

00861
5
20j-

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN PRIVADA EN MÉXICO,
1960-1985

TESIS PRESENTADA POR NOEMI ORNAN LEVY ORLIK
PARA OBTENER, EL GRADO DE MAESTRÍA DE ECONOMÍA.

1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Introducción	i
 PRIMERA PARTE	
1. Categorías de la inversión y su comportamiento entre 1960-1990	1
I. Función de inversión	1
II. Fuentes de información	11
A) Indicadores de la inversión	14
B) Definición de la inversión	20
III. Datos de la inversión en México	27
A) Comportamiento de la inversión fija	27
B) Comportamiento de la inversión geográfica bruta	33
C) Comportamiento de la inversión de acuerdo a los agentes productivos	35
 Apéndice estadístico I	 41
 SEGUNDA PARTE	
2. Determinantes de la inversión según Keynes	43
I. Rentabilidad de la inversión	44
A) Cálculo de la rentabilidad	44
B) Factores que modifican la rentabilidad	50
II. Montos de la inversión	60
III. Críticas al planteamiento keynesiano	64
IV. Consideraciones finales	68
 3. Determinantes de la inversión según el Principio de Aceleración	 70
I. Postulados básicos	71
A) Funcionamiento del Principio de Aceleración	71
B) Determinantes del coeficiente de Aceleración	78
II. Formalización del Principio de Aceleración	81
III. Conclusiones	86
 4. Determinantes de la inversión según Kalecki	 88
I. Determinantes de la inversión en el corto plazo	90
A) Rezagó	91
B) Fondos internos	92
C) Variaciones de las ganancias	97
D) Variaciones del acervo de capital	98
E) Comportamiento de los coeficientes	99
F) Omisión explícita de la tasa de interés y la incertidumbre	101
G) Consideraciones preliminares sobre los determinantes de la inversión de corto plazo	104
II. Determinantes de la inversión en el largo plazo	106
III. Conclusiones	114
 Apéndice I: Determinantes de las ganancias	 116
Apéndice II: Ciclos de la inversión.	118

5. Determinantes de la inversión según Minsky	122
I. Relaciones Monetarias-Financieras	124
II. Precios de los bienes de capital	132
A) Precio de oferta	132
B) Precio de Demanda	134
1) Rendimientos probables	135
2) Factor de capitalización	135
C) Síntesis Preliminar	137
III. Efectos de las deudas sobre la inversión	139
IV. Conclusiones	151

TERCERA PARTE

6. Función de inversión para México	153
Determinantes de la inversión según la teoría de La Demanda efectiva	155
A) Función de inversión en base a Keynes	157
1) Eficiencia Marginal de la inversión	157
2) Tasa de interés	170
3) Valor Presente de los rendimientos futuros	173
4) Consideraciones finales	176
B) Principio de Aceleración	177
1) Principio de Aceleración Simple	177
2) Principio de Aceleración Flexible	179
C) Función de inversión en base a Kalecki	184
D) Determinantes de la inversión según Minsky	188
E) Conclusiones Preliminares	195
II. Función de inversión para México	197

Apéndice I: Apéndice estadístico	207
Apéndice II: Apéndice económico	214

BIBLIOGRAFIA	225
--------------	-----

INTRODUCCION

El estudio de la inversión es crucial y decisivo para entender el comportamiento de la economía capitalista. A corto plazo, la inversión funciona como el principal determinante del nivel y fluctuaciones del ingreso nacional, por su impacto sobre los niveles de la demanda global. A largo plazo, la inversión funciona como el principal determinante del crecimiento secular del ingreso nacional, en tanto, amplia las capacidades productivas.

Considerando la importancia de la inversión, escogimos a esta variable como nuestro objeto de estudio. Específicamente, nos proponemos analizar el comportamiento de la inversión privada en México durante el periodo de 1960 a 1985. Para ello, se revisaron las contribuciones teóricas más relevantes sobre los determinantes de la inversión privada y se analizó si las variables asociadas a tales planteamientos fueron o no relevantes en México durante el periodo señalado.

Nuestro propósito fue tratar el tema de la forma más clara posible. Se privilegió la sencillez sin escatimar la rigurosidad, evitando discusiones teóricas que pudieran confundirlo. En el mismo sentido, se trató de evitar formalizaciones que requieren de conocimientos matemáticas avanzados. Este trabajo está pensado para que sirva como apoyo a la docencia en los cursos de macroeconomía y en general para todo aquellos lectores que se interesen en el tema de la acumulación.

El texto está dividido en tres partes. En la primera -capítulo I- se explica el concepto de la inversión y se analiza

su comportamiento; la segunda parte -capítulo II a V- se hace una revisión de los planteamientos teóricos más importantes al interior de la escuela de la Demanda Efectiva; finalmente, en la tercera parte -capítulo VI- se presenta(n) el(los) modelo(s) más adecuado(s) para explicar el movimiento de la inversión en México en el periodo señalado.

Específicamente, en el capítulo I, además de la definición de la inversión, se exponen las formas de medirla y se muestran sus posibles correlativos empíricos en las estadísticas nacionales, señalando las limitaciones que tienen los indicadores de la acumulación en el Sistema de Cuentas Nacionales. Se finaliza el primer capítulo con una descripción del movimiento de la inversión en México durante las tres últimas décadas. Se escogió el periodo histórico señalado porque encontramos una fase larga de crecimiento de la inversión y una fase de crisis (que se ha calificado como estructural). Se cierra el periodo en 1985 por problemas estadísticos. A partir de 1986 los datos aparecen en una serie estadística nueva (base 1980=100) donde el concepto de consumo de capital fijo tiene una definición distinta lo que torna dicha serie incompatible con la que estamos usando.

En la segunda parte, que comprende los capítulos II a V, se discuten los planteamientos de Keynes (capítulo II), el Principio de Aceleración (capítulo III), Kalecki (capítulo IV) y Minsky (capítulo V) sobre los determinantes de la inversión. En estos capítulos se expone en forma detallada cada una de las variables propuestas por estos autores como determinantes de la inversión, resaltándose la aportación que hace cada uno de ellos.

en el tema.

Para Keynes, la inversión depende de la rentabilidad esperada, y en esta influyen los rendimientos futuros, que no tienen porque ser iguales a los pasados, y donde la incertidumbre y las expectativas subjetivas juegan un papel fundamental. La tasa de interés es otra determinante de la inversión, pero a diferencia de los neoclásicos, considera que es un fenómeno monetario. Así, la "novedad" de Keynes radica en introducir la incertidumbre e incorporar los fenómenos monetarios al análisis económico.

Encontramos que el análisis de Minsky es complementario al de Keynes, en tanto aquel retoma el aspecto de la incertidumbre y las expectativas sobre los rendimientos futuros que propone éste. Más aún, Minsky discute ampliamente los efectos del sector financiero en la inversión. Debemos recalcar que la aportación de Minsky reside en ampliar y profundizar la discusión sobre los efectos monetarios en la inversión, y a partir de esta discusión, introduce los efectos de la piramidación financiera en la inversión. Es conveniente recordar que uno de los pilares en que Minsky mantiene la discusión del fenómeno monetario, lo obtiene de Kalecki. El riesgo creciente -desarrollado por Kalecki- es una de las bases para la explicación del riesgo del prestamista y del prestatario, que es necesario para entender los efectos de la piramidación de deuda sobre la inversión. Entonces, la "novedad" de Minsky reside en ampliar y profundizar la discusión sobre los efectos monetarios en la inversión.

En suma, a partir de Keynes y Minsky tenemos que los determinantes de la inversión son: el valor presente de los rendimientos futuros, el precio de oferta y la variación de la deuda observada con respecto a la deuda normal.

Kalecki, a pesar de que desarrolla el riesgo creciente no introduce ninguna variable, en forma independiente, que de cuenta de los fenómenos monetarios. Según este autor, la variable clave para entender la inversión es el movimiento de la tasa de ganancia. Específicamente, plantea que el aumento de la masa de ganancia tiene un impacto positivo y el incremento de la masa de capital -consecuencia de decisiones de inversión previa- tiene un impacto negativo en la inversión. También introduce los fondos internos como variable explicativa de los movimientos de la inversión, que a su vez, esta determinada por las utilidades no distribuidas (que dependen de las ganancias y la tasa de interés) y la depreciación. La "novedad" de Kalecki esta en poner al centro de la discusión a la tasa de ganancia.

El Principio de Aceleración sostiene que los determinantes básicos de la inversión son el ingreso -o las ventas- y la tasa de utilización de la capacidad instalada. Las ventas, en este planteamiento, se convierten en un factor de medida de rentabilidad, que mediado por el factor tecnológico, expectativas y utilización de la capacidad instalada, determinan el volumen de la inversión.

Estos cuatro capítulos nos exponen tres modelos para explicar el movimiento de la inversión y, a partir de ellos buscamos proponer el que más se adecue econométricamente para

explicar los movimientos de la inversión en México durante el periodo señalado.

Así, en el capítulo seis se examina la efectividad de cada uno de los modelos propuestos y se analiza el nivel de significancia econométrica de cada una de las variables consideradas.

Previo a la realización de los ejercicios econométricos se debió escoger un indicador estadístico para cada una de las variables propuestas, a lo cual se le dedica especial atención. La contrastación empírica de los modelos antes señalados y, en consecuencia, las conclusiones sobre la validez de éstos, para el lugar y periodo señalado, está en estrecha relación de dependencia con la elección de los indicadores estadísticos. Así, por problemas estadísticos no se pudo comprobar la validez empírica del modelo de Kalecki. De modo que este capítulo se dedica a discutir las virtudes y limitaciones de tal o cual indicador. También se consideró que la economía mexicana, durante el periodo en estudio, se caracterizó por tener un sector de bienes de capital poco desarrollado, y en base a ello, se introdujo una variable que diera cuenta de las expectativas de la tasa de cambio real.

Se encontró que el modelo del Acelerador Flexible, expresado en una función logarítmica, conjuntamente con la tasa de cambio real (expresada en logaritmos) es la mejor función para explicar los movimientos de inversión en el periodo señalado. El modelo Keynes-Minsky también resulta relevante, expresado en una función de la tasa de crecimiento anual simple. Nuestra

conclusión entonces, fue que ambos modelos son satisfactorios -aunque este último con un nivel de ajuste menor- para explicar los movimientos de la inversión en México, entre los años 1960 a 1985.

Finalmente, quisiera terminar esta introducción agradeciendo a José Carlos Valenzuela Feijó quien fue el asesor de esta tesis así como a Guadalupe Mantey por su generosa ayuda, esencial en la fase final de este trabajo; al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para haberme otorgado una beca para realizar mis estudios de maestría. También quisiera agradecer Raúl Gonzales y a Isafas Martínez por sus valiosos comentarios. Obviamente todo el contenido de este trabajo es de mi exclusiva y entera responsabilidad.

PRIMERA PARTE
DEFINICION DE LA INVERSION Y SU COMPORTAMIENTO

CAPITULO I

CATEGORIAS DE LA INVERSION Y SU COMPORTAMIENTO ENTRE LOS 1960-1990

1. El propósito de este capítulo es precisar el concepto de inversión y encontrar un indicador estadístico que refleje adecuadamente nuestro objeto de estudio: inversión privada.

Para ello dividiremos el capítulo en tres partes. En primer lugar analizaremos el concepto de inversión. Se trata de precisar su contenido para arribar a una definición clara del fenómeno que se pretende estudiar. En segundo lugar se revisará la forma de presentación de las estadísticas de inversión, las cuales se cotejarán con la definición alcanzada, para escoger la variable que mejor se identifique con la actividad de inversión privada. Finalmente, haremos un análisis del comportamiento de la inversión en México durante las últimas tres décadas.

I. FUNCION DE INVERSION

1. Partimos de la ecuación más general y simple, suponiendo una economía privada y cerrada.

$$Y = C + I$$

Tenemos que el consumo y la inversión integran el gasto de la nación. Esto indica, primero que la inversión debe considerarse como un elemento de gasto; segundo, el consumo depende del ingreso y funciona como variable determinada $C=f(Y)$. Por el contrario, la inversión se considera autónoma del ingreso y determinante de él: $Y=f(I)$; de ahí se deduce que, al menos a corto plazo, el nivel de la inversión determina el nivel del ingreso; tercero, a pesar de que la inversión es el componente de menor peso es el elemento más volátil

del gasto y, a la vez el autónomo, opera como factor explicativo de las fluctuaciones (cíclicas o no) del ingreso. Cuarto, la inversión juega un papel "dual" puesto que no sólo opera como factor de demanda, también, al ampliar las capacidades productivas juega como determinante de la oferta agregada y del crecimiento a largo plazo.

De ahí, es posible inferir que la inversión es una variable fundamental tanto en la explicación de las fluctuaciones económicas, como en los movimientos tendenciales (ie. de largo plazo).

En una economía capitalista, el objetivo fundamental de toda gasto es obtener la máxima ganancia posible. Lo propio de la inversión es que los beneficios se esperan para un periodo futuro. Brooman, al respecto dice: "En general, no hay duda de que con cada categoría de gasto se pretende obtener un futuro beneficio de determinado tipo, que los realizadores desean hacer máximo" (1972, pp. 156-157). Se trata, agregemos, de gastos capitalistas, pues en la lógica vg. del gasto obrero, este objetivo no existe.

Ahora bien, el término de inversión es tan amplio como ambiguo. Heilbroner al respecto comenta: "la economía no dispone de un definición clara para una palabra que se usa constantemente -la palabra "capital"- ... es un concepto misterioso casi metafísico para los economistas. Marx decía que era la forma que adoptaba el poder de clase en un mundo de relaciones monetizadas, pero la mayoría de los economistas no lee a Marx" (Heilbroner, citado en Vukovic 1986, pp. 42).

2. Según la economía convencional neoclásica, la inversión puede adoptar multiples formas, tener lo más diversos objetivos y realizarse por distintos agentes económicos.

Veamos en primer lugar los distintos tipos de inversión existente. Dicho gasto puede ser integrante del mundo real así como del financiero. En general convencionalmente se distinguen tres grandes tipos:

- inversión financiera
- inversión real
- inversión en capital humano

La inversión financiera se compone por todos aquellos flujos de capital que se destinan a la compra de activos financieros. Partes integrantes de dicha inversión serían, entre otros, los depósitos financieros (bienes monetarios), patentes y marcas (bienes intangibles), acciones y bonos (activos financieros propiamente tales).

La inversión real incluye los bienes que se destinan a incrementar el acervo productivo de una nación. Nos estamos refiriendo a la adquisición de maquinaria y equipo, edificios y construcciones, equipo de transporte y en general a todos los bienes tangibles.

Finalmente, los neoclásicos sostienen un tercer tipo de inversión que es en capital humano. Se refiere al gasto destinado a la capacitación de la fuerza de trabajo humano, representado principalmente por el rubro de educación.

Este tipo de inversión no provoca un aumento en valores financieros ni bienes físicos. Aumenta la tasa de explotación del trabajador, puesto que a más pericia del trabajador, más eficiencia del mismo que se traduce en mayor producción, y dado un mismo sueldo (o incluso mayor), suben las ganancias. Lo cierto es que distintos niveles de educación pueden explicar los diferenciales de salarios entre los trabajadores. En consecuencia descartamos a este tipo de inversión de

nuestra definición.

Asimismo, la inversión financiera no debe ser considerada como inversión. puesto que no provoca aumento de bienes en la comunidad. La inversión sensu stricto solo debe considerar el incremento de bienes tangibles.

Entonces una primera aproximación es limitar el concepto de inversión al sector real de la economía, es decir, solo incluir el gasto que permite aumentar el acervo de capital de una nación, es decir, los bienes tangibles.

Cabe hacer notar que la concepción marxista difiere de la concepción expuesta aquí al distinguir entre capital fijo y circulante.

3. Aún habiendo restringido la inversión a la esfera real de la economía, la definición sigue siendo sumamente amplia. En consecuencia se distinguirá entre las distintas formas que asume la inversión, así como, los distintos agentes que la realizan.

Los agentes económicos que invierten son familias, empresas y gobierno. El primero se caracteriza por ser privado y el último por ser público; las empresas pueden adoptar cualquiera de las formas.

Se dice que el Estado adopta la función de motor activador en la economía cuando emprende proyectos costosos, de larga gestión y básicas para la actividad económica como por ejemplo obras de infraestructura, producción de energía, etc.. Cumpliría la función de promover la "igualación del ingreso" al producir bienes o subsidiar mercancías que son adquiridas directamente por los consumidores a precios inferiores (i.e., que no contengan la ganancia media o incluso

que no cubren los costos de producción).

Una interpretación alternativa y más correcta, con respecto a la inversión pública plantea que el rol del Estado es facilitar la valorización del capital, mediante la manutención y reproducción de la fuerza de trabajo; y apoyando el aumento de la producción y productividad del sector privado así como la realización de las mercancías. Por ejemplo, la electrificación de una nación permite al sector privado utilizar maquinarias con mayores niveles de productividad, y la construcción de vías de comunicación permite que las mercancías se vendan en distintas zonas geográficas. Por tanto, la inversión pública permite incrementar las ganancias a través de dos vías:

- reduciendo el costo de la fuerza de trabajo.
- incrementando la productividad y realización de las mercancías

La inversión privada a diferencia de la pública, tiene como objetivo directo y principal maximizar la rentabilidad. Es decir, el propósito de ésta es obtener el máximo de las ganancias posibles sobre el capital adelantado.

Nuestro interés será el análisis de las determinantes de la inversión privada, estudiar las condiciones y motivaciones que el inversionista privado tiene para realizar dicho gasto. Aquí introducimos otra limitante -la segunda- a nuestra definición de inversión, excluyendo la inversión pública.

4. El segundo problema a resolver, es la clasificación de la inversión real y privada. Diversos autores lo dividen en:

- activos fijos
 - maquinarias y equipos
 - edificios e instalaciones

- construcción en residencias
- cambio neto en existencias

La inversión en activos fijos es aquel gasto que se destina concretamente a la compra de maquinaria y equipo, así como a la instalación y lugar de ocupación física de los medios de producción propiamente tal. Este rubro tiene la particularidad (directa e indirecta) de producir nuevos bienes, sin transformarse en el proceso productivo. Es decir, los activos fijos tienen la característica de permanecer por varios periodos en el proceso productivo (al menos más de uno).

La inversión en residencias está relacionada con el gasto hecho en la edificación de viviendas para los individuos que constituyen la sociedad. Estos bienes se caracterizan por ser duraderos, tangibles, sin embargo no reproducen bienes. Solo tienen la función de satisfacer una necesidad por largo tiempo. En un sentido estricto, este gasto es de consumo y no debería catalogarse como inversión. Pero dado que produce un servicio que es posible cuantificar (renta) se considera como un gasto de inversión.

Por último, la inversión en existencias está constituida por bienes intermedios y/o finales que se requieren almacenar para llevar a cabo el proceso productivo o satisfacer demanda inesperada. Los bienes intermedios se caracterizan por transformarse completamente en el ciclo productivo (a diferencia de los activos fijos).

Aquí nos encontramos con una distinción importante: capital fijo y capital en operación. En el primer concepto se incluyen los activos fijos y construcción de residencias y en el segundo se considera el cambio neto de existencias. Kurihara plantea que "La diferencia analítica esencial entre el capital fijo y de operación reside en el hecho de que el rendimiento del primero consiste en una serie de rendimien-

tos durante la vida de un activo fijo, mientras que el rendimiento del capital de operación consiste en un solo provecho, en una "revolucion" la cual puede tener lugar más o menos frecuentemente" (1976, pp. 50).

En base a lo anterior es posible concluir que los tres tipos de inversión mencionados son categorías de gastos distintos y obedecen a determinantes diferentes. La preocupación central de este trabajo será examinar los determinantes de los gastos en acervos fijos incluyendo los de construcción, porque son estos los elementos que componen la inversión productiva de un país.

Esto conlleva a una tercera aproximación limitante en la definición de la inversión. Por inversión se entenderá compra de maquinaria, equipo, así como las instalaciones y construcción en general (residencial y productiva). Es decir, la inversión fija real se integra por: activos fijos y construcción en residencias.

A manera de resumen el siguiente diagrama permite clarificar las distintas categorías de la inversión:

DIAGRAMA 1: TIPOS Y AGENTES DE LA INVERSION

TIPOS	AGENTES	
	ESTATAL (público)	PRIVADO
A) INVERSION REAL	1. Activos fijos 1.1 activos 1.2 pasivos	
	2. Construcción residencial	
	3. Variación de existencias	
B) INVERSION FINANCIERA		
C) INVERSION EN CAPITAL HUMANO		

5. La inversión privada real se diferencia en términos netos brutos. Inversión bruta es aquel gasto que se hace en acervos de capital fijo, mientras la inversión neta solo comprende los activos que se destinan a incrementar la capacidad productiva. En esta última no se contabilizan los bienes que se destinan a reemplazar las instalaciones, maquinarias, equipos y construcciones que se hallan desgastadas o depreciados en el transcurso del tiempo. Consecuentemente la diferencia entre bruta y neta se debe a la depreciación. O sea,

$$I_b = I_n + I_r$$

donde I_b : inversión bruta; I_n : inversión neta; e I_r : inversión de reposición

El concepto de depreciación proviene de las características particulares del capital fijo: permanecer por varios periodos en el proceso productivo (al menos más de uno) y traspasar su valor lentamente a las mercancías que produce. La maquinaria y el equipo se desgasta o consume lentamente. A partir del desgaste del capital fijo aparece el concepto de depreciación o consumo de capital fijo.

La depreciación es un flujo monetario que las empresas deben asentar durante cada periodo para indicar la pérdida de valor de su equipo. En consecuencia, la depreciación es un costo que debe estar presente en el precio de la mercancía.

Dado que es un flujo que se queda al interior de la empresa, (la máquina se repone una vez que se desgasta totalmente), se contabiliza en las utilidades que no son distribuidas, es decir, es una retención de recursos (ahorro) que realiza la empresa para no desvalorizar su equipo. Astori lo define como aquella "porción del ahorro total

destinada a posibilitar la incorporación de los bienes de capital fijo que sustituirán a los que quedan fuera de uso en el periodo" (1978 pp. 128).

El valor del ahorro por este concepto depende de: a) la vida útil prevista de los activos fijos considerando daños accidentales normales y, b) de los precios de reposición del bien, es decir, considerando el valor de estos en el momento de reposición. De ahí que Naciones Unidas plantea "que parece lógica valorar el consumo de capital fijo basándose en una relación lineal con la vida prevista para cada activo ... (teniendo) en cuenta el promedio de los daños accidentales" (1983, pp. 92).

El cálculo de la depreciación se complica por cambios técnicos o variaciones en la demanda. Si hay expulsión de la maquinaria por cambios tecnológicos (ie. no concluye la vida útil prevista) se considera como una pérdida de capital y se asienta como tal en la fecha de baja del activo. Variaciones de la demanda rompe la relación lineal en que se basa el cálculo.

Por último cabe mencionar que la inflación afecta el cálculo del valor de la reposición en tanto es necesario prever el monto de los capitales cuando se necesitan reemplazar.

La inversión bruta considera todos los gastos en bienes de capital. La inversión neta solo reflejara el monto en que se incrementa el acervo de capitales. La diferencia de ésta respecto de aquella es la depreciación.

6. Finalmente haremos una distinción entre inversión geográfica (también conocida como interna) y la inversión nacional.

La primera (inversión geográfica) comprende la medición de dicha actividad en el territorio geográfico que comprende una nación, en un periodo de tiempo dado (generalmente anual) independientemente de la residencia de los agentes que la llevan a cabo. Es decir, considera los acervos de capital que se incorporan al sector productivo dentro de las fronteras del país.

La inversión nacional es aquella que efectúan exclusivamente los residentes del país que se describe.

Las cuentas nacionales consideran residentes de un país a las unidades económicas que tienen una asociación más o menos permanente con el territorio de una nación. Serán residentes: las empresas, familias, e instituciones gubernamentales cuya actividad económica este sujeta a la dirección y al control de las autoridades nacionales.

Es importante no confundir el término residente con la nacionalidad de un propietario. Una empresa podrá ser residente y a la vez el propietario podrá ser extranjero o viceversa. Los organismos intergubernamentales (ie. organismos internacionales) exceptuando los que se dedican a una actividad económica no financiera, se le considera como no residentes del país en que están localizados. Ejemplos de estos son el Fondo Monetario Internacional, compañías aéreas, embajadas etc..

En consecuencia la inversión nacional esta compuesta por incrementos del gasto de inversión en un periodo dado, realizado exclusivamente por los residentes.

En el marco de este trabajo la inversión geográfica será el concepto relevante. Interesa analizar por qué en un espacio determinado -México- los agentes privados (sean residentes o no)

llevar a cabo el gasto de la inversión.

Finalmente para concluir este apartado diremos que la inversión real privada se debe entender como el incremento de maquinaria, equipos y construcción tanto para la actividad productiva como para el disfrute de las familias, realizado por los agentes económicos (familias y empresas) que busquen obtener el máximo de ganancias posibles. La consecuencia será la ampliación del aparato productivo y el gasto se deberá hacer en los límites geográficos de un país.

Nos interesa el gasto de inversión que tenga las características de: REAL, FIJA, PRIVADA, GEOGRAFICA y NETA.

II FUENTES DE INFORMACION

1. En esta segunda sección analizaremos la presentación de la información disponible para confrontarla con la definición arribada en el apartado anterior de este capítulo.

Las fuentes estadísticas que se utilizarán en este trabajo será el "SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO" (S.C.N.). Dicho acervo estadístico presenta la información ordenada y sistematizada de los principales indicadores de la actividad económica nacional, desde el año 1970 hasta la fecha.

Elaborado por la Secretaría de Programación y Presupuesto (Coordinación de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática) en colaboración con el Banco de México S.A. (Dirección de Investigación Económica y Bancaria) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El S.C.N. esta basado en los lineamientos propuestos por Naciones Unidas. Dichas bases han sido aceptadas por casi todas las naciones del mundo que tienen economías de mercado, lo que hace comparable los indicadores economicos mexicanos con este tipo de países.

El antecedente más próximo del S.C.N. son las series elaboradas para el periodo 1950-1967 por el Banco de México¹ y las elaboradas para el periodo que comprende los años 1960-1967.² Estas difieren del S.C.N. por estar basadas en matrices de insumo producto más reducidas, regidas por un marco conceptual levemente diferente al actual.

El S.C.N. presenta los datos coherentemente organizados, utilizando el principio de partido doble. Este principio consiste, en anotar cualquier operación que se lleve a cabo en dos partes, pues para algún sector es un gasto y para otro necesariamente será ingreso. Es decir, "cualquier acción genera una reacción con igual intensidad y en sentido contrario".

Las cuentas nacionales están integradas por.

- a) La serie de Cuentas Consolidadas de la nación.
- b) La cuenta de Producción, Consumo y Acumulación de

¹ Ver "Un sistema de cuentas nacionales. Estudios y métodos" Serie F. N. 2 rev.3 Naciones Unidas, Nueva York, 1970.

² Ver "Cuentas nacionales y acervos de capital, consolidadas y por tipo de actividad económica, 1950-1967". Banco de México S.A. junio de 1969.

³ Ver "Estadísticas de la oficina de cuentas de producción 1960-1976. Información económica: producto interno y gasto" Cuadernos 1960-1977 y 1978. Banco de México, S.A. Subdirección de Investigación Económica y Bancaria.

capital por rama de actividad.
c) La tabla de insumo producto

Como vemos hay tres niveles. El primero (cuentas consolidadas) es el más general que resume los principales agregados económicos en cuatro cuentas, las cuales se encuentran articuladas entre sí. Estas son:

- CUENTA Nº1: PRODUCCION Y GASTO INTERNO BRUTO
- CUENTA Nº3: INGRESO NACIONAL DISPONIBLE Y SU ASIGNACION
- CUENTA Nº5: ACUMULACION Y FINANCIAMIENTO DE CAPITAL
- CUENTA Nº6: TRANSACCIONES CON EL EXTERIOR

El segundo nivel es más desagregado, en tanto recoge la información de 353 actividades, a partir de las cuales se logra una consolidación de 195 actividades y otra de 72 ramas, las cuales se agrupan en nueve grandes divisiones. Habrá tres cuentas para cada actividad, las cuales son: cuentas de producción, consumo y formación de capital.

La tabla de insumo-producto, según los arquitectos del S.C.N. se puede considerar como una extensión de las cuentas de producción, consumo y formación de capital, detallando la demanda intermedia para hacer explícitas las relaciones de abastecimientos entre las diferentes actividades económicas que participan en la producción interna. También se apunta la parte de la producción que se destina a la demanda final. Es decir, este sería el nivel más detallado del análisis en el S.C.N.

Finalmente habría que mencionar que el S.C.N. presenta la información en seis series, las cuales son:

- SERIE I: Cuatro cuentas consolidadas
- SERIE II: Cuenta de producción, gasto de consumo y formación de capital
- SERIE III: Registro de ingresos y gasto corriente y las transacciones financieras en cuenta de ingresos y gastos; y Acumulación y financiamiento.

- SERIE IV: Sistema de cuentas regionales
 SERIE V: Actividades que se desarrollan en algunos sectores denominados "claves" en la economía.
 SERIE VI: Actividades del sector publico

2. Dado que nuestro analisis acerca de la inversion lo haremos a nivel macro-económico, solo usaremos la serie I y II, donde encontramos los datos sobre la variable en cuestion a niveles agregados. Consecuentemente, utilizaremos la cuenta N°5 (ACUMULACION Y FINANCIAMIENTO DE CAPITAL) y los cuadros relativos a la FORMACION BRUTA DE CAPITAL POR TIPOS DE BIENES. Esta informacion presenta la inversion en terminos reales y ademas viene desglosada por publica y privada, siendo este ultimo el objetivo de analisis del presente trabajo.

A. Indicadores de inversion

1. En base a la informacion obtenida en el nivel más general (cuenta n°5) es posible inferir que los datos presentes allí concuerdan con nuestro objeto de estudio, pues excluye la inversion financiera y la concerniente a capital humano. Ademas se restringe el gasto de inversion al incremento neto al acervo de capital fijo y esta presentada en terminos geograficos.

Un nivel más desglosado de informacion la encontramos en la cuenta de Consumo de Capital Fijo por Actividades Economicas.

2. La cuenta N°5, describe todas las transacciones de Acumulacion y la forma de Financiamiento de esta actividad. Relaciona el ahorro (tanto nacional como extranjero) con la inversion (o proceso de Acumulacion) que se lleva a cabo. En la salida (deber) se asiente la Acumulacion Bruta de Capital Fijo, realizado durante un periodo. En la entrada (haber) se registran el financiamiento interno de la inversion fisica. Cabe resaltar que el financiamiento externo se anota en el

deber.

Específicamente, los componentes de la cuenta de Acumulación se describen en el siguiente cuadro:

SALIDAS	ENTRADAS
-Variación de Existencias	-Ahorro
-Formación de capital fijo	-Consumo de Capital fijo
-Compra de Activos no físicos n.e.p.del Resto del Mundo	-Transferencia de capital procedente del Resto del Mundo
-Préstamo Neto del Resto del Mundo	
ACUMULACION BRUTA	FINANCIAMIENTO DE LA ACUM. BRUTA

Conocidos los conceptos que incluye la cuenta de Acumulación, debemos analizar como segundo paso los contenidos de dichos rubros. Empecemos analizando las salidas.²

VARIACION DE EXISTENCIA

Están definidos como "la diferencia entre el volumen de existencias de principios de cada periodo, valuadas a los precios promedios vigentes durante el mismo lapso. Se toman en cuenta los bienes comprados, en proceso de elaboración y los bienes que este en poder de los productores" (pp. 41). Este epigrafe también es conocido como medios circulantes de producción para diferenciarlos del capital fijo.

FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO

Son bienes finales que intervienen en la producción de otros bienes sin transformarse. Se caracterizan por permanecer por varios periodos en el proceso productivo. Incluye "las compras de bienes que llevan a cabo las unidades productoras para incrementar los activos fijos ... valuadas a precios de comprador ... Se incluye también los gastos en mejoras o reformas que prolongan la vida útil o la productividad del bien. Se agregan los bienes producidos en el país, así como los importados, aunque (estos últimos) sean de segunda mano" (pag. 41).

² Las definiciones anotadas están basadas en el "Sistema de cuentas nacionales de México", Tomo I. Resumen general", sección Sistema de Cuentas Consolidadas, pp. 29-50, op. cit..

COMPRA DE ACTIVOS NO FISICOS N.E.P. DEL RESTO DEL MUNDO

"Se computa la diferencia entre las compras de los activos no físicos, sin contra partida de pasivos, deducidas las comisiones, derechos legales y otros costos de transferencias, menos los ingresos procedentes de sus ventas. Esta partida no es posible estimar, debida a las limitaciones en el desglose disponible de las transacciones externas" (pag. 46).

PRESTAMO NETO AL RESTO DEL MUNDO

Este concepto equivale al saldo de la balanza de pagos en cuenta. Se obtiene de la suma algebraica de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, renta de los asalariados procedentes del resto del mundo y las transferencias corrientes internacionales netas recibidas.

Alternativamente, se puede deducir de la diferencia entre el nivel de Acumulación (formación bruta de capital fijo más variación de existencias) y el financiamiento de capital interno (ahorro y consumo de capital fijo). El PNARM debe igualar el saldo de la balanza de pagos en cuenta corriente pero con signo contrario, debido a que adopta la perspectiva del resto del mundo, es decir se desea medir el ahorro que realiza el resto del mundo.

Este rubro podrá tener signo negativo o positivo, es decir, el "Prestamo" puede ser otorgado o recibido. Si es negativo, el país ha percibido un ingreso financiero neto proveniente del resto del mundo. En base a ello se afirma que el ahorro del exterior en el país ha sido negativo. De ser positivo, el ingreso financiero neto es percibido por el exterior, y por tanto, el ahorro generado por el resto del mundo, a partir de sus relaciones con el país, es positivo, lo cual según Astori es la generación "de un corriente financiera hacia el resto del mundo (1978, pp. 146).

A través de este concepto es posible detectar si el país analizado requiere de ayuda externa para la formación de capital o bien interviene en dicha actividad en otros países

ACUMULACION BRUTA

Esta conformada por la Variación de Existencias, Formación de Existencias, Formación de Capital Fijo y Préstamos Neto al Resto del Mundo. En este concepto se muestra el destino que tuvo la Acumulación.

AHORRO

Dicha variable es la diferencia entre el ingreso nacional disponible y el gasto de consumo final. Los agentes que realizan el ahorro son el público y las empresas, es decir, está originado por los hogares, empresas privadas y públicas. El ahorro de los hogares y del sector público, en efecto, es producto de la diferencia entre ingreso y gasto, sin embargo, para las empresas privadas este proviene de las utilidades no distribuidas. Esta relación solo considera el ahorro nacional, es decir, se deduce el ahorro que realizan los agentes que no son residentes.

Cabe resaltar que el ahorro como se lo concibe en el SCN es una relación contable ex-*post* que analiza el porcentaje de ingresos que se destina al consumo y consecuentemente al ahorro.

CONSUMO DE CAPITAL FIJO

El SCN lo define como la parte del producto bruto que se requiere para reemplazar el capital fijo desgastado en el proceso de producción durante el período contable, medido a precios de reposición del bien (ppp. 1980). Es decir, cuánto costara una vez que sea necesario reponer el bien de capital. Ello no comprende la obsolescencia tecnológica imprevista, ni el agotamiento de los recursos naturales no renovables (lo cual provoca el desuso de la maquinaria que requiere de dichos insumos naturales). Este epígrafe también es conocido como depreciación o Inversión de Reposición.

TRANSFERENCIA DEL CAPITAL PROCEDENTE DEL RESTO DEL MUNDO NETAS

Son aquellas transferencias sin contrapartida que se destinan a la financiación de la formación bruta de capital u otras formas de Acumulación y también a gastos de largo plazo que proceden del ahorro del extranjero (ing. 47). Este concepto en la contrapartida de **COMPRAL DE ACTIVOS FÍSICOS N.E.I. DEL RESTO DEL MUNDO**. Los datos provendrían de la Balanza de Pagos (la cual muestra las relaciones económicas con los No residentes en el país, a la cual no ha sido posible estimar por falta de desagregación en la información).

FINANCIAMIENTO DE LA ACUMULACION BRUTA

Es producto de la sumatoria del Ahorro y el Consumo de Capital Fijo. Como ya se ha mencionado anteriormente representa el financiamiento INTERNO de la Formación Bruta de Capital.

3. Una vez explicado el significado de los componentes de la cuenta de Acumulación, procederemos a anotar las contrapartidas de cada rubro. En otras palabras, el origen y el destino de cada partida. Expondremos la interrelación existente entre la Cuenta de Acumulación con las demás cuentas consolidadas.

Empecemos por las entradas. El ahorro tiene su contrapartida en la cuenta no3 (Ingreso Nacional Disponible y su Asignación), específicamente forma parte de la Asignación de Ingreso Nacional Disponible con que cuenta la nación, que es producto de la remuneración de los factores de la producción y transferencias.

El Consumo de Capital Fijo tiene su contrapartida en la cuenta no1 (Producto y Gasto Interno Bruto), localizándose en el Valor del Producto Interno Bruto.

La Variación de Existencias y Formación Bruta de Capital tienen también sus contrapartidas en la cuenta no1, formando parte del Gasto del Producto Interno Bruto. Finalmente el concepto Prestamo Neto del Resto del Mundo tiene su contrapartida en la cuenta no6 (Transacciones Corrientes con el Exterior) que está definida a partir de la diferencia entre las entradas y salidas en Cuenta Corriente, generadas por las transacciones efectuadas por el país con el resto del mundo.

A partir de lo anterior hemos podido comprobar que el concepto relevante en el marco de este trabajo, inversión real concuerda con los conceptos presentados en la Cuenta No1, pues se excluyen las transacciones financieras, además restringimos el gasto de inversión al incremento neto en maquinarias y equipos así como la construcción y la información esta presentada en términos geográficos.

4. El segundo nivel de desagregación en la información, de la cuenta de Consumo de Capital Fijo por Actividades Económicas, viene desglosada en sub-grupos; específicamente, la partida Formación Bruta de Capital Fija esta dividida en tres grandes niveles: Construcción; Maquinaria y Equipo; y Ganado reproductor. A su vez estos grupos están compuestos por partidas, las cuales son:

- construcción
 - . edificios residenciales
 - . edificios no residenciales
 - . otras construcciones
 - . mejoras de tierras y desarrollo de plantaciones y huertos
- maquinarias y equipo
 - . equipo y transporte
 - . maquinaria y equipo
- ganado reproductor, animales de tiro, ganado de leche y otros similares

En el rubro de construcción se contempla tanto la destinada a la residencia como la necesario para instalar la maquinaria y equipo en general. La tercera partida (mejoras de tierras) excluye activos físicos no reproducibles, tales como los terrenos, yacimientos mineros y el crecimiento natural de los árboles plantados o de las cosechas, debido a que estos activos no están abarcados en la oferta de mercancías... (aunque se consideran los gastos efectuados para mejorar las tierras, desarrollar y extender las plantaciones mineras, las zonas madereras y las plantaciones". Otra precisión necesaria es que incluye los animales solo de origen importado y no siempre se presenta por separado; algunas veces (especificamente cuando se desglosa la inversión pública de la privada) esta incluido en el rubro de maquinaria y equipo.

5. En esta cuenta encontramos la distinción entre el gasto privado y público de la inversión, así como la diferenciación entre el gasto nacional y extranjero (o importado) de la inversión.

5. Incluye la construcción por cuenta propia realizada por actividades económicas distintas de la construcción.

A partir de esta última cuenta encontramos nuestra variable suplicatoria con las características de real, privada y geográfica. Nótese que la variable ya no la tenemos en términos netos. El Consumo Capital Fijo es calculado por el SCN, pero a nivel total, es decir no conocemos el del sector privado y público⁷.

B. Definiciones de la inversión

1. La inversión bruta (IB) esta compuesta por la inversión fija y la variación de existencias (VE).

$$IB = FBKF + VE \quad (1)$$

El concepto de bruto sólo atañe a la FBKF, se excluye las V.E. pues este no sufre depreciaciones, al incorporarse al nuevo producto en un sólo proceso productivo.

Al referirnos a la inversión bruta estamos haciendo mención a los bienes destinados a reponer los que se deprecian, así como los que se destinan a incrementar el stock de acervo de capital. Se considera la inversión neta (IN) más la inversión de reposición (IR), esta última también es conocida como Consumo de Capital Fijo.

$$IB = IN + IR \quad (2)$$

Dado que sólo nos interesa la parte fija de la inversión, excluirémos la variación de existencias entonces, la Inversión Bruta Fija (IBF) será igual a la FBKF donde está incluida el CCF.

⁷ A partir de 1975 es posible calcular la inversión privada y pública neta, pues se publica los datos de la depreciación pública en Sistema de Cuentas de Producción del Sector Público. Véase esta publicación para los años 1975-1983 y 1983-85.

$$\text{IBF} = \text{FBKF} \quad (3)$$

La inversión neta fija (INF) sólo contabiliza los flujos que incrementan el acervo de dichos bienes, descontando los que se destinaron a la depreciación.

$$\text{INF} = \text{FBKF} - \text{CCF} \quad (4)$$

La variable relevante, en el marco de este trabajo, es la INF la cual no esta directamente presentada en el SCN, en términos privados y públicos.

2. Pasemos ahora al análisis de los conceptos nacionales y geográficos (interno). La inversión fija geográfica (en términos brutos o netos) se refiere a la incorporación del acervo de capital (sean estos fijos o circulantes) dentro de las fronteras del país. En palabras de Astori esta definido como la "denominación (que) obedece al hecho de que esta representado el proceso de acumulación de capital, que tiene lugar dentro de las fronteras del país cuya actividad se describe" (1978 pp. 135).

$$\text{IGB} = \text{IGBF} + \text{VGE} \quad (5)$$

donde IGB: inversión geográfica bruta; IGBF: inversión geográfica bruta fija; y VGE: variación geográfica de existencias.

La inversión nacional sólo contabiliza la incorporación y/o reposición de acervos de capital realizados por los residentes de una nación. Para entender como se realiza el calculo de esta variable se debe introducir el concepto del ahorro que el resto del mundo realiza en el país en cuestión, que se conoce como Ahorro Externo (Ax) y en el SCN fue definido como Prestamo Neto del Resto del Mundo. Es igual a las importaciones (M) deducidas las exportaciones (X) y remuneraciones al exterior (Rx). Este ultimo (Rx) es igual a las remuneraciones

percibidas por factores externos en el país menos las remuneraciones que los factores nacionales perciben en el exterior.

$$AX = M - X - RX = -(X - M + RX) = -SBP \quad (6)$$

"Cuando el AX es positiva el resto del mundo ha percibido un ingreso financiero neto del país en descripción. En este caso el saldo de la balanza de pagos (SBP) ha sido negativo". En circunstancia inversas, (AX negativo y SBP positivos), el ahorro del exterior en el país ha sido negativo.

Mencionamos que solo nos interesa la parte fija de la inversión, que la representa el rubro de activos fijos.

En terminos del SCN las variables relevantes serian:

Para la inversión geográfica

$$IGBF = FBKF \quad (6)$$

$$IGNF = FBKF - CCF \quad (8)$$

Para la inversión nacional

$$INB = IGD + PNARM \quad (9)$$

$$INN = (FBKF - CCF) + VE + PNARM \quad (10)$$

donde IGBF: Inversión geográfica bruta fija; FBKF: Formación bruta de capital fijo; IGNF: Inversión geográfica neta fija; CCF: Consumo de capital fijo; INB: Inversión nacional bruta; PNARM: Préstamos neto al resto del mundo; INN: Inversión nacional neta; y VE: Variación de Existencias

" Este renglon adquiere mucha relevancia en los países del tercer mundo, pues el SBP en la Cuenta Corriente es generalmente negativo, es decir, hay un flujo de ingresos hacia el exterior con un correspondiente ahorro externo positivo. En las remuneraciones al exterior estan incluidas las partidas de beneficios e intereses.

Debemos apuntar que los Préstamos Netos al Resto del Mundo no están desglosados en términos fijos y circulantes, es decir, no se diferencia si los flujos se destinan a la variación de existencias o acervos de capital fijo. Lo anterior implica que no es posible determinar la formación bruta de capital fijo en términos nacionales. Por tanto cualquier serie estadística para la FBKP, que se pretenda obtener del B.C.N. estará en términos geográficos o internos.

8. Finalmente, la presencia del gobierno introduce la distinción entre valoración a precios de mercado y costos de factores, los cuales se diferencian por los impuestos indirectos y los subsidios.

Hay dos tipos de impuestos: los directos y los indirectos. Los primeros se pagan directamente por los sujetos gravados, es decir, el pago de éstos lo hacen los propios agentes económicos que son gravados. Este impuesto se aplica a la renta y el patrimonio de residentes.

El impuesto indirecto es pagado por sujetos distintos a los que se gravan. Los consumidores o usuarios de los bienes y servicios son los agentes económicos que pagan este impuesto, sin embargo es el oferente el que traslada dicho monto a las arcas gubernamentales. Es decir, se cobra a los que ofrecen las mercancías pero lo pagan los consumidores.

Los subsidios son incentivos financieros que otorga el gobierno a los empresarios para acelerar la inversión o el proceso de producción.

Los impuestos netos (impuestos indirectos menos subsidios) rompen el equilibrio entre el precio que impera en el mercado de una mercancía y los pagos a los factores productivos que efectivamente intervinieron en el proceso de producción. Esto implica que el

gobierno, via imposición afecta el precio del valor agregado de la producción. Los impuestos indirectos elevan el precio de un bien y los subsidios lo reducen. Específicamente, el precio de mercado de un bien contabiliza los impuestos indirectos y deduce los subsidios. Contrariamente, al precio ^{de} costo de factores no incluye los impuestos netos.

$$Pp.m. = Pc.f. + Ti - S \tag{11}$$

$$Pc.f. = Pp.m. - Ti + S \tag{12}$$

donde Pp.m: precio de mercado; TI: impuestos indirectos; y S: subsidios; y Pc.f: precio de costos de factores

De lo anterior se observa que el precio de costo de factores refleja el costo de producción propiamente tal, es decir, lo que efectivamente cuesta producir una mercancía. Mientras que el precio de mercado refleja el costo que eroga el consumidor al adquirir un bien.

Ambas valorizaciones tienen ventajas. El precio de costo de factores permite comparar la participación de las diversas clases de actividades económicas en el producto; consecuentemente, la tributación y los subsidios no se incluyen debido a que distorsionan los diferentes tipos de producto en el ingreso.

El precio de mercado indica el gasto de una mercancía y al considerar el capital gastado se hace la valuación correcta, pues contiene todos los costos.

Para la inversión se utilizarán los precios de mercado pues interesa conocer el total del capital erogado, y la información es presentada bajo esa forma.

9. Finalmente las estadísticas están expresadas en precios corrientes y constantes.

Los valores expresados en términos corrientes (o monetarios) consideran los precios con que se vendieron los productos. Es decir, los indicadores económicos son contabilizados en base a los precios que prevalecieron el año en que se vendieron. Esta variante otorga homogeneidad a las magnitudes de bienes y servicios dentro de un mismo año, permitiendo establecer relaciones de equivalencia entre los agregados económicos, sólo durante ese periodo. Comparaciones de variables económicas valuadas a precios corrientes entre distintos años no son representativas pues la diferencia podría ser explicado por variaciones de precios.

La segunda variante expresa los agregados económicos a precios de un año base, evitando que la diferencia (de un año con respecto a otro) se deba a movimientos de precios. Se miden los cambios que efectivamente se producen cada año en la producción de bienes y servicios. Hay dos métodos para la cuantificación de valores constantes, que son la deflactación y el índice de quantum.

La deflactación se obtiene dividiendo los valores corrientes entre el índice de precio del año base. Hay que advertir que es necesario escoger el índice de precios adecuado para deflactar. El SCN calcula estos índices tanto por sectores económicos como por componentes de gastos. Es decir, existe el índice de precio de la inversión.

$$\text{VALOR CST.} = \frac{\text{VALOR CORRIENTE}}{\text{INDICE DE PRECIOS}} \times 100 \quad (13)$$

El método de índices de quantum consiste en multiplicar los valores monetarios del año base por el índice de quantum del año en

estudio, variable que es proporcionada por el SCN.

$$\text{VALOR CST} = (\text{VALOR AÑO BASE} \times \text{IQ AÑO ESTUDIO}) \times 100 \quad (14)$$

La valuación pertinente para los índices de acumulación, obviamente, deberá ser a precios constantes para evitar que la variación de precios incida en la explicación de los movimientos de la inversión.

10. Resumiendo, el indicador de la inversión real en el SCN es la **FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO A PRECIOS CONSTANTES** la cual se encuentra en el SCN en términos privados y geográficos.

III. DATOS DE LA INVERSION

A. Comportamiento de la inversion fija

1. En primer lugar se analizara el comportamiento del gasto en maquinaria, equipo y construcción, es decir, se busca describir el comportamiento de aquellos bienes que producen, directa e indirectamente, otras mercancías.

2. Entre 1960 y 1981 podemos decir que la acumulación de la parte fija de la inversión se caracterizó por tener un alto dinamismo. En dicho periodo la Formación Bruta de Capital Fijo pasó de 38606.0 a 226427.4 millones (a precio de 1970)¹⁰. Es decir se multiplico casi seis veces, creciendo a una tasa acumulativa de 8.8% anual¹¹.

Si consideramos como ultimo año 1985, donde la FBKF alcanza un volumen de 154024.5 millones, arribamos a una FBKF de sólo cuatro veces superior a la de 1960. En los 25 años, la tasa acumulativa fue de 5.7% anual.

Para el periodo 1960-1981, la tasa de crecimiento tendencial fue de 8.4% anual¹², mientras que para el conjunto del periodo (1960-1985) esta ascendió a 6.8% anual.

2. Si descomponemos el periodo en quinquenios, obtenemos los siguientes datos:

¹⁰ Fuente: cuadro N°1 (anexo).

¹⁰ Calculado en base $FBKF_t = FBKF_0 \cdot (1+rg)^t$. Donde rg es la tasa de crecimiento.

¹¹ Calculado en base a $\log FBKF_t = \log FBKF_0 + t \log(1+rg)$, donde rg es la tasa de crecimiento.

CUADRO N°1: VALOR REAL Y TASA DE CRECIMIENTO
(millones de pesos de 1970)

años	VALOR DE LA FBKF	INDICES	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO POR QUINQUENIOS (en %)
1960	38606.0	1.0	--
1965	57047.3	1.5	8.1
1970	88660.6	2.3	9.2
1975	132316.1	3.4	8.3
1980	197364.5	5.1	8.3
1985	154024.5	4.0	-4.8
1989*	870393.0	--	-0.4

Fuente: Cuadro N°1 anexo

* S.C.N. de México, Cálculo Preliminar, 1989. Estas cifras no son compatibles con las anteriores puesto que están a precios de 1980.

Se puede observar que la tasa de crecimiento por quinquenios es alta y positivo entre 1960 y 1980, para caer en forma abrupta a partir de los años de los ochentas, cuando emergen los políticas del FMI.

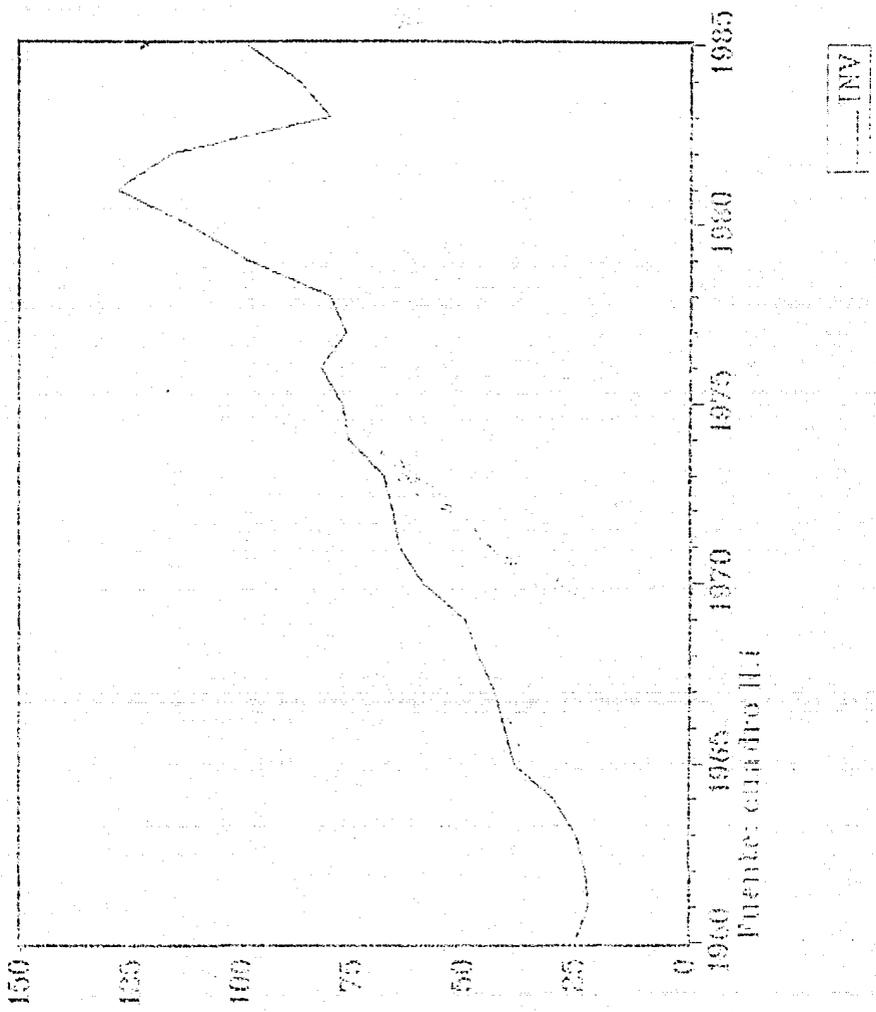
Finalmente, para la década de los 70's la tasa de crecimiento acumulativa media anual fue de 8.8% mientras que para los 60's esta fue de 8.3%. Para los ochentas, la tasa media acumulativa es negativa, e igual a 2.6%¹².

3. En base a los datos anteriores podemos dividir el periodo de estudio en dos grandes etapas. La primera comprende los años 1960 a 1981 y la segunda empieza a partir del año 1982 (aproximadamente), tal como lo muestra la gráfica N°1.

4. Sin embargo, durante el periodo de crecimiento podemos encontrar distintas fases. La más notoria es la que comprende los años 1977 y 1981 que se caracteriza por un crecimiento acelerado, donde la

¹² Se calculó esta tasa de crecimiento considerando los datos publicados con base a precios de 1980.

GRÁFICA III
COMPORTAMIENTO DE LA INVERSIÓN



Puente cuadro III

tasa media anual acumulativa logra un 16.5%, contra un crecimiento de 8% existente entre los años 1960 y 1976.

La distinción relevante es la estabilidad del crecimiento. Encontramos que los valores del coeficiente de variabilidad para todo el periodo de auge (1960-1981) asciende a 52%. Si excluimos los años de crecimiento acelerado y consideramos únicamente la fase 1960-1976, el coeficiente de variabilidad se reduce a 40.7%, lo que implica mayor estabilidad en el crecimiento, pues se reduce la dispersión alrededor de la media.

5. A partir de 1982 comienza el gran descenso de la inversión que, como veremos, no es producto de una oscilación pasajera.

Este descenso impacta negativamente la tasa de crecimiento media anual de todo el periodo (1960-1985). La tasa acumulativa media anual se redujo pasando de 8.8% (1960-1981) a 5.7% (1960-1985).

Considerando la tasa media tendencial, tenemos una ligera variación que sin embargo, indica la misma tendencia. Pasa de 8.7% (1960-1981) a 6.8% (1960-1985), es decir, provoca una reducción media anual de casi dos puntos porcentuales.

En 1981 el valor de la inversión ascendió a 1'286,376 millones de pesos de 1980. En 1989 fue igual^a 870,393¹⁴. O sea, en los nueve años considerados, el descenso alcanzó a nada menos que un 32.3%. Haciendo 1981=100 tendríamos:

¹³ Definimos al $CV = D.E./MEDIA$. Donde CV es el coeficiente de variabilidad y D.E. es la desviación estándar.

¹⁴ Fuente: S.C.N. 1980-1986, pags. 44 a 58 y S.C.N. Cálculo Preliminar 1989, Cuadro pag. 7.

1981 =	100.0
1982 =	39.2
1983 =	40.3
1984 =	63.5
1985 =	68.6
1986 =	60.4
1987 =	60.2
1988 =	63.9
1989 =	67.7

Esta situación de crisis, y estancamiento de hecho, se prolonga a lo largo de toda la década de los ochentas. No se trata, evidentemente, de una oscilación puramente cíclica, sino que es la manifestación de una crisis mayor de carácter estructural.

6. En suma, durante el periodo en estudio podemos detectar tres periodos. El primero lo podemos caracterizar de ascendente y estable, el segundo de ascendente e inestable y el tercero de crisis estructural.

Si consideramos el promedio móvil de tres años podemos aislar las fluctuaciones pasajeras (cíclicas) y determinar la tendencia que ha seguido la parte fija de la inversión durante los 25 años que se intentan describir. Esto se muestra en la gráfica N22.

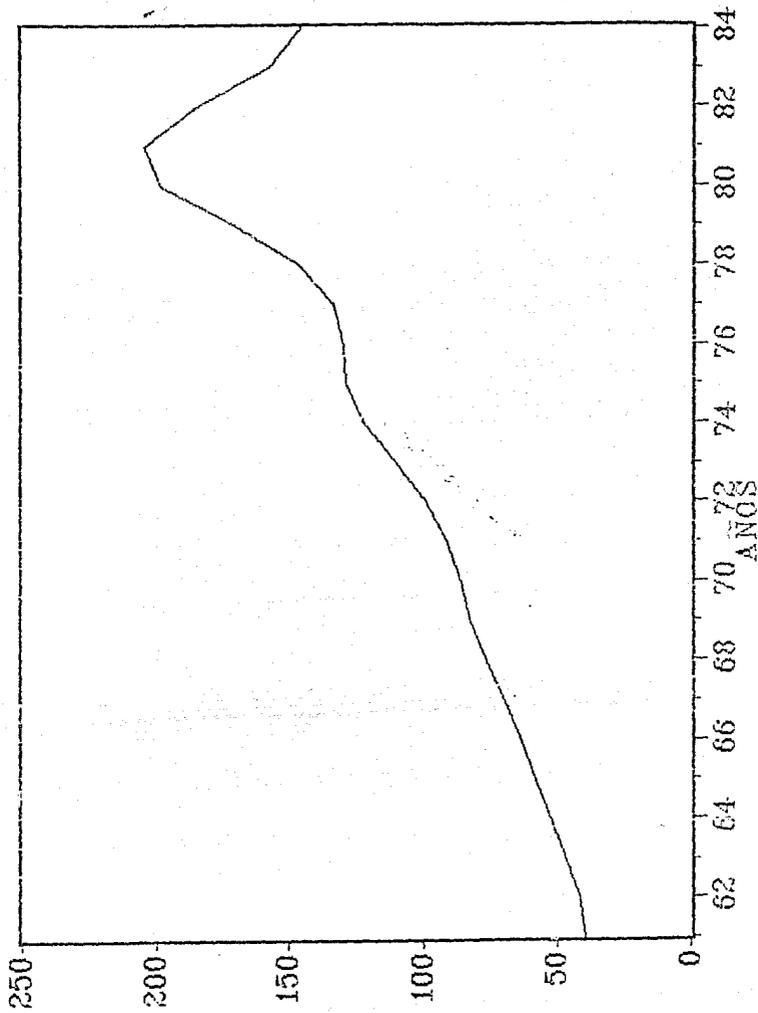
En dicha gráfica podemos identificar al periodo de crecimiento estable entre los años 1960 y 1976, el periodo de crecimiento inestable ocurre entre los años 1977 y 1981, para comenzar el descenso del crecimiento en 1982.

Como resumen tendríamos:

INDICADORES	1960-1976	1960-1981	1960-1985
TASA DE CREC. ACUMULATIVO	8.0	8.8	5.7
TASA DE CREC. TENDENCIAL	8.7	8.4	6.8
COEF. DE VARIABILIDAD	40.7	52.0	48.5

Fuente: cuadro N21 (anexo)

CUADRO N.2
 PROMEDIO TRIANUAL DE LA INVERSION FIJA TOTAL



Fuente: cuadro N.1 anexo

— PMFBKF

Finalmente, quisiéramos llamar la atención que el coeficiente de variabilidad para el conjunto del periodo (48.5%), se sitúa entre los dos anteriores, expresando las compensaciones de la dispersión de la segunda fase y tercera fase.

B. Comportamiento de la IGB

1. Demos un breve vistazo a la evolución de la Inversión Geográfica Bruta. Como se sabe, es igual a la inversión fija más la variación de existencia (VE). O sea:

$$IGB = FBKF + VE$$

2. La variación de existencias es reconocidamente volátil. En términos de índices (1960=100), su evolución fue:

1960 = 100.0	1967 = 109.8	1974 = 128.9	1980 = 220.9
1961 = 89.2	1968 = 103.9	1975 = 106.1	1981 = 265.2
1962 = 82.7	1969 = 86.5	1976 = 82.9	1982 = 23.9
1963 = 91.9	1970 = 70.4	1977 = 131.3	1983 = 50.4
1964 = 113.3	1971 = 50.9	1978 = 124.0	1984 = 70.1
1965 = 107.2	1972 = 47.7	1979 = 124.2	1985 = 138.7

Como por ciento de la Formación Bruta de Capital Fijo y de la Inversión Geográfica Bruta, la Variación de Existencia fue:

ANOS	VE/FBK	VE/IGB
1960	45.3	31.2
1961	40.0	28.6
1962	36.3	26.6
1963	35.6	26.3
1964	36.1	26.5
1965	32.8	24.7
1966	28.0	21.9
1967	27.5	21.6
1968	23.7	19.1
1969	18.4	15.6
1970	13.9	12.2
1971	10.2	9.3
1972	8.5	7.9
1973	9.0	8.3
1974	18.6	15.7
1975	14.0	12.3
1976	10.9	9.8
1977	18.5	15.6
1978	15.2	13.2
1979	12.6	11.2
1980	19.6	16.4
1981	20.5	17.0
1982	2.2	2.1
1983	6.4	6.0
1984	8.5	7.8
1985	15.7	13.6

Fuente: cuadro N°1 (anexo).

Según se puede observar, la variación de inventarios asume un comportamiento extremadamente fluctuante. Esto no puede extrañar. En prácticamente todas las experiencias registradas se observa una oscilación permanente y amplia.

Para nuestros propósitos, el aspecto que interesa es la parte fija de la Inversión Geográfica Bruta. Y si bien las fluctuaciones en la Variación de Existencias suelen preceder a las fluctuaciones de la Formación Bruta de Capital fijo y -por lo mismo- pueden servir de "anunciador" o "barómetro", en este trabajo no entraremos a analizar los determinantes de su comportamiento.

ANOS	VE/FBK	VE/IGB
1960	45.3	31.2
1961	40.0	28.6
1962	36.3	26.6
1963	35.6	26.3
1964	36.1	26.5
1965	32.8	24.7
1966	28.0	21.9
1967	27.5	21.6
1968	23.7	19.1
1969	18.4	15.6
1970	13.9	12.2
1971	10.2	9.3
1972	8.5	7.9
1973	9.0	8.3
1974	18.6	15.7
1975	14.0	12.3
1976	10.9	9.8
1977	18.5	15.6
1978	15.2	13.2
1979	12.6	11.2
1980	19.6	16.4
1981	20.5	17.0
1982	2.2	2.1
1983	6.4	6.0
1984	8.5	7.8
1985	15.7	13.6

Fuente: cuadro N°1 (anexo).

Según se puede observar, la variación de inventarios asume un comportamiento extremadamente fluctuante. Esto no puede extrañar. En prácticamente todas las experiencias registradas se observa una oscilación permanente y amplia.

Para nuestros propósitos, el aspecto que interesa es la parte fija de la Inversión Geográfica Bruta. Y si bien las fluctuaciones en la Variación de Existencias suelen preceder a las fluctuaciones de la Formación Bruta de Capital fijo y -por lo mismo- pueden servir de "anunciador" o "barómetro", en este trabajo no entraremos a analizar los determinantes de su comportamiento.

G. Comportamiento de la inversión de acuerdo a los agentes

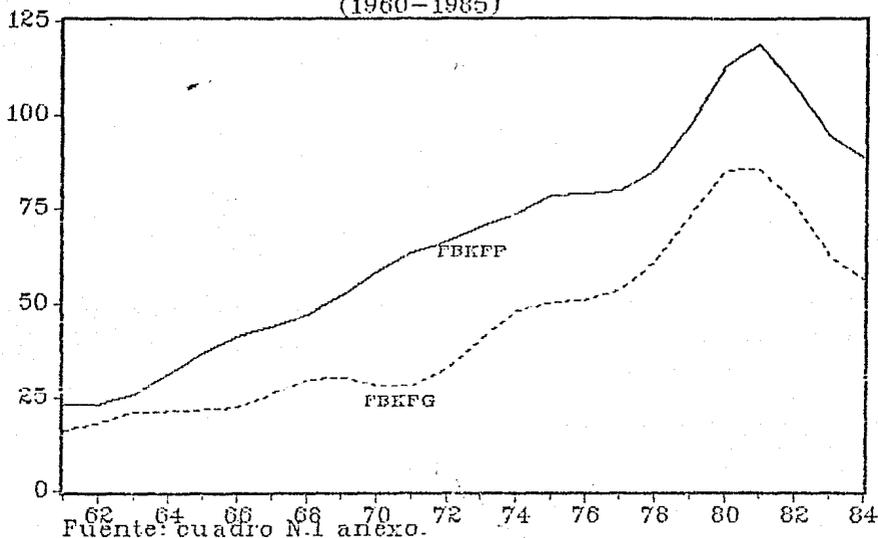
1. Nos interesa analizar el comportamiento que tuvieron tanto los agentes privados como el Estado en el gasto de bienes de capital que producen directa e indirectamente otras mercancías. Se busca determinar las oscilaciones que hubieron durante el periodo, tanto de la inversión privada como de la pública.

2. Tal como lo demuestra la gráfica 3.A, en ambos tipos de gastos pueden identificarse dos periodos: uno de crecimiento y otro de recesión, siendo 1982 el año que se inicia tanto el descenso de la inversión privada como de la pública.

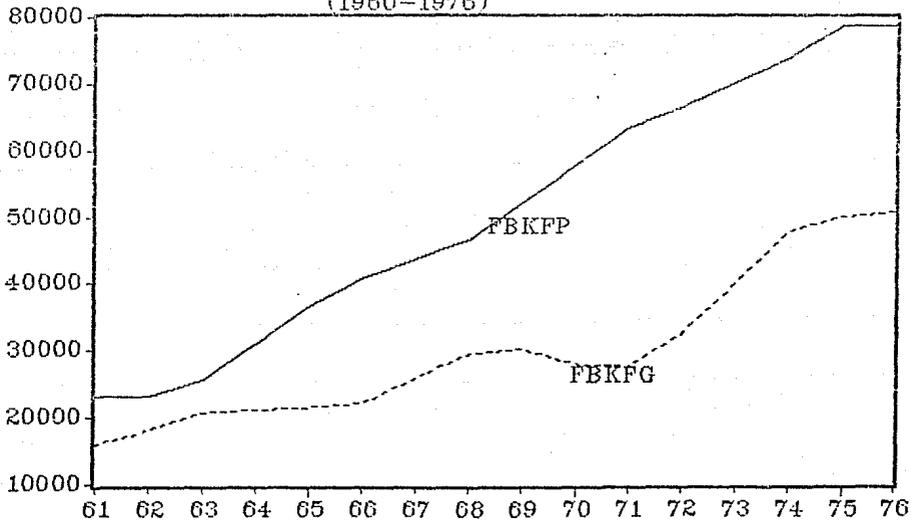
Si descomponemos la gráfica en tres periodos, nos percatamos que, para 1960-1976, la parte privada de la inversión fija muestra un crecimiento más acelerado y con menos oscilaciones que el gasto gubernamental (gráfica 3b). Para 1977-1981 se observa un crecimiento acelerado en el gasto de ambos agentes -gráfica 3c-, aunque llama la atención que a partir de 1980 se estabiliza la FBKFG mientras que la parte privada continua con un leve ascenso. Finalmente, la crisis se refleja en la gráfica 3d. La fuerte caída en la tasa de crecimiento es notoria, aunque se debe mencionar que la parte privada del gasto de la acumulación detiene la caída del crecimiento en 1980, para estabilizarse e incluso tiene un leve crecimiento entre 1984 y 1985; mientras que la FBKFG tiene un descenso permanente.

3. Anotemos algunas cifras para el periodo de auge: la tasa de crecimiento acumulativo anual media de la Formación Bruta de capital Fijo Privada (FBKFP) para 1960-1981 es de 8.1%, pasando de 24,964.4 millones (pesos de 1970) a 128,166 millones, lo que implica una multiplicación de 5 veces. Para el mismo periodo, la parte pública

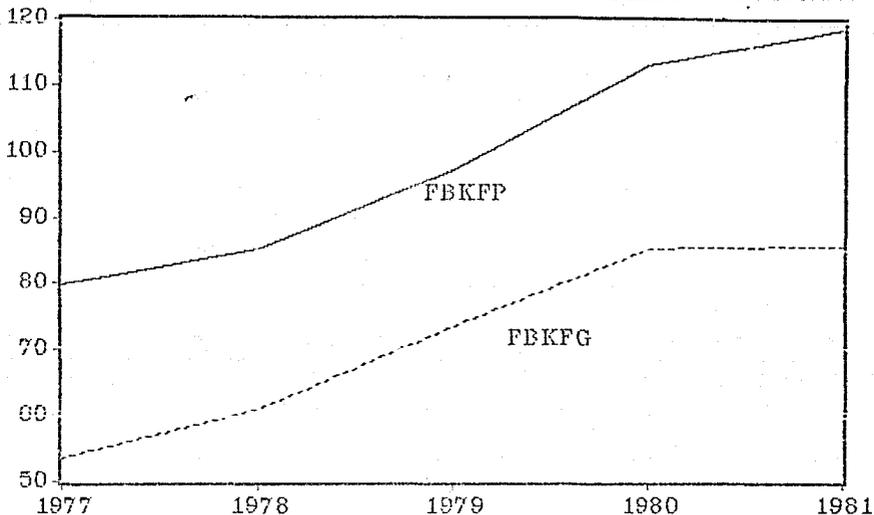
CUADRO N.3A
 PROMEDIO TRIANUAL DEL INVERSION PRIVADA Y PUBLICA
 (1960-1985)



CUADRO N.3B
 PROMEDIO TRIANUAL DE LA INVERSION PUBLIVA Y PRIVADA
 (1960-1976)

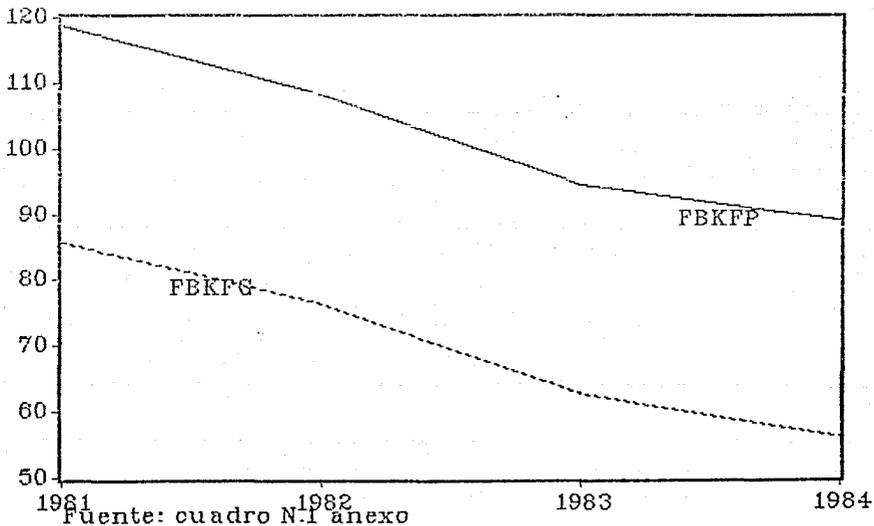


CUADRO N.3 C
 PROMEDIO TRIANUAL DE LA INVERSION PUBLICA Y PRIVADA



Fuente: cuadro n.1 anexo

CUADRO N.3 D
 PROMEDIO TRIANUAL DEL INVERSION PUBLICA Y PRIVADA



Fuente: cuadro N.1 anexo

(FBKFG) alcanza un incremento acumulativo anual de 9.9%, pasando de 13641.6 a 98261.8, es decir, se multiplica siete veces durante el mismo periodo. Podríamos decir que la FBKFG tiene mayor dinamismo.

La tasa de crecimiento tendencial nos indica, que para dicho periodo, la FBKFP tiene un crecimiento medio anual 8.3% mientras que la FBKFG logra un crecimiento medio anual de 8.6%. Se confirma la tendencia.

Cabría aclarar que el mayor dinamismo de la FBKFG se concentra durante los años de crecimiento acelerado (1977-1981), logrando la parte gubernamental un crecimiento medio acumulativo anual de 20% y la FBKFP sólo alcanza un 14% medio anual.

Sin embargo para los años que hemos caracterizado de crecimiento estable (1960-1976), encontramos que la inversión fija privada crece a una tasa mayor que la parte gubernamental. El crecimiento tendencial medio anual para la FBKFP fue de 9.3% mientras que el de la FBKFG fue de 7.8%¹⁵.

Interesa recalcar que los coeficientes de variabilidad varían entre ambas fases de auge. Para 1960-1976 dicho coeficiente de la acumulación fija es de 42% tanto para el gasto privado como público, mientras que para la fase 1976-1981 el mismo es de 21% para la FBKFP en contra de 28% para la FBKFG.

¹⁵ La tasa de crecimiento acumulativa reporta un crecimiento tendencial de 7.7% de la FBKFP y de 8.5% de la FBKFG, es decir no se confirma la tendencia.

En suma, podemos afirmar que la FBKFG actúa como elemento contrarrestador durante el periodo de auge. Si la FBKFP crece a una tasa acelerada, el crecimiento de la FBKFG se desacelera, y viceversa. Así, en el primer periodo (1960-1976) la dinámica de la acumulación esta en manos de los agentes privados y durante la segunda etapa la dinámica esta en manos de los agentes gubernamentales. En consecuencia, el gasto estatal en la acumulación se puede caracterizar como un elemento tendencialmente anticíclico.

4. A partir de 1981 ambos agentes reducen el crecimiento del gasto de acumulación. Llama la atención que es la parte gubernamental la que reduce en mayor proporción su gasto, lo que se evidencia en forma nítida en la gráfica 3D. La FBKFG tiene una reducción de 13.6% media anual, mientras que la FBKFP reduce su tasa de crecimiento en 6.2% media anual.

Para 1981, la FBKFP logra realizar un gasto de 128,165.6 millones (de pesos de 1970), el cual en 1985 alcanza un volumen de 99.300 millones, es decir, hay una descenso de alrededor de 22%. La FBKFG en 1981 alcanza un monto de 98,262 millones. (pesos de 1970) y para 1985 sólo se gasta 54,725 millones: la reducción fue de un 44%. Haciendo 1981=100, tenemos:

	FBKFP	FBKFG
1981	100.0	100.0
1982	90.5	75.6
1983	62.6	57.9
1984	68.3	58.2
1985	77.5	55.7

Nos encontramos que la FBKFG ya no adopta el papel de regulador anti cíclico, más bien es un elemento del gasto que ahñnda aún más la crisis estructural. Aspecto que demuestra la "verdad" del enfoque neoclásico como base de las políticas de ajuste.

El descenso impacta negativamente la tasa de crecimiento media anual para todo el periodo de estudio. La tasa acumulativa media anual de la FBKFP pasa de 8.1% (1960-1981) a 5.7% para 1960-1985. En el caso de la FBKFG pasa de 9.9% a 5.7%, el impacto es aún mayor.

Considerando la tasa media tendencial, tenemos una ligera variación, que sin embargo indica la misma tendencia. En el caso de la parte privada de la inversión fija, la tasa de crecimiento media anual pasa de 8.3% (1960-1981) a 6.7%. Para la parte gubernamental tenemos que entre 1960-1981 ascendió a 8.6% y para 1960-1985 alcanzo un promedio anual de 6.9%

El abrupto descenso de los último años dejó sus huellas en el comportamiento de todo el periodo 1960-1985, lo cual podemos resumir en el siguiente cuadro:

INDICADORES	FBKFP			FBKFG		
	60-76	60-81	60-85	60-76	60-81	60-85
TASA DE CREC. ¹⁷	7.8	8.1	5.7	8.5	9.9	5.7
TASA DE CREC. ¹⁸	9.3	8.3	6.7	7.8	8.6	6.9
COEF. VARIAB.	42.0	48.7	46.0	42.0	59.3	54.0

Fuente: cuadro N21 anexo

¹⁷ Se refiere al crecimiento acumulativo

¹⁸ Se refiere la crecimiento tendencial

APENDICE I

CUADRO No1
 VARIABLES DE LA ACUMULACION
 (millones de pesos, a precios de comprador de 1970)

ANOS	P. I. B. (1)	I. G. B. (2)	V. E. (3)	F. B. K. F. (4)	FBKFP (5)	FBKFG (6)
1960	237216.2	56083.0	17477.0	38606.0	24964.4	13641.6
1961	246716.1	54552.8	15586.9	30965.9	22105.8	16860.1
1962	257988.2	54295.9	14455.4	30640.5	22669.2	17171.3
1963	277263.2	61148.8	16055.3	45065.3	24637.3	20448.2
1964	306744.1	74661.3	19003.4	54057.9	28937.3	24920.6
1965	326678.6	75750.9	19703.6	57947.3	36863.8	18363.5
1966	346736.6	80121.9	17505.4	62616.5	41059.4	21557.1
1967	367384.7	89050.5	19139.0	69861.5	43140.5	26721.0
1968	394024.0	94688.1	19156.6	76731.5	47107.8	29623.7
1969	416898.7	97147.4	15130.5	82016.9	49886.1	32133.8
1970	444271.4	100956.0	12295.4	88660.6	59410.7	29249.9
1971	462503.6	96041.5	8899.3	87142.2	64691.0	22451.2
1972	502085.9	166147.6	8341.8	97305.8	66321.4	31484.4
1973	544366.7	132326.7	10089.0	112227.7	68289.5	43098.2
1974	577585.0	147618.6	22532.8	121095.8	76086.2	45009.6
1975	609978.8	150856.8	19534.7	133316.1	77581.0	54732.9
1976	635331.2	147396.6	14467.2	132909.6	82312.4	50597.2
1977	657721.5	146937.6	22951.1	123986.5	76774.1	47212.4
1978	711932.3	164472.1	21672.8	142799.3	80347.0	62769.9
1979	777162.6	193418.2	21704.0	171714.2	98969.9	72753.3
1980	841854.5	235974.1	38609.6	197364.5	112494.2	84870.3
1981	908764.8	272702.0	46354.6	226427.4	128165.6	98261.8
1982	969836.5	194486.5	4172.7	196312.6	116002.2	74310.6
1983	856173.6	145049.7	6509.0	137340.7	100331.5	56907.2
1984	857647.4	137070.1	12255.1	144815.0	87574.5	57240.5
1985	912334.1	178258.5	21221.0	154034.5	92292.6	54724.9

Fuentes: (1) Sistema de Cuentas nacionales de México 1960-1985.

(SCN) Cuadro No31, págs. 155 y 156.

(2) (3) y (4): SCN op. cit. Cuadro No22.

(5) y (6): Cuadro No1.1. y SCN 1979-1979.

SCN 1978-1986; SCN 1980-1981.

SCN 1984-1986; Estimación Preliminar.

SEGUNDA PARTE
DISCUSION TEORICA DE LOS DETERMINANTES DE LA INVERSION

CAPITULO II DETERMINATES DE LA INVERSION SEGUN KEYNES

1. Muchos son los aportes de Keynes a la teoría económica. De hecho, puede sostenerse que con su obra renace el enfoque macroeconómico, muy poco privilegiado por la corriente neoclásica (Jevons, Walras, Menger, Marshall et. al) dominante en los espacios académicos desde el último tercio del siglo pasado.

En un plano muy general, se pueden destacar dos elementos básicos en la visión keynesiana. Primero, su rechazo al dogma neoclásico que sostiene que el sistema capitalista posee fuerzas que automática y espontáneamente conducen al pleno empleo de los recursos productivos: fuerza de trabajo y acervos productivos. Segundo, la necesidad de una intervención económica estatal que impida o suavice las grandes fluctuaciones económicas y la eventual tendencia del sistema a operar con muy altas tasas de desocupación y de capacidad ociosa.

En Keynes, al revés de los neoclásicos, los determinantes del ahorro no coinciden con los determinantes de la inversión. El primero depende del ingreso y de los factores culturales (la tasa de interés juega un rol despreciable). Además, sostiene que los grupos sociales que invierten no son los mismos que ahorran. En breve, nada hay que asegure la igualdad (ex-ante) del ahorro con la inversión. Y si ésta es inferior al ahorro (con lo cual la demanda global será menor que la oferta global) el ajuste será de cantidades: se reducirá el ingreso hasta que el ahorro por el determinado se iguale con el nivel de la inversión, situación que puede implicar una gran desocupación.

Para Keynes, la inversión depende de la rentabilidad esperada. Y en ésta influyen, tanto los rendimientos actuales y más cercanos, como los rendimientos futuros, que no tienen porque ser iguales a los

pasados y donde la incertidumbre y las expectativas subjetivas juegan un papel fundamental. Como determinante de la inversión considera a la tasa de interés, pero a diferencia de los neoclásicos, considera que ésta es un fenómeno puramente monetario y que no representa ningún costo real, como la "espera" o "abstinencia" de los neoclásicos.

2. Para analizar el planteamiento de Keynes sobre la inversión, se estudiarán las aportaciones básicas hechas por el propio Keynes así como las críticas a las mismas.

Dividiremos nuestra exposición en cuatro partes. Primero, se analizará las formas de medir la rentabilidad de la inversión; en segundo lugar se estudiarán los movimientos agregados de la inversión; se proseguirá con las críticas a la propuesta de Keynes; para finalizar con algunas conclusiones.

I. RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN

A. Cálculo de la rentabilidad

1. Keynes parte de la idea que la inversión, como cualquier otra actividad capitalista, tiene como fin redituár beneficio al que la empresa.

El gasto de invertir -adquirir un bien de capital adicional- se hace con el afán de generar ganancias. Empero, para decidir la rentabilidad de una inversión no basta comparar los rendimientos esperados de la maquinaria adicional con el precio de ésta.

Esta aproximación es insuficiente. Primero, los rendimientos constituyen un flujo de ingresos que se extiende en el tiempo y se supone que un peso, vg. en el año $(t+3)$, no es lo mismo que un peso en el año (t) . Segundo, no basta una utilidad positiva para decidir la

inversión. el capitalista tiene ante sí una amplia gama de posibilidades "de inversión y debe elegir aquella de mayor rentabilidad. Por lo tanto, debe utilizar un indicador de rentabilidad preciso (ie. claro) y que le permite cotejar el rendimiento de los diferentes proyectos de la inversión que puede emprender.

Para medir la rentabilidad se requiere, en efecto, un relación entre capital adelantado (precio de la maquinaria) y los rendimientos provenientes del capital adelantado, para lo cual Keynes propone el cálculo de la EFICACIA MARGINAL DE CAPITAL.

2. La eficacia marginal de capital (EMC) es una tasa de descuento que iguala el precio de oferta de un bien de capital con los rendimientos probables que se le suponen a dicha inversión. Es decir, se deberá estimar el monto del rendimiento del bien de capital para compararlo con el precio de oferta. Keynes, al respecto dice:

Defino la EMC como si fuera igual a la tasa de descuento que lograría igualar el valor de presente de una serie de anualidades dadas por los rendimientos esperados de un bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su vez al precio de oferta (Keynes, 1936, pp. 125).

La EMC sería, entonces, la tasa interna de rendimientos que permite igualar costes e ingresos futuros esperados. Específicamente la EMC se emplea como poder de ganancia, rendimiento o lucratividad de un bien de capital (Pulido, 1974 pp. 8 y 9).

Dicho planteamiento se puede expresar, algebraicamente, bajo el supuesto que la máquina permanece un sólo año en el proceso productivo, de la siguiente forma:

$$P_o = \frac{R}{(1+m)} \implies m = \frac{R}{P_o} - 1 \quad (1)$$

P_o : precio de oferta; R : rendimientos probables; m : eficacia marginal de capital.

La ecuación N°1 se modifica al levantar el supuesto que la maquinaria sólo dura un año. Si esta dura n años y, los rendimientos probables varían a través de su vida útil, la ecuación N°1 se reescribira de la siguiente manera:

$$P_0 = \frac{R}{(1+m)} + \frac{R_2}{(1+m)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+m)^n} \quad (2)$$

R_n : rendimientos probables que varían cada año, para $j = 1, 2 \dots n$

3. La contribución de Keynes reside en el énfasis que hace de los rendimientos probables esperados. Esto, según Keynes, permite a la teoría de la demanda de la inversión convertirse en un planteamiento dinámico. No sólo se consideran los rendimientos de la maquinaria en condiciones presentes (ie. cuando se compra) sino los rendimientos que tendrá a lo largo de toda su vida activa con las consecuentes previsiones de las condiciones que rodean a la maquinaria.

Es por ello que Brooman (1972) al analizar la EMC distingue este concepto: primero, de la tasa media de rentabilidad de capital ya existente, por el énfasis que se debe otorgar al rendimiento de una maquinaria adicional, subrayando la palabra marginal. En segundo lugar, distingue la EMC del producto marginal de capital.

La EMC depende del precio de oferta y los rendimientos esperados, existiendo una relación inversa entre el precio de oferta y la EMC y una relación directa entre los rendimientos esperados y la EMC. Es

¹ El producto marginal de capital lo define como "el incremento de producto corriente obtenido por la adición de una nueva unidad de capital a los factores de producción empleados ... y no implica expectativas sobre rendimientos de la unidad de capital durante el resto de su vida" (Brooman, 1972, pp. 138)

decir, si el precio de oferta aumenta -mantiéndose constantes las demás variables- la EMC baja; y si los rendimientos esperados suben -ceteris paribus- la EMC también aumenta.

4. ¿Qué se entiende por precio de oferta?. Keynes al discutir este concepto hace una diferencia entre el precio de oferta de la maquinaria y su precio de mercado. Al precio de oferta (concepto relevante en la determinación de la EMC) lo define como: "el precio que bastaría exactamente para inducir a un fabricante a producir una unidad adicional del mismo, es decir, lo que algunos llaman costo de reposición" (Keynes, 1936, pp. 125). Sin embargo la generalidad de los autores se refiere al precio de oferta como un dato conocido, que es el precio a que se vende la maquinaria (ie., precio de mercado).

5. ¿Qué son los rendimientos esperados?. Estos equivalen a las ganancias brutas esperadas. Es decir, son iguales a la diferencia entre ingresos brutos por ventas menos costos primos (utilidades más depreciación²). Naturalmente, en cada una de las variables anotadas, se consideran los valores que el empresario pronostica para el futuro y, por lo mismo, conllevan un fuerte elemento de incertidumbre. De igual modo, el periodo de vida útil, que se le asigna a los bienes de capital invertidos, constituye un pronóstico que no es completamente seguro.

² Formalizando la determinación de las Ganancias Brutas (Gb):

$$\begin{aligned} Gb &= \text{Ingresos brutos} - \text{Costos primos} \\ Gb &= \text{Utilidades Netas} + \text{Depreciación} \end{aligned}$$

Entonces, el problema a resolver es calcular los ingresos y costos probables. Para ello no debemos olvidar que la importancia del planteamiento keynesiano reside en la idea que los rendimientos a considerar son los probables. "La confusión más importante respecto al significado e importancia de la EMC ha sido consecuencia de no haberse advertido que depende del rendimiento probable de capital y no solamente de su rendimiento corriente" (Keynes 1936, pp. 129-130). Además, estos rendimientos fluirán por un tiempo no conocido con exactitud.

De ahí que, en primer lugar, se requiere estimar la vida útil del bien de capital. Los inversionistas deberán predecir cuantos años la maquinaria podrá permanecer en funciones, dada una producción anual. Aquí es necesario diferenciar la vida económicamente útil y la vida técnica de esta. Es decir, siempre estará presente la posibilidad de que una maquinaria caiga en desuso repentinamente debido a la introducción de progreso tecnológico. La máquina podrá estar en condiciones técnicas de producir, pero imposibilitada por condiciones económicas.

Un segundo elemento necesario de pronosticar es la determinación propiamente tal de los ingresos probables. O sea, el monto y precio de ventas de las mercancías a lo largo de la vida de la maquinaria. Dicha estimación se complica con la introducción de productos nuevos, pues la empresa no tiene elementos de referencia para estimar dicha demanda.

Además de estimar el monto esperado (y probable) del quantum de las ventas y de los precios para llegar a los ingresos probables, es necesario calcular los gastos probables de producción y

comercialización, es decir, el costo de las materias primas, insumos intermedios, Salarios, así como los gastos de publicidad, de diferenciación de producto, empaque, etc..

Resumiendo, los factores que determinan los rendimientos probables serían: a) el periodo de vida económicamente útil de los bienes invertidos; b) expectativas por el lado de los ingresos (precio y cantidades vendidas); y c) expectativas por el lado de los costos (insumos intermedios y salarios, etc).

6. Por último, cabe mencionar que las maquinarias al final de su periodo de vida económicamente útil, pueden tener un valor residual, el cual hará variar los rendimientos que podrán obtenerse de dicha maquinaria; esto cobra especial importancia cuando la maquinaria es expulsada del mercado por obsolescencia tecnológica (por ej., en EEUU), y puede ser vendida en mercados distantes donde aún no se introduce las nuevas innovaciones e invenciones (por ejemplo, Congo) =. Formalizando, podemos escribir:

$$P_0 = \frac{R}{(1+m)} + \frac{R_2}{(1+m)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+m)^n} + \frac{J_n}{(1+m)^n} \quad (3)$$

Jn: Valor de desecho de la maquinaria al final de n años

En resumen, los elementos que determinan la EMC son: 1) precio de oferta y 2) los rendimientos probables. Esta última variable es la que impone las características de inestabilidad a la EMC, puesto que en

= Esto es particularmente importante para el rendimiento del capital de los países desarrollados, pues exportan las maquinarias tecnológicamente obsoletas hacia los países menos desarrollados (vg., América Latina).

la estimación de los rendimientos incluye variables muy aleatorias y no calculables como el estado de ánimo, el optimismo o pesimismo de los capitalistas. En palabras de Keynes "Al calcular las posibilidades de inversión debemos tener en cuenta, por tanto, los nervios, la histeria y aun la digestión o reacciones frente al estado del tiempo, de aquellos de cuya actividad espontánea depende principalmente (la inversión)" (Keynes, 1936, pp. 148).

$$EMC = f(P_o, R)$$

En el cuadro N°1 se presenta un esquema de las principales variables que intervienen en la determinación de la eficacia marginal del capital

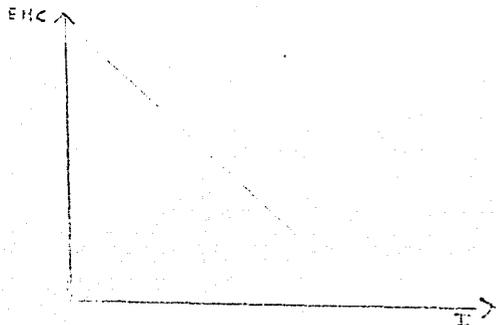
CUADRO N°1: DETERMINANTES DE LA EFICIENCIA MARGINAL DEL CAPITAL

EMC	{	Precio de oferta de la inversión	{	a) capacidad productiva en el sector productor de medios de producción y productividad
			}	b) elasticidad de la oferta
		Corriente temporal rendimientos esperados	{	a) Periodo de vida útil
			}	b) Ingresos por ventas (precios y cantidades)
			}	c) Costo de producción
			}	d) Valor de desecho

B. Factores que modifican la rentabilidad de la inversión

1. Para determinar los factores que modifican la rentabilidad de la inversión debemos estudiar la forma de la curva de la inversión y los factores que inciden en la posición de la curva.

FIGURA N°1: CURVA DE INVERSION



2. La pendiente negativa de la curva se explica fundamentalmente por dos factores (Rowan 1975, pp. 168):

- a) A mayor inversión suben los precios de los bienes de capital. Permaneciendo constantes las demás variables, tenderá a bajar la tasa de rendimiento.
- b) Cuando la inversión aumenta, (i.e., se realiza) aumenta el volumen de producción, incrementa la competencia y descienden los precios, con la consecuente reducción en los ingresos y la eficiencia marginal de capital de los activos adicionales.

El primer factor tiene incidencia en el corto plazo, pues se supone que la oferta de bienes de capital es inelástica para un periodo dado, es decir, no es posible aumentar la oferta de los bienes de inversión en un corto periodo y/o no hay existencias suficientes de dichas mercancías.

El segundo factor tendrá incidencia en el mediano (o largo) plazo, pues la entrada de nuevo capital al sector productivo requiere un periodo de tiempo determinado, es decir, un periodo de gestación. Pero una vez ampliada la oferta, de mantenerse la demanda constante, los precios de dichas mercancías bajan (para mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda), lo que reduce los ingresos y los rendimientos. Keynes supone que la formación de precios se determina

en un contexto de competencia perfecta.

En estos dos puntos, como veremos más adelante, residen las deficiencias de Keynes, puesto que supone inelásticidad de la oferta y por otro lado no determina los precios en un contexto oligopólico.

3. En relación a la posición de la curva de la EMC, Rowan (1975) plantea que son cinco las variables que inciden en la posición de ésta (pp. 169):

- magnitud del stock de capital real de la comunidad
- estado de la técnica
- condiciones de la oferta del bien de capital
- expectativas del empresario
- grado de incertidumbre de las expectativas

Las primeras tres variables afectan a la curva de inversión en el largo plazo y las dos últimos tendrán un efecto en el corto plazo.

En relación a las variables de largo plazo. Se plantea que al aumentar la magnitud del stock de capital (i.e. hay mayores cantidad de maquinarias) decrece la productividad marginal del capital y baja la EMC. Este argumento es similar al que utiliza Keynes para explicar la pendiente negativa de la EMC. Mayor números de máquinas amplían capacidad de oferta, se incrementa la competencia, y en consecuencia se reducen los precios.

El estado de la técnica hace referencia al desarrollo de los métodos de producción. En caso que las innovaciones reduzcan la cantidad de ~~inputs~~, baja el costo de producción, y de existir libre concurrencia en el mercado, se reducen los precios de los bienes de capital, lo que aumenta la EMC. En términos gráficas esta curva tendrá un desplazamiento hacia la derecha.

Finalmente, las condiciones de oferta de los bienes de capital hacen referencia al precio con que se venden estos bienes. Pueden

reducirse porque baja el costo de producción y/o bien cambia la estructura de mercado; por ejemplo, hay una apertura de mercado, aumenta la competencia y se reducen los precios.

Las innovaciones tecnológicas (y en general los cambios de la estructura de mercado) pueden reducir directamente los costos de producción de la maquinaria; y también bajar los costos de producción de los insumos y la fuerza de trabajo, con lo cual también se ve modificado la EMC.

En suma, los elementos de largo plazo que determinan la posición de la curva de inversión refuerzan las conclusiones de Keynes, en el sentido que aumentos en la demanda de inversión reducen los rendimientos y las innovaciones tecnológicas los aumentan.

4. En cuanto al grupo de factores de corto plazo que inciden en la posición de la curva, el propio Keynes les asigna una importancia fundamental. Las expectativas y la incertidumbre tienen la responsabilidad del movimiento errático de la inversión y por tanto del ingreso. Keynes critica a los neoclásicos por suponer que:

"los hechos y las expectativas se asumen como dados, en términos calculables y definitivos ... El cálculo de la probabilidad ... lo suponen capaz de reducir a la incertidumbre al mismo status calculable de la seguridad misma .. (prosigue) Yo acuso a la teoría económica clásica de analizar el presente abstrayéndose del hecho que sabemos poco acerca del futuro" (Keynes 1936, citado en Davidson 1978 pp. 11).

Al calcular los rendimientos, los inversionistas estiman cuál será la situación económica y política que prevalecerá a lo largo de la vida útil de la maquinaria y, por ello, introducen la variable **EXPECTATIVA** sobre el futuro.

Las expectativas sobre el futuro se dividen en "hechos que podemos dar por conocidos con más o menos certeza y, por otra parte,

los acontecimientos futuros que sólo pueden preverse con relativa seguridad" (Keynes 1936 pp. 135). Es decir, hay previsiones de corto y largo plazo.

El problema reside en predecir las expectativas de largo plazo donde el conocimiento es mínimo. Es por ello que las variables presentes tienen un peso desproporcionadamente alto en las ganancias. Keynes escribe: "sería torpe atribuir gran influencia a motivos que sean inciertos. Por tanto, es razonable dejarse guiar principalmente por hechos que nos inspiren cierta confianza, aunque tengan una importancia menos decisiva para nuestros fines ... los hechos propios de la situación presente entran, desproporcionadamente en cierto sentido, en la formación de nuestras previsiones a largo plazo" (Keynes 1936, pp. 135 y 136).

De lo anterior podemos deducir que factores tales como la situación política, específicamente la apreciación que de ellos tienen los inversionistas, juegan un papel central en la toma de decisiones de la inversión. Si los empresarios juzgan un determinado gobierno, o cierto tipo de políticas contrarias a sus intereses, no invertirán, a pesar de los distintos incentivos y seguridades que se les otorgue. A este aspecto se denomina "estado de confianza".

Si las expectativas sobre el futuro son buenas, la curva de la EMC se desplazará hacia la derecha y de ser negativas su movimiento será hacia la izquierda.

Dado la precaria base de conocimientos sobre el futuro, las expectativas están acompañadas de distintos grados de seguridad, es decir, INCERTIDUMBRE.

En consecuencia, la incertidumbre indica la confianza que tienen los agentes económicos para que se realicen las expectativas. Podemos esperar que un determinado hecho ocurra en un plazo determinado, vg., un aumento de salarios en los próximos tres meses, que hará aumentar la demanda de bienes duraderos. Sin embargo, no estamos absolutamente seguros que ello ocurra y, de ocurrir ^{que} impacte positivamente en los bienes duraderos. En este caso nos referimos a la incertidumbre acerca de nuestras expectativas.

En el lenguaje cotidiano se confunden los términos riesgo e incertidumbre, llegando a plantearse que la inversión se caracteriza por ser riesgosa. Knight es uno de los primeros autores que establecen diferencias entre dichos conceptos. Cuando existe un evento que tiene más de un resultado y se puede medir la probabilidad de ocurrencia de un resultado determinado, estamos considerando riesgo. Cuando la ocurrencia de un resultado es IMPOSIBLE de medir (no se adjudica probabilidad alguna a los posibles resultados del evento) estamos refiriéndonos a la INCERTIDUMBRE.

Ambos conceptos, tienen en común que el evento arroja diversos resultados (al menos más de uno), pero se diferencian en la predicción de los posibles resultados. La incertidumbre se caracteriza como un fenómeno imposible de medir y, por lo tanto, se le restringe a una visión no cuantitativa, donde la evidencia pasada no puede ser utilizada para prevenir el futuro. En palabras de Knight: "La diferencia práctica entre las dos categorías, riesgo e incertidumbre, es que las distribuciones probabilísticas del resultado, agrupadas en instancias, es conocida para el primer término (ya sea a través de un cálculo a priori o estadístico de pasadas experiencias) mientras que

para la incertidumbre esto no es válido (Knight.1964 pp. 136).

Al enfatizar que la inversión se ve afectada por la incertidumbre, estamos resaltando que experiencias del pasado o del presente no necesariamente se repetirán en los resultados del futuro. Según la visión de keynesiana, esto implica que no es posible adjudicar un porcentaje determinado a que tal o cuál evento social ocurra durante el periodo de inversión; estamos a ciegas sobre lo que sucederá en el futuro. El mismo Keynes al marcar la diferencia entre ambos conceptos dice: "El juego de la ruleta rusa no está ... sujeto a la incertidumbre (sin embargo para) el precio del cobre, la tasa de interés dentro de veinte años, o la obsolescencia de un nuevo evento (etc.) ... no hay base científicas para calcular su mínima probabilidad" (Keynes 1937 pp 136).

Dillard plantea que las expectativas de largo y corto plazo se diferencian por el grado de incertidumbre, siendo para las primeras (largo plazo) mayor la incertidumbre en comparación con las segundas.

Dice: "los resultados en el pasado reciente son una guía relativamente segura para lo que sucederá en el futuro próximo, mientras que para lo que sucederá en el futuro distante (ie., largo plazo) no existe experiencia pasada que sirva como guía de relativa seguridad Aunque podamos suponer con seguridad que la próxima semana de actividad será aproximadamente igual a la semana pasada, la experiencia nos dice que no podemos suponer con seguridad que los próximos cinco años serán aproximadamente lo mismo que los cinco años pasados, en lo relativo a los acontecimientos que determinarán los rendimientos a obtener de la inversión corriente" (Dillard, 1951 pp. 147-148).

Las variables que afectan a la inversión y "no descansan en las arenas movedizas de un futuro precario" son: la existencia de bienes de capital y la demanda efectiva, debido a que si esta última no es satisfecha por la actual base productiva, una inversión sería relativamente segura. Las variables donde las bases del conocimiento

son sumamente precaria y la incertidumbre es alta, son: cambios tecnológicos, nivel futuro en la demanda, cuantía de la competencia, precios y guerras, mercados de exportación, variación de las cargas impositivas y principalmente condiciones del mercado de trabajo (nivel de salarios, libertad de huelga y clima político en general).

5. La inclusión de las expectativas y la incertidumbre a la rentabilidad torna muy volátil a la EMC. Esta se convierte en una variable subjetiva que solo esta en la cabeza de los capitalistas. La actividad económica pasa de la completa certidumbre (neoclásicos) a la completa incertidumbre.

Cabría hacer un comentario. En efecto, hay sucesos, que son imposibles de predecir pongamos el ejemplo de los terremotos y en general los sucesos que se explican por factores naturales. Sin embargo, los efectos sociales, políticos y tecnológicos no caen como "maná" del cielo. Generalmente, cuando ocurren (vg. un cambio político violento -llámese un golpe de estado-) no es producto del enojo, capricho o incapacidad de un gobernante, sino la resultante de una serie de contradicciones económicas y políticas que requieren un tiempo de incubación antes de aflorar a la superficie. Lo mismo se aplica a los cambios tecnológicos, pues antes de introducir un evento (transformar una invención en innovación) al mercado, se requiere un periodo para probarlo, encontrar un costo que sea económico, etc.. Los robots no aparecieron de la noche a la mañana interviniendo en el proceso productivo y, a pesar que llevan más de diez años haciéndolo, no han desplazado toda la mano de obra descalificada, ni las maquinarias obsoletas. Entonces, darle gran importancia a eventos impredecibles, sería alejarse de la realidad. Probablemente una

inversión que dure cinco años en el mercado será afectada por las variables que se incuben en el presente. Obviamente, inversiones que tienen un largo periodo de gestación, así como larga duración de vida, vg., diez, veinte, treinta años, están sujetas a la incertidumbre mencionada. Esto podría explicar que proyectos de larga duración, al menos en su primera fase, estén a cargo del Estado o patrocinados por éste cuando las empresas privadas las emprendan.

Podríamos concluir que los elementos que intervienen en el presente inciden en forma desproporcionada en la inversión, puesto que no se puede predecir lo que sucederá en el futuro lejano. Además, podemos suponer que los elementos que inciden en el presente serán válidos para el futuro cercano.

6. Finalmente, sería importante introducir el efecto del mercado de las inversiones sobre las expectativas y la incertidumbre, es decir, analizar los efectos de la separación de dirección y posesión de la empresa.

El mercado bursátil tiene por función promover la compra y venta de acciones de distintas empresas. Es decir, dicho mercado permite la obtención de fondos para proyectos de inversión (vía emisiones de acciones) y reduce la incertidumbre de los empresarios, pues les permite convertir sus inversiones fijas en "liquidas", lo que "calma sus nervios y los anima mucho más a correr el riesgo" (Keynes 1936, pp. 146).

Sin embargo, el hecho que se estén revaluando constantemente las acciones de la empresa (ie., revisión constante del compromiso de la inversión) provoca que muchos empresarios prefieran una inversión "financiera" (comprar un título de una empresa) para posteriormente

venderlo y obtener una ganancia rápida y fácil. Esto implica que el mercado bursátil (o de inversiones, como lo denomina Keynes) capta recursos que estaban dispuestos para la inversión real. He aquí el primer problema del mercado de acciones: las inversiones que son fijas para la comunidad son líquidas para el individuo.

Keynes, al contrastar los aspectos positivos y negativos del mercado bursátil concluye que: "la compra de una inversión debe ser permanente e indisoluble, como el matrimonio, excepto por motivo de muerte o otra causa grave, y esto será un remedio útil para nuestros males contemporáneos" (Keynes 1936 pp 146) 4.

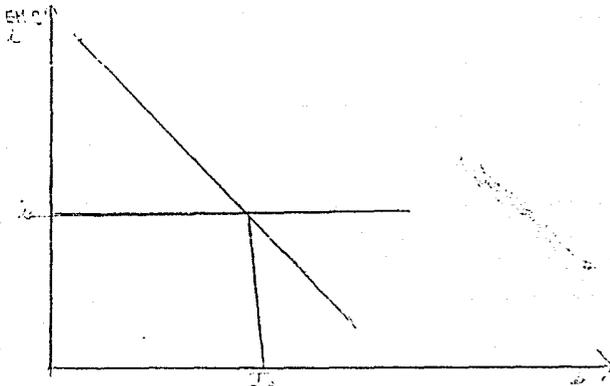
En resumen, predomina la especulación (definida como la actividad de prever los rendimientos probables de los bienes de capital por el tiempo que esto duren), se deprime el monto de recursos destinados a la inversión. Keynes dice: "Los especuladores pueden no hacer daño cuando sólo son burbujas en una corriente firme de espíritu de empresa; pero la situación es seria cuando la empresa se convierte en una burbuja dentro de una vorágine de especulación" (Keynes 1936 pp. 145).

4 A pesar de los juicios negativos de Keynes sobre la Bolsa de Valores dedica un periodo largo de su vida a la especulación financiera, donde incluso amasa parte de su fortuna. Llega a ocupar el cargo de la presidencia del National Mutual Life Of Insurance Company. Mayores referencia R. F. Harrod (1958).

II. MONTO DE LA INVERSION

1. Nuestro siguiente punto es determinar el monto de la inversión. Esta llegará al punto donde la EMC iguala a la tasa de interés. Entonces, el monto de la inversión está determinada por las intersección de la curva de la EMC con la curva de la tasa de interés de mercado, como se muestra en el figura N°2.

FIGURA N°2: DETERMINACION DE LA INVERSION



El punto I_0 de la figura N°2 representa la inversión en equilibrio que depende de la tasa de interés y la EMC.

$$I = f(EMC, i)$$

En general, un monto dado de dinero se puede destinar a la inversión "financiera" o la inversión real. La rentabilidad de la primera está determinada por la tasa de interés y, la segunda esta determinada por la EMC. Cuando la EMC es mayor que la tasa de interés, mayor rentabilidad se obtendrá por la compra de un bien de capital. Inversamente, si la tasa de interés es mayor a la EMC, los capitales se desplazarán a la inversión "financiera", debido a que la tasa de rentabilidad es mayor allí. La otra conclusión que se desprende es que

la tasa de interés será el límite inferior de rentabilidad para la inversión y, habrá equilibrio cuando la tasa de interés se iguale a la EMC.

3. Hay que señalar que Keynes concibe a la tasa de interés como un fenómeno monetario, determinado por la oferta y demanda de dinero. La tasa de interés es la recompensa por no atesorar, diferencia fundamental con los neoclásicos que postulan que es el pago por "esperar", por no consumir (ahorrar).

Keynes descompone la demanda de dinero en tres motivos: transacción, precaución y especulación. La tasa de interés se determina primordialmente por la demanda de dinero para especular en relación con el dinero disponible para este propósito.

Cabe recordar que el motivo especulativo se explica en base a la incertidumbre sobre el futuro de la tasa de interés. La percepción que tengan los agentes económicos sobre el comportamiento de este precio, aumenta o desciende la demanda de liquidez principalmente en motivo especulativo. Específicamente, al aumentar la incertidumbre se espera que suba la tasa de interés y -ceteris paribus- se supone que bajara el precio de los activos financieros (vg. bonos), lo cual

² En el mercado de dinero existe un complejo de tipos de interés. Por motivos de simplicidad no referiremos a una tasa de interés.

provoca un aumento en la preferencia por la liquidez ⁴. Contrariamente, si se espera que baje la tasa de interés, el precio de los bonos en el futuro debe aumentar, lo cual provoca un aumento en la demanda de los bonos con la consiguiente reducción en la preferencia por la liquidez.

Lo importante a rescatar es que un estado de incertidumbre indica una preferencia por la liquidez, lo cual dada una oferta monetaria, determina el tipo de interés, que incide en la inversión, empleo e ingreso.

Así, dada una tasa de rentabilidad, la variable monetaria pueda modificar el volumen de la inversión. El dinero deja de ser un elemento neutro. Keynes tiene razón al plantear que el movimiento de la tasa de interés esta determinado por la oferta y demanda de dinero y, quizás, esta sea una de sus contribuciones fundamentales.

4. La determinación del volumen de la inversión -dada la EMC y la tasa de interés- es afectada por dos tipos de riesgo.

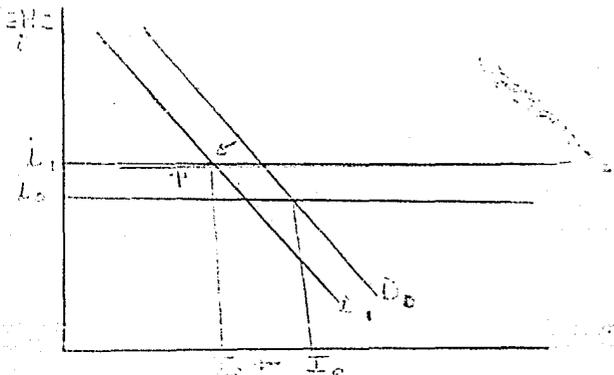
"El primero es del empresario o prestatario y surge de las dudas que él mismo tiene respecto a la posibilidad de obtener en realidad los rendimientos que espera. El segundo es el riesgo del prestamista ... se deriva de un sistema de prestar y tomar a préstamo lo que quiero decir la concesión de créditos con un margen de garantía real o personal" (Keynes 1936 pp. 132).

⁴ Supongamos que el precio de un bono es de 1000 y su rendimiento es de 100, entonces la tasa de interés actual es de 10%; se espera que suba la tasa de interés a 15%, el precio del bono deberá descender en el futuro a 667. Ante tal situación, los agentes económicos dudarán en comprar bonos, porque de hacerlo tendrán una pérdida de 333 menos los intereses que se reciban en el intervalo.

Se debe señalar que Keynes califica al riesgo del prestatario como un costo social real y al del prestamista una adición pura al costo inversión, que no existiría si el prestamista y el prestatario fueran la misma persona (Keynes, 1936 pp. 132 y 133). Kalecki posteriormente precisa en forma más detallada estos dos riesgos.

Los efectos del riesgo del prestatario provocan movimientos en la EMC y el del prestamista provocan movimientos en la tasa de interés, que dan como resultado movimientos en el volumen de la inversión (de I a I_0) tal como se indica en la figura N°3.

FIGURA N°3: EFECTOS DE LOS RIESGOS EN EL VOLUMEN DE LA INVERSION.



5. Al discutir Keynes la medición de la rentabilidad de la inversión plantea la posibilidad de hacerlo a través de dos formas: la EMC y el Valor Presente (VP). Esta última es el valor descontado de los rendimientos probables, lo cual se hace utilizando la tasa de interés de mercado.

Algebraicamente, la definición del V.P. se formaliza de la siguiente forma:

$$VP = \frac{R}{(1+i)} + \frac{R_1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n} + \frac{J_n}{(1+i)^n} \quad (4)$$

VP: Valor Presente; Rn: rendimientos probables anuales; i: tasa de interés; Jn: valor de desecho de la maquinaria

Considerando el valor presente, el volumen de la inversión se determina comparando dicha variable con el precio de oferta. Si el VP de los rendimientos futuros es menor que el precio de oferta, hay pérdidas, y se debe contraer la inversión hasta el punto donde el precio de oferta y el valor presente se igualen. Inversamente, si el VP es mayor que el Po, para ampliar las utilidades brutas se debe aumentar el volumen de la inversión hasta el punto donde ambas variables se igualen.

CUADRO Nº2: DETERMINANTES DE LA INVERSION

VOLUMEN DE LA INVERSION	}	Rendimientos actualizados (VP) y precio de oferta de los bienes de capital
	o	
	}	Tasa de interés y Eficiencia Marginal del Capital

III. CRITICAS AL PLANTEAMIENTO KEYNESIANO

1. La propuesta ^{de} que la inversión esta determinada por la EMC y la tasa de interés (o el valor presente y el precio de oferta), esta sujeta a diversos cuestionamientos, que podemos agrupar en torno a la tasa de interés, movimientos en la rentabilidad y riesgos en la inversión.

2. Un grupo de autores plantea que la tasa de interés no debe ser incluida como variable explicatoria de la inversión, aunque estos mismos críticos admiten que "cambios verdaderamente amplios en la tasa de interés pueden llevar a modificar una decisión tomada con

respecto a la tasa de inversión" (Brooman, 1972 pp. 163).

El cuestionamiento a la tasa de interés lo analizaremos desde dos ángulos. Primero, cuestionamientos por su inclusión como variable explicativa de los movimientos de la inversión y, segundo, abordaremos la definición de la tasa de interés.

3. Dentro del primer grupo encontramos los siguientes planteamientos:

a) Primero, las expectativas de los empresarios sobre los rendimientos y costos de la inversión son altamente inciertos; en consecuencia, la relación "coste-interés de la inversión fija se tiene en cuenta, por regla general, en segundo lugar" (Brooman 1972 pp 163).

b) la posibilidad que el capital fijo se vuelva obsoleto antes de lo previsto (ie., que no termine por desgastarse físicamente), mueve a los empresarios a seguir el sistema de "periodos de reembolso" que consiste en determinar un número años en los cuales se recupera el costo desembolsado (ie., capital adelantado) en la inversión y, los restantes años servirán para obtener las ganancias netas. El periodo de recuperación de la inversión depende de las expectativas sobre los avances tecnológicos. Entonces, en lugar de calcular la tasa de rendimiento para toda la vida útil del bien, se calculará una tasa que cubra el coste en un determinado número de años. Obviamente, esta última tasa de rendimiento será mucho más alta que la EMC y la tasa de interés de mercado. La ventaja de este cálculo es que el empresario reducirá la incertidumbre respecto a la recuperación del capital adelantado.

c) Largos periodos de gestación implicarán que no se requiere el total de fondos al inicio de la inversión, lo que conllevará a

resaltar la importancia de la tasa de interés ESPERADA. A esto habría que agregar que un aumento en la tasa de interés en una fase avanzada del proyecto de inversión quizás tampoco sea considerada, pues abandonar la cadena de construcción podría implicar un costo mayor que el que implicaría seguir adelante con el proyecto. Esto indica que antes de iniciar la construcción de una nueva empresa, se hace necesario analizar (y prever) los movimientos de la tasa de interés futura, lo cual explica que la tasa de interés corriente sea relegada a segundo plano.

d) Las estructuras oligopólicas consideran la tasa de interés como un gasto general fijo y lo trasladan a los precios. Dado que controlan el mercado, la tasa de interés se convierte en otro costo, por tanto no es una variable relevante en la determinación de la inversión.

e) Hay dificultad en identificar el coste del préstamo. Los tipos de interés difieren según la duración del préstamo, grados de riesgo del proyecto, tamaño de la empresa, participación de la empresa en el mercado, etc.. Entonces, considerar a la tasa de interés vigente como el coste del capital desvirtúa la situación.

f) Finalmente, es importante mencionar que los montos de préstamos son limitados lo que obliga a recurrir a otras fuentes de financiamiento donde la tasa de interés deja de ser relevante. Meyer y

Kuh (1959) postulan que los fondos residuales ⁷ son la principal fuente de financiamiento para la inversión; en consecuencia, la tasa de interés pierde importancia.

4. Desde la perspectiva de la definición de la tasa de interés, vemos que Keynes enfatiza la forma en que su nivel se determina (oferta y demanda de capitales nuevos) y omite que esta variable refleja una forma de apropiación de la ganancia media y, en consecuencia, esta limitada por la ganancia misma. Aunque debemos subrayar que el objetivo de Keynes era refutar la determinación de la tasa de interés que daban los neoclásicos, en el sentido de que la tasa de interés refleja la retribución por posponer el consumo presente hacia el consumo futuro.

⁷ Los fondos para la inversión provienen de la diferencia (o residual) entre el total de beneficios obtenidos y los fondos destinados al pago de los dividendos. es decir, enfatizan la importancia de los ahorros internos. Ello no implica que estos autores desechen el impacto de otras variables como: préstamos, cambios de venta, estructura de mercado, competencia existente en el mercado de acciones, etc. Mayores referencias en Meyer y Kuh (1959) capítulo II (pp. 11 a 22) y XII (pp. 190 a 205).

IV. CONCLUSIONES

1. A manera de síntesis podemos señalar que Keynes sostiene que los determinantes de la inversión son dos: la eficiencia marginal de capital y la tasa de interés, o el valor presente y el precio de oferta de los bienes de inversión, donde la incertidumbre y las expectativas juegan un papel central. El mundo de completa certidumbre que proponen los neoclásicos se reemplaza por un mundo de incertidumbre donde la inversión tienen un papel determinante para aumentar la utilización de los factores productivos, especialmente con respecto a la mano de obra.

2. El aporte de Keynes es introducir las expectativas e incertidumbre y ligar el sector financiero con el sector real al considerar a la tasa de interés como uno de los factores determinantes de la inversión. Valga recordar que la tasa de interés deja de ser un tributo por posponer el consumo, para ser determinado por la preferencia por la liquidez y la oferta monetaria, es decir, es un fenómeno monetario.

En segundo lugar, en el esquema general del planteamiento de Keynes sobre la economía capitalista, la inversión como dijimos tiene un papel central para aumentar la utilización de los factores productivos. Admite que el sistema capitalista no posee fuerzas que automática y espontáneamente conducen al pleno empleo de los recursos productivos: fuerza de trabajo y acervos productivos.

3. El tratamiento que hace Keynes sobre la inversión, tiene varios problemas que han sido criticados por Kalecki y por Minsky. Así, Keynes considera que hay inelasticidad, en el corto plazo,

en el mercado de bienes de capital, lo que implica que aumentos en la inversión provocan aumento en los precios. También supone que la formación de precios se determina en un contexto de competencia perfecta, pues al aumentar el capital fijo (por previas decisiones de inversión), aumenta el volumen de producción y descienden los precios. Asimismo no especifica adecuadamente los riesgos del prestatario y el prestamista.

La principal crítica de Minsky acerca del planteamiento de Keynes gira en torno a las variables financieras.

CAPITULO III PRINCIPIO DE ACELERACIÓN

1. El Principio de Aceleración es un conjunto de planteamientos¹ que postula a la demanda como variable central para explicar los movimientos de la inversión.

A pesar de que el elemento común del P.A. es el factor de la demanda. (ingreso o ventas) y se excluye a la tasa de interés como variable explicatoria de la inversión. se le caracteriza como un planteamiento poskeynesiano. La inversión es considerada desde una perspectiva agregada es decir. desde la óptica de la demanda efectiva. lo cual complementa. en vez de contraponer. la explicación de la inversión de Keynes.

2. Hay que advertir que el Principio de Aceleración no es una teoría. ni todos los economistas que consideran a la demanda como determinante básico de la inversión. están de acuerdo en las variables que explican los cambios de la acumulación².

El objetivo de estos planteamientos. más que explicar los determinantes de la inversión. tienen el propósito de estudiar sus oscilaciones cíclicas. Específicamente. se ha utilizado el P.A. en interacción con el multiplicador para explicar los ciclos³.

3. A pesar de que el objetivo central del P.A. son los ciclos. su estudio arroja luces sobre los determinantes de la inversión. en tanto

¹ Los expositores iniciales del P.A. son Aftalion (1909); Bickerdike (1914). Clark (1917). Mayores referencia en Knox (1952) pp. 120.

² Una buena discusión sobre las diferentes posturas del P.A. se encuentra en Knox 1952 pp. 121 a 140.

³ Mayores referencias en P.A. Samuelson (1939) pp. 271 a 276.

el movimiento de la demanda provoca movimientos en el ingreso que se interrelaciona con variaciones en la inversión.

4. En consecuencia, el objetivo fundamental de este capítulo será analizar las variables, que según el Principio de Aceleración, explican el movimiento de la inversión. Específicamente, discutir el papel de la demanda y el coeficiente de aceleración en la inversión, así como su formalización.

Dividiremos este capítulo en tres apartados: el primero se destinará a la análisis del Principio de Aceleración propiamente tal; el segundo, a la formalización de este principio; y, finalizaremos con las conclusiones sobre el P.A..

I. POSTULADOS BASICOS

A) Principio de aceleración

1. El postulado básico del Principio de Aceleración, es que los movimientos de la inversión son explicados por variaciones en la demanda. Incluso, el nombre del P.A. se origina en que "un cambio esperado en la demanda total tiende a inducir un cambio mayor en el volumen de inversión" (Passinetti pp. 64).

Un aumento en la demanda provoca la necesidad de ampliar la oferta de un bien, para lo cual es necesario aumentar la capacidad productiva y los insumos necesarios para la producción (tanto humanos como materiales). Por tanto, aumentos en la demanda inducen a la ampliación del capital fijo existente, es decir implica INVERSION.

Específicamente, se postula que cuando el producto aumenta la inversión neta es positiva; cuando el producto se mantiene constante la inversión neta es nula y la inversión bruta se iguala a la inversión de reposición; y, si el producto decrece, la inversión de

inversión de reposición; y, si el producto decrece, la inversión de reposición será menor que la depreciación, es decir, el acervo de capital existente se reduce.

2. Entonces, los puntos básicos a resolver serían, primero, ¿cómo determinar las variaciones de la demanda? y, segundo, un incremento en la demanda ¿en cuánto hace variar a la inversión?.

Con respecto a la estimación de la demanda no hay mayor problema. Se puede determinar mediante cambios del producto (presente, con respecto al pasado); o bien, considerando variaciones en la estimación de las ventas.

Sin embargo, la respuesta de cuánto incrementa la inversión ante variaciones del ingreso es compleja e incluso ha originado la postulación de varias versiones para el PA.

3. Para examinar la relación entre la inversión y los cambios en el ingreso, en primer lugar debe mencionarse el factor tecnológico, que es representado mediante la razón producto-capital, que indica la capacidad de producción de una maquinaria -en plena utilización- en un lapso determinado. O sea,

$$\alpha = \frac{Y}{K} = \frac{1}{k} \tag{1}$$

$$k = \frac{K}{Y} \tag{1.1}$$

donde α : producto-capital; k: razón capital-producto; K: maquinaria y Y: producto

* La estimación de las ventas esperadas Q^e se revisa con respecto a la estimación del año anterior Q^{e-1} , considerando cualquier diferencia que exista entre las ventas realizadas del año anterior Q_{-1} y el nivel que se había esperado. Vease Gordon (1983) 1983, pp. 446.

O sea, el coeficiente k indica el valor de las máquinas que se necesita para producir una unidad de producto. O bien, que proporción de pesos de capital fijo se requieren para producir un peso de producto.

Así, esta razón es la manifestación del factor tecnológico porque indica que hay una relación fija entre la variación del capital deseado y las fluctuaciones del producto, determinado por (K/Y) .

Una primera aproximación sería que el monto del acervo de capital esta determinado por el producto y la razón capital/producto. Despejando (K) de la ecuación (1.1) tenemos:

$$K = Y \cdot k \quad (1.2)$$

En consecuencia, la inversión (cambios en el acervo de capital) depende de variaciones en el ingreso, dada una relación fija entre el capital y el producto. La ecuación 1.1 se transforma en:

$$I = k \cdot \Delta Y \quad (2)$$

Es decir, la inversión depende de la variación del producto -ingreso o ventas- y la razón capital-producto. Esta es justamente la versión del PRINCIPIO DE ACCELERACIÓN SIMPLE.

4. Un segundo elemento que se debe integrar al P.A. es la velocidad de respuesta. Este coeficiente refleja el lapso entre la variación del producto y el incremento de la inversión, es decir, la rapidez con que los productores desean adquirir nuevas maquinarias para satisfacer la nueva demanda.

El coeficiente de velocidad de respuesta oscilara entre cero y la unidad, pues podrá haber una respuesta inmediata de la inversión a cambios en la demanda (ie. la velocidad de respuesta será cercana a la unidad) o bien, no se desea satisfacer dichas variaciones (ie. la

velocidad de respuesta será cercana a cero).

El elemento expectativa-incertidumbre que introduce Keynes, también esta presente en el PA. Si las perspectivas económicas son buenas hay estabilidad política y social, y no se esperan grandes cambios tecnológicos, sería redituable para el empresario responder aceleradamente a las variaciones en la demanda. Contrariamente, si las perspectivas son "malas", es decir, se espera v.g. actividad sindical, grandes cambios tecnológicos, etcétera; a pesar de que incrementa la demanda, los productores no "arriesgaran" su capital "inmovilizándolo" en el aparato productivo.

Es necesario resaltar que no hay unanimidad en introducir el elemento expectativas en el coeficiente de aceleración=.

5. El P.A. de acuerdo a lo anterior, se podría formular de la siguiente forma:

$$K_t - K_{t-1} = keY_t - keY_{t-1} = ke(Y_t - Y_{t-1}) \quad (3)$$

$$I_t = K_t - K_{t-1} = ke (\Delta Y_t) \quad (3.1)$$

donde K: capital deseado; K_{t-1} : capital del periodo próximo pasado; I_t : inversión neta; Y: producto en el periodo presente; Y_{t-1} : producto en el periodo próximo pasado; k: razón capital producto; y, e: velocidad de respuesta.

La formulación anterior propone que la inversión neta es igual a la diferencia del capital deseado en el presente con respecto al existente del periodo pasado; y, la conjunción de la razón

≠ Una discusión interesante sobre las expectativas e incertidumbre y su falsificación en el Principio de Aceleración, en base a propuestas de Manne, Tinbergen, y Wright se encuentra en Knox 1952 pp. 133-137.

capital-producto, con la velocidad de respuesta determinan el coeficiente de aceleración. Consecuentemente es posible reescribir la ecuación de 3.1 de la siguiente manera:

$$I_t = v * \Delta Y_t \quad (4)$$

$$v = ke$$

La ecuación N°4 postula que las variaciones del producto, dado un coeficiente de aceleración, provocan movimientos en la inversión.

Se debe resaltar que la introducción del coeficiente de velocidad de respuesta provoca que las variaciones de capital deseado NO necesariamente se igualen a la inversión (variación efectiva del capital).

De considerarse única y exclusivamente la razón capital-producto, como determinante del coeficiente de aceleración (tal como lo supone la versión sencilla del Principio de Aceleración), el gasto de inversión se igualaría a la variación del capital deseado, pues al incrementar la demanda mecánicamente aumenta la inversión, en una proporción indicada por el coeficiente tecnológico.

En consecuencia, introducir la velocidad de respuesta, permite no sólo determinar el capital deseado, sino lo que efectivamente se invierte. Es por ello que la velocidad de respuesta permite pasar de una explicación de los determinantes del capital óptimo (o deseado) hacia una explicación del volumen de la inversión.

6. Veamos un ejemplo. Consideremos una industria que produce mil unidades, para lo cual necesita diez máquinas ($v=0.01$), que tienen una longevidad de diez años.

En el año dos, aumenta la demanda en cien, situación que se mantiene por dos años. En el quinto año la demanda vuelve a su nivel

inicial.

Los supuestos para el siguiente ejercicio son: primero, la oferta satisface a la demanda, es decir el coeficiente de velocidad de respuesta es cercana a la unidad; segundo, la nueva maquinaria (inversión neta) es idéntica a la existente (no hay innovación tecnológica); y tercero, hay existencia de maquinarias en el mercado, las cuales pueden entrar en operación en forma inmediata; esto implica que en el sector de bienes de capital la oferta es elástica y no hay periodos de maduración.

CUADRO Nº1: PRINCIPIO DE ACELERACION

AÑO	Y	ΔY	Nº MAQ.		DEPREC.	INV. NETA	INV. BRUTA
			disp.	nec.			
1	1000	0	9	10	1	0	1
2	1100	100	9	11	1	1	2
3	1100	0	10	11	1	0	1
4	1100	0	10	11	1	0	1
5	1000	-100	10	10	0	0	0
6	1000	0	9	10	1	0	1

El cuadro anterior indica que: a) al aumentar el producto en 10% la inversión bruta aumenta en 100% causado por el aumento de la inversión neta; b) al mantenerse constante el producto la inversión total es igual a la inversión de reposición, la cual se supone constante pues depende únicamente de la longevidad del capital; y c) al reducir el producto (año quinto a su nivel inicial) se anula momentáneamente la inversión de reposición y la total para retomar su curso normal a partir del sexto año.

En suma, nos encontramos que un incremento permanente del producto (por tres años) provoca un incremento transitorio de la

inversión neta; de mantenerse constante la producción. la inversión de reposición iguala la inversión bruta; y, al caer el producto se reduce la inversión (año quinto).

7. Si los acervos de capital tienen una duración más larga de vida, cambios en la demanda -a igualdad de otras condiciones- provocan mayores oscilaciones en el movimiento de la inversión. Consideremos el ejemplo anterior con la única diferencia que las maquinarias duran veinte años en el proceso productivo (en vez de diez años), es decir, sólo cada dos años se repone una maquinaria.

CUADRO N°2: PRINCIPIO DE ACELERACION Y EL EFECTO DE LA DURABILIDAD DEL CAPITAL FISICO.

AÑO	Y	ΔY	Nº MAQ.		DEPREC.	INV. NETA	INV. BRUTA
			disp.	nec.			
1	1000	0	10	10	0	0	0
2	1100	100	9	11	1	1	2
3	1100	0	11	11	0	0	0
4	1100	0	10	11	1	0	1
5	1100	0	11	11	0	0	0
6	1000	-100	10	10	0	0	0
7	1000	0	10	10	0	0	0

Con los mismos datos que el ejercicio anterior, a excepción de la longevidad del capital, nos encontramos con diferentes resultados. Recordemos que sólo cada dos años se debe reponer una maquinaria, entonces de mantenerse constante la demanda se invierte (reposición) en el año segundo, cuarto, sexto y así sucesivamente. Sin embargo, en el año dos sube la demanda para lo cual se debe realizar un aumento neto en la inversión, consecuentemente en el año dos y cuatro hay inversión. En el año sexto se debía reponer una maquinaria, lo cual no fue necesario porque se redujo la demanda. En suma, si comparamos el cuadro N°1 y N°2 veremos las oscilaciones de la inversión son mucha más fuerte en el segundo caso.

Entonces, podemos desprender de lo anterior, que una economía que tenga bienes de capital con larga duración, cualquier incremento de la demanda provocará cambios drásticos en la inversión y, dado que su reposición tardará mucho, los ciclos serán más largos e inestables. Dernburg y Mc Dougall afirman: "mientras más durables sean las unidades de capital, más amplias serán las fluctuaciones del porcentaje de la inversión ... la economía languidecerá en la depresión hasta que se elimine su capacidad de exceso ... (por tanto) una economía con capital durable en extremo tenderá a permanecer deprimida durante más tiempo que una economía en la cual el capital se desgasta más rápidamente" (Dernburg y Mc Dougall 1972 pp. 427).

B) Determinantes del coeficiente de aceleración

1. Los ejercicios anteriores indican que las variables que determinan en cuánto varía la inversión, son el aumento en la demanda (o ingreso) y el coeficiente de aceleración. Para tener mayor claridad sobre los motivos de la inversión, necesitamos analizar los elementos que inciden en éste coeficiente. Es decir, estudiar con más detalle la razón capital-producto y la velocidad de respuesta.

2. La razón capital-producto (recordemos) indica el valor de las maquinarias que se requieren para producir una unidad de producto. La relación entre dicha razón y el coeficiente de aceleración es directa, esto es, al incrementar (K/Y) -ceteris paribus- aumenta v , y en consecuencia aumenta la inversión.

La variable que pueden modificar la razón capital-producto es fundamentalmente el progreso tecnológico. A medida que hay avances en la tecnología, se ha tendido a reemplazar la fuerza de trabajo por las

maquinarias, indicando que aumenta la cantidad de capital fijo por unidad de producción.

Otra variable que puede afectar a (K/Y) es el costo de la maquinaria, donde se debe considerar fundamentalmente el costo producción de la maquinaria.

Dado que la tecnología varía en el largo plazo, mantendremos constante la razón capital-producto y nos concentraremos en los restantes elementos que alteran el coeficiente de aceleración.

3. El coeficiente velocidad de respuesta es también directamente proporcional al acelerador (v) y puede oscilar entre cero y la unidad. A mayor velocidad de respuesta, mayor coeficiente de aceleración y vice-versa, con el consecuente impacto positivo/negativo en la inversión.

¿Pero cuáles son los elementos que determinan la velocidad de respuesta?

Al aumentar la demanda, el empresario debe hacer varias evaluaciones antes de decidir en favor del incremento del acervo de capital. Por un lado debe evaluar si la nueva demanda es permanente y si requiere de un aumento del acervo de capital y, por otro lado es necesario contabilizar los propios retardos en la compra de las maquinarias. Es decir, se deben considerar rezagos tanto por el lado de la demanda como de la oferta.

Junankar propone las siguientes variables como determinantes del coeficiente de velocidad de respuesta: (1975 pp. 37)

a) Retardos de decisión: El lapso de tiempo necesario para detectar si la variación de la demanda es permanente.

b) Retardos de administración: lapso de tiempo para encargar (demandar) el capital.

c) Retardo por financiación: Dado que los fondos internos no necesariamente son suficientes para cubrir costos de la inversión, y el mercado de capital no es perfecto, transcurre un periodo de tiempo para conseguir financiamiento.

d) Retardos de entrega: Lapso de tiempo para instalar y adecuar las maquinaria al trabajo productivo (elemento objetivo del rezago de Kalecki).

El retardo de decisión es clave para determinar la inversión. Se incrementa la inversión sólo si se determina que la variación del producto es permanente, lo cuál está acompañado de otro elemento básico: el aumento del producto debe provocar escasez de capital (en términos físicos). Es decir, al aumentar la demanda, sólo habrá inversión en caso que no exista capital (maquinaria y equipo) ocioso.

Aquí se introduce una variable clave: la utilización de la capacidad existente. Una vez definido el capital óptimo (en base a cambios de la demanda), éste se compara con el capital existente y, en caso de NO haber capacidad ociosa, se realiza la inversión.

El problema es definir el concepto de capacidad ociosa⁴ y distinguir entre exceso de capacidad "planificada" y exceso de capacidad no deseada⁵. Sostendremos que capital ocioso es equivalente a exceso de capacidad no deseada. Entonces una condición necesaria para que haya inversión es que no exista exceso de capacidad no deseada.

Así, el coeficiente de velocidad de respuesta es explicada por los propios rezagos de adquisición (demanda) y los rezagos provenientes de las condiciones de oferta. La primera es explicada por los tiempos necesarios para adquirir una maquinaria y en la

⁴ Para tratamiento riguroso de este concepto véase Knox 1952 pp 127.

⁵ Para una buena discusión véase Steindl (1979) capítulo II pp. 32-39.

segunda interviene: a) las expectativas propiamente tal^s (la evaluación que la demanda sea permanente) y b) la capacidad ociosa. Justamente esta es la versión del PRINCIPIO DE ACELERACION FLEXIBLE.

Aquí se introduce una variable clave del capitalismo contemporáneo que son los niveles de utilización de capacidad instalada. Se reconoce explícitamente la existencia de factores productivos ociosos, por tanto aumentos en la demanda no necesariamente conllevan inversión.

A las expectativas e incertidumbre, así como a los retardos administrativos, se une los recursos ociosos que se expresan mediante variables concretas: rezago por el lado de la oferta y por el lado de la demanda, así como la capacidad de utilización del acervo existente.

En consecuencia, a partir de la velocidad de respuesta se desprenden dos variables para explicar los movimientos en la inversión: rezagos y acervo de capital existente.

II FORMALIZACIÓN DEL PRINCIPIO DE ACELERACION

1. Tenemos que, de acuerdo al Principio de Aceleración, las variables explicatorias de la inversión serían: variaciones de la demanda (ventas o ingreso), razón capital-producto, utilización del capital existente -grado de utilización- y velocidad de respuesta o rezagos.

2. Encontramos que hay diferentes formalizaciones al interior del Principio de Aceleración, que van a depender (obviamente) de las variables que se consideren, teniendo que estar presente al menos el producto.

3. En primer lugar está el acelerador simple que depende del cambio de producto (ΔY) y la razón capital producto (k). Lo cual se

formalizó en la ecuación (2):

$$I_t = k\Delta Y$$

4. En segundo lugar debemos exponer las formalizaciones hechas sobre el "acelerador flexible", para lo cual utilizaremos la propuesta de Koyck⁹ y las hechas por Goodwin (1951)¹⁰ y Chenery (1951)¹¹.

El planteamiento de Goodwin y Chenery tiene como principio básico el "ajuste de stock". La inversión está definida en función de la diferencia entre el capital deseado (K^*_t) y el capital real del periodo anterior (K_{t-1}):

$$I_t = n(K^*_t - K_{t-1}) \quad (5)$$

donde (n) indica la fracción del "gap" de capital que se cubre en el periodo (t).

Considerando que la inversión depende del producto se reformula la anterior ecuación en:

$$I_t = n(kY_t - K_{t-1}) \quad (5.1)$$

Es decir, la inversión depende del nivel del producto, la razón capital producto y negativamente del stock de capital existente en el periodo inmediato anterior (K_{t-1}), interviene la razón capital producto y el parámetro "n".

⁹ Se seguirá la formalización expuesta por Pulido 1974 pp. 18 a 20.

¹⁰ Koyck, L. M. (1954) "Distributed lags and investment analysis". North Holland.

¹¹ Goodwin R.M. "The non-linear Accelerator and the Persistence on Business Cycle", Econometrica, vol. 19 N°1, enero 1951.

¹² Chenery H.B. "Overcapacity and the Acceleration Principle", Econometrica, vol. 20, N°1, enero 1952.

Dividiendo ambos lados de la ecuación por K_{t-1} se obtiene lo que Chenery denomina la "función de capacidad":

$$\frac{I_t}{K_{t-1}} = n \left[k \frac{Y_t}{K_{t-1}} \right] - n \quad (5.2)$$

$$\frac{I_t}{K_{t-1}} = n \left[k \frac{Y_t}{K_{t-1}} - 1 \right] \quad (5.3)$$

I_t/K_{t-1} es la participación del capital del periodo anterior en la inversión actual.

Y_t/K_{t-1} es la participación del capital del periodo anterior en el ingreso (producción o ventas), que se denomina utilización de la capacidad existente.

Resumiendo, la función de capacidad esta determinada por la utilización de la capacidad existente, así como el parámetro "k" y "n".

La formalización de los retardos es introducida por Koyck y supone que el capital de un año viene influido por la producción de los años anteriores con un peso decreciente según se alejan del momento actual. Formalizando tenemos:

$$K_t = k(1-h) (Y_t + hY_{t-1} + h^2Y_{t-2} + \dots) \quad (6)$$

donde $0 < h < 1$

De acuerdo a la ecuación N06, cuando el coeficiente (h) es igual a cero (o cercano) indica que sólo interviene el producto del periodo presente y el P.A. aparece en su versión simple. Pero si los valores de (h) son cercanos a la unidad, los rezagos serían significativos.

Planteado la ecuación N06 para el periodo t-1 y multiplicando por h, tenemos:

$$hK_{t-1} = k(1-h) (Y_{t-1} + h^2Y_{t-2} + \dots) \quad (6.1)$$

y restando la ecuación N06.1 de la N06

$$K_t - hK_{t-1} = k(1-h) Y_t \quad (6.2)$$

reordenando

$$K_t = k(1-h)Y_t + hK_{t-1} \quad (6.3)$$

o bien en términos de inversión y teniendo en cuenta que:

$$K_t = Y_t + K_{t-1} \quad (6.4)$$

$$I_t = k(1-h)Y_t - (1-h)K_{t-1} = (1-h) * [kY_t - K_{t-1}] \quad (6.5)$$

Nótese que, de acuerdo a la última ecuación, la inversión en el periodo actual depende de la producción y el capital real del periodo anterior.

Podemos concluir que tanto la formalización de Koyck como la de Chenery y Goodwin coinciden, puesto que $(1-h)$ puede ser sustituido por (n) . Así, el acelerador flexible depende del ingreso, del capital existente del periodo anterior, de la razón capital producto y un parámetro (n) o $(1-h)$, que indican el ritmo con que los inversionistas satisfacen los nuevos requerimientos de la acumulación: la velocidad de respuesta.

5. Aparentemente este análisis lo podríamos extender a la inversión bruta sin dificultad¹², pues sólo es necesario introducir la inversión de reposición que, como hemos visto, es la encargada de reponer la maquinaria desgastada (ie. mantener constante el stock de capital existente). Para lo cual se ha propuesto que la inversión de reposición o la depreciación sea una fracción constante de capital y además es proporcional al stock de capital.

$$D_t = dK_{t-1} \quad (7)$$

¹² Consideraciones críticas acerca la inclusión de la inversión de reposición en el Principio de Aceleración en Knox 1952 pp. 129-131.

Es la depreciación y d la fracción constante de capital que se repone.

Entonces es posible postular una ecuación para la inversión total, donde se incluye tanto la inversión neta como la de reposición.

$$IB_t = I_t + D_t = k(1-h)Y_t - (1-h)K_{t-1} + dK_{t-1} \quad (7.1)$$

$$IB_t = k(1-h)Y_t - (1-d-h)K_{t-1} \quad (7.2)$$

6. En términos econométricos la función se puede presentar de la siguiente manera:

$$I_t = b_0 + b_1 Y_t + b_2 K_{t-1} \quad (8)$$

$b_2 < 0$

b_2 puede ser sensiblemente inferior a k , lo cual no resultará contradictorio, puesto que $b_1 = k(1-h)$, sabiendo que (h) oscila entre cero y la unidad¹⁵.

A manera de resumen, el siguiente cuadro contiene los determinantes principales del Principio de Aceleración flexible:

Inversión	{	- Demanda	{	ventas	
			o		
			ingresos		
	- Stock de capital del periodo anterior				
	- Coeficiente de aceleración	{ razón capital/producto			
		{ velocidad de respuesta			
		parámetros (n) o $(1-h)$			

¹⁵ La crítica de Kuznets queda inválida porque es perfectamente consistente el hecho que el parámetro b_2 es inferior a la razón capital-producto.

III. CONCLUSIONES SOBRE EL PRINCIPIO DE ACELERACION

1. Hemos planteado que el principio de aceleración esta compuesto por varias versiones que explican los determinantes de la inversión, siendo las principales el acelerador simple y el flexible. La variable clave para explicar la inversión es la variación de la demanda, y en caso de considerarse la versión flexible se debe considerar el nivel de la demanda, la utilización de la capacidad existente rezagada, y la velocidad de respuesta

2. Lo novedoso de este planteamiento es que el volumen de la inversión esta determinada por variables que tienen magnitudes conocidas. Si la demanda no es satisfecha por la oferta y no hay capacidades ociosas, se invierte. Asimismo, es posible conocer cuál será el impacto de un aumento en el ingreso (vg. gasto autónomo) en la inversión, pues se puede determinar el aumento de la demanda -dada una proporción marginal de consumo- y la utilización de acervos de capital.

Esto adquiere relevancia en el contexto de América Latina -y México en particular- en el periodo de sustitución de importaciones, donde existía una demanda insatisfecha, con restricciones de satisfacerla vía importaciones. Bajo estas circunstancias, el capital adelantado en la inversión tenia segura realización. La variable exógena, que es la demanda, se endogeniza para la determinación de la inversión.

3. Podemos desprender del P.A. que la variación de la demanda se puede utilizar como una guía de rentabilidad, pues al aumentar el ingreso suben las ventas y, al venderse más rápidamente los productos, se espera escasez de oferta, y de no existir capacidad ociosa y

expectativas desfavorables sobre el futuro, la inversión aumentará.

Aparte de no incluir las variaciones de productividad, la diferencia entre este indicador indirecto de la rentabilidad y la EMC (propuesta por Keynes) es que las expectativas y la incertidumbre sobre el futuro se reducen considerablemente, y en consecuencia disminuye la volatilidad de la inversión.

3. También podemos suponer que el incremento de la demanda debe ir acompañada de bajas tasas de interés para que aumente el volumen de la inversión. En consecuencia, el P.A. puede incorporar a la tasa de interés para explicar los movimientos de la inversión.

4. El Principio de Aceleración introduce elementos del entorno económico que limitan la inversión. Primero, plantea que el cambio del producto o nivel del producto determinan la inversión, lo cual indica que es la demanda la que impone el ritmo de la actividad de la acumulación. Segundo, al considerarse en forma explícita el grado de utilización de la capacidad instalada, se admite que la economía capitalista trabaja con factores productivos ociosos. Se acepta explícitamente la existencia de recursos ociosos en la actividad productiva, cuestión omitida en el análisis de Keynes sobre la acumulación.

5. No podemos omitir el hecho que el Principio de Aceleración, a pesar que tiene como objetivo fundamental explicar el ciclo económico, no arriba a un planteamiento único. Por el contrario, hay gran controversia entre los economistas que integran esta corriente, acerca de la causa de los ciclos y también sobre las causas que determinan la inversión.

CAPITULO IV
DETERMINANTES DE LA INVERSION SEGUN KALECKI

1. Kalecki, a pesar que se inscribe dentro de la escuela de la Demanda Efectiva, hace un análisis de la inversión que podríamos calificar como alternativo a Keynes¹, lo cual se puede explicar por la diferente visión de Kalecki sobre el funcionamiento del capitalismo. Al revés de Keynes, Kalecki leyó y estudió a Marx, asimilando muchos aspectos de su teoría.

2. Parte de la premisa que la sociedad capitalista esta dividida en clases sociales, que juegan distintos papeles en la actividad productiva². Los obreros, venden su fuerza de trabajo y a cambio reciben un salario, el cuál lo dedican a la compra de mercancías para su sobrevivencia. Los capitalistas aportan los medios de producción y obtienen ganancias, las cuales destinan a su consumo (capitalista) y a la inversión.

Dada la posición de los capitalistas en la sociedad, ellos tienen en sus manos el poder de decisión sobre la inversión, lo cual implica, ni más ni menos, control sobre el nivel de la actividad económica. Es

¹ El mismo Kalecki apunta que Keynes en el análisis de los factores que determinan el nivel de la inversión tiene deficiencias "no solamente en la presentación, sino la misma construcción muestra fallas (y) ... el problema queda, al menos en parte, sin solución. Véase Kalecki 1936 pp. 41.

² Característica omitida (al menos explícitamente) por la mayoría de los integrantes de la escuela de la Demanda Efectiva, inclusive Keynes.

decir, sobre el ingreso.

De acuerdo a Kalecki, el gasto capitalista -particularmente la inversión- es el único elemento autónomo en una economía cerrada y privada y el consumo asalariado esta determinado por el gasto capitalista -específicamente la inversión-.

Otro supuesto central de Kalecki es la existencia del monopolio, con distintos grados, en todos los mercados. Así, las fuerzas de mercado (oferta y demanda) son bloqueadas para realizar una óptima distribución de los factores existentes Kalecki trabaja bajo el supuesto que en todos los mercados hay recursos productivos ociosos⁴. Por tanto, aumentos en la demanda de inversión no necesariamente conlleva a aumentos en los precios.

3. Kalecki también supone que los trabajadores no ahorran y además su modelo será inicialmente el de una economía cerrada y privada, donde no se considera el excedente de exportaciones ni el déficit

⁴ "Los capitalistas ganan lo que gastan y los trabajadores gastan lo que ganan". A pesar que esta proposición la hace Kalecki, fue Kaldor el que la divulgo como la teoría de los beneficios de Kalecki. Véase Feiwel 1981, pp. 140.

⁵ Keynes enfatiza las distorsiones del mercado al analizar el mercado de trabajo y supone que en los demás mercados se puede lograr la competencia perfecta.

presupuestal².

4. Finalmente, debemos apuntar que Kalecki, al igual que casi todos los autores, sostiene que la inversión, a la par de tener movimientos ascendentes en el largo plazo, tiene fluctuaciones cíclicas. El crecimiento de esta variable se caracteriza por no ser lineal, sino más bien tener ascensos y descensos, siendo, a la larga, los primeros movimientos (ascendentes) mayores a la segundos.

5. Para explicar las variables fundamentales que intervienen en la inversión, se dividirá este capítulo en tres apartados. El primero se destinará al estudio de la inversión en el corto plazo; el segundo a los movimientos de la inversión en el largo plazo y en el tercero se harán las conclusiones.

I. DETERMINANTES DE LA INVERSION EN EL CORTO PLAZO

1. Kalecki plantea que la tasa de ganancia es la variable central en la determinación de la inversión, asignándole un doble papel; incide en el ahorro de la empresa (que denominaremos fondos internos) y su movimiento es clave para determinar el monto de la inversión. De ahí sostiene que las variables que explican el movimiento de la

² Dice: "Supondremos la existencia de un sistema cerrado y separado de las actividades gubernamentales, concentrándonos deliberadamente en una economía capitalista laissez-faire ... omitiremos los ahorros de los trabajadores, que definitivamente carecen de importancia ... si los respectivos factores fueran a tomar en cuenta esto, aunque se complicaría el argumento, esto no cambiaría básicamente la idea de las conclusiones iniciales" (Kalecki 1971 pp. 188)

inversión son: i) fondos internos; ii) movimiento de las ganancias, y iii) movimiento en el acervo de capital. Además, sostiene que entre el gasto de la inversión y la inversión, media un periodo de tiempo que denomina rezago.

2. El análisis de cada uno de los factores señalados lo haremos por separado, para lo cual dividiremos este apartado en varios puntos, empezando por el rezago. seguiremos con cada uno de los determinantes de la inversión, el efecto del coeficiente de dichas variables y la exclusión explícita de la tasa de interés e incertidumbre.

A. Rezago

1. El rezago es el periodo de tiempo que media entre la decisión de inversión y la realización de la inversión (i.e. cuando aumenta el capital fijo), y es explicado por elementos subjetivos y objetivos.

La parte objetiva del rezago da cuenta del periodo de tiempo necesario para instalar una maquinaria, lo que strictu-sensu es un problema técnico, que es el periodo de maduración necesario para que un bien de capital este en posibilidades de producir.

La parte subjetiva se debe "a la reacción demorada de los empresarios ante los factores que determinan las decisiones de invertir (Kalecki 1954 pp. 110). El autor aclara que en dicha parte del rezago es necesario contabilizar una doble correlación de reacciones demoradas: primero, la inversión con respecto a los fondos internos y, segundo, la inversión con respecto a la tasa de ganancia. Con ello se plantea que no hay una respuesta mecánica de la inversión a los factores que la determinan. El aumento de los fondos internos y de la tasa de ganancia no provocan un aumento inmediato ni

automático en el gasto de la inversión, deberá pasar un intervalo de tiempo antes que los empresarios decidan invertir.

Kalecki propone que el rezago no debe ser superior al año (debido a aspectos técnicos) ni inferior a los seis meses (debido a reacciones demoradas) (Kalecki 1954, pp. 110).

Entonces, el análisis de la inversión requiere, antes que nada, diferenciar entre el momento de la toma de decisiones de inversión y la realización propiamente tal de la inversión, lo cual se expresa de la siguiente forma:

$$F_{t+T} = D_t \quad (1)$$

F_t : inversión en capital fijo en el periodo t ; T : rezago; D_t : decisión de inversión en capital fijo

El rezago (T) es la distancia entre la curva-tiempo de decisiones de la inversión por unidad de tiempo (D) y la curva-tiempo de inversión en capital fijo (F). Kalecki advierte que las decisiones de inversión son revocables, esto es, podrán haber cancelaciones en pedidos de maquinarias.

Nótese que, en Kalecki, el sector productor de bienes de capital no se caracteriza por el pleno uso de los factores productivos.

B. Fondos Internos

1. Por fondos internos (FI) entenderemos el ahorro corporativo de las empresas al que se refiere Kalecki. Esta compuesta por las utilidades no distribuidas (UnD) y la depreciación (D), tal que:

$$FI = UnD + D \quad (2)$$

La depreciación es el monto que se retiene por consumo de capital fijo para reponer la maquinaria una vez desgastada. Luego, suponiendo que no hubiera una fuerte variación de la demanda, ni acelerados

cambios tecnológicos⁴, dicho monto de depreciación sería, más o menos, constante. La depreciación concebido en estos términos no provocaría fluctuaciones en los fondos internos (FI), y se deduce que sería el otro componente de dicho fondos -las utilidades no distribuidas (UnD)- la responsable de las fluctuaciones. Así:

$$FI = f(UnD) \quad (3)$$

2. ¿De dónde proviene las utilidades no distribuidas?. La respuesta es sencilla; se obtienen de las ganancias de periodos anteriores.

Un enfoque pertinente para explicar las utilidades no distribuidas lo encontramos en Marx. En efecto, cuando el dinero adopta la forma de capital productiva produce ganancias. Por otro lado, el dinero puede ser prestado, con lo que se establece la diferencia entre la propiedad-capital de préstamo y el capital industrial (productivo).

Dado lo anterior, la apropiación del trabajo impago se divide en interés y ganancia empresarial. Marx dice:

"Una de las partes de la ganancia aparece entonces como el fruto que le corresponde en sí y para sí al capital, en una determinación como interés; la otra parte aparece como el fruto específico del capital en una determinación opuesta y, en consecuencia, como ganancia empresarial; la primera como fruto de la propiedad del capital, y la segunda como fruto de la mera actividad con el capital, como fruto en cuanto capital en proceso o de las funciones que ejerce el capitalista activo" (Marx, libro III pp. 479).

Así:

⁴ Para mayor discusión sobre la depreciación, véase capítulo I, apartado I, punto 5.

$$G = BE + II \quad (4)$$

G: ganancias; BE: beneficio empresarial y II: monto de intereses

Partamos del hecho que los beneficios empresariales no son otra cosa que las utilidades no distribuidas (UN), pero éstas, a su vez, se disocian en utilidades distribuidas (UD) y utilidades no distribuidas (UnD), por lo que:

$$BE = UN = UD + UnD \quad (5)$$

A partir de estas igualdades podemos considerar que las utilidades no distribuidas son una proporción constante de las utilidades netas, de modo que:

$$UnD = kUN = kBE \quad (6)$$

donde: $0 < k < 1$

Por otro lado, sabemos que el monto de intereses (II) depende directamente de la tasa de interés (i) y el grado de endeudamiento (ge), o sea:

$$II = f(i, ge) \quad (7)$$

Tomando en consideración esta última expresión (7) y de (4) despejando BE, esta resulta ser función inversa de la tasa de interés:

$$BE = f(i^{-1}) \quad (8)$$

Luego, en (6):

$$UnD = f(i^{-1}) \quad (9)$$

Por lo que en (3)

$$FI = f(i^{-1}) \quad (10)$$

De mantenerse constantes las ganancias y la depreciación, los fondos internos se verán afectados por movimientos de la tasa de interés.

3. Kalecki, al discutir la inversión, introduce el concepto de riesgo creciente:

Este riesgo se explica en base a dos elementos. Por un lado, plantea que el riesgo incrementa a medida que es mayor la cantidad invertida en relación a los fondos internos y, por otro lado, se esgrime que a mayor cantidad invertida más alto el riesgo de no valorizar su capital adelantado (léase, las ganancias), tornándose peligrosa la situación en caso de existir capital de préstamo. Kalecki supone que las "empresas fijan su inversión a un nivel inferior al capital de empresa y mantienen parte de éste en títulos" Kalecki (1971, pp. 124). Es decir, el capital de una empresa se diversifica entre distintos sectores y mercados.

En efecto, si el empresario arriesga todo su capital en un sólo proyecto y este fracasa, pierde todo su capital invertido. Por otro lado, mientras más capital adelantado requiere un proyecto, hay más peligro que los rendimientos de éste no fluyan: además, grandes inversiones requieren (generalmente) la presencia de capital prestado, y de fracasar, aparte de haber perdido el capital adelantado, deberá pagar préstamos más los intereses. El mismo Kalecki apunta:

Supóngase que el empresario no obtiene rendimiento alguno de su negocio; si ha invertido sólo parte de su capital en la empresa y el resto los ha colocado en el mercado firme, obtendrá aún algún rendimiento neto sobre su capital; si ha invertido todo su capital, su ingreso será cero, y si ha pedido prestado, sufrirá una pérdida neta que, de persistir bastante, acabará por hacer desaparecer el negocio" (Kalecki, 1971, pp. 124)

4. Entonces, el financiamiento externo esta en función del tamaño de la empresa; en otras palabras, para obtener créditos se requiere tener dinero acumulado. De ahí que el tamaño de la empresa se vuelve una variable central, para determinar el monto de créditos

de una empresa.

Una empresa grande tiene acceso a mayores créditos que una empresa pequeña, pues su propio capital (activos físicos y financieros) actúa como aval. Por consiguiente, una empresa grande aventaja a las pequeñas no sólo por obtener mayores ganancias y tener mayores fondos internos, sino también por la posibilidad de poder acceder a mayores volúmenes de créditos.

O sea, el tamaño de la empresa provoca distorsiones en el reparto de los recursos disponibles, concentrándolos en las empresas grandes, lo cual conlleva a la concentración de capitales y provoca un mayor grado de monopolio. En palabras de Kalecki lo anterior se resume:

"El acceso que una firma tiene al mercado de capitales, o sea, la cantidad de capital rentista que puede obtener, está determinado en gran medida por la cuantía de su capital de empresa ... (por ello) El requisito más importante para convertirse en empresario es ser propietario de capital" (Kalecki, 1971 pp. 123 y 127).

5. Así, los recursos totales (Rt) para la inversión se componen por los fondos internos y los fondos prestados (Fp), es decir:

$$Rt = FI + Fp \quad (11)$$

Dichos recursos totales (Rt) determinan la inversión total (It), la que a su vez distribuye en inversión real (Ir) e inversión financiera (If); es decir:

⁷ Los recursos prestados (Rp) son función del tamaño de la empresa K y la tasa de rentabilidad (r):

$$Rp = f(k,r)$$

$$I_t = I_r + I_f = R_t \quad (12)$$

Al considerar (11) y (12):

$$I_r = R_t - I_f \quad (13)$$

Finalmente, sabemos que la inversión financiera depende directamente de la tasa de interés (i), pero inversamente de la tasa de rendimiento de los activos reales (be), tal que:

$$I_f = f(i^+, be^-) \quad (14)$$

Por lo mismo, la inversión real, será una función directa de los (be) e inversa de (i). Si tomamos en cuenta (14), (13) (10) y (9):

$$I_r = f(i^-, be^+) \quad (15)$$

En base a lo anterior, tenemos que los capitalistas pueden aumentar los recursos totales recurriendo a fondos prestados, los cuáles dependen de la rentabilidad y el tamaño de la empresa. El destino de los recursos totales dependerá de la relación entre los rendimientos de los activos financieros y el de los activos reales.

C. Variaciones de las Ganancias

1. La variación de las ganancias es un elemento clave para entender el movimiento de la inversión, puesto que el objetivo primordial de la acumulación es justamente obtener el máximo de rentabilidad posible.

2. Recordemos que Marx propone que la ganancia media se divide en interés y ganancia empresarial, y lo que interesa a los capitalista es cuánto retienen, es decir, la variable significativa de la rentabilidad es la ganancia empresarial (ganancia menos intereses, es decir el beneficio empresarial).

3. La variable que a su vez determina el movimiento de la ganancia es "el gasto de la inversión de periodos pasados con los rezagos pertinentes".

Si las ganancias aumentan entre el principio y fin de un periodo, algunos proyectos que antes (del aumento de las ganancias) se consideraban incosteables, podrían llevarse a cabo bajo las nuevas condiciones.

Kalecki propone que las ganancias se deben comparar con los precios actuales de los bienes de inversión, lo cual se obtiene deflacionando las ganancias por medio del índice de precios de los bienes de inversión (Kalecki, 1971, pp. 130).

Entonces, las variaciones de las ganancias por unidad de tiempo provoca variaciones en la tasa de decisiones de la inversión y esta última es función creciente de las ganancias.

D. Variaciones en el acervo de Capital

1. Kalecki postula que las variaciones en el acervo de capital afectan adversamente la tasa de inversión. Ciertamente, aumentos en el volumen del capital -ceteris paribus- deprimen la tasa de ganancia. En otras palabras, dada una masa de ganancia constante, la incorporación de nuevas maquinarias provoca una reducción de ganancias por unidad de capital ocupado. En palabras de Kalecki: "la acumulación de equipos de capital tiende a estrechar los límites de los planes de inversión" (Kalecki, 1971, pp. 130). O sea, la inversión

□ Para un análisis más detallada Véase apéndice NQ1.

es función decreciente de la tasa de variación del equipo de capital.

E. Comportamiento de los coeficientes

1. Para explicar en forma más clara el efecto de las anteriores variables sobre la inversión, necesitamos conocer como se comportan sus coeficientes, para lo cual debemos formalizar los determinantes de la inversión.

En el corto plazo la inversión es afectada positivamente por los fondos internos y el movimiento de las ganancias y, negativamente, por las variaciones del acervo de capital fijo. Se incluye una constante (d) sujeta a cambios de largo plazo, que considera los efectos de innovación. Lo anterior se expresa algebraicamente de la siguiente forma:

$$F_{t+T} = D_t = aS + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t} + d \quad (16)$$

- F_{t+T} : inversión de capital rezagada
 D_t : decisiones de inversión en el tiempo t
 a : coeficiente que indica el monto de fondos internos que se reinvierte
 S : fondos internos
 b : coeficiente que indica la repercusión de las variaciones de las ganancias en la inversión
 ΔP : variación ganancias
 c : coeficiente que indica la repercusión de las variaciones de la masa de capital en la inversión
 ΔK : variación de capital
 d : constante sujeta a variaciones de largo plazo
 Δt : variación de tiempo .

Aumentos en el stock de capital son iguales a la inversión de capital fijo, libre de depreciación (1).

$$\frac{\Delta K}{\Delta t} = F-1 \quad (16.1)$$

Sustituyendo 2.1 en 2 tenemos:

$$F_{t+T} = aS + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c(F_t-1) + d \quad (16.2)$$

Reagrupando términos -transfiriendo $(-cF_t)$ del lado derecho de la ecuación hacia el lado izquierdo- y dividiendo entre $(1+c)$, obtenemos²:

$$F_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} S + b' \frac{\Delta P}{\Delta t} + d' \quad (17)$$

$F_{t+\theta}$: es el promedio ponderado de las decisiones de invertir entre el periodo t y $t+\theta$.

2. Analicemos el comportamiento de los coeficientes de la anterior ecuación¹⁰:

Kalecki plantea que el coeficiente (a) es el encargado de explicar el comportamiento de los fondos internos. Puede ser menor a la unidad debido al riesgo creciente y, además, la reinversión de los fondos internos puede tropezar con dificultades, debido a limitaciones del mercado y la inversión en nuevos mercados es altamente riesgosa. Pero, también puede ser mayor a la unidad (la decisión de invertir aumenta en mayor medida que los fondos internos) porque al aumentar los fondos internos la empresa puede absorber fondos externos (créditos) con mayor rapidez. Hay factores contradictorios que introducen incertidumbre sobre el valor de (a) . Será el coeficiente (c) el que determine que (a) sea menor a la unidad, dado que (c) es positivo. Entonces $(a/(1+c))$ determina la reinversión parcial de los fondos internos y será el elemento que

² Donde $F_{t+\theta} = \frac{F_{t+\theta} - cF_t}{1+c}$

$$b' = b/(1+c)$$

$$d' = \frac{cI+d}{1+c}$$

¹⁰ Mayores referencia en el apéndice II.

explique el ciclo económico de la inversión¹¹.

El coeficiente (b), apunta Kalecki, tiene una importancia decisiva, pues indica el peso que tendrá el movimiento de las ganancias en la inversión. Sin embargo, sólo podemos afirmar que es positivo y no se conoce con exactitud su magnitud.

F. Omisión explícita de la tasa de interés y la incertidumbre

1. Valga recordar que Kalecki omite explícitamente la tasa de interés y el estado de confianza, variables centrales en la determinación de la inversión del análisis keynesiano.

2. Kalecki plantea que la tasa de interés bancaria no incide en la inversión por dos razones: 1) la tasa de interés de largo plazo es la relevante en la determinación de la inversión, que según este autor "no acusa fluctuaciones cíclicas" (Kalecki, 1971 pp. 131) y 2) las variaciones de la tasa de interés tienen un efecto "contrario a las variaciones en las ganancias" (Kalecki 1971, pp. 131), lo cual vimos en el apartado anterior.

Sawyer (1985 pp. 50), reforzando a Kalecki, agrega que los préstamos (donde incide la tasa de interés a corto plazo) sea considerados secundarios en el análisis de Kalecki.

2. Abramos un breve paréntesis para analizar los determinantes de la tasa de interés:

La tasa de interés, dice Marx es una variable distributiva que interviene en la repartición de las ganancias, es decir, su fuente de

¹¹ Mayores referencias, véase apéndice N02.

generación son las ganancias del sector productivo. Está regulada por la ganancia media y hay una relación inversa entre la tasa de interés y la tasa de beneficio.

A pesar que la tasa de interés esta regulada por la ganancia media no es determinada por esta. Valenzuela (1991) al analizar el planteamiento de Marx, sobre la tasa de interés, apunta: (pp. 148)

i) el tipo de interés -a pesar de hallarse subordinado a la cuota general de ganancia- se determina independientemente

ii) puede ocurrir que la cuota de ganancia permanezca alta durante largo tiempo y que la ganancia del empresario baje y el tipo de interés suba, por donde el interés absorberá la mayor parte de la ganancia;

iii) el tipo de interés puede no afectar en lo más mínimo a la cuota de ganancia, pero no así el beneficio del empresario.

Es decir, la tasa de interés no necesariamente afecta a la tasa de ganancia, pero definitivamente afecta a la tasa de beneficio empresarial, y está determinada por la competencia entre prestamista y prestatarios.

El comportamiento de la tasa de interés con respecto al ciclo económico dependerá justamente de la relación entre oferta y demanda de fondos prestables y es regulada por de la tasa de ganancia:

"se descubrirá mayormente un bajo nivel de interés corresponde a periodos de prosperidad o de ganancias extraordinarias, el ascenso del interés corresponde a la línea divisora entre la prosperidad y su trastocamiento, mientras que el máximo del interés hasta el nivel extremo de la usura corresponde a la crisis ... (y más adelante plantea) un bajo interés puede coincidir con el estancamiento y, un interés en moderado ascenso a una creciente reanimación" (Marx, libro III pp. 460 y 461).

Podemos desprender de lo anterior que la competencia entre prestamistas y prestatarios es una determinante de la tasa de interés. En periodos de auge, hay mayor disponibilidad de prestar dinero, entonces, la demanda de fondos prestables será satisfecha con un

aumento en la oferta de dinero, con bajos niveles de tasa de interés. En periodos de crisis es necesario "tomar prestado para pagar cuate lo que cuate" (Marx, libro pp. 461). Pero a partir de ello no se puede obtener una regla general, puesto que pueden haber bajas tasas de interés en periodos de estancamiento por políticas monetarias flexibles. Asimismo, en periodos de reanimación pueden estar acompañados por tasas de interés en ascenso por políticas monetarias inflexibles.

En base a lo expuesto se cuestiona que necesariamente en las etapas de auge, cuando la tasa de ganancia va en ascenso disminuya la tasa de interés y en las etapas de crisis -con tasa de ganancia en descenso- la tasa de interés vaya en aumento.

4. Asimakopulos aporta un segundo elemento. Critica el planteamiento de Kalecki, cuando este plantea: "Ha de recalcarse que la igualdad entre el ahorro y la inversión más el excedente de exportación, más el déficit presupuestal en el caso general -o la inversión a solas en el caso especial- será válida en cualquier circunstancia. En particular, será independiente del nivel de la tasa de interés, que generalmente consideraba en la teoría económica como el factor determinante entre la demanda y la oferta de capital nuevo" (Kalecki 1954 pp. 52).

Asimakopulos (1989) sostiene que en dicho argumento hay varias "trampas": a) debe haber un periodo de tiempo (rezago) para que se ajuste el nivel deseado de los recursos disponibles con el nuevo gasto de la inversión, donde la tasa de interés de corto plazo juega un papel importante y b) la tasa de interés de corto y largo plazo es

determinante en la inversión, porque los proyectos de inversión se cubren con créditos "puente" de corto plazo, los cuáles a su vez se pagan con la venta de bonos, que tienden a igualar el tiempo esperado del proyecto de inversión que se financiara.

A partir de lo anterior es posible concluir que la tasa de interés debe ser considerada como una determinante más de la inversión, sin que ello implique desvirtuar el planteamiento de Kalecki.

5. El estado de confianza también está clasificado entre los elementos no considerados (explícitamente), puesto que se toma en cuenta en la variación de las ganancias, específicamente a través de las obligaciones industriales, por lo que puede ser incorporado en el coeficiente (b). Kalecki sostiene que el rendimiento de las obligaciones industriales aumenta apreciablemente durante las depresiones, a causa de las crisis de confianza, lo que se explicaría por una baja en los precios de los bonos. Entonces, también tienen un movimiento opuesto a la tasa de ganancia.

G. Consideraciones preliminares sobre los determinantes de la inversión en el corto plazo

1. Son tres las variables centrales que, según Kalecki, explican los movimientos de la inversión: los fondos internos, variación de las ganancias y variación del acervo del capital. Dado que las ganancias y el capital determinan la tasa de ganancia, nos quedamos con dos variables claves como determinantes de la inversión: fondos internos y tasa de ganancia.

Los fondos internos (que Kalecki denomina ahorro interno de las empresas) provienen de la depreciación y los beneficios no

distribuidos, que a su vez son función del beneficio empresarial, que esta determinada por la tasa de ganancia y la tasa de interés. Los fondos destinados a la inversión pueden ser mayores que los fondos internos, porque los capitalistas pueden acceder a créditos.

El riesgo creciente determina el monto de los fondos externos y a su vez explica la diversificación de los fondos internos entre el mercado real y financiero. En otras palabras, explica la utilización de los fondos internos o ahorro corporativo de las empresas y determina el monto total de recursos disponibles para la inversión.

La tasa de ganancia y las decisiones de inversión tienen una relación positiva. A medida que aumenta la tasa de ganancia amplían los planes para invertir, o en palabras de Kalecki, la decisión de inversión es una función creciente de la tasa de ganancia.

2. La otra característica del planteamiento de Kalecki es la presencia de rezagos, tanto entre la decisión de inversión con la ganancia, como entre la decisión de inversión y los fondos internos. Sin embargo, no incluye el rezago entre el nivel de recursos disponibles deseado (fondos internos más los fondos externos necesarios) y gasto deseado de la inversión que lo lleva a omitir a la tasa de interés como variable determinante de la inversión.

3. Lo novedoso de Kalecki es que le asigna a la tasa de ganancia un papel central como determinante de la inversión, por su propio efecto en la inversión y por su incidencia en los fondos internos.

También se debe resaltar el papel del riesgo creciente. Explica el comportamiento de los recursos disponibles para la inversión, en tanto determina el monto del crédito, y la utilización de los fondos internos.

II. DETERMINANTES DE LA INVERSION EN EL LARGO PLAZO

1. Al estudiar los factores determinantes de la inversión en el largo plazo, buscamos entender las causas del movimiento tendencial de la economía, es decir, explicar el crecimiento económico. Recordemos que el autor en estudio (al igual que la mayoría de los pensadores económicos) postula que es imposible diferenciar, en el mundo real, la tendencia del ciclo. Al respecto dice: "la tendencia a la larga no es sino un componente que cambia lentamente de un encadenamiento de situaciones de periodos cortos (y) no tiene ninguna entidad independiente" (Kalecki 1971 pp. 187).

La tendencia, según Kalecki, depende del ritmo del progreso tecnológico. Los continuos inventos permiten modificar y/o ampliar el acervo de capital existente, lo que provoca mayor demanda de inversión. Otro factor que afecta a la tendencia es el cambio del consumo capitalista que no está asociado con el cambio de las ganancias, que según J. López, se explica por el surgimiento de nuevos productos (pp. III. 33).

2. Los nuevos inventos, al ser utilizados en el sistema productivo se transforman en innovaciones económicas que aumentan el nivel de inversión y de las ganancias.

Recurramos a Schumpeter para ahondar más sobre el concepto de innovación. El papel de la innovación -según este autor- es alterar el equilibrio existente en la sociedad, creando una demanda acumulativa de bienes de capital con efectos a largo plazo.

El tipo de innovación, al cual se refiere Schumpeter, se debe caracterizar, entre otros elementos, por ser un fenómeno "extraño a lo que pudo ser observado en la corriente circular, o en la tendencia

al equilibrio. Es un cambio espontánea y discontinuo en los cauces de la corriente, alteraciones de equilibrio, que desplazan siempre el estado de equilibrio" (Schumpeter pp. 105). Además, añade Schumpeter, las innovaciones son como nuevas combinaciones que aparecen en forma discontinua. Se presentan en grupos y en momentos aislados. Asimismo, resalta que no proceden de empresas antiguas ni toman inmediatamente su lugar y su aparición representa un aumento considerable de poder de compra en toda la esfera económica.

En consecuencia, el desarrollo (producto de innovaciones) es "aquella transformación que surge del propio sistema, que desplaza en tal forma su punto de equilibrio que no puede alcanzarse el nuevo desde el antiguo por alteraciones infinitesimales. Agregemos sucesivamente todas las diligencias que queramos y no formarán nunca un ferrocarril"¹².

Las innovaciones -que promueven el desarrollo- según Schumpeter, se pueden agrupar en cinco grandes tipos:

"1) La introducción de un nuevo bien -esto es, uno con el que no se hayan familiarizado los consumidores o de una nueva calidad de un bien. 2) La introducción de un nuevo método de producción ... no precisa fundarse en un descubrimiento nuevo desde el punto de vista científico, y puede consistir simplemente en una forma nueva de manejar comercialmente una mercancía. 3) La apertura de un nuevo mercado, esto es, un mercado en el cual no haya entrado la rama especial de la manufactura del país que se trate, a pesar de que existiera anteriormente dicho mercado. 4) La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o de bienes semi-manufacturados, haya o no existido anteriormente ... 5) La creación de una nueva organización de cualquier industria, como la de una posición de monopolio ... o bien la anulación de una posición de monopolio" (Schumpeter pp. 107 y 108).

¹² Cita de Schumpeter en Adelman, pp. 115 (subrayado por el autor).

Kalecki no difiere de Schumpeter en la caracterización de los factores que impulsan el desarrollo. Dice "Hemos identificado las innovaciones con la evolución de la tecnología. Pero la definición puede ampliarse fácilmente para incluir fenómenos afines, tales como la introducción de nuevos productos que para su fabricación requieren un nuevo equipo, la penetración de fuentes de materias primas que hagan necesario efectuar nueva inversión en equipo de producción y de transporte, etc" (Kalecki 1954 pp. 161).

Los generadores del desenvolvimiento económico son diversos. Debemos llamar la atención que tanto Schumpeter como Kalecki omiten el crecimiento de la población¹³, puesto que no juega papel alguno en la acumulación. Kalecki, dice:

"lo que interesa no es el incremento de la población sino el incremento de poder de compra. El mercado no se ensancha porque aumenta el número de gente pobre. Por ejemplo, una mayor población no necesariamente significa mayor demanda de viviendas, ya que sin la elevación del poder de compra la consecuencia puede ser más bien el hacinamiento de mayor número de personas en la vivienda existente" (Kalecki 1954 pp. 164).

Valga hacer una reflexión. Creemos que Kalecki está en lo correcto en cuestionar la secuencia: mayor población --> mayor inversión. Sin embargo, no debería desecharse por completa la causalidad: inversión --> población --> inversión. Baran y Sweesy plantean:

la alta inversión durante el siglo XIX estimuló una alta tasa de crecimiento de la población, mientras que esto último, a través de sus efectos en la fuerza de trabajo, hizo posible la continuación de una alta tasa de inversión. Kalecki, parece ir demasiado lejos al negar cualquier influencia de crecimiento en la población sobre la demanda de inversiones (Baran y Sweesy pp 75).

¹³ Postulado por A. H. HANSEN "A FULL RECOVERY OF STAGNATION", Nueva York, 1938 en Baran y Swessey pp. 75.

3. Habiendo definido el carácter de las innovaciones en el contexto de desarrollo, nos resta preguntarnos qué posibilita su masificación en la producción. En concreto, debemos analizar por un lado la forma de financiamiento de dichos proyectos y por otro lado el móvil que tienen los empresarios para realizar dichos gastos.

Kalecki sostiene que la inversión se financia por medio de la creación de poder adquisitivo, y serán los créditos bancarios los que hagan posible el aumento de la inversión con cargo a sus reservas. Dichos préstamos no representarán un desequilibrio financiero (para simplificación, el mismo autor se refiere a los bancos) pues las reservas se verán repuestas a su nivel de equilibrio por los beneficios adicionales que crea la inversión. ¿Cómo se desarrolla este mecanismo? (Kalecki 1971 pp. 40).

La inversión aumenta la demanda en la industria de bienes de capital, lo que contribuye a poner en funcionamiento el equipo ocioso y absorber desempleo, y éste último a su vez, crea una fuente adicional en demanda de bienes de consumo, provocando mayor empleo en la industria de bienes salariales. Finalmente, el desembolso del gasto de inversión adicional pasa directamente -y a través de los gastos de los trabajadores- a los bolsillos de los capitalistas (suponemos que los trabajadores no ahorran). Los beneficios adicionales se devuelven como depósitos a los bancos cuyas reservas se ven de este modo repuestas. Es decir, hay aceleración monetaria, los créditos bancarios se incrementan en una cantidad igual a los beneficios.

En otras palabras, la invención se vuelve innovación,¹⁴ con financiamiento "externo", y el sólo hecho de llevar a cabo dicha inversión provoca un aumento en las ganancias. Nótese: se reitera el mecanismo de incremento de las ganancias debido a variaciones de la inversión. Más específicamente, la decisión de invertir provoca aumentos en la demanda, que a su vez provoca aumentos en las ganancias, sin que se altere la tasa de interés¹⁵.

Pero el mecanismo de financiamiento expuesto sólo puede operar bajo una condición: que el incremento de la demanda de dinero (destinada al financiamiento de la nueva inversión) NO provoque aumentos en la tasa de interés vigente. El mismo Kalecki apunta: "condición necesaria para que prosiga el alza (económica) es que el incremento del tipo de interés correspondiente al incremento de la demanda de dinero no sea excesivo" (Kalecki 1971 pp. 41).

En otras palabras lo que esta planteando Kalecki es que la inversión crea su propio ahorro.

De lo anterior también podemos deducir el móvil de los empresarios para transformar las invenciones en innovaciones. La respuesta fluye por sí sola: ganancias.

¹⁴ La invención es el descubrimiento de novedades científicas, mientras que la innovación transforma a estos inventos a su representación real o, en términos comunes, a su explotación. Mayores referencias en Estey 1941, pp. 165.

¹⁵ Tesis criticado por Asimakopulus porque Kalecki olvida que media un periodo de tiempo para ajustar el nivel deseado de los ahorros con el nivel de gasto de la inversión, véase apartado I punto F.

4. ¿Cómo se comporta la inversión que tiene adelantos tecnológicos?. ¿Cuáles son los determinantes de la inversión tendencial?.

En primer lugar, Kalecki introduce un concepto que da cuenta de un nivel definido de ganancia que produciría el nuevo equipo en un año determinado, que denomina "proporción estándar de ganancia" y es el recíproco del "periodo ganancioso o compensatorio" etapa donde se recobra el capital invertido (π). Sólo habrá inversión con inversión $I(\pi)$ si la ganancia producida por esta es mayor que (π) .

Los determinantes de $I(\pi)$ son dos elementos.

Primero: $n\Delta P/\pi$. Es el incremento de ganancias desde el comienzo al final del año considerado ($n\Delta P$), donde (n) será una fracción bastante pequeña, pues se supone grandes capacidades productivas en desuso.

Segundo, $\alpha(Y-P)/ir$. A través de este elemento introduce la influencia del progreso tecnológico. Veamos. El ingreso menos las ganancias son los costos "reales" de mano de obra, que será también el nivel aproximado de los costos de trabajo asociados al equipo viejo ya que la nueva inversión puesta en uso es pequeña en relación al equipo existente.

El viejo equipo tendrá alzas en sus costos de trabajo, debido al aumento en productividad introducido por el progreso técnico de la nueva inversión. Más preciso, disminuyen las ganancias del equipo viejo por dos circunstancias. Primero, de mantenerse constante los precios de la mercancías, la reducción de ganancia del equipo viejo se explica por: a) traslado de la producción total por desplazar equipo obsoleto y b) reducción de los márgenes de ganancia por la producción resultante de trabajar equipo viejo que tiene costos mayores.

Segundo, si los precios no son uniformes (considerando la realidad) se agrega un tercer factor c) traslado subsecuente de producción del equipo viejo al nuevo, debido al diferencial de precios. De ello desprende Kalecki, que las ganancias del viejo equipo disminuirán en el año considerado, en $\alpha(Y - P)$, donde α será más elevado cuanto mayor sea la proporción del aumento de la productividad resultante del progreso técnico, y justamente esa proporción es captada por el nuevo equipo.

Kalecki formaliza lo anterior de la siguiente manera:

$$I\pi = \frac{n\Delta P + \alpha(Y - P)}{\pi} \quad (17)$$

donde $I\pi$ es la nueva inversión (con innovación) que produce ganancias, en situación donde no se ha generalizado ese progreso técnico; $n\Delta P$ es el incremento de la ganancia que provoca cualquier tipo de decisión de inversión; $\alpha(Y - P)$ es el incremento de ganancias debido a aumento de productividad; y π proporción estándar de ganancia.

Una primera aproximación. El nivel de inversión que capta o toma la proporción de ganancia (π) depende de dos determinantes: a) incrementos de ganancias totales y b) traslado de ganancias del viejo equipo al nuevo equipo, resultante del progreso técnico.

Además supone que (n) y (α) son constantes y dada una distribución constante del ingreso, tenemos que la propensión de las ganancias sobre el ingreso es:

$$q = \frac{P}{Y} \quad (18)$$

Consecuentemente, el traspaso de ganancia del equipo "viejo" al "nuevo" estaría determinado por la siguiente forma:

$$\alpha(Y-P) = \alpha \left(\frac{P}{q} - P \right) = P \alpha \left(\frac{1}{q} - 1 \right) = \delta P \quad (19)$$

donde δ : obsolescencia tecnológica

Rescribiendo la ecuación N°19 tenemos:

$$I\pi = \frac{n \Delta P}{n} + \delta P \quad (20)$$

Nótese que simbolizamos a $(\alpha(1/q)-1)$ por δ . La variable δ es la proporción de la depreciación en sentido literal, puesto que provoca una reducción (en esa proporción) a las ganancias del equipo "viejo".

En suma, la ecuación N°20 demuestra en forma nítida las dos causas básicas del aumento de las ganancias del equipo "nuevo" antes de masificarse la innovación.

5. Finalmente habría que preguntarse la razón por la cuál se amplía la capacidad productiva en forma permanente.

Kalecki sostiene que hay dos momentos en el análisis: una es la introducción de las innovaciones por unos cuantos capitalistas y dos, es la generalización de las nuevas maquinarias. El segundo momento será el encargado de explicar el incremento permanente de la capacidad productiva. Esto debido a que en el mediano y largo plazo habrá un incremento de la parte autónoma del consumo capitalista, así como la ampliación de los sueldos, salarios e impuestos indirectos que tendrán un efecto positivo en la demanda efectiva e inversión.

6. En resumen, las innovaciones provocan un aumento en la inversión debido que: a) se espera incrementar las ganancias y b) la generalización de las innovaciones es resultado de evitar reducir el nivel de las ganancias y/o el segmento de mercado que ya controlan unas empresas. Como secuencia de lo anterior, se eleva el nivel de consumo en forma definitiva, tanto de los asalariados como de los capitalistas, con el consiguiente impacto positivo en el ingreso.

7. Finalmente, cabe mencionar que los determinantes de la inversión tendencial no se diferencia diametralmente de los de la inversión cíclica. Nuevamente interviene el movimiento de la masa de ganancia y del acervo de capital así como el financiamiento interno. Las "novedades" que se introducen son: a) hay una redistribución de la masa de ganancia entre los bienes físicos con innovación tecnológica y los existentes en el mercado; y b) las innovaciones (al masificarse) aumentan en forma permanente el nivel de la demanda.

8. Podemos concluir este apartado planteando que las variables que explican la tendencia no se diferencian diametralmente de las que explican la inversión cíclica. Las innovaciones aumentan el monto de las ganancias y provocan una distribución de las ganancias al interior de la clase capitalista (entre los innovadores y los "tradicionales"); pero también provoca que, una vez generalizadas las innovaciones, aumente el acervo de capital. Requiere de mayores recursos, que pueden provenir de un mayor financiamiento "externo" (créditos). Habría que añadir, finalmente, que las innovaciones tiene un efecto positivo permanente en la demanda.

III. CONCLUSIONES.

1. A lo largo de este capítulo se ha podido determinar que, según Kalecki, son tres las variables que explican el movimiento de la inversión en el corto plazo: los fondos internos, la variación de las ganancias y la variación de la masa de capital. Como la tasa de ganancia está determinado en forma directa por la masa de ganancia e inversamente por la masa de capital ($g=G/K$), tenemos que se reducen a dos las variables que explican los movimientos de la inversión: fondos internos y tasa de ganancias. Al introducirse los movimientos de inversión de largo plazo, entra una tercera variable que es el efecto del progreso tecnológico sobre las nuevas decisiones de inversión.

En suma, la decisión de invertir es función creciente de los fondos internos, de la tasa de ganancias y de las innovaciones.

2. Kalecki introduce el rezago en el análisis de la inversión permitiendo diferenciar entre la decisión de la inversión y el aumento del capital fijo propiamente tal. El rezago es explicado por un elemento objetivo y subjetivo. El elemento objetivo da cuenta del periodo de tiempo necesario para adecuar los activos fijos al sistema productivo; y el elemento subjetivo es el periodo entre el aumento de los fondos internos y/o la tasa de ganancia y la decisión de inversión. Finalmente, recordemos, que omite el rezago entre el gasto deseado para la inversión y los recursos necesarios.

3. El riesgo creciente —otra de las características de Kalecki— tiene doble incidencia en la inversión. Por un lado analiza el efecto del riesgo del prestatario sobre la inversión y por otro lado introduce el efecto del riesgo del prestamista, al introducir el capital de créditos. El riesgo creciente aumenta a consecuencia de: a) mayores

volumen de inversión y b) por la presencia creciente de créditos. El riesgo creciente explica el destino que se le dan a los fondos internos y determina el volumen total de los recursos disponibles de las empresas para la inversión.

El riesgo se determina en base al tamaño de la empresa. A mayor tamaño menor riesgo, tanto desde la óptica del prestamista como del prestatario. Dado un volumen de inversión, la empresa grande (que se supone tiene mayores fondos internos) destina proporcionalmente menos recursos que una empresa pequeña. Asimismo, las empresas grandes, dado que tienen un mayor volumen de acervos físicos y financieros, pueden otorgar un aval más grande que las empresas pequeñas, lo que les permite acceder a mayores volúmenes de crédito, incluso con un costo más barato. Entonces, la magnitud de la empresa se transforma en un variable importante que explica la concentración del capital.

4. También es necesario resaltar que Kalecki introduce en forma explícita las distorsiones del mercado al plantear que existen capacidades ociosas y mercado oligopólico. Estos supuestos le permite desechar el planteamiento de Keynes que aumentos en la inversión provocan que el precio de oferta suba y que los rendimientos bajen.

5. Podríamos concluir diciendo que lo novedoso de Kalecki es introducir como variable central a la tasa de ganancias, el nivel de esta y la tasa de interés determina los fondos internos, suponiendo constante la depreciación. Asimismo debemos señalar que analiza los movimientos de la inversión en un contexto de economía oligopólica.

APENDICE N°1: DETERMINACION DE LAS GANANCIAS

Kalecki sostiene que en una economía cerrada y privada, las ganancias están determinadas por el consumo capitalista y la inversión, esto es, por el gasto capitalista. Veamos por qué.

El producto nacional bruto (Y) es igual al consumo (C) y la inversión (I). Asimismo, es posible descomponer el ingreso en base a quien lo percibe. En el modo de producción capitalista, se divide principalmente entre empresarios (o dueños del capital) y asalariados. El ingreso de estos últimos está compuesto por sueldos y salarios¹, mientras que los empresarios perciben ganancias².

En base al supuesto que los trabajadores no ahorran, Kalecki afirma que las ganancias brutas están determinadas por el gasto capitalista.

Algebraicamente, Kalecki formula lo anterior de la siguiente manera:

A) Ingresos en términos del gasto:

$$Y = I + C$$

$$C = C_k + C_w$$

$$Y = I + C_k + C_w$$

(1)

donde: Y es ingreso nacional; C es consumo; C_k es consumo capitalista; C_w es consumo obrero; I es inversión.

B) Ingresos en términos de la distribución del producto:

$$Y = P + W$$

(2)

donde: P es ganancias y W es salarios.

$$P + W = I + C_k + C_w$$

(3)

C) suponiendo que los obreros no ahorran ($W = C_w$):

$$P = I + C_k$$

(4)

Kalecki prosigue diciendo que el gasto capitalista (consumo capitalista e inversión) determina las ganancias. Dicha afirmación se basa en: a) los capitalistas no pueden fijar el nivel de la ganancia deseada, mas si pueden decidir sobre el nivel de consumo y el gasto de la inversión; b) el nivel presente del gasto capitalista está determinado por variaciones inmediatamente anteriores de las

¹ Los sueldos corresponden a lo que denominamos en el apartado anterior salario administrativo, en consecuencia deberían ser parte integrante de las ganancias.

² Incluye depreciaciones, utilidades no distribuidas, dividendos, retiros en efectivo de negocios personales, renta e intereses.

³ Podemos aproximarnos al mundo real levantando este supuesto. Los efectos del ahorro salarial son reducción en la demanda agregada con el consecuente descenso de las ganancias. Inversamente un desahorro (vía endeudamiento) tiene el efecto de aumentar la demanda y por ende las ganancias.

ganancias; y c) la fluctuación de las ganancias se debe a que los capitalistas "por lo general no deciden consumir e invertir en un periodo dado la cantidad precisa que han ganado en el periodo anterior" (Kalacki, 1971, pp. 95), es decir, no reinvertir todo el ingreso provoca fluctuaciones en las ganancias.

Pero, ¿qué determina el gasto capitalista?. El consumo capitalista está integrado por un parte constante y una parte variable. La primera tal como su nombre lo indica no varía en el corto plazo y el segundo componente (parte variable) fluctúa por movimientos en las ganancias, aunque su efecto se plasma en periodos posteriores (ie. hay un rezago entre el momento que varían las ganancias y el momento en que incrementa el consumo).

$$C_k = qP_{t-L} + A \quad (5)$$

donde: q es el coeficiente que indica la proporción de incremento del consumo capitalista al variar las ganancias; L es el coeficiente que indica el retraso de la reacción del consumo capitalista al cambio de las ganancias; y A es la parte constante del consumo capitalista.

Sustituyendo la ecuación N°4 en la N°5:

$$P_t = I + qP_{t-L} + A \quad (6)$$

Finalmente, ¿qué determina las ganancias del periodo próximo pasado?. Estas son explicadas por el gasto de la inversión en dicho periodo (I_{t-1}) y las ganancias del periodo inmediatamente anterior (qP_{t-2}), y así sucesivamente.

Debe advertirse que el peso con que influyen las ganancias del periodo anterior en el actual disminuye a medida que pasa el tiempo, pues el coeficiente (q) es menor a la unidad, además hay una relación lineal de las ganancias del periodo (t) con las inversiones pasadas (t, t-1, t-2).

Entonces, es posible afirmar que sólo una variable es la que determina las ganancias y esta es la inversión, considerando los rezagos pertinentes.

La ecuación N°6 podemos reordenarla de la siguiente forma:

$$P_t = \frac{I_{t-w} + A}{1 + q} \quad (7)$$

La variable explicatoria principal de las ganancias es la variación del gasto de la inversión (con los rezagos pertinentes). Por tanto, podemos concluir que el aumento de la inversión -ceteris paribus- provocará aumentos en las ganancias, lo que garantizará aumentos posteriores de la inversión.

APENDICE Nº2: CICLOS DE LA INVERSION

1. El propósito de este apéndice es estudiar el movimiento de la inversión. Este análisis lo encontramos, principalmente, en los estudios del ciclo de Kalecki.

En este apartado no se pretende hacer un tratamiento profundo ni exhaustivo sobre los ciclos, sino sólo de manera aldeaña y conducente a nuestro objeto de estudio.

2. Kalecki elabora tres versiones sobre el ciclo económico. La primera de ellas en 1933,⁴ una segunda en 1943 (que se reformula -con pequeños cambios- en 1954)⁵ y la tercera y última es la que aparece en 1968⁶.

J. López⁷, al evaluar dichas versiones, sostiene que en la primera se estudia el movimiento cíclico y omite por completo la existencia de una tendencia. Para fines de simplificación se supone que el sistema se encuentra en un nivel estacionario (ie. de reproducción simple) y la tasa de ganancias es la única variable que explica el movimiento de la inversión. En la segunda versión se estudia ciclo y tendencia, incorporándose a los determinantes de la inversión los recursos financieros y el progreso técnico. En la tercera se pasa de la ganancia media a la ganancia marginal (la ganancia de la nueva inversión es la ganancia que importa para las decisiones de inversión). El progreso técnico va a ser considerado no sólo en cuanto generador de expectativas de ganancia, sino además como factor que provoca traslado de ganancias desde la empresa más viejas hacia las más nuevas.

Se debe resaltar la discusión sobre la creación de crédito para la inversión. Kalecki, al igual que Keynes, plantea que la inversión crea su propio financiamiento, a diferencia de los neoclásicos.

Expondremos sólo la segunda versión para explicar el ciclo automático.

⁴ Kalecki, 1971, capítulo I.

⁵ Kalecki, 1971, capítulo XI.

⁶ Kalecki, 1971, capítulo XV.

⁷ López, J. mimeo a, capítulo VII.

A. CICLO ESTACIONARIO

Kalecki descompone los movimientos de la inversión entre el ciclo automático y el movimiento de tendencia. Nos concentramos en la explicación del primer movimiento, caracterizado como "un sistema que, salvo las fluctuaciones cíclicas, es estático ... el sistema debe ser capaz de quedar inmóvil al nivel al que la inversión sea igual a la depreciación" (Kalecki 1971, pp. 144-145).

Kalecki supone constantes el factor tecnológico y los cambios del consumo a largo plazo; y tanto el comercio exterior como el presupuesto público están en equilibrio.

La ecuación básica para la determinación del movimiento cíclico de la inversión es:

$$i_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + u \frac{\Delta i_{t-\theta}}{\Delta t} \quad (8)$$

La inversión en el periodo $t+\theta$ es función de la inversión neta (libre de depreciación) del periodo t y la tasa de variación de la inversión neta de $t-\theta$.

El primer término del lado derecho de la ecuación $(a/(1+c))i_t$ representa la influencia de los fondos internos (coeficiente a) sobre las decisiones de invertir; así como el efecto negativo del aumento del acervo de capital. El coeficiente u representa la influencia del movimiento de la ganancia y la producción sobre las variaciones de la inversión².

Kalecki, al explicar el movimiento cíclico, sostiene que "es de importancia básica que en todo este análisis se mantenga la hipótesis de que el coeficiente $(a/1+c)$ sea inferior a uno" (Kalecki, 1971, pp. 146).

El ciclo automático se representa en la gráfica N01. La curva muestra dos fases del movimiento de la inversión: una de crecimiento y otra de declive. Además, la desviación positiva de la inversión se compensa con la desviación negativa, esto es, la inversión es igual a la inversión de reposición, o sea, no hay crecimiento.

$$u = \left(\frac{1}{1-q} \right) \left(b' + \frac{e}{1+\delta} \right)$$

b' : representa la influencia de la tasa de ganancia en las $1+q$ decisiones de la inversión

$\frac{e}{(1-q)(1+\delta)}$: representa la influencia de la producción en las $(1-q)(1+\delta)$ decisiones de inversión

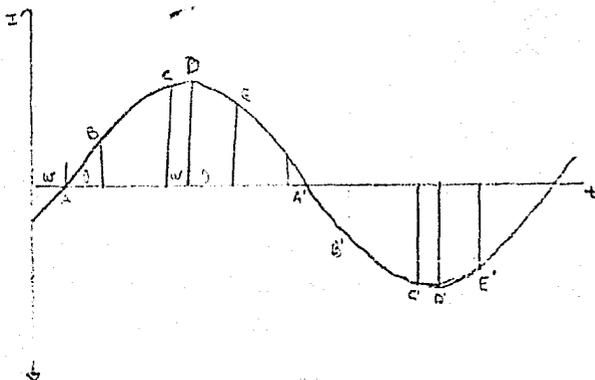
q : parte de las ganancias que se destinan al consumo

e : es el coeficiente que indica el impacto de la variación del producto en la inversión.

δ : parte del ingreso que se destina a sueldos y salarios

² Aparece una cuarta variable: producción, porque se considera tanto al capital fijo como al circulante (ie. se incluye la variación de existencia).

GRAFICA Nº1: MOVIMIENTO CICLICO



Inicialmente, la inversión, después de venir creciendo, se estabiliza a un nivel superior al de la depreciación (puntos C o D), donde también se estabiliza la ganancia, pero la masa de capital sigue creciendo (por el rezago entre las decisiones de inversión y la realización de esta), lo cual provoca una caída de la tasa de ganancia y el declive de la inversión (punto E). El proceso descendente de la inversión se detiene a un nivel inferior de la depreciación, donde también se estabilizan los rendimientos (puntos C' y D'). Sin embargo, el acervo de capital sigue disminuyendo, lo que aumenta la tasa de ganancia y estimula la inversión y así continúa cíclicamente.

En términos de la ecuación N28 y la gráfica, podemos apuntar que se parte de una situación donde $i_e=0$, es decir, la inversión total es igual a la inversión de reposición (inversión neta igual a cero) pero la inversión ha venido creciendo, es decir, se empieza en el punto A, donde $(u/i_e - w/\Delta t) > 0$. El gasto de la inversión no se detiene una vez alcanzado el nivel de depreciación, porque el segundo término de la ecuación N28 es mayor a cero. Es decir, la inversión aumenta hasta llegar al punto B. La variación de la inversión de periodos próximos pasados ha permitido que la inversión rebasa el nivel de la depreciación. Una vez que la inversión se ha vuelto positiva, el que siga aumentando depende del valor de los coeficientes $(a/i+c)$ y de (u) . Se supuso que el primero es menor a la unidad, lo cual tiende a reducir las decisiones de inversión (i_{e+1}) por debajo del nivel de (i_e) ; sin embargo, todavía el segundo elemento es positivo ya que i_e iba en aumento, lo que provoca que las decisiones de inversión sigan aumentando, pero a una tasa menor (tramo B a C).

A partir de ahí, hay dos alternativas que detienen el curso de la economía. Primero, la inversión llega a su fin en el punto (C) y, segundo, el proceso se detenga en el punto (D), debido a cuellos de botella que impiden la realización de la inversión.

En la primera alternativa, la inversión deja de crecer en el punto (C), y como no puede mantenerse en ese nivel, cae al punto (E). El coeficiente (u) se vuelve igual a cero. No hay variación de ganancia o producción, y dado que $a/1+c$ es menor a la unidad, la reinversión de los fondos internos es incompleta, esto implica que la tasa de crecimiento de la inversión se reduce.

A partir del punto (E), la decisión de inversión en el presente (i_{t+0}) es más baja que la inversión en el mismo periodo (i_t) , debido a la reinversión incompleta de los fondos internos, y el componente $(u \Delta i_{t-w} / \Delta t)$ se torna negativo, es decir, estamos ante una reducción de la tasa ganancias, debido a una caída de la tasa de inversión de periodos anteriores.

La segunda alternativa esta relacionada, tal como se apuntó, a cuellos de botellas. Es decir, la economía ha logrado un punto de plena utilización de la capacidad instalada y un aumento de inversión se enfrenta con inelasticidad en la oferta, lo cual también provoca variaciones en los precios afectando la tasa de ganancia y provoca un descenso en la tasa de inversión.

Las manifestaciones del tope superior es que se acumulan pedidos y se retrasan las entregas con relación a la demanda. La inversión de existencias puede dejar de aumentar o incluso descender al igual que la inversión en capital fijo; y el periodo de realización de los pedidos se alargará y tendrá que ir desapareciendo el aumento de la inversión en capital fijo.

Una vez iniciado la disminución de la inversión -punto (E)-, ha comenzado el descenso cíclico. Recordamos que la condición sine-qua-non del movimiento cíclico es la reinversión incompleta de los fondos internos. Si la totalidad de los fondos internos fueran destinados a la inversión y si pudiera no tomarse en cuenta el acervo de capital existente (o sea, $c = 0$), no habría movimientos cíclicos y el sistema se sostendría en el nivel (C) o (D).

El proceso descendente de la inversión da lugar a que la inversión no sólo alcance un nivel igual a la depreciación, sino que tendrá lugar un periodo de recesión donde el nivel de inversión este por debajo de la depreciación. La salida de la recesión es análoga al periodo de auge. La "reducción" del capital existente provoca que aumente la tasa de ganancia, con el consiguiente impacto positivo en la inversión.

Kalecki señala que el efecto destructor de las máquinas durante la recesión es mucho más débil, que el de la acumulación de capital durante el auge, debido que las máquinas no se destruyen sino que quedan ociosas. El incremento de capital durante el auge provoca una efecto (negativo) mucho mayor a la tasa de ganancia que el efecto positivo de una reducción del capital durante la recesión. Así, la recesiones serán mucho más largas que los auges.

CAPITULO V DETERMINANTES DE LA INVERSION SEGUN MINSKY

1. Minsky, es otro autor poskeynesiano que se ubica en la escuela de la demanda efectiva. Se destaca por resaltar el aspecto financiero en la determinación del ingreso y particularmente en la inversión. Se aboca a desarrollar el aspecto monetaria de la demanda efectiva, a través del cual pretende explicar las fluctuaciones cíclicas del capitalismo. Según este autor, el sistema monetaria y financiero es fundamental para entender el desenvolvimiento de una Economía capitalista.

2. Minsky insiste en que sus propuestas están basadas en el planteamiento de Keynes. Dice: "Keynes propuso una teoría de la inversión de las fluctuaciones en la demanda real y una teoría financiera de las fluctuaciones en la inversión real" (Minsky 1975, pp. 67). Ello implica que el movimiento de las variables financieras determina (entre otras) el movimiento de la inversión, la que a su vez afecta a las fluctuaciones del ingreso.

3. El planteamiento de Keynes sobre el capitalismo ha sido desvirtuado. Ello, según Minsky, se debe, por un lado, a la interpretación de los neoclásicos y, por otro lado, al examen confuso del propio Keynes sobre los aspectos monetario-financieros.

Los neoclásicos, según Minsky, pudieron arribar a sus conclusiones porque descuidaron tres aspectos centrales de la teoría de Keynes: "la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, el carácter cíclico del proceso capitalista y la relaciones financieras de una economía avanzada" (Minsky, 1975, pp. 19).

Con respecto al segundo punto, Minsky plantea que el mismo Keynes fue confuso en el análisis de los problemas financieros, lo que derivó en un análisis inadecuado de las fases del ciclo. Específicamente, sostiene que la sucesión cíclica de estados del sistema no siempre se presenta con claridad en la Teoría General, ni se definen adecuadamente el auge y la crisis, lo cuál se debe, según Minsky, al examen superficial muy desordenado de los fenómenos financieros. Dice: "Los fenómenos financieros que, durante un auge, hacen posible aunque no inevitable la crisis, se sugieren pero no se examinan a fondo. Esa es la laguna lógica, el eslabón perdido de la Teoría General" (Minsky, 1975, pp. 72).

En particular, según Minsky, la expresión del precio de los bienes de capital en términos de tasas de interés enturbia el mensaje con respecto a los determinantes de la inversión y del ciclo económico. La introducción de la Eficiencia Marginal del Capital, en vez de aclarar el movimiento de la inversión, lo oscurece (Minsky, 1975, pp. 79).

4. Podemos resumir diciendo que Minsky concede un papel central a las variables monetarias-financieras en la determinación de la inversión y el ingreso.

Para fines de exposición, dividiremos este capítulo en cuatro apartados: primero se expondrá el planteamiento sobre las variables financieras; segundo, se analizará las determinantes de la inversión; el tercer apartado se introducirán los variables financieras que afectan a la inversión, omitidas por Keynes; y en el último se harán las conclusiones del planteamiento de Minsky.

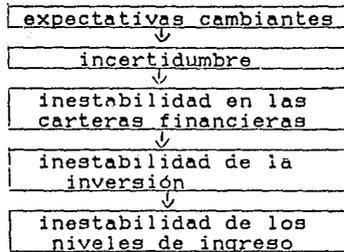
I. RELACIONES MONETARIAS-FINANCIERAS

1. A lo largo de la obra de Minsky, los aspectos monetarios y financieros serán claves, dado que mediante ellos busca explicar el carácter cíclico del modo de producción capitalista. Desde el momento en que dichas variables afectan el movimiento de la inversión, arrojan luces sobre la inestabilidad en los niveles de ingreso.

Minsky parte del hecho que la característica básica de la economía capitalista es que la inversión esta en constante fluctuación. En consecuencia, cada fase del ciclo (auge, crisis, deflación, estancamiento y recuperación) es un estado TRANSITORIO de la economía, ya que cada una de ellas "lleva en sí el germen de su propia destrucción" (Minsky, 1975, pp. 72). Y (añade) la sucesión de estas fases es explicada en base al comportamiento de las variables financieras.

Dice "En la teoría de Keynes, la causa aproximada de la naturaleza transitoria de cada estado cíclico es la inestabilidad de la inversión, pero la causa más profunda de ciclos económicos en una economía con instituciones financieras capitalistas es la inestabilidad de las carteras y de las interrelaciones financieras" (Minsky, 1975, pp 67).

Entonces, la inestabilidad cíclica es un fenómeno endógeno, que es posible expresar mediante la siguiente causalidad:



Minsky sostiene que el análisis de Keynes es insuficiente, pues da la impresión de tener sólo dos momentos: auge y crisis (pleno empleo y desempleo). Por otro lado, critica el planteamiento de Keynes sobre la inversión; específicamente, en la Eficiencia Marginal de Capital se omiten las variables financieras. Por ello, Minsky dice: "aunque si se sugieren (en Keynes) los detalles financieros de la economía, no se investigan ni cabal ni sistemáticamente" (Minsky, 1975, pp. 71).

2. Minsky retoma el planteamiento de Keynes sobre la incertidumbre, pero lo relaciona con las decisiones de cartera. La inversión real es considerada como un elemento más de la cartera, y dependerá de los activos en general y de la forma de financiamiento.

Entonces, a partir de la incertidumbre, se hacen consideraciones financieras que afectan a los activos en su conjunto y, obviamente, ello tendrá repercusiones en la inversión y, por ende, en el sistema económico. Así, cambios en la incertidumbre (variación sobre la percepción del futuro) se reflejarán en movimientos de las carteras, que repercutirán en la inversión y el nivel general del ingreso.

3. ¿Cuáles son las diferencias de Minsky, en el aspecto financiero, con Keynes?.

Recordemos que las carteras (la forma que toma la riqueza) involucra dos aspectos fundamentales: 1) cuáles activos deben tenerse, adquirirse o administrarse; y 2) cómo han de financiarse las posiciones de éstos.

Minsky, al estudiar las carteras, resalta que los activos (donde se considera a la inversión real) y los pasivos dan lugar a una secuencia fechada de flujos de efectivo previstos, esto es, cobros o pagos de efectivo (Minsky, 1975, pp. 80). En vez de resaltar las diferencias entre los activos reales y financieros, pone énfasis en el hecho que los flujos de estos activos son distintos y varían de acuerdo a la naturaleza y seguridad de los activos en específico.

Los flujos pueden ser incondicionales o pueden depender de la marcha de la economía, o asociarse a la propiedad o al uso del activo. La seguridad estará asociada a la forma que un activo genera sus flujos de efectivo (ie. la naturaleza de un activo).

Los flujos de efectivo con carácter condicional (vg. inversión real) están regulados por el comportamiento del mercado real y del mercado financiero. Dependen de los ingresos por ventas corrientes y de los costos (insumos y mano de obra, etc.) y de las condiciones de préstamos del dinero y réditos de los activos financieros. Adicionalmente, un activo real puede generar otros tipos de flujos: i)

¹ Minsky dice "En una economía capitalista, una manera de caracterizar a cualquier unidad económica es mediante su cartera: el conjunto de activos físicos y financieros que posee y los pasivos financieros por los que está comprometido" (Minsky 1975, pp. 80).

se puede vender (vg. como maquinaria de "segunda mano"; ii) sobre la base de su existencia y garantía, se puede acceder a un crédito hipotecario; y iii) sobre la base de su funcionamiento, se pueden emitir acciones.

En el caso de los flujos de efectivo, obtenidos por instrumentos financieros (Minsky pone el ejemplo de certificados de tesorería), si se cumple con las condiciones de contrato, los rendimientos están garantizados en términos nominales, y su liquidez es alta (ie. se pueden vender rápido)².

Lo anterior implica que la seguridad de los flujos en efectivo provenientes de algunos instrumentos financieros es alta en relación a los que emanan de la inversión real.

Resumiendo, tenemos que los activos (financieros y reales) se diferencian, básicamente, por la naturaleza de sus flujos, y ello determina las seguridades que estos tendrán. Los flujos de carácter condicional (vg. maquinaria), tal como su nombre lo indica, están condicionados por los mercados reales y financieros y hay más probabilidades de que no se obtengan los flujos esperados. Mientras que los flujos de carácter incondicional fluirán independientemente del comportamiento de los mercados y, por ende, tienen una mayor

² Con ello no queremos implicar que los rendimientos de los instrumentos financieros sean totalmente independientes de la marcha de la economía (rentabilidad de los bienes de inversión). De hecho, en el largo plazo, los rendimientos de estos activos están determinados por las ganancias provenientes de los activos físicos.

seguridad de percepción.

Una primera conclusión que obtenemos es que los flujos de la inversión son más volátiles y van a estar influenciados no sólo por el mercado real sino también por el mercado financiero. Segundo, los rendimientos que provienen de la inversión son volátiles y las deudas son ciertas. es decir, se deberán pagar independientemente que se obtengan los rendimientos esperados.

Finalmente, las carteras contienen un activo muy peculiar e importante: el dinero.

El dinero, es un activo que se caracteriza por ser un medio de pago aceptado en forma generalizada, no produce flujos de efectivos netos y es completamente líquido. La importancia fundamental de este activo es la seguridad que otorga a los agentes productivos. En palabras de Minsky

sirve de "seguro" contra un comportamiento inadecuado de la economía o los mercados particulares. vale decir, cuando los flujos de efectivo provenientes de operaciones o la capacidad de allegarse efectivo mediante transacciones financieras son insuficientes para satisfacer las necesidades (1975, pp. 83)

4. En base a las características señaladas, Minsky reformula la ecuación de demanda de dinero propuesta por Keynes. Sostiene que es insuficiente la forma en que define la demanda de dinero en la Teoría General, pues, únicamente, es función del motivo transacción³ y del motivo de especulación, donde sólo se considera la tasa de interés.

³ El motivo de Transacción depende del ingreso, precios y de las correspondencia temporal entre los pagos y los ingresos. Mayores referencias en Rowan 1975, pp. 185.

Su crítica se enfoca principalmente al motivo de especulación. Este no puede estar determinado únicamente por la tasa de interés, se debe incluir, explícitamente, el precio de esperado de los bienes de capital (Pk). Asimismo, propone que en el motivo de precaución se debe considerar (explícitamente) los compromisos financieros pendientes, y el cuasi-dinero (CD), que se caracteriza por ser un activo con alta liquidez y, además, percibe rendimientos.

La formulación algebraica de la demanda de dinero es la siguiente:

$$D = L_1(Y) + L_2(r, Pk) + L_3(F) - L_4(CD) \quad (1)$$

L_1 : demanda de dinero determinada por el motivo transacción.

L_2 : demanda de dinero determinada por el motivo especulación.

L_3 : demanda de dinero determinada por el motivo precaución.

L_4 : demanda de dinero determinada por el motivo seguridad, muestra el efecto de liquidez sobre el cuasi-dinero.

D: demanda de dinero; L: efecto de liquidez; Y: ingreso; r: tasa de interés sobre préstamo; Pk: precios de los bienes de capital; F: compromisos financieros privados pendientes; y CD: cuasi-dinero.

Se debe resaltar que el cuasi-dinero afecta negativamente la demanda de dinero, porque cuando hay motivos para aumentar la demanda de dinero (sube el ingreso y/o baja la tasa de interés), los agentes económicos preferirán demandar cuasi-dinero, pues, además de proporcionar alta liquidez, proporciona rendimientos". Los instrumentos financieros se transforman en una "póliza de seguro" para prevenir: a) una escasez de ingresos por una reducción de estos; y b)

⁴ Para una explicación clara y detallada sobre la relación cuasi-dinero y demanda de saldos activos y pasivos. Véase Ritter 1963, pp. 172-176.

contribuyen a prevenir contingencias en las que haya que vender bienes bajo coacción para obtener liquidez. Ritter sostiene: "La existencia de sustitutos muy líquidos de dinero despoja casi de sentido al concepto de nivel "seguro" de rendimiento y reduce a nada la posibilidad de pérdida de capital" (Ritter, 1963 pp. 174).

Lo novedoso de Minsky, en la formulación anterior, es haber explícitamente considerado todas esas variables en la función de demanda dinero. De hecho, tal como el mismo autor plantea, Keynes sí se refirió a los precios esperados de los bienes de capital (lo denominó motivo de financiamiento) y a las deudas pendientes, pero no las incluyó en forma explícita en la función de la demanda de dinero.

5. De ahí, según Minsky, el problema fundamental de la teoría de Keynes es interpretar adecuadamente los motivos por las cuáles se demanda dinero. Si se hace depender únicamente del ingreso y la tasa de interés, se está omitiendo un motivo central de la economía capitalista: la inversión, en base a la cuál introduce el precio esperado de los bienes de capital y el efecto del endeudamiento. Dice:

el rasgo verdaderamente novedoso en la formulación de Keynes, que lo hizo más sólido que la catalogación de los tipos de transacción hacia la que apuntaba Fischer, es la vinculación de la demanda especulativa de dinero a las tasas de interés y los precios de los bienes de capital. Es lamentable que en su planteamiento de la preferencia por la liquidez él se valga de la tasa de interés como condición de los préstamos de dinero y como sustituto del suprimido nivel de precios de los bienes de capital, oscureciendo así su argumento (1975, pp 87).

Añade que si se acepta únicamente "la relación entre la tasa de interés y la oferta monetaria, como un correlativo teórico de cómo o en que forma afectan los mercados financieros a las operaciones de la economía, se abre la posibilidad de una contra revolución monetarista, en que la preferencia por la liquidez se convierte en una función de la demanda de dinero. La estabilidad de esta última función, y la determinación exógena de la oferta monetaria, son los fundamentos sobre los que descansan las esperanzas seculares monetaristas... Cuando la Teoría Económica siguió a Sir John Hicks y enunció la preferencia por la liquidez

como una relación entre la oferta monetaria y la tasa de interés, se perdió el profundo significado de la Teoría keynesiana como una Teoría del comportamiento de una economía capitalista" (Minsky, 1980, pp. 208-209).

6. A partir de la formulación de la demanda de dinero, y teniendo en cuenta la incertidumbre de la economía capitalista, Minsky sostiene que la estructura de obligaciones y compromisos será un elemento fundamental en la decisión de inversión y, en base a dicho aspecto, es posible explicar las fluctuaciones de la inversión especulativa y de la inversión real. La estructura de deuda determina cómo se distribuyen las utilidades y, en consecuencia, indica cuánto puede destinarse a la inversión². La estructura de deuda es afectada por variaciones en la masa monetaria, debido que provoca cambios en el flujo de efectivo y del costo de la deuda. Una reducción de la oferta monetaria provoca un aumento en la tasa de interés, lo cual afecta el precio de demanda de los bienes de capital porque reduce el precio de los activos en el mercado financiero y además aumenta el costo financiero de los bienes de capital (mayores referencias, G. Mantey lección pp. 33). Entonces, variaciones en la masa monetaria afectan a los precios de los bienes de capital y, por tanto, a la inversión.

7. Podemos concluir esta primera sección apuntando que Minsky postula que la incertidumbre es central para la determinación del ingreso, por la forma que afecta a la inversión. Sin embargo, ya no se refleja solamente a través de la tasa de interés, es necesario considerar el efecto de las deudas. Es decir, el endeudamiento pasa a jugar un papel central.

² Para una buena exposición sobre los efectos de la deuda en la inversión, véase G. Mantey (1990). Además esto se retomará en el apartado III.

II PRECIOS DE LOS BIENES DE CAPITAL

1. Las variables básicas que determinan a la inversión son el precio de la demanda y el precio de oferta de los bienes de capital.

Una condición sine-qua-non para realizar un gasto de inversión es que el precio de demanda (rendimientos futuros capitalizados a la tasa de interés de mercado) al menos iguale al precio de oferta (costos). Veamos entonces cómo se determina ambos precios de la inversión.

1. Precio de Oferta

1.. Al precio de oferta también se le conoce como precio de producción y, tal como su nombre lo indica, este precio indica el costo de la inversión. Habría que recordar que el mismo Keynes definió al precio de oferta como el "precio que bastaría para inducir a un fabricante a producir una unidad adicional del mismo" (Keynes 1936, pp. 135).

¿Pero de qué depende el precios de oferta?. J. López al discutir esta variable plantea que depende de los costos directos y un margen (1985, pp. III.12).

2. En la determinación del costo directo no hay problemas, ya que debe reflejar el costo de los insumos, tanto materiales como humanos, que intervienen en la producción. Es decir, lo que comúnmente se conoce como costo de producción.

3. El margen es el otro componente del precio de oferta y debe cubrir las ganancias así como los costes financieros.

El coste financiero (entre otras cosas) depende del periodo de producción. J. López apunta que los costos financieros: "van a ser tanto más elevados (como proporción del precio final del bien) cuanto mayor sea el periodo de producción de dicho bien. Esto es, mientras

mayor sea el lapso de tiempo en que hay capital inmovilizado, en que hay trabajadores operando, en que hay sueldos que deben pagarse, etc. mayor será el costo asociado con los gastos financieros en que deberá incurrir el empresario que financia parte de dichos costos con fuentes externas" (1985, III.12).

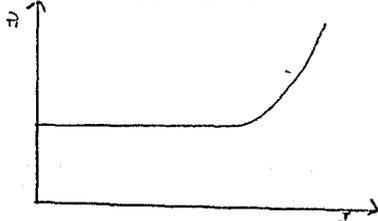
Dado lo anterior, podemos concluir que, de acuerdo con Minsky, el precio de oferta es función de los costos directos y el margen, que a su vez esta compuesto por el margen de ganancia propiamente tal y el costo financiero que se mide a través de la tasa de interés. Todo lo anterior se puede formalizar de la siguiente manera.

$$\begin{aligned} P_i &= cd + mg(cd) + ti(cd) \\ &= cd (1 + mg + ti) \end{aligned} \quad (2)$$

P_i : Precio de oferta; cd : coste directo ; mg : margen de ganancia; ti : tasa de interés

4. Minsky supone que la curva del precio de oferta consta de dos segmentos: uno horizontal y otro vertical. Ello implica que el acervo productivo en el sector que produce medios de producción para un periodo corto esta dado y, de incrementarse la demanda por sobre dichas capacidades, habrán limitaciones técnicas que se expresarán a través de alzas en el precio de oferta.

GRAFICA Nº1: DETERMINACION DEL PRECIO DE OFERTA



P_i es el precio de oferta, I es la producción de bienes de inversión

De la gráfica anterior, deducimos que se trabaja bajo el supuesto de una capacidad dada que, en un primer momento, no se utiliza a plenitud, lo cual implica que a pesar de que se incrementa la producción los precios se mantendrán constantes. Sin embargo, después de cierto punto, el sector que produce máquinas y equipos se acerca a la plena ocupación de los factores productivos. Después de ese límite habrán costos crecientes, con el consecuente aumento en los precios de oferta. El mismo Minsky sostiene "En caso de que el stock de capital y la mano de obra especializada existente para la producción de plantas y medios de producción impongan un límite a la producción de inversión, la curva de oferta ascenderá después de que el volumen exceda dicha norma" (Minsky, 1985, pp. 174).

Cabría aclarar que Minsky, al analizar la inversión en su conjunto, mantiene el supuesto de capacidad ociosa, pues trabaja sobre el tramo horizontal de la curva.

5. Resumiendo, el precio de oferta, según Minsky, depende de dos componentes: a) costes directos, donde intervienen los insumos materiales y los humanos; y b) margen, donde se considera el propio margen de ganancia y los costes financieros.

B. Precio de Demanda

1. Este precio refleja la valuación presente de los rendimientos futuros provenientes de los activos reales. Es decir, indica el valor presente de los rendimientos que se espera de un determinado bien de capital.

Habrían dos elementos a resolver: primero, cómo se determinan los flujos efectivos que se esperan a futuro; y, segundo cómo se trans-

forman las ganancias futuras esperadas en ganancias presentes.

Consecuentemente, este inciso se dividirá en dos partes: a) entender la interpretación de Minsky sobre los rendimientos probables y b) analizar la conversión de los flujos efectivo futuros en presentes (o como él denomina: factor de capitalización).

1. Rendimientos Probables

1. El análisis de este concepto es básicamente el mismo que expone Keynes. Considera que los rendimientos son inciertos debido a que se desconoce el futuro. Es decir, están impregnados de expectativas subjetivas e incertidumbre.

2. Las ganancias, según este autor, tienen una doble función. Por un lado validan el pago de obligaciones generadas por la inversión pasada; y por otro lado, inducen a demandar inversión. Ello implica que las ganancias dan una pauta para determinar el nivel de actividad económica presente, y en base a estos forman las opiniones sobre el futuro (cuando, cómo y dónde invertir). Con esto, se rescata el planteamiento de Keynes, que el presente es una guía útil para el futuro y, por ende, las ganancias son un elemento explicatorio básico -aunque no suficiente- en la determinación de la inversión.

2. Factor De Capitalización

1. El cálculo de los rendimientos futuros no es suficiente para conocer el valor de mercado de un bien de capital. Se requiere transformar esos flujos futuros en valores presentes (vg. conocer en pesos de 1992, los rendimientos esperados para 1993, 1994, etc.) para lo cual se requiere usar un factor de capitalización.

Calculados los rendimientos futuros y el factor de capitalización se determina el valor actual de los flujos futuros. es decir, el precio de demanda y compararlo con el precio de oferta de la maquinaria y determinar si se invierte o no.

2. Minsky recurre a un instrumento financiero (bono) para la explicación del factor de capitalización.

Consideremos la adquisición de un bono gubernamental. Este tiene un rendimiento fijo (R_b) y un precio nominal (P_b) establecido en el mercado. Debe recordarse que los activos financieros tienen liquidez, es decir, se pueden vender en un mercado secundario a un precio mayor, igual o inferior a su precio original.

El precio del bono esta determinado por su rendimiento (que es fijo) y la tasa de actualización o capitalización (C_i). Entonces,

$$P_b = (R_b \cdot C_i) \quad (4)$$

La tasa de actualización C_i es función inversa de la tasa de interés a largo plazo del mercado⁶. Así, la tasa de actualización para la anualidad de un bono esta determinada por la tasa de interés, lo cual indica que el precio de un bono depende indirectamente de la liquidez monetaria. De ahí, se postula que "mientras mayor sea la liquidez, más baja será la tasa interés, dada una preferencia por la liquidez, y más alta será la tasa de capitalización con la cual se

⁶ El razonamiento sobre el factor de capitalización lo hemos tomado de J. López, 1985, pp. III.13 - III.17.

⁷ $C_i = \frac{1}{1 + i}$

C_i . Tasa de actualización del bono, i : tasa de interés que se obtiene por el activo financiero,

actualizará el rendimiento futuro del mismo" (J. López 1985, pp. III.15).

3. Empero, la tasa de actualización de los activos reales difiere de los activos financieros. La diferencia radica en que los flujos de los activos reales están rodeados de una mayor incertidumbre que los flujos de los activos financieros, puesto que los primeros están condicionados por el rumbo de la economía y su mercado secundario es muy limitado, ergo, su liquidez es baja o desdorable.

La tasa de actualización de los activos físicos (C_1) depende de la tasa de actualización de los activos financieros (C_i) pero se diferencia por el grado de incertidumbre, que oscila entre cero y la unidad.

$$C_1 = uC_i \quad \text{donde } 0 < u < 1 \quad (5)$$

u : incertidumbre

La incertidumbre (recordamos) depende de: a) visión subjetiva de las ganancias y b) valor de seguridad que se le otorga a la seguridad de tener activos muy líquidos (dinero y/o cuasi-dinero).

4. A partir de lo anterior podemos determinar que los rendimientos actualizados de los bienes de capital (precio de demanda) dependen de los rendimientos probables y el grado de liquidez de la economía.

$$P_k = (q, C_1); \quad f' > 0$$

C. SINTESIS PRELIMINAR

1. En base lo expuesto en esta sección, podemos identificar como variables fundamentales de la inversión al precio de oferta y el precio de demanda y, como hemos visto, estas no difieren diametralmente

del planteamiento de Keynes.

2. Recapitulando, el precio de oferta es el costo de la inversión. Intervienen dos elementos: costo directo y margen. Una variable aproximada al precio de oferta el precio de mercado de los activos físicos. Lo que interesa saber es cuánto dinero se necesita para llevar adelante una inversión, es decir, el monto del capital adelantado. El precio de demanda es la valuación presente de los rendimientos futuros. Intervienen las ganancias esperadas así como un factor de capitalización que está determinada por la tasa de interés y la incertidumbre.

3. La diferencia más notorias entre el planteamiento de Minsky y de Keynes sobre los precios básicos, que determinan la inversión se basan en: a) Minsky sostiene que el precio de oferta es constante, es decir, que a pesar que aumente el volumen de la inversión, este precio no varía; y b) Minsky sostiene que el factor de actualización de los flujos provenientes de los bienes de capital físico debe ser mayor al factor de capitalización de los flujos de los activos financieros, por la diferencia de seguridades existente entre ambos flujos.

3. Minsky rechazó que la EMC y la tasa de interés sean una forma equivalente al precio de demanda y al precio de oferta para determinar el volumen de la inversión.

Creemos que la discusión de Minsky en torno a las definiciones del precio de demanda es confusa y arroja pocas luces sobre el comportamiento de la inversión.

II. EFECTO DE LA DEUDA SOBRE LA INVERSION

1. Habíamos determinado que el precio de demanda y el de oferta son los precios básicos de la inversión. entonces podríamos deducir que la intersección entre ambos precios podría indicar el volumen de la inversión

Ello no es así, puesto que Minsky supone que la estructura de la deuda es una variable que afecta a la inversión.

Previo a ello, debemos explicar dos tipos de riesgos que provienen del endeudamiento de las empresas, y afectan al precio de la demanda (P_k) y al precio de oferta (P_i).

2. El riesgo del prestatario (agente que pide prestado), aparece por la posibilidad de fracaso de la inversión, que implica la no obtención de los rendimientos esperados y, además, se debe pagar la deuda incurrida. Recordemos que los flujos de las deudas son ciertas y los flujos de los rendimientos futuros son inciertos.

El inversionista, al usar financiamiento (externo), debe considerar la posibilidad de fracaso de la inversión, lo cual, al contabilizar ese posible riesgo, reduce sus expectativas en los rendimientos^a.

^a El planteamiento de Minsky se parece al principio del riesgo creciente propuesto por Kalecki, el cual podemos resumir en dos elementos: a) a menor diversificación del capital invertido mayor riesgo y b) cuanto mayor es la proporción de la deuda en el capital invertido mayor es el riesgo, puesto que dicha deuda se deberá pagar a pesar que no fluyan los rendimientos previstos. Mayores referencias capítulo IV.

Dada la incertidumbre, Minsky postula: primero, la tasa de capitalización disminuye a medida que aumenta la cantidad invertida; y segundo, dado que los flujos de efectivo por deuda son ciertos y los flujos de efectivo por los rendimientos probables son inciertos, al aumentar la relación de endeudamiento (inversión financiada mediante deuda) disminuye el margen de seguridad, reduciendo la tasa de capitalización que el deudor aplica a los rendimientos probables.

Dado lo anterior, el riesgo del prestatario provoca que la curva del precio de demanda de los bienes de capital (dada una tasa de interés y expectativas determinadas) tenga un tramo descendente, reflejando la presencia del factor riesgo. Dice: "cabe esperar que esa caída sea más precipitada cuanto mayores sean los compromisos para ese tipo particular de bienes de capital y la razón de fondos que se tomen prestados" (Minsky, 1975, pp. 120).

3. El riesgo del agente que presta (prestamista) está relacionado con la posibilidad de incumplimiento de pagos de la deuda. Este tipo de riesgo no ofrece tanto misterio ni problemas pues es un costo que aparece en los contratos que firma el prestatario con el prestamista.

El capitalista, al prestar dinero, exige un pago a cambio. El monto dependerá de experiencias pasadas, presentes y expectativas futuras. El agente financiero hará una evaluación de los flujos de efectivo esperados, así como la probabilidad de que estos no se materialicen y, tomará en cuenta el estado actual de las finanzas de la empresa a la cual se presta así como la situación económica general.

Al igual que el riesgo del prestatario, el riesgo del prestamista aumenta a medida que sube la relación de deudas a activos totales. Son diversas las formas que puede expresarse este riesgo, entre las cuáles

están: tasa de interés: plazos de vencimiento: exigencias de comprometer bienes específicos en garantía colateral: restricciones al pago de dividendos y a la concesión de nuevos préstamos, etc.,

El riesgo del prestamista provoca un aumento en los costos financieros. Entonces, a pesar que el precio de oferta se mantiene constante, para el inversionista (demandante de bienes de capital) este precio sube. En caso que el inversionista pudiera financiar internamente el costo de los bienes de capital (precio de oferta), este riesgo no estaría presente y, en consecuencia no se vería en la necesidad de pagar costos financieros. Hay que advertir que el costo financiero no es igual para todos los inversionistas, va a depender de la situación particular de cada uno de ellos, que será función del tamaño de la empresa, grado de endeudamiento y la percepción que tenga el prestamista sobre la rentabilidad del bien de capital en específico.

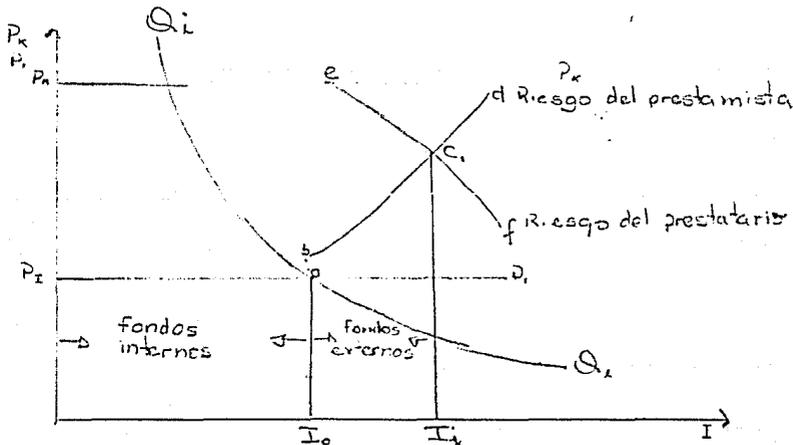
4. En suma, tenemos que la presencia del financiamiento externo provoca riesgos por el lado del prestatario y el prestamista que reducen el precio de demanda y aumentan el costo financiero. Sin embargo, el financiamiento también tiene un efecto positivo, que es ampliar el volumen de la inversión, en relación al monto que se invertiría considerando únicamente el autofinanciamiento de la empresa. En la gráfica N^o2 se muestra como el endeudamiento permite aumentar el volumen de la inversión y a la vez modificar los precios de la inversión.

Partimos del supuesto que el precio de oferta es constante, que implica condiciones de producción con capacidad ociosa. Los oferentes imponen el precio y los demandantes (inversionistas) no son lo suficientemente grandes para afectar las condiciones de la oferta. En otras palabras son tomadores de precios. El precio de demanda, dada

una tasa de interés, se mantiene constante a medida que aumenta el volumen de la inversión, y es mayor que el precio de oferta. Además los inversionistas tienen un volumen de recursos determinados (fondos internos), y a partir de ellos establecen un monto de inversión I_0 , que esta determinada por la intersección de los fondos internos y el precio de oferta. Sin embargo, en ese punto, el precio de demanda es mayor que el precio de oferta. Bajo estas condiciones, le conviene al inversionista ampliar su volumen de inversión a través del endeudamiento. Pero ¿cuál es el nivel óptimo del endeudamiento?

A manera general se plantea que la empresa se endeuda y aumenta la inversión hasta el punto donde el valor actualizada de las ganancias menos el flujo de los egresos que incluyen el costo de la deuda es positivo. Es decir, que obtenga ganancias una vez pagada la deuda.

GRAFICA Nº2: VOLUMEN DE LA INVERSION CON DEUDA



P_k es el precio de demanda; P_i es el precio de oferta de bienes de capital; y Q_1 : fondos interno

Según Minsky, el factor de actualización de la deuda debe ser mayor que el factor de actualización de los rendimientos esperados, porque éstas últimas son inciertas y las deudas son ciertas. En aras de simplificación del análisis, supondremos que ambos factores son iguales.

Volviendo a la gráfica, el precio de demanda empieza a disminuir a partir del punto (e). Es decir, el margen de seguridad disminuye una vez que el gasto de la inversión supera los fondos propios de las empresas. El uso de fondos externos transforma la curva $P_k P_k$ en $P_{k'}$.

El precio de oferta es una curva horizontal que indica un precio constante de la inversión. Sin embargo, para el inversionista este precio comienza a subir por el riesgo del prestamista, transformando $P_i P_i$ en $P_i a b d$. Hay una discontinuidad (ab) que implica un aumento de todo el precio de la inversión por la presencia de la deuda.

También introduce el riesgo marginal del prestador, pues "a medida que aumenta la razón de la deuda contractual, toda la deuda emitida por la unidad habrá de conformarse, tras su refinanciamiento, al contrato marginal" (Minsky, 1975, pp. 121). Por simplicidad omitiremos dicho curva en nuestra gráfica.

El volumen de inversión óptimo sería (ii), el cual se determina en la intersección de las curvas de precio de oferta y demanda (c_1).

Podemos desprender, de lo anterior, que el financiamiento (externo) introduce por un lado la presencia del riesgo del prestamista y del prestatario, provocando una reducción en los rendimientos esperadas y un encarecimiento del costo de la inversión; sin embargo, el total de los rendimientos aumenta al estar presentes dichos fondos, pues se amplía el volumen de la inversión.

5. Los precios de demanda y de oferta están sujetos a fuertes fluctuaciones por la sensibilidad del riesgo del prestamista y del prestatario a cambios en la incertidumbre.

Por ejemplo, la existencia de mejores expectativas para el futuro, podría disminuir el riesgo del prestamista como del prestatario, para un monto dado de ingresos, reflejándose en una disminución del seguro del prestatario y una mayor disposición a prestar con más bajos costos. Esto se expresaría en la gráfica N°2 mediante un desplazamiento a la derecha del tramo ef del precio de la demanda y un desplazamiento hacia la izquierda del tramo bd del precio de oferta, con el obvio resultado de un aumento de la inversión.

6. De hecho, el riesgo del prestatario y del prestamista va a estar en función de la estructura de endeudamiento. Según Minsky, la estructura de endeudamiento depende de la percepción que tengan los agentes productivos sobre el futuro, donde juegan un papel central las expectativas y la incertidumbre. Se podrá conformar una cartera donde la deuda ocasione compromisos de pagos sincronizados con los ingresos esperados, o bien compromisos de deuda mayores que los ingresos, pero solamente en un periodo inicial, pues hay buenas perspectivas de renegociación de la deuda existente y/o contratación de nueva deuda y mayores ingresos después del periodo de maduración de la deuda. También podrá existir una actitud "conservadora", donde la deuda ocasione compromiso de pagos menores que los ingresos esperados.

El problema es cuánto pedir prestado y una evaluación incorrecta sobre el futuro o un cambio de perspectivas puede provocar problemas en el financiamiento de la deuda, lo que reduce el volumen de la inver-

sión. Este autor dice:

De este modo, la especulación fundamental de una sociedad capitalista tiene dos facetas: la adquisición de bienes de capital y la emisión de compromisos para pagar efectivo, incorporados en las obligaciones usadas para financiar esas adquisiciones de capital. Si la especulación tiene éxito, entonces los flujos de efectivo, incluso la revaluación de precios de los bienes de capital, resultantes de la adquisición de bienes, serán más que suficientes para solventar compromisos de pago debido a obligaciones. Lo cual incrementa el valor de capital de la empresa propietaria: esto es $q-c+l^*$ aumentara por encima del costo de la inversión (Minsky, 1975, pp. 100)

¿Qué factores afectan la valuación de la deuda?. Estos son principalmente dos: a) mercado de valores y b) volumen de dinero.

Al aumentar los precios de las acciones de una empresa (o sea, sube el P_k de los bienes de capital) se facilita contratar nueva deuda, vía emisión de valores o simplemente mediante nuevos compromisos de pago en efectivo.

En cuanto a la oferta monetaria, Minsky sostiene:

Un aumento en el volumen de dinero respecto de otros activos y de los compromisos de pago en efectivo, c , reduce la prima de liquidez sobre el dinero y por tanto el valor de liquidez incorporado en distintos grados en otros activos y deudas. Lo que tenderá a elevar el precio en dinero tanto de las deudas que rinden c como de los bienes de capital que rinde q , y hará aumentar el precio de los bienes de capital y de las deudas que incorporan relativamente poca liquidez l , en comparación con aquellos bienes y aquellas deudas que deben gran parte de su valor de mercado a su liquidez (Minsky, 1975, pp. 101)

Específicamente, dada las ganancias futuras y la relación de endeudamiento, una variación de la oferta monetaria, modifica el precio de demanda de los bienes de capital. Asimismo, dada las

* Bonda q : cuasi-rentas, que son los flujos provenientes de los rendimientos de los activos; c : costo de almacenamiento, que es el servicio de la deuda, es decir el flujo de efectivo determinado por la estructura de endeudamiento; y l : refleja la prima liquidez del bien.

ganancias futuras y la masa monetaria, una variación de la estructura de endeudamiento provoca movimientos en el precio de demanda. Incorporada la deuda, el precio de demanda dependerá de la ganancias (o más precisamente del valor actualizado de los rendimientos futuros), de la oferta de dinero y de la relación entre la estructura de obligaciones deseada y la estructura de obligaciones presente.

En otras palabras, la estructura de financiamiento es la relación entre estructura deseada y presente de obligaciones, que es afectada por un cambio en la oferta monetaria y el mercado de acciones. Específicamente, si la desviación entre la deuda existente y normal es pequeña, habrá disposición de aumentar la demanda de deuda por parte de los inversionistas y, a la vez, los banqueros estarán dispuestos ampliar la oferta de financiamiento, con el consecuente impacto positivo en la inversión. Inversamente, si la desviación es grande se reducen la oferta y demanda de créditos, aumentando los riesgos en el P_k y en P_i .

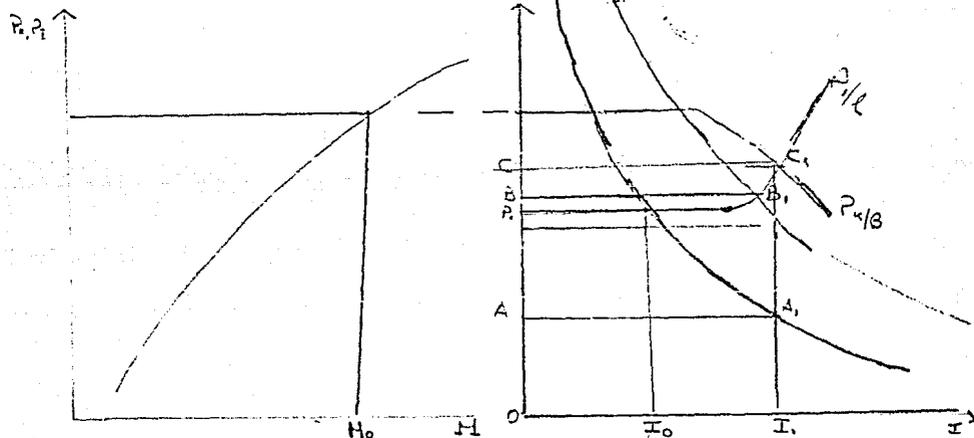
7. Consideremos, en una situación de buenas perspectivas, las consecuencias de un aumento de la inversión, en la gráfica NQ3.

Dada la oferta monetaria, la preferencia por la liquidez, y el riesgo de deudores y prestamistas, la curva del precio de demanda es P_k/b y la curva del precio de oferta es P_i/l . El monto de la inversión, considerando, únicamente los recursos internos, será I_0 . Si se incurre en deuda, el volumen de inversión será I_1 , con un financiamiento total de $OCC_1 I_1$, con una distribución de $OAA_1 I_1$ de fondos propios y un financiamiento externo a la empresa de $ACC_1 A_1$.

Sin embargo, al aumentar el nivel de la inversión, utilizando deuda, suben las ganancias y la disponibilidad de fondos internos,

desplazando $Q(I)$ hacia la derecha ($Q(I_1)$). El monto de financiamiento total se va a mantener igual, la diferencia será la distribución entre financiamiento interno y externo. La inversión será cubierta con un monto de ABB_1I_1 de fondos propios y por tanto, el monto de fondos externos será únicamente de BCC_1B_1 . Entonces, "el mejoramiento de las ganancias logradas reduce en parte el financiamiento de inversiones por deuda planeada por las empresas y al mismo tiempo refuerza la disposición de éstas y de los banqueros a financiar mediante adeudos nuevos aumentos de la inversión" (Minsky, 1975, pp. 125). El aumento de las ganancias ha sido mayor que el costo financiero, lo que permite ampliar los recursos internos.

GRAFICA Nº3: INVERSION AGREGADA Y FINANCIAMIENTO



$Q(I)$: disponibilidad original de financiamiento interno, $Q(I_1)$: disponibilidad nueva de financiamiento interno, P_k/b : precio de demanda incluido el riesgo del prestatario, y P_i/l : precio de oferta incluido el riesgo del prestamista

¿Cómo se realiza este proceso?. G. Mantey (1990, lección 11) explica que los banqueros (en situaciones "normales de la economía"¹⁰) buscan ampliar la oferta de financiamiento, aumentando los medios de pago en circulación, que con un acervo de títulos financieros dados provoca alza en las cotizaciones de los valores, estimulando a las empresas a realizar inversiones, lo cual es acompañado por una tasa de interés baja porque los financieros están dispuesta a satisfacer el aumento de la demanda de financiamiento.

En efecto, aumentan las utilidades, pero advierte⁹⁰ en la primera etapa el endeudamiento es más acelerado que las utilidades porque las inversiones tienen un periodo de maduración antes de empezar a generar ingresos y en ese lapso de tiempo requieren solicitar préstamos para cubrir el servicio de la deuda. Pero este mismo proceso provoca que la oferta de financiamiento se contraiga con el consecuente aumento de la tasa de interés, lo que eleva el precio de oferta de los bienes de capital por el mayor costo financiero y, dado el riesgo del prestatario, se reduce el precio de los activos en el mercado real. A partir de ahí concluye:

"Mientras la innovación financiera se extiende por la economía, las tasas de interés son menores de lo que hubieran sido si la innovación financiera no se hubiera realizado. Si embargo, a medida que el efecto de la innovación se atenua y la oferta de financiamiento regresa a su ritmo normal de crecimiento, las tasas de interés comienzan a elevarse, pues el más alto nivel de endeudamiento, y el rezago de la percepción de utilidades, las hace demandar mayores recursos financieros para cumplir ... (más adelante específica) al subir la tasa de interés el estímulo a la inversión productiva desaparece, la demanda agregada se contrae y esto provoca una caída de las utilidades que impide a las empresas cumplir con sus obligaciones de la manera prevista". (G. Mantey lección 11, pp. 33)

¹⁰ Suponemos la fase de auge de la economía.

Recapitulando, se amplia la oferta de financiamiento, aumentan las cotizaciones de los valores, aumentan la demanda de financiamiento (sin deteriorar la relación pasivos/capital), aumentan las ganancias, pero con el pequeño detalle, que en el primer periodo, el ritmo de crecimiento del financiamiento es mayor que el ritmo de crecimiento de la utilidades. Una vez que empieza normalizarse la oferta de financiamiento, sube la tasa de interés y las empresas deben contraer inversión para pagar la deuda, pero ello también contrae utilidades, provocando que las empresas tengan que recurrir a mayores créditos (con un costo mayor) y/o ventas de activos para pagar deudas.

En términos de la gráfica N°3, esto implicaría un movimiento a lo largo de la curva de la preferencia por la liquidez (oferta de dinero de dado P_k y P_i) con el consiguiente desplazamiento hacia la izquierda de (QI_1) provocado por una reducción en P_k/b (en su tramo descendente) y especialmente un aumento en $PI/1$ (tanto en tramo horizontal y tramo ascendente), y una reducción en el volumen de la inversión.

A partir de este razonamiento, Minsky sostiene que la inestabilidad de la economía capitalista es producto de la inestabilidad de la inversión, pero la causa más profunda de los ciclos económicos en una economía con instituciones financieras capitalistas es la inestabilidad de las carteras y de las interrelaciones financieras. En consecuencia, no basta ampliar el gasto autónomo (vía inversión o gasto público) sino que es necesario además tener una política monetaria flexible que impida elevaciones excesivas en las tasas de interés.

8. En resumen, en este apartado hemos visto que Minsky postula que a medida que los inversionistas disponen de más financiamiento, se amplía el volumen de la inversión, y por consiguiente, las

ganancias. Entonces, una primera conclusión: que el financiamiento amplía las ganancias provenientes de los bienes de capital.

Sin embargo, el financiamiento estimula las ganancias hasta cierto límite, porque va acompañado de un aumento de en el costo financiero y una reducción en el precio de la demanda.

También hemos visto que la innovación financiera (aumento de la oferta de financiamiento dada una oferta monetaria) tiene límites. Dejándose a las libres fuerzas de mercado provoca inestabilidad financiera porque en un inicio la oferta de mayores créditos es acompañada de bajas tasas de interés, y una vez normalizada su tasa de crecimiento, aumenta la tasa de interés, provocando insolvencia en las empresas. J. López apunta "la causa de los movimientos cíclicos de la economía no se asocian aquí (se refiere a Minsky) al comportamiento de las ganancias y de la masa de capital sino que están referidas a los cambios endógenos en las estructuras, en las instituciones y en los comportamientos financieros" (1987, pp. 194)

Entonces, tenemos que no basta incluir el precio de oferta y demanda (donde interviene la tasa de interés como factor de capitalización) como determinantes de la inversión. Es necesario añadir una tercera variable que es la estructura de endeudamiento, que la hemos definido como las desviaciones entre la deuda existente y la normal.

IV. CONCLUSIONES

1. Minsky enriquece el análisis de la inversión, al interior de la escuela de la demanda efectiva, al considerar en forma explícita una de las características más complejas e importantes del modo de producción capitalista. Esta complejidad viene dada por las variables monetario-financieras.

Recordemos que desde el marco general, se introduce la inestabilidad de las carteras financieras, sin las cuales -según este autor- sería difícilmente comprensible los movimientos de la inversión y por tanto del ingreso. Concretamente, sostiene que no es posible entender los movimientos de la inversión sin los movimientos de la deuda y las variaciones del grado de liquidez de la economía.

En este contexto, adquiere importancia el tratamiento de Minsky sobre la demanda de dinero. Además de introducir el precio de demanda de los activos de capital, está presente el financiamiento de la inversión y la ecuación de dinero bancario. El ingreso y la tasa de interés dejan de ser en forma explícita, las únicas determinantes de la demanda de dinero y, en consecuencia, no basta introducir la tasa de interés para reflejar los efectos monetarios en la determinación de la inversión.

2. En la teoría de la inversión, los planteamientos de Minsky las encontramos en dos niveles.

Al igual que Keynes, sostiene que el precio de la demanda y el precio de la oferta son los determinantes básicos de la inversión. Aunque apunta, que esta forma de medir la rentabilidad de la inversión no es equivalente a la relación entre EMC y tasa de interés. Asimismo, postula que el factor de capitalización que se debe aplicar a los

rendimientos probables provenientes de los activos reales debe ser mayor al que se aplica a los activos financieros.

Sin embargo, la diferencia sustantiva la encontramos en su análisis sobre los efectos de las variaciones de la deuda en la inversión. Introduce en forma explícita la estructura de obligaciones y de evolución de las utilidades reales. La innovación financiera se introduce para explicar las oscilaciones cíclicas de la inversión. Se comienza el ciclo con un nivel de financiamiento por sobre el normal a un bajo costo. Ello va a provocar aumentos en la tasa de interés, obteniendo el capital financiero una proporción mayor de las ganancias retenidos y reduciendo el monto destinado a la inversión.

La dimensión monetaria financiera ocupa un papel absolutamente clave en la teorización de Minsky.

3. A partir del análisis de las variables monetarias financieras y su efecto sobre la inversión, Minsky sostiene que es necesario añadir a la política fiscal propuesta por Keynes, una política monetaria flexible, que impida elevaciones excesivas de la tasa de interés. Debe impedirse, según este autor, las caídas generalizadas en las cotizaciones bursátiles.

4. De ahí que una de las diferencias fundamental de Minsky con respecto a Kalecki, es que este último otorga un papel central al movimiento de la tasa de ganancia para explicar las fluctuaciones cíclicas de la inversión, mientras que Minsky, atribuye a la variación de la tasa de endeudamiento y a las condiciones financieras un papel determinante en las fluctuaciones de la inversión.

TERCERA PARTE
DETERMINANTES DE LA INVERSION EN MEXICO
(1960-1985)

CAPITULO VI FUNCION DE INVERSION PARA MEXICO

1. El propósito de este capítulo es realizar un estudio de los determinantes de la inversión en México, para lo cual, consideraremos las variables propuestas por los autores analizados en los capítulos anteriores y, asimismo, las adecuaciones que exige la situación específica de México con respecto a los bienes de inversión.

2. Además de introducir las características particulares de México en la demanda de inversión, hay que tomar en cuenta los problemas provenientes de la información estadística disponible, pues generan dificultades en la medición de las variables que buscamos detectar.

Se puede, en términos formales, desarrollar y/o proponer ésta o la otra explicación de nivel y evolución de la inversión. O sea, podemos encontrarnos frente a diferentes funciones de inversión hipotéticas.

¿Cómo se pueden contrastar estas hipótesis?. Usualmente se distinguen dos grandes pasos o etapas: i) el análisis de la coherencia lógico-formal que posee la hipótesis y ii) la forma en que la hipótesis salva (o no salva) la prueba empírica.

En ocasiones la contrastación empírica no puede efectuarse, pues las variables que maneja la hipótesis teórica no se pueden medir y/o no es posible elegir uno u otro indicador capaz de registrar, aunque sea indirectamente, el fenómeno estudiado. En estos casos, la función es desechada sin que ello signifique que sea falsa. Sólo que no es posible someterla a una verificación empírica adecuada.

Debido a que nos enfrentaremos a múltiples dificultades para cuantificar de manera satisfactoria las variables propuestas como determinantes de la inversión, en cada caso expondremos los motivos para elegir tal o cual indicador estadístico, así como sus limitaciones.

3. El estadístico que se utilizará para medir la inversión privada es la Formación Bruta de Capital Fijo Privada, que indica (tal como lo apuntamos en el capítulo I) la suma de la reposición más el aumento neto que experimentan los acervos de capital fijo. Lo ideal sería tener un estadístico que mida la inversión privada neta, o sea, considerar únicamente las adiciones "genuinas" que se hacen anualmente al acervo, excluyendo la depreciación. Para la Formación Neta de Capital Fijo Privada no hay información disponible, debido a que se desconoce la desagregación de la depreciación en términos privados y públicos.

4. El periodo de estudio elegido va desde 1960 hasta 1985. Durante dichos años la economía mexicana atravesó por periodos de crecimiento (60's y 70's) y de recesión (que empieza en los 80's). Se escogió cerrar el periodo en 1985 por problemas de información. A partir de 1986 la información esta disponible en una nueva serie estadística con índices de precios base 1980=100 e incluso con metodología levemente diferente¹.

¹ Específicamente, INEGI reporta "que las inovaciones de mayor interés que presenta este cálculo, cabe destacar la inclusión de un nuevo método de estimación del consumo de capital fijo" (INEGI, 1988, pp 5).

Se debe anotar que para los cinco lustros elegidos no hay datos homogéneos, dado que el Banco de México cubre la información estadística sólo hasta 1979 y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) publica desde 1970 a la fecha². Este problema lo solucionamos extrapolando los datos de INEGI de 1960 a 1969 con base en la información de Banco de México³.

5. Tanto la FBKFF como las variables que usamos para explicar el movimiento de ésta variable se deflactaron con el índice de precios del Producto Interno Bruto de base 1970=100 para evitar diferencias

² INEGI tiene una publicación que cubre el periodo 1960-1985. (Sistema de Cuentas Nacionales de México 1960-1985) pero tiene el inconveniente de no presentar información para la Formación Bruta de Capital Fijo Privado, el Excedente de Explotación, y el ahorro, entre otras variables. Cubre principalmente la información de la Oferta y la Utilización de Bienes y Servicios y Producto Interno Bruto a precios constantes 1970=100.

³ Se extrapolaron los datos de 1960 a 1969 respetando las tasas de crecimiento anuales reportadas por el Banco de México recalculándose el año inicial (1960) considerando la tasa media geométrica del periodo 1960-1970 de esta misma fuente. Formalizando tenemos:

$$V_{1960}^* = \frac{V_{70}}{(rg+1)^{10}}$$

V^* : Valor transformado

V_{70} : Valor de 1970 de INEGI

rg : tasa media anual de crecimiento geométrica reportada por el Banco de México

Los sucesivos valores transformados (1961 a 1969) se obtuvieron mediante la siguiente formula:

$$V_{t+1}^* = (1 + r_{t+1}) \times V_t^*$$

r : tasa de crecimiento anual observada

por precios.

Asimismo, se eliminó la tendencia de las variables que utilizamos en las regresiones para evitar problemas de autocorrelación. Por ello se presentarán las variables en tasas de crecimiento, en logaritmos o normalizadas*.

6. Este capítulo lo dividiremos en dos partes. En la primera, se buscara construir diferentes funciones de inversión con las aportaciones hechas por los autores analizados, resaltando: i) las variables que cada uno de los autores considera como determinantes de la inversión; ii) los indicadores estadísticos con sus limitaciones; y iii) la capacidad explicativa de la función de inversión (en caso de haberse encontrado la estadística adecuada). En alguna medida se repetirán aspectos ya tratados en la primera parte. Pero ello, se hará para facilitar la lectura y situar mejor las formulaciones econométricas del caso. La segunda parte se destinará a proponer una función de inversión, considerando las particularidades de México en la demanda de bienes de inversión.

I. DETERMINANTES DE LA INVERSION SEGUN LA TEORIA DE LA DEMANDA EFECTIVA

1. En esta parte se comenzará con la teoría de Keynes; seguiremos con el Principio de Aceleración, que consideramos

* Se elegirán cualquiera de las tres formas de expresión de las variables en base a la regresión que haya mostrado el mejor nivel de ajuste y significancia (vease el cuadro de correlaciones en el anexo econométrico).

complementario a la propuesta keynesiana; en tercer lugar, abordaremos el planteamiento de Kalecki. y se finalizará con Minsky, que introduce otros aspectos financieros de la inversión.

A. Función de inversión en base a Keynes

1. Keynes plantea que la rentabilidad de la inversión se expresa mediante la Eficiencia Marginal del Capital (EMC) y que el volumen de la inversión es determinado por la EMC y la tasa de interés (i).

1. Eficiencia Marginal de la inversión

1. La EMC es una tasa interna del rendimiento esperado que se obtiene igualando los rendimientos futuros (esperados) con los costos de la inversión. Es una tasa de rentabilidad que se caracteriza por ser esperada, lo que de entrada impone restricciones a su medición.

Recordemos que Keynes enfatiza el hecho de que los inversionistas deben pronosticar sus rendimientos y, en consecuencia, la utilidad esperada está rodeada de expectativas inciertas. Keynes considera a la incertidumbre en las expectativas como elemento central en el análisis de los determinantes de la inversión.

Una posible forma de introducir las expectativas con su respectiva incertidumbre sería construyendo un indicador de expectativas empresariales en base a las encuestas que se han hecho a este sector. La limitante de éstas encuestas es que empiezan a publicarse a partir de los 1980's².

Otra alternativa para considerar las expectativas en la incertidumbre la sugiere el propio Keynes, al postular que las

² Véase "Indicadores Económicos" publicado por el Banco de México y la Revista Expansión.

expectativas presentes se conforman en alto grado en función del comportamiento de la economía en los últimos periodos. Específicamente, se puede suponer que la tasa de rentabilidad esperada de la inversión esta determinada por el comportamiento de dicha variable en el periodo presente y próximos pasados (t , $t-1$, $t-2$, etc.) reduciéndose el peso de la variable a medida que se aleja en el tiempo. Una aproximación pertinente sería introducir desfases en la tasa de rentabilidad, con coeficientes estructurales decrecientes. Formalizando tenemos:

$$I_t = f(a_0g_{t-1}, a_1g_{t-2} \dots) \quad (1)$$

$a_1 < a_0$
donde g_t es la tasa de rentabilidad.

Proponer a la tasa de rentabilidad con sus respectivos rezagos como variable aproximada a la Eficiencia Marginal de Capital, si bien facilita la estimación empírica de la hipótesis, no deja de desnaturalizar la hipótesis de Keynes. ¿Por qué?. La razón es muy sencilla: olvida la influencia de las "novedades" que pueden percibir o, mejor dicho, pronosticar, los empresarios. En momentos de cambio estructural este elemento puede llegar a ser muy decisivo. Supongamos que en los últimos años la tasa de ganancia ha sido muy alta y sucesivamente creciente. Si las expectativas se moldean exclusivamente por la experiencia pasada, deberíamos esperar un aumento en la inversión. Pero ¿qué sucede si los empresarios visualizan la posibilidad de una guerra, una revolución o una gran crisis mundial?. En este caso, de seguro los factores inerciales se debilitan en extremo, los empresarios le asignan una muy baja ponderación a la experiencia pasada y una muy alta a la previsión de un nuevo marco

contextual⁶. Por lo mismo, si se pronostica la inversión a partir de la tasa de ganancia de los últimos años, se arribaría a gruesos errores.

2. Ahora bien, la tasa de rentabilidad son los beneficios que se obtienen por cada unidad de capital utilizado. Por tanto, su medición requiere conocer tanto la masa de ganancia, como el valor de los bienes de capital utilizados.

$$\text{tasa de ganancia} = \frac{\text{masa de ganancia}}{\text{acervo de capital utilizado}} \quad (2)$$

Los problemas para la medición de la tasa de ganancia son múltiples, tanto por el lado de la masa de ganancia como por el lado de los acervos.

3. ¿Qué debe contener la masa de ganancias?. Debe incluir todos los pagos realizados a los propietarios del capital que intervienen en la producción. Esta integrada por: 1) dividendos distribuidos y no distribuidos; 2) intereses; y 3) alquileres⁷.

Sin embargo, al inversionista le interesa la utilidad que obtendrá (y retendrá) por invertir, es decir, la ganancia empresarial, para lo cual debe descontar los pagos que realiza a los demás propietarios del capital. Específicamente, debe deducir de la masa de

⁶ En vez de expectativas adaptativas, funcionan otras que se conforman en términos más racionales y/o menos inerciales. Es decir, se debilita la fuerza del pasado.

⁷ Una buena exposición sobre los determinantes y la medición de la tasa de ganancia se encuentra en Bowles, S. y R. Edwards 1990, capítulo V, pp. 95-116.

ganancia. los intereses y alquileres para conocer la ganancia empresarial. Por consiguiente, el numerador debe contabilizar sólo la ganancia empresarial.

La variable más próxima a la masa de beneficio que contienen las estadísticas nacionales es el excedente de explotación.

Dicho excedente, además de considerar el beneficio capitalista, contiene pagos a mano de obra asalariada "independiente", como son: campesinos, comerciantes, trabajadores por cuenta propia, empleados familiares que no perciben salario fijo, y utilidades generadas por actividades realizadas por profesionales "independientes" (vg. médicos, ingenieros, economistas, etc.). Por lo anterior, el SCN abulta la masa de ganancia; incluso, el propio INEGI apunta: "es incorrecto considerar al excedente bruto de explotación como compuestos exclusivamente por utilidades generadas por empresas ya que hay ingresos que en realidad corresponden al de los profesionistas, los que trabajan por cuenta propia y los que atienden sus propios negocios; también debe considerarse que existen negocios que emplean familiares sin pagarles sueldo alguno, cuyo trabajo reporta utilidad a los mismos" (INEGI, 1988, pp. 21).

Una segunda limitante del estadístico de Excedente de Explotación es que no permite diferenciar entre la ganancia empresarial y la ganancia total. En el ABC de las Cuentas Nacionales encontramos la siguiente definición sobre el Excedente Bruto de Operación: "Este concepto comprende los pagos a la propiedad (intereses, regalías y utilidades) y las remuneraciones a los empresarios, así como los pagos a la mano de obra no asalariada" (INEGI 1981, pp. 20)

Por consiguiente, para que el Excedente de Explotación sea representativo de los Beneficios Empresariales se debe deducir los pagos a trabajadores no asalariados y los intereses. Formalizando:

$$BE = EE - (W_i + Int) \quad (2.1)$$

$$BE = EE (1 - \alpha)$$

$$\alpha = \frac{W_i + Int}{EE}$$

donde BE: Beneficio Empresarial; EE: Excedente de Explotación; W_i : Pagos a trabajadores "independientes" incluidos en EE; Int: Monto de los intereses.

¿Cuál debería ser el valor y el comportamiento de α ? Suponemos que debe ser positivo, mayor que cero y menor a la unidad. Por cierto, interesaría que el coeficiente alfa fuera constante. En este caso, la evolución del excedente sería paralela a la evolución del beneficio empresarial. O sea:

$$BE = (k) EE$$

$$k = 1 - \alpha = \text{constante}$$

Por lo tanto:

$$\frac{1}{BE} \frac{dBE}{dt} = \frac{1}{EE} \frac{dEE}{dt} \Rightarrow \hat{BE} = \hat{EE}$$

No obstante, es casi imposible averiguar empíricamente si se cumple o no la constancia de la relación. Además, el examen a priori del problema levanta dudas extremadamente serias sobre la constancia.

No tenemos ningún indicador, para determinar el comportamiento de los ingresos de los trabajadores "independientes" en el EE ($w_i = W_i/EE$), y además lo integran grupos económicos que tienen caracte-

rísticas muy distintas³⁴. Con respecto a los intereses, el Banco de México reporta el monto de estos, por consiguiente, no sería imposible deducirlos. Entonces, nuestro principal problema para determinar la ganancia empresarial sería determinar el monto de salarios existentes en el Excedente de Explotación.

Las fluctuaciones de W_t son inversas al movimiento de los ingresos totales. Durante la etapa de auge, cuando el ingreso total es alto (los salarios y las ganancias), se mantiene deprimida la economía informal. Pero en los periodos de crisis, cuando hay depresión de ingresos, y especialmente de salarios, los ingresos de los trabajadores por cuenta propia suben. La economía informal es una vía de escape utilizada especialmente por los estratos de menores ingresos, donde ha predominado las actividades de comercio "informal", particularmente a partir del segundo lustro de los 80's.

En consecuencia, nos encontramos que el excedente de explotación no puede ser utilizado como indicador de la ganancia empresarial, por la imposibilidad de excluir todos los pagos al factor trabajo.

En vista de lo anterior, podemos apuntar que el estadístico que tenemos para medir la ganancia empresarial es abultado y, en consecuencia, distorsionara, sesgando hacia arriba, la medición de la tasa de

³⁴ Lo integran por un lado pequeños campesinos, comerciantes, etc. que se asemejan a sectores de bajos ingresos y, por otro lado, profesionistas que tienen ingresos cercanos a los sectores de altos ingresos.

rentabilidad.

4) La segunda variable necesaria para medir la tasa de rentabilidad es el acervo bruto utilizado. El Banco de México publica una medición sobre los acervos de capital en México para el periodo 1960-1990 (Banco de México 1990).

El concepto utilizado, por el Banco de México, para medir el acervo de capital, solo considera la parte fija del acervo². No incluye los inventarios y la construcción residencial. Contabiliza los acervos del sector privado y público y no es posible diferenciar entre ambos. Está dividido por ramas de actividad, excluyendo completamente los sectores de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca (ramas 1, 2, 3 y 4); la Industria Petrolera (ramas 6, 33 y 34), y el Sector Gubernamental (rama 73); así como algunas ramas del sector industrias y servicios (ramas 25, 26, 27, 28, 42, 49, 50, 68, 69, 70). La información se obtiene en base a una encuesta a empresas de mediano y gran tamaño, y se presenta a precios corrientes y constantes de reposición. En principio, tendríamos las siguientes limitaciones del estadístico de los acervos:

- i) no contabiliza los acervos de todos los sectores económicos (excluye, v.g., la agricultura)
- ii) no es posible diferenciar entre los acervos públicos y privados
- iii) No considera todas las empresas

² Incluye: edificios, construcciones e instalaciones; maquinarias y equipo de operación; equipo de transporte y mobiliario y equipo de oficina.

Esta última limitante creemos que no es muy grave, en tanto las empresas pequeñas se caracterizan por ser intensivas en mano de obra, y por ende, emplean un porcentaje muy bajo del capital total. Consecuentemente, para que los acervos estimados reflejen los acervos totales privados tendríamos que sumar los acervos del sector petrolero y los de agricultura y deducir los acervos públicos. Formalizando, tendríamos:

$$K_{r.p.} = K_m + (K_a + K_p - K_g) \quad (2.2)$$

$$K_{r.p.} = K_m (1 + \beta)$$

$$\beta = \frac{K_a + K_p - K_g}{K_m}$$

donde: $K_{r.p.}$: acervos totales privados; K_m : Acervos medidos; K_a : Acervos agrícolas; K_p : Acervos petroleros; K_g : Acervos Públicos

Por cierto, se aplica aquí también un criterio análogo al antes manejado para el caso del beneficio. Si beta fuera un coeficiente constante, se podría utilizar la evolución de los acervos registrados por la estadística, como un indicador de la evolución del acervo que la teoría exige tomar en cuenta.

Analicemos por separado los efectos de cada una de estas limitaciones.

La exclusión de la Agricultura, Silvicultura y Pesca, en el periodo analizado, suponemos no debería afectar considerablemente el estadístico de los acervos privados, puesto que estos sectores utilizan relativamente pocos bienes de capital en relación al conjunto de la economía. Asimismo, se puede suponer que la parte relativa (proporcional) del acervo ha tenido un proceso de reducción en este sector, tanto por un fenómeno inherente a todo el proceso de desarrollo, como al rezago que ha sufrido el agro en México desde

mediados del los 60's. De hecho, esta tendencia es posible verificar para los años con que se cuenta información.

CUADRO N°1
PARTICIPACION DE LOS ACERVOS DE LA AGRICULTURA EN LOS ACERVOS
TOTALES*
(en %, millones de pesos de 1960)

1950	11.0	1955	11.0	1960	10.6	1965	9.9
1951	10.9	1956	10.7	1961	10.6	1966	9.6
1952	10.9	1957	10.7	1962	10.5	1967	9.3
1953	10.9	1958	10.7	1963	10.4		
1954	10.9	1959	10.6	1964	10.2		

Fuente: Banco de México: Sistema de Cuentas Nacionales y Acervos de Capital, 1950-1967".

* Incluye los sectores Agropecuario, Silvicultura y Pesca.

La exclusión de la industria petrolera no debería distorsionar los acervos privados, puesto que dicho sector es de dominio exclusivamente público (en el periodo analizado), aunque se caracteriza por ser intensivo en capital.

La imposibilidad de determinar los acervos de carácter público, y el no disponer de información sobre las ramas 42 y 49 y 50¹⁰, provoca una distorsión entre el estadístico que tenemos y el que buscamos, porque durante los 60's y 70's¹¹, la participación del Estado en el proceso de acumulación fue importante y creciente. De hecho, la

¹⁰ Rama 42: Artículos de Plástico y Rama 49: Productos Metálicos Estructurales; Rama 50 : Otros productos metálicos excepto maquinaria. Estas tres ramas pertenecen a las divisiones V y VIII que se caracterizan por ser modernas y por ende contener una alta densidad de capital.

¹¹ A partir de la crisis de los 80's comienza un ola privatizadora de toda la economía, adjudicando al Estado el papel de regulador (versus interventor) de la economía.

participación de la inversión pública en la total osciló entre la tercera y cuarta parte.

En suma, no se puede plantear alguna hipótesis medianamente legítima y aceptable sobre el comportamiento de beta.

5. Finalmente, los acervos de capital están medidos a precios de reposición; ello implica que incluyen revalorización¹², para lo cual es necesario utilizar un índice de precios de acervos de capital fijo¹³. Debemos suponer que los índices de precios de los acervos y de la formación bruta de capital fijo son similares y que, en relación al índice de precios del PIB, no deben esperarse divergencias extremas. Esto es cierto si comparamos los índices de precios de INEGI para la FBKF y el PIB. Pero nos encontramos con que los índices de los acervos utilizados por el Banco de México (BM), para el cálculo de los bienes de capital, difieren sustancialmente a los reportados por INEGI a partir de 1975, lo cual es posible visualizar en el cuadro N22.

¹² El valor de acervos a precios del año que se esperan reponer.

¹³ El valor de reposición a precios corrientes se determina mediante la siguiente fórmula:

$$VR_j(i) = V_j P_j(i)$$

donde VR_j: Valor de Reposición del año j

i: año en estudio

V_j: valor de las altas registradas en el año j

P_j(i): valor del índice de precios del año i con base al año j

Mayores referencias en Banco de México, mimeo, 1987, pp. 28 y 29.

CUADRO NQ2
INDICES DE PRECIOS DE LOS ACERVOS, FORMACION BRUTA DE CAPITAL Y PIB*
 (en %, 1970=100)

ANOS	ACERVOS (EM)	FBKF (INEGI)	PIB (INEGI)
1970	100.00	100.0	100.0
1971	101.34	101.0	105.9
1972	104.60	109.5	112.5
1973	114.13	118.8	126.9
1974	150.74	147.7	155.8
1975	154.46	178.7	180.3
1976	158.90	217.0	215.6
1977	171.19	293.0	281.2
1978	182.92	344.2	328.2
1979	199.16	418.4	394.8
1980	228.74	523.4	508.0
1981	272.54	666.6	646.3
1982	353.57	1102.8	1042.1
1983	452.49	2165.7	2002.3
1984	582.43	3565.6	3238.7
1985	841.2	5373.6	5000.7

Fuente: INEGI "Sistema de cuentas Nacionales 1970-1978, 1978-1980, 1980-1982, y 1980-1985.

Banco de México: "Encuesta de acervos y formación de capital, 1960-1989", diskettes.

* No se incluyen datos de 1960 a 1969 puesto que INEGI no tiene cálculos para dichos años.

En dicho cuadro se observa que los índices tienen un comportamiento relativamente paralelo hasta 1974. Luego, INEGI y RM proporcionan cifras del todo incompatibles. La variación de precios reportada por el EM para los acervos entre 1975 y 1985 resulta inexplicable: son diez años de fuerte inflación pero, según el EM, el precio de los acervos subió sólo en 18.5% anual. Entretanto, según INEGI, los precios globales se elevaron, en ese mismo periodo, a una tasa media de 37% anual (deflactor del PIB). La alteración de los precios relativos que así emerge es incongruente, por lo que no es posible utilizar las estimaciones del Banco de México.

6. Hemos señalado que la tasa de ganancia podría determinarse dividiendo la masa de ganancia empresarial (ecuación n21) entre el

acervo de capital total (ecuación n22):

$$g = \frac{EE (1 - \alpha)}{K_m (1 + \frac{\delta}{j})} = \frac{EE}{K_m} * \delta \quad (3)$$

$$\text{donde } \delta = \frac{(1 - \alpha)}{(1 + \frac{\delta}{j})}$$

Las limitantes básicas para realizar el cálculo de (g), por el lado del denominador, son que no podemos calcular (j) y que las cifras reportadas para el acervo son muy poco confiables. Por el lado del numerador, no podemos determinar el Beneficio empresarial por desconocer estadísticos que midan el pago a trabajadores por cuenta propia. Consecuentemente, sería una pérdida de esfuerzos intentar calcular (g).

El cálculo de la tasa de ganancia, sin considerar estas distorsiones, se encuentra en el cuadro N23. Según este cuadro, la tasa de rentabilidad tiene un continuo descenso pasando de 136% en 1960 a 96% en 1985, lo que implica una baja de 40 puntos en 25 años, incluso sin recuperarse significativamente durante el último auge de ese período (1978 a 1981). A pesar de que hay varios economistas que indican que a partir de los 60's hay una baja tendencial en la tasa de ganancia, los montos que reporta el cuadro anterior son sumamente elevados y por tanto inadmisibles, lo cual se explica por lo abultado que está el numerador (masa de ganancia), y especialmente por lo reducido del denominador (acervo de capital).

En resumen, a partir de las estadísticas disponibles no es posible calcular un indicador de tasa de ganancia, lo cual obviamente no implica que la variable rentabilidad sea desechada como explicatoria de los movimientos de la inversión; simplemente se señala que estamos ante un problema estadístico.

CUADRO N°3
DETERMINACION DE LA TASA DE RENTABILIDAD
(millones de pesos de 1970)

	Excedente de Operación*	Acervo de Capital Fijo**	Tasa de Ganancia
	(1)	(2)	(3)
1960	133059	97304	136.8
1961	142586	105061	135.7
1962	141942	112151	126.6
1963	155114	122983	126.1
1964	174326	135267	128.9
1965	184243	145641	126.5
1966	194064	156560	124.0
1967	207520	175060	121.7
1968	216775	180604	120.0
1969	230883	192441	113.0
1970	240376	218822	110.0
1971	252096	238430	106.0
1972	265269	256428	103.0
1973	293745	278994	105.3
1974	308653	296134	104.2
1975	309763	319215	97.0
1976	311071	351039	88.6
1977	325985	373563	87.3
1978	358715	394389	90.9
1979	386283	414867	93.1
1980	421833	439699	95.9
1981	444996	475571	93.6
1982	439622	514810	85.4
1983	471928	523946	90.1
1984	501147	526484	95.2
1985	514683	533984	96.4

Fuentes: (1) 1960-1969 Banco de México "Producto Interno Bruto y Gasto. Cuaderno 1960-1967 y 1965-1969". 1970-1984: INEGI "Sistema de Cuentas Nacionales 1970-1979, 1980-1982, 1982-1984. Para 1985: NAFINSA "La economía mexicana en cifras, 1986".

(2) Banco de México "La encuesta de Acervos, y Formación de Capital, 1960-1989", diskettes.

* La información para los años 1960-1969 se extrapola en base a los datos de Banco de México. Los valores están deflactados con el índice de precios implícito del PIB.

** No está incluidos los sectores de Agricultura, Silvicultura y Pesca; la industria petrolera (rama 6, 33 y 34); las ramas 25, 26, 27, 28, 42, 49, 50, 68, 69 y 70; y la rama 73. Se deflacto utilizando el índice de precios de los acervos

2. Tasa de interés

1. De acuerdo a la propuesta keynesiana la tasa de interés representa el monto mínimo de rentabilidad de la inversión. Específicamente, Keynes afirma que el inversionista espera obtener una tasa de ganancia al menos igual a la tasa de interés. Y supone que el movimiento de la inversión es opuesto a la tasa de interés: al subir la tasa de interés aumenta el monto mínimo de rentabilidad que espera obtenerse de la inversión y, por consiguiente, se deben eliminar proyectos que no alcancen a cubrir el nuevo piso de la rentabilidad, provocando una reducción en el monto de la inversión.

2. Para que la tasa de interés represente el mínimo de rentabilidad de la inversión hay que considerar la tasa activa y real.

$$\text{TIAR} = \text{TIA} - \text{INFLACION} \quad (4)$$

3. La tasa de interés activa y real, a pesar de que no se obtiene directamente, se puede calcular sin distorsionar la variable propuesta por Keynes: Es decir, no tenemos problemas estadísticos para medir empíricamente la variable requerida.

4. El comportamiento de la tasa de interés activa y real puede dividirse en tres periodos. El primero comprende los años 1960 a 1973 donde se observan fluctuaciones dentro del rango positivo. El segundo periodo incluye los años 1974 a 1977, donde la TIAR tiene valores negativos; y el último periodo que empieza en 1978 y termina en 1985, donde la TIAR vuelve a mostrar valores positivos.

Según la teoría keynesiana de la inversión, la tasa de interés debe afectar negativamente a la inversión, sin olvidar que también hay otras variables que afectan a la inversión y que, eventualmente, pueden actuar contrarestando el efecto negativo de un aumento de la

tasa de interés.

5. Para evaluar los efectos de la tasa de interés sobre la inversión se utilizó un modelo donde las variables independientes y las dependientes se expresan a través de sus tasa de crecimiento simple.¹⁴ Los resultados, después de corregir autocorrelación mediante el método de Cochrane-Orcutt, fueron los siguientes:

$$\begin{array}{rcl} \text{dFBKFC} = 5.9 & - & -0.007 \text{ dTIAR} \\ & & \begin{array}{l} 1.9 \qquad -2.2 \end{array} \end{array} \quad (t \text{ de Student})$$

$$R^2 = 0.2 \quad \text{D.W.} = 1.88 \quad \text{F. estad.} = 2.6 \quad \text{N}^\circ \text{ obs} = 24$$

La tasa de interés tiene el signo negativo esperado, indicando que un aumento anual de un punto en esta variable provoca una reducción en la inversión de 0.07%. Es decir, la TIAR es una variable que afecta al comportamiento de la inversión privada de la manera esperada y significativa. Sin embargo, la R^2 es muy baja, lo que indica que debe incluirse otras variables para explicar la inversión.

6. Las explicaciones acerca de la baja influencia de la tasa de interés en la inversión son diversas. Por un lado, se sostiene que la

¹⁴ En general los modelos que se ponen a prueba se analizan en base a las correlaciones entre las variables y los errores estandar de los coeficientes estimados (vease cuadro en el anexo econométrico). Para este caso, también se hicieron regresiones con modelos semilogarítmicos (no se pudo utilizar un modelo logarítmico puesto que la tasa de interés tiene valores negativos) y modelos normalizados, sin que se mejoraran los resultados. Ver apéndice estadístico.

mos de dinero. Wai y Wong postulan que ello es producto de un mercado de capital pequeño o con funcionamiento deficiente¹³. También se argumenta que hay distintas tasas de interés y estas varían en función de: i) el monto de capital que se presta; ii) la cantidad de capital que posee el prestatario (aval); y iii) el sector al que se destina la inversión. Otro argumento sería que muchos inversionistas no utilizan el financiamiento bancario, sino que acuden a otras fuentes financieras, donde el costo del préstamo no se determina mediante la tasa de interés. Al respecto varios autores señalan que la principal fuente de financiamiento es la interna y, en consecuencia, no se acude al financiamiento bancario. Finalmente, se ha argumentado que problemas estructurales de la economía no permiten movimientos de la tasa de interés¹⁴. Además, se sostiene que el costo por intereses se traspasa a los precios.

En resumen, la reducida influencia de la tasa de interés en la inversión, se puede deber a: 1) que la tasa de interés no representa

¹³ Tun Wai y Chorngh-huey Wong (1982) pp. 19.

Hay que apuntar que México durante el periodo de estudio, se caracteriza por tener un mercado de capitales pequeño y con funcionamiento deficiente, es decir, propio de un país subdesarrollado. Ello, debido a que solo hay una fuente de financiamiento institucional que es el sistema bancario (la Bolsa de Valores tiene un desarrollo incipiente durante el periodo de estudio, especialmente hasta fines de los setentas).

¹⁴ Se debe señalar que los subsidios a la tasa de interés entre 1960 y 1980, impidieron que esta reflejara adecuadamente el costo del préstamo. Incluso el Banco de México deja de publicar los montos de la TIA en 1984, porque el gobierno de los Estados Unidos acusa a México de tener una TIA subsidiada.

adecuadamente el costo de pedir prestado dinero; y 2) a que la principal fuente de financiamiento de la inversión no son los préstamos bancarios, sino más bien es el autofinanciamiento; 3) que ese costo se carga a los precios.

3. Valor Presente

1. Un forma alternativa de examinar la teoría de Keynes sobre los determinantes de la inversión nos la indica el propio Keynes, y es relacionando el valor presente de los rendimientos futuros (VP) con el precio de oferta de los bienes de capital fijo.

El VP, recordemos, se obtiene actualizando los rendimientos futuros (R) con la tasa de interés de mercado (t_i).

$$P_k = \frac{R}{t_i} \quad (5)$$

$$I = f(VP, P_o) \quad (5.1)$$

donde: P_k es el precio de demanda (o valor actualizado de los rendimientos futuros); R: rendimientos futuros; t_i : tasa de interés; I: Inversión; VP: Valor Presente; y P_o : precio de oferta.

El volumen de la inversión se llevara hasta el punto donde se iguale el valor presente de los rendimientos con el precio de estos bienes. Si el VP es mayor que el precio de los bienes de inversión, la acumulación es rentable.

Keynes argumenta que la determinación del volumen de la inversión a través de la formulación anterior (ecuación N° 5.1) es equivalente al planteamiento que la inversión depende de la EMC y la tasa de interés.

El indicador más aproximado para el precio de oferta es el precio de mercado de los bienes de capital fijo, y este puede ser expresado a través del índice de precio de los bienes de capital fijo privado.

medido por INEGI.

Para determinar el valor presente se necesita suponer que los rendimientos futuros serán iguales a los presentes, aunque su medición esta abultada, tal como lo apuntamos anteriormente¹⁷. En el cuadro N24 se calcula el VP, considerando en el numerador el excedente de explotación y en el denominador a la tasa de interes activa del mercado, y dado que estamos presentando todas las variables a precios constantes, hemos deflactado el VP con el indice de precios del producto interno bruto(1970=100).

Por cierto, este procedimiento se apoya en supuestos extremadamente fuertes: 1º) Supone que el presente mas inmediato es idéntico, en termincs de rentabilidad, al futuro, según como es previsto (pronosticado, visualizado) por los empresarios; 2º) Al suponer futuro=presente, tambien se elimina el factor de incertidumbre inherente, en una economia de mercado, a toda dimension temporal; 3º) Todos los fuertes supuestos, ya mencionados, hechos en la medición estadística de la tasa de ganancia.

Conviene, por lo tanto, subrayar que los supuestos desnaturalizan la vision teorica de Keynes. Por ello, el analisis econométrico que sigue no se debe considerar, en sus eventuales resultados, como una prueba estricta y rigurosa, sea a favor o en contra de la hipótesis primigenia.

¹⁷ Véase la discusión de la EMC, punto 1 y 3.

CUADRO N^o4
DETERMINACION DEL VALOR PRESENTE DE LOS RENDIMIENTOS FUTUROS, Y PRECIO
DE OFERTA

ANOS	VPC*	EE	TIA	IPPIB70	IPFBKFP**
1960	109.5	94206	12.15	70.8	74.8
1961	113.0	104373	12.62	73.2	74.7
1962	111.4	107024	12.74	75.4	75.7
1963	122.0	120678	12.71	77.8	80.7
1964	138.5	143296	12.59	82.2	81.7
1965	139.6	154948	13.20	84.1	84.9
1966	147.6	169613	13.15	87.4	88.5
1966	157.8	186560	13.15	89.9	91.6
1967	164.8	199650	13.15	92.1	92.7
1969	165.7	220955	13.93	95.7	95.7
1970	169.5	240376	14.16	100.0	100.0
1971	181.9	266970	13.86	105.9	101.3
1972	194.5	298428	13.64	112.5	104.6
1973	205.7	372762	14.28	126.9	114.1
1974	200.9	480881	15.36	155.8	150.7
1975	193.9	558503	15.97	180.3	154.5
1976	193.0	670670	16.12	215.6	158.9
1977	180.7	916670	18.04	281.2	171.2
1978	175.0	1177304	20.50	328.3	182.9
1979	169.4	1525045	22.80	394.8	199.2
1980	125.2	2142909	33.70	508.0	228.7
1981	96.7	2876012	46.00	646.0	272.5
1982	60.7	4581297	72.40	1042.1	353.6
1983	51.7	9449414	91.20	2002.3	452.5
1984	78.7	16230670	63.70	3238.7	582.4
1985	46.7	25737750	110.10	5000.7	841.2

Fuente: Cuadro N^o3 y 4, anexo.

IPFBKFP: 1960-69: Banco de Mexico, Producto Interno Bruto y Gasto 1960-1976 (1978), pp. 21; 1970-85: Sistema de cuentas Nacionales 1970-1978, 1978-1980, 1980-1982, y 1980-1985.

* VPV = (EE/TIA)/IPPIB70

** Los valores para los años 1960-69 son del Indice de Precios de la FBKF (total), y se obtuvieron mediante el empalme 1960=100 con 1970=100.

B. Principio de Aceleración

1. La teoría del acelerador (PA) postula que los movimientos de la inversión son explicados por variaciones en la demanda. Específicamente, esta teoría afirma que hay una relación directa y significativa entre inversión y demanda.

La discusión al interior de este corriente radica en: a) cuánto varía la inversión a consecuencia de movimientos en la demanda y b) cuánto tiempo se demora la inversión en responder a la demanda, o sea, cuál es el desfase temporal. En la resolución de estas interrogantes, nos encontramos con varias versiones del PA, siendo las más relevantes el acelerador simple y el acelerador flexible.

1. Principio de acelerador simple

1. La teoría del acelerador simple postula que la proporción en que varía la inversión depende de la relación capital-producto y la variación de la demanda. Interviene únicamente un factor tecnológico en la determinación del coeficiente del acelerador simple.

2. La relación capital-producto indica la cantidad de capital fijo adicional necesaria para satisfacer la nueva demanda (o sea, señala el monto de la inversión). Si, por ejemplo, la relación capital-producto es igual a 2.0 ello significa que para incrementar el producto en mil millones de pesos, se necesitara elevar la capacidad instalada (acervos de capital fijo) en dos mil millones de pesos. La teoría del acelerador supone que esta relación es constante en el corto y mediano plazo, debido a rigideces tecnológicas.

3. Es posible cuantificar el nivel de la demanda a través del

ingreso o las ventas¹⁴. Se eligió usar las ventas para reflejar la demanda porque la suponemos más representativa, ya que en un periodo dado no necesariamente se vende todo lo que se produce. Las ventas se definen como la diferencia entre la Producción Bruta y la Variación de Existencias¹⁵.

Si comparamos la evolución de las ventas con la inversión bruta privada, en el periodo estudiado, podemos ver que mientras las FBKFP tiene fuertes oscilaciones, las ventas tienen un crecimiento más estable. Sin embargo, es posible observar una correlación positiva entre ambas variables.

4. Ahora bien, podemos formalizar el modelo del acelerador simple de la siguiente manera:

$$K^* = f(\Delta Y) \quad (6)$$

$$I = f(K^*)$$

$$\text{dado } \Delta Y = f(dVentas)$$

$$I = f(dVentas)$$

donde K^* : variación del capital deseado; ΔY : variación de los ingresos; y $dVentas$: tasa de crecimiento de las ventas.

Entonces:

$$I_t = b_0 + b_1 dVentas_t$$

Se escogió un modelo donde las variables se expresan a través de su tasa de crecimiento. Para ser consistentes con el modelo anterior la FBKFP se expresa a través de su primera diferencia absoluta y las ventas mediante la tasa de crecimiento de su primera diferencia

¹⁴ Llama la atención que los resultados de las mediciones econométricas no varían significativamente si se utilizan las ventas o el ingreso para reflejar la demanda.

¹⁵ Es decir: Ventas = VBP - VE

(DdVent), obteniendo los siguientes resultados:

$$\text{DFBKFP} = \begin{matrix} 6.4 & + & 0.015 & \text{DdVENT} \\ 2.7 & & 2.5 & \end{matrix} \quad (\text{t de Student})$$

R²: 0.22 D.W.: 1.82 F. estad: 6.2 N^o obs: 24

La variación de ventas tiene el signo esperado, es significativa a un nivel de confianza de 98%, pero la R² y la prueba F son bajas, lo que indica que la variación de las ventas por sí sola no es suficiente para explicar la inversión.

Se confirma que los planteamiento del acelerador simple no son suficientes para explicar los movimientos de la inversión. Junankar dice: "El acelerador simple es realmente una caricatura de los argumentos teóricos de la aceleración" (1974, pp 36).

2. Principio de Aceleración Flexible

1. El acelerador flexible además de considerar la relación capital producto, introduce la velocidad de respuesta, lo cual permite diferenciar entre el capital deseado y el capital actual, es decir, las variaciones del capital deseado no necesariamente se igualan a la inversión.

2 Los determinantes de la velocidad de respuesta son varios y se reflejan en rezagos por el lado de la oferta como la demanda, siendo clave el retardo de decisión. Este retardo indica que se llevara a cabo un proyecto de inversión, siempre y cuando los inversionistas, determinen que las variaciones del ingreso son permanentes y su aumento este acompañado de escasez de capital.

En base a lo anterior el acelerador flexible introduce una segunda variable que es el nivel de utilización del capital existente. Específicamente, variaciones en la demanda afectan a la inversión

siempre y cuando no exista capacidad productiva ociosa (vg. maquinaria desocupada). Si los aumentos de la demanda se dan en un contexto de capacidad ociosa, en vez de aumentar la inversión aumenta el coeficiente de utilización del capital existente.

3. ¿Cómo podemos medir este coeficiente?. Bowles y Edwards definen el coeficiente de utilización de la capacidad como el cociente entre los bienes de capital en operación y los bienes de capital existente (1990, pp. 111). Nuestro problema es que no disponemos de una estadística confiable para medir los acervos, por las razones anotadas anteriormente.

En muchos casos, la tasa de utilización de la capacidad instalada (u) se mide dividiendo el PIB efectivo entre el PIB potencial:

$$u = \frac{\text{PIB efectivo}}{\text{PIB potencial}} * 100 \quad (7)$$

El cálculo del producto potencial requiere: 1) escoger un año donde se supone la ocupación plena de las capacidades productivas; y 2) considerar una tasa de crecimiento probable del producto potencial.

Analizando la serie 1960-1985 del PIB es posible suponer que en 1981 se utiliza al máximo las capacidades existentes, puesto que en dicho año se alcanza el crecimiento máximo del PIB y a partir de 1982 empieza la recesión, donde no solo se reduce la tasa de crecimiento del PIB, sino que hay una baja absoluta de la inversión. La tasa de crecimiento probable se calcula en base al crecimiento tendencial del producto observado en ese periodo, que fue de 6%. Hay que advertir que estos dos supuestos (especialmente el último) son bastante fuertes y, en consecuencia, de entrada se debe tener cierta reserva sobre la representatividad de este estadístico. Obviamente, en 1981 hubo capacidad ociosa, aunque también es posible suponer que en ese año

hubo el menor índice de capacidad ociosa. El mayor problema, sin embargo, lo tenemos al suponer que la producción potencial se incrementa a un nivel semejante al de la producción efectiva; ello es especialmente cuestionable para periodos de grandes fluctuaciones como fueron el auge 1978-1981 y la recesión 1982-1985.

4. Habiendo calculado en forma indirecta la capacidad utilizada, mediremos el efecto que tiene este estadístico sobre la inversión. Siguiendo a Koyck, Chenery y Godwyn rezagaremos en un periodo la capacidad utilizada, suponiendo que debe transcurrir ese periodo de tiempo para que los inversionistas consideren el efecto de las ventas en el capital existente; y se considera la inversión del periodo anterior como sustituto del efecto de las ventas de años anteriores.

CUADRO N°5
CAPACIDAD UTILIZADA 1960-1985
 (millones de pesos de 1970)

	PIB REAL (1)	PIB* POTENCIAL (2)	% CAPACIDAD OCIOSA (3=1/2)
1960	237216.2	268831.9	88.0
1961	246716.1	284885.2	87.0
1962	257988.2	301897.1	85.0
1963	277263.2	319924.9	87.0
1964	306744.1	339029.2	90.0
1965	326678.6	359274.3	91.0
1966	346795.6	380728.4	91.0
1967	367384.7	403463.6	91.0
1968	394024.0	427556.4	92.0
1969	416898.7	453087.9	92.0
1970	444271.4	480144.1	93.0
1971	462803.8	508815.9	91.0
1972	502085.9	539199.8	93.0
1973	544306.7	571398.2	95.0
1974	577568.0	605519.2	95.0
1975	609975.8	641677.8	95.0
1976	635831.3	679995.6	94.0
1977	657721.5	720601.5	91.0
1978	711982.3	763632.2	93.0
1979	777162.6	809232.5	96.0
1980	841854.5	857555.8	98.0
1981	908764.8	906764.8	100.0
1982	903638.6	963031.7	94.0
1983	856173.6	1020539.1	84.0
1984	887674.4	1081480.6	82.0
1985	913334.1	1146061.2	80.0

FUENTE: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, 1960-1985

(*) PIB Potencial se calculo usando la siguiente formula:

$$PIB_{pn} = PIB^0 * (1 + rg)^n$$

PIB⁰: PIB del año en que se supone no existe capacidad ociosa (1981)
 rg: tasa de crecimiento tendencial; n: potencia correspondiente al año de estudio

Formalizando tendríamos:

$$I_t = b_0 + b_1 \text{Ventas} + b_2 \text{Cap. Util}_{t-1} + I_{t-1} \quad (8)$$

Con los siguientes resultados:

$$\text{LFBKFCP} = -1.55 + 0.9 \text{LVentas} + 2.28 \text{LCO}_{(t-1)} + 0.006 \text{LFBKFCP}_{(t-1)}$$

1.48 3.4 3.4 0.03 (t. Student)

$$\bar{R}^2 = 0.96 \quad \text{D.W.} = 1.29 \quad \text{F. estad.} = 171.1 \quad \text{Nº obs} = 25$$

El modelo que mejor se ajusto a la informacion disponible fue el doble logaritmico (tambien llamado de elasticidad constante) aunque es posible observar la variable de la FBKFP rezagada es completamente insignificante, ademas suponemos que hay autocorrelacion, cuestion que no se pudo comprobar por ser autoregresivo²⁰.

En base a lo anterior se elimino la variable rezagada de la inversion, obteniendo los siguientes resultados:

$$\text{LFBKFCP} = -1.04 + 0.9 \text{LVentas} + 1.96 \text{LCO}_{(t-1)}$$

-0.9 11.8 3.4 (t Student)

$$\bar{R}^2 = 0.96 \quad \text{D.W.} = 2.09 \quad \text{F estad.} = 173.6 \quad \text{Nº obs} = 23$$

La regresion confirma la hipotesis del acelerador flexible. El nivel de las ventas y la capacidad instalada afectan significativamente el volumen de la de la inversion, con un nivel de confianza de 99%, siendo el valor de la elasticidad de la inversion respecto a la capacidad instalada el doble de la elasticidad de la inversion res-

²⁰ Se utilizo la prueba h de Durbin para determinar si existe autocorrelacion:

$$h = 1 - 1/2d \cdot \sqrt{N / (1-N) (\text{var}(\text{FBKFCP}_{(t-1)}))}$$

$$h = 1 - 0.5(1.29) \sqrt{25 / (1 - 25(0.066))}$$

Dado que el numerador dentro de la raiz es negativo no se puede calcular.

pecto a las ventas.

En resumen, podemos apuntar que las ventas y la capacidad instalada explican eficientemente los movimientos de la inversión, sin olvidar las reservas existentes sobre el indicador de la capacidad productiva.

6. Finalmente, cabe considerar la inclusión de la tasa de interés en el modelo del Acelerador Flexible. Desde el plano teórico, pensamos que no hay impedimento alguno para considerar: las ventas, la capacidad instalada y la tasa de interés, como variables explicativas de la inversión.

Notamos que en todas las regresiones corridas (véase anexo econométrico), al introducir la tasa de interés, se reduce la correlación global del modelo, y la confiabilidad de la variable tasa de interés resulta baja. Específicamente los resultados con el modelo doble logarítmico, presentado más arriba, fueron los siguientes:

$$\begin{array}{r} \text{LPIKFFPC} = -1.3 + 0.9 \text{LVENTAS} + 1.5 \text{LCO}(-1) - 0.002 \text{TIAR} \\ \quad \quad \quad -1.0 \quad 9.97 \quad \quad \quad 1.96 \quad \quad \quad -0.09 \quad (\text{t Student}) \end{array}$$

\bar{R}^2 : 0.96 D.W: 2.01 F estad: 129.6 N^o. obs: 24

La tasa de interés activa y real (TIAR), por presentar valores negativos en algunos años, no se introdujo en forma logarítmica, sino con valores absolutos.

C. Función de inversión en base a Kulecki

1. Kalecki considera a la tasa de ganancias como variable central para explicar los movimientos de la inversión, asignándole un doble papel: i) a medida que aumenta el volumen de las ganancias hay mayores alicientes para invertir provocando aumentos en las decisiones de inversión; y ii) las ganancias inciden sobre los fondos internos.

De entrada, Kalecki plantea que hay un rezago entre la decisión de la inversión y el aumento efectivo de capital fijo en la economía. Es decir, hay un lapso de tiempo entre el momento en que se toma la decisión de realizar el gasto de inversión y la instalación del bien en el sector productivo. Esto se explica por: a) un elemento objetivo, que es el periodo necesario para instalar la maquinaria; y b) un elemento subjetivo, que es el lapso de tiempo en que los inversionistas deciden si aplican a la producción sus ganancias retenidas. Ese periodo de tiempo (rezago) permite que las decisiones de inversión sean revocables. Se debe llamar la atención a que Kalecki introduce, en la determinación de la inversión, una de sus hipótesis centrales: la economía capitalista trabaja con capacidad ociosa, y ello se percibe en su explicación del elemento objetivo del rezago, que está determinado por un problema técnico de instalación de maquinaria y no por la oferta inelástica de estos bienes en el mercado²¹.

2. La formulación algebraica básica de Kalecki acerca de los determinantes de la inversión es la siguiente:

$$F_{t+1} = aS + \frac{b \cdot P}{\Delta t} - \frac{c \cdot K}{\Delta t} + d \quad (9)$$

La decisión de invertir en el próximo periodo (F_{t+1}) depende del nivel del nivel de los fondos internos (o ahorros corporativos del periodo presente (S)), de la variación de las ganancias ($b \cdot P / \Delta t$), de

²¹ Recuérdese que Keynes supone que este mercado trabaja con la plena utilización de los factores productivos. Incluso los precios de los bienes de inversión pueden aumentar desde antes de que se llegue al pleno empleo.

la variación del acervo de capital de capital ($c \& K/4t$), así como un elemento de largo plazo (d), que es el cambio tecnológico.

El nivel de los fondos internos y la variación de las ganancias en el último periodo tienen un efecto positivo (tal como indican los signos positivos de sus parámetros (a) y (b)) sobre las decisiones de inversión, en tanto, que el movimiento de los capitales tiene un efecto negativo.

A pesar de que el movimiento de las ganancias es el elemento determinante en las decisiones de inversión, la reinversión parcial de los fondos internos explica el movimiento cíclico de la inversión. En otras palabras, la reinversión parcial de las ganancias del periodo proximo pasado es el factor que determina las fluctuaciones cíclicas de la inversión. Veamos.

El nivel de los fondos internos está determinado por la ganancia pasada, que está compuesta por las utilidades retenidas y la depreciación. De estas ganancias brutas retenidas solo una parte se reinvierte en la producción. Por ello se supone que el coeficiente $(a/1+c)$ es positivo pero menor a la unidad.

Kalecki plantea que la racionalidad de los capitalistas los llevara a diversificar los fondos internos al interior del sector productivo y entre el sector productivo y el sector financiero.

De acuerdo a Kalecki, las variables relevantes para determinar la decisión de inversión en el periodo t son el nivel de las ganancias retenidas en el periodo $t-1$ y la variación de la tasa ganancias en ese mismo periodo.

3. La verificación empírica de la proposición de Kalecki sobre los determinantes de la inversión encierra ciertas dificultades. La

única variable disponible en el SCN que se asemeja a las ganancias es el Excedente de Explotación, pero como se recordará, este concepto está abultado por los pagos a trabajadores "independientes" y por los intereses⁼⁼. Además, no se cuenta con un indicador confiable sobre el acervo de capital.

La función matemática que mejor se ajustó al modelo teórico fue la doble logarítmica y los resultados, una vez eliminada la autocorrelación, son los siguientes:

$$\text{LFBKFPC} = \frac{6.6}{0.8} + \frac{0.4}{0.6} \text{LEEC}(-1) + \frac{0.001}{1.65} \text{dLEEC}(-1)^{==}$$

(t de Student)

\bar{R}^2 : 0.94 DW: 1.42 F estad: 101.8 N^o obs: 23

Podemos deducir, considerando únicamente el modelo econométrico, que el nivel de las utilidades (ahorro corporativos) y las variaciones de estas no explican satisfactoriamente la inversión, ya que los niveles de confiabilidad de dichas variables son bajos. Sin embargo, no podemos concluir que estas variables deban rechazarse: primero, porque el indicador escogido para las utilidades tiene series distorsiones respecto a la variable propuesta por Kalecki, y segundo, porque existe correlación entre el nivel de las ganancias y la variación de estas.

⁼⁼ Véase apartado A punto 3.

⁼⁼ Para obtener un estadístico de tasa de crecimiento de las ganancias en logaritmos, se calcula el logaritmo del excedente de explotación del período (t) y del período (t-1), y la tasa de crecimiento se obtiene calculando la diferencia entre ambos.

D. Determinantes de la inversión según Minsky

1. Minsky, es un autor que se inscribe en la escuela de la Demanda Efectiva y se considera seguidor de los postulados de Keynes, con la diferencia -señalada por el mismo- que el endeudamiento -uno de los aspectos fundamentales del sistema capitalista- debe ocupar un lugar importante en el análisis de la inversión. La acumulación de deudas, en opinión de Minsky, no es analizada en forma satisfactoria en la obra de Keynes: aunque se le menciona, no se estudian sus repercusiones sobre la economía en su conjunto, ni en particular sobre la inversión.

A partir de ese marco, Minsky sostiene que los determinantes de la inversión son: a) el precio de oferta, b) el precio de demanda y c) la relación deuda normal con respecto a la deuda acumulada, que estará representada por la desviación de la tasa de apalancamiento (deuda/capital acumulado) observada con respecto a una tasa considerada normal, que más adelante definiremos.

2. Minsky define al precio de oferta como el precio que tiene que pagar el inversionista por el bien de capital que adquiere a fin que pueda continuar en el mercado, y por ello, al igual que Keynes, sostiene que el precio de oferta es diferente al precio del bien de capital en el mercado financiero (=acciones).

El precio de demanda es la valuación presente de los rendimientos futuros. Intervienen los rendimientos futuros y el factor de capitalización. Con respecto a los rendimientos futuros, adopta el planteamiento de Keynes y los considera rodeados por incertidumbre. El factor de capitalización está determinado por el grado de liquidez de la economía. Dado que la tasa de interés (que propone Keynes como

factor de capitalización) depende del grado de liquidez, diríamos que acepta la propuesta de Keynes acerca el precio de la demanda

Habría que anotar que Minsky rechaza la proposición de Keynes cuando plantea que la EMC y la tasa de interés determinan el volumen de la inversión, y que dicho planteamiento sea alternativo a la variables precio de oferta y valor presente de los rendimientos futuros. Creemos que la discusión de Minsky en torno a dichos conceptos es confusa y arroja pocas luces sobre el comportamiento de la inversión.

Lo importante, sin embargo, en el planteamiento de Minsky es que introduce las deudas existentes como determinante de la liquidez. A pesar que Keynes implícitamente considera la acumulación de las deudas, en el motivo de seguridad y especialmente en el motivo de financiamiento, la discusión de Minsky es importante porque subraya el efecto de la de deuda y rescata el planteamiento keynesiano de la simplificación que hacen los neoclásicos

En suma, a nivel de los precios básicos de la inversión no hay diferencias entre Keynes y Minsky.

3. La particularidad de Minsky con respecto a Keynes es que retoma el planteamiento de Kalecki, al introducir el riesgo creciente y lo expresa a través de una variable independiente: las deudas

Al intervenir el financiamiento "externo" -créditos- en la inversión, aparece el riesgo del prestamista y el riesgo del prestatario que afectan al precio de la demanda y la oferta.

Los créditos permiten ampliar el volumen de la inversión, no obstante, provocan un aumento en el precio de oferta y demanda. Al aumentar la razón capital prestado a capital acumulado aumenta la

posibilidad que al prestamista no le sea reintegrado su capital. Por el lado del prestatario (inversionista), a medida que aumenta el volumen de capital prestado con respecto al monto de capital propio, se reduce el precio de demanda, pues en caso de fracasar la inversión, aumenta el riesgo de perder todo su ahorro reinvertido y se verá en la necesidad de devolver los préstamos más los intereses; lo que, en palabra de Kalecki, hace peligrar su actividad como capitalista. En consecuencia, un aumento en el nivel de apalancamiento eleva el factor de capitalización con el consecuente impacto negativo en el precio de la demanda.

Nótese que los créditos tienen un efecto positivo en la inversión, siempre y cuando no aumenten en una proporción NO deseada sobre el capital existente. Recordemos que Minsky plantea que hay una relación entre deuda deseada y deuda existente, en función de la capacidad de pago. Entonces, la variable que nos interesa resaltar es la desviación de la tasa de apalancamiento observada contra un nivel deseado, y ello lo obtenemos estimando la tasa deseada y observando las desviaciones que respecto a ello muestra la tasa de apalancamiento observada.

Se podría argumentar que a través de la tasa de interés (factor de capitalización de los rendimientos) se puede expresar el riesgo creciente del apalancamiento y, por tanto, no habría necesidad de expresar el endeudamiento en forma independiente. No obstante, es posible que la tasa de interés se mantenga baja -por ejemplo, a consecuencia de una política monetaria activa que suministre liquidez al sistema o por efecto del desarrollo financiero- y que al mismo tiempo se presente un deterioro en las percepciones sobre las

ganancias, aumentando el riesgo y reduciendo el volumen de la inversión. No hay dudas que en las primeras etapas del desarrollo financiero la piramidación de deudas tiene un efecto positivo sobre la inversión. Sin embargo, cuando la generación de deuda alcanza un nivel excesivamente alto con respecto al ingreso nacional, aumenta el riesgo de incumplimiento de deudas con el consecuente impacto negativo en la inversión. Es por ello que necesitamos considerar las desviaciones de la tasa de apalancamiento con respecto a una función estimada del desarrollo financiero que puede representar el apalancamiento deseado.

4. En resumen, tenemos que son tres las variables que explican el movimiento de la inversión: el precio de la oferta, el precio de la demanda o el valor presente de los rendimientos futuros, y las desviaciones de la tasa de apalancamiento existente contra la deseada.

Para el precio de oferta utilizaremos el índice de los precios de la FBKFP y para el precio de la demanda los rendimientos futuros actualizados por la tasa de interés (véase cuadro N94).

Para el indicador de la tasa de apalancamiento necesitamos: 1) la deuda de las empresas, constituida por los créditos directos otorgados por la Banca y los créditos que pueda obtener a través del mercado de valores; y 2) el capital acumulado para el cual existen dos indicadores: capital contable y capital activo total²⁵. La medición de estos estadísticos (deuda y capital) la encontramos en

²⁵ Incluso hay dos tasas de apalancamiento:
 D.E 1 = PASIVO/CAPITAL CONTABLE
 D.E 2 = PASIVO/ACTIVO TOTAL

INEGI y Bolsa Mexicana de Valores (1981 y 1984). Empero, tienen el inconveniente que la serie estadística es muy corta (empieza en 1975) y se dispone de información solamente de las empresas que cotizan en la Bolsa.

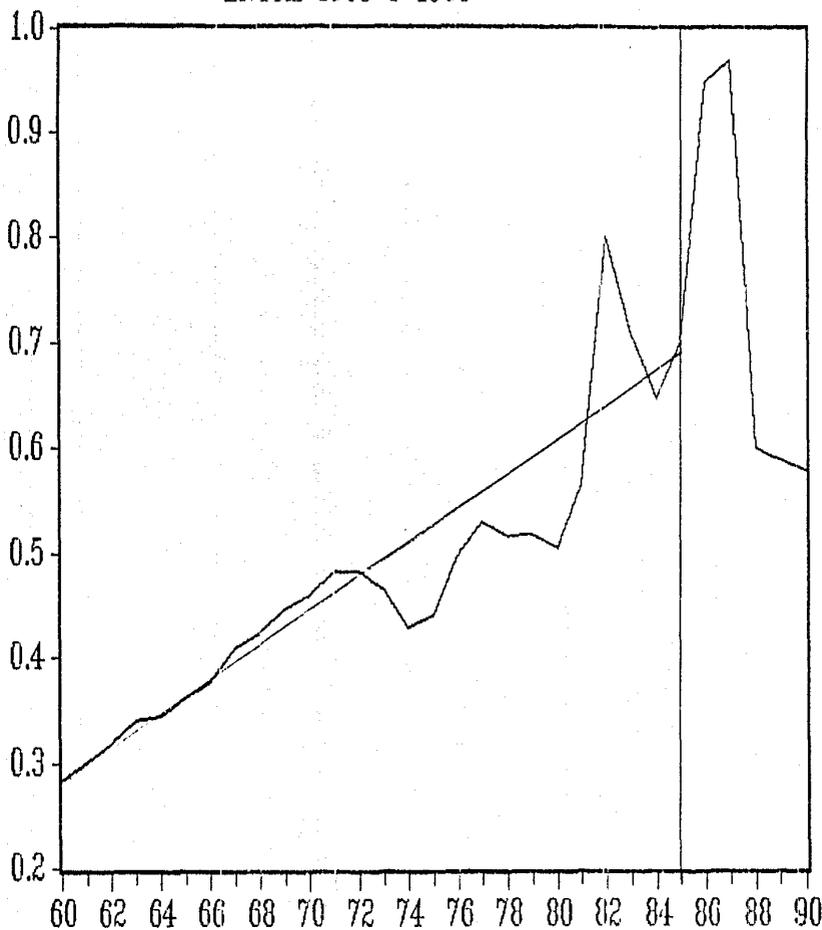
En consecuencia, se decidió utilizar como proxy de la tasa de apalancamiento a la razón entre el monto de las obligaciones bancarias existentes y el Producto Interno Bruto. Dado que la variable que nos interesa es la desviación de la tasa de apalancamiento existente contra la deseada, procedimos a estimar el apalancamiento deseada en base a una función de desarrollo financiero. Al respecto, se supuso que en las primeras etapas del desarrollo financiero, los pasivos bancarios tendrán que aumentar con relación al PIB, pero que esta relación se estabilizaría al llegar a la madurez financiera. La función del desarrollo financiero tendría, por lo tanto, una forma similar a una curva de Engel.

El comportamiento histórico de la tasa de apalancamiento en México sugiere que no se alcanzó la madurez financiera (ver gráfica N^o1) pues durante el periodo estudiado esta tasa mostró una suave tendencia ascendente.

Así pues, la tasa deseada de apalancamiento es estimó ajustando las tasas observadas a una línea recta; los residuos de este regresión se consideran como las desviaciones del apalancamiento respecto al deseado (DESAPA) (ver cuadro N^o6).

GRAFICA No1

COMPORTAMIENTO DEL NIVEL DE APALANCAMIENTO ENTRE 1960 Y 1990



Fuente: Cuadro No6

— APA

CUADRO N^o6
NIVELES DE APALANCAMIENTO
(a precios corrientes)

ANOS	OBLIGACIONES*	PIB	NIVEL DE APA- LANCAMIENTO	RESIDUOS ***
1960**	45400	159745	0.28	0.0033
1961	52200	173281	0.30	0.0048
1962	59500	186829	0.32	0.0065
1963	70600	208006	0.33	0.0120
1964	84300	245564	0.34	0.0003
1965	96700	267490	0.36	0.0300
1966	111800	297273	0.37	0.0020
1967	133000	325109	0.40	0.0195
1968	152300	359951	0.42	0.0180
1969	177300	397900	0.44	0.0250
1970	203800	444271	0.46	0.0226
1971	235600	490011	0.48	0.0291
1972	272000	564726	0.48	0.0145
1973	320900	690891	0.46	-0.0182
1974	384200	899707	0.42	-0.0712
1975	483600	1100050	0.44	-0.0741
1976	685600	1370968	0.50	-0.0292
1977	980400	1849263	0.53	-0.0146
1978	1211700	2347454	0.52	-0.0441
1979	1589700	3067526	0.52	-0.0576
1980	2158400	4276490	0.50	-0.0866
1981	3371750	5874386	0.56	-0.0421
1982	7541100	9417089	0.80	-0.1784
1983	12165900	17141690	0.71	-0.0718
1984	16620000	23740000	0.65	-0.0955
1985	31974000	45588460	0.70	-0.0324

Fuente: Obligaciones: Banco de México, Indicadores Económicos. Indices Financieros. Acervo Histórico, pp. IH.58 a IH. 66.

PIB:1960-1969 Banco de México, Producto Interno y Gasto, 1960-1977.

1970-1984: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales 1970-1978, 1980-1982,

1982-1984, 1985: NAFINSA, La economía mexicana en cifras 1986.

* A partir de 1977 el Banco de México cambia de metodología, sin embargo, no se modificó la información, dado que no hay variaciones importantes.

** Los datos 1960 a 1969 se extrapolaron, en base a la metodología explicada en la nota de pies de página (1) de este capítulo.

*** Los residuos se obtuvieron de una regresión donde la variable dependiente fue la tasa de apalancamiento y la independiente el tiempo, véase anexo econométrico

5. El mejor ajuste econométrico se obtiene expresando las variables a través de sus tasas de crecimiento. Los resultados fueron los siguientes:

$$\begin{array}{rcccc} \text{dFBKFPC} = & 7.3 & + & 0.25 & \text{dVPC} & - & 0.16 & \text{dIPFBKFP} & - & 41.4 & \text{DESAPA} \\ & 2.7 & & 2.12 & & & -1.78 & & & -2.5 & \text{(t Student)} \end{array}$$

\bar{R}^2 : 0.45 D.W.: 1.53 F. estad: 5.8 N₂ obs: 25

Puede advertirse que las variables tienen el signo esperadas y son estadísticamente significativas con un nivel de significancia de 95, 91 y 98% respectivamente. El problema que encontramos ^{que} que la R^2 y la prueba F son bajas, lo cual indica que es necesario introducir otras variables adicionales para explicar satisfactoriamente el movimiento de la inversión. Cabe mencionar que esta regresión (que incorpora la desviación de la tasa de apalancamiento), mejora un poco la propuesta de Keynes, que sólo incorpora el valor presente de los rendimientos futuros y el índice de precios de los bienes de capital fijo.

E. Conclusiones preliminares

1. Después de haber presentado las regresiones que arrojan los mejores resultados para cada modelo, podemos determinar que es el acelerador flexible donde se obtienen mayores niveles de significancia de las variables independientes y un mejor ajuste global. Aunque debemos recordar que la regresión del modelo de Keynes-Minsky, que tiene como variable independientes al valor presente de los rendimientos futuros, al índice de precios de los bienes de capital fijo y desviación de deuda observado con respecto a la normal, se obtienen buenos niveles de significancia, aunque la regresión presenta un bajo nivel de ajuste.

Los buenos resultados del acelerador flexible, se debe a que los indicadores escogidos para medir este modelo (ventas y capacidad instalada) tienen menores distorsiones que en el caso del valor presente de los rendimientos (Keynes y Minsky), y que el nivel y la variación de las ganancias (Kalecki), siendo este último el que muestra los resultados más deficientes.

2. Entonces, esta verificación empírica que hemos llevado a cabo de los distintos modelos únicamente nos puede llevar a concluir que: 1) las variaciones de las ventas y la capacidad instalada rezagada, son las variables que mejor explican, entre 1960 y 1985, el movimiento de la inversión en México; 2) no es posible desechar el planteamiento de Keynes y Minsky; y 3) no se cuenta con indicadores adecuados para verificar empíricamente las proposiciones de Kalecki. Aunque debemos hacer un aclaración con respecto a la tasa de interés, puesto que durante el período en estudio no ha mostrado tener la fuerza que Keynes le adjudica, lo cual se debe explicar considerando las particularidades de México. Ello tampoco, sin embargo, nos lleva a desechar por completo esa variable.

II. FUNCION DE INVERSION PARA MEXICO

1. A partir de las consideraciones teóricas y los resultados empíricos obtenidos, concluiremos este trabajo presentando una función que explique los movimientos de la inversión en México para el periodo histórico considerado. Esta función debe contener, además de las variables propuestas por la Demanda Efectiva que tuvieron el mejor ajuste econométrico y mayores niveles de significancia, otras que muestren las particularidades de la economía mexicana.

2. Nuestro país, por tener una economía subdesarrollada, posee un sector productor de bienes de capital fijo poco desarrollado y, por ende, debe importar estos bienes del resto del mundo, para lo cual requiere de divisas. En consecuencia, el precio y la disponibilidad de las divisas, así como las expectativas sobre su futuro comportamiento (especialmente del dólar) deben ser otros elementos a incorporar en la explicación del movimiento de la inversión.

Hay dos indicadores que podemos usar para anticipar el movimiento de las divisas: 1) la tasa de cambio real, que considera el precio de la divisa en términos de la moneda mexicana y la inflación de nuestro país con respecto al resto del mundo (vg. de México con respecto a Estados Unidos); y 2) otro indicador es el riesgo cambiario, que además de considerar los movimientos del precio de las divisas, toma en cuenta la disponibilidad de estas.

El indicador del riesgo cambiario se calcula dividiendo la reserva de activos internacionales entre las importaciones totales. Este estadístico indica la capacidad que tiene una nación para pagar sus importaciones y permite a los inversionistas formarse una

opinión del movimiento futuro de la tasa de cambio. A mayor volumen de divisas y/o menor gasto de importaciones²⁴ mayor confianza en el precio existente de las divisas, lo cual se supone que impacta positivamente en la inversión, y viceversa. Es decir, suponemos una relación positiva entre el riesgo cambiario y la inversión.

El indicador del riesgo cambiario, que debería reflejar de manera más adecuada los efectos del sector externo en la inversión, tiene un movimiento sumamente errático (gráfica NQ2) y no coincide con el movimiento de la inversión, especialmente entre los años 1977 a 1985. Además encontramos que el riesgo cambiario, expresado en variaciones, esta sumamente correlacionada (véase cuadro NQ2 en el anexo econométrico) con los demás indicadores de las variables independientes que explican el movimiento de la inversión, lo que conlleva problemas de multicolinealidad²⁷ en las regresiones.

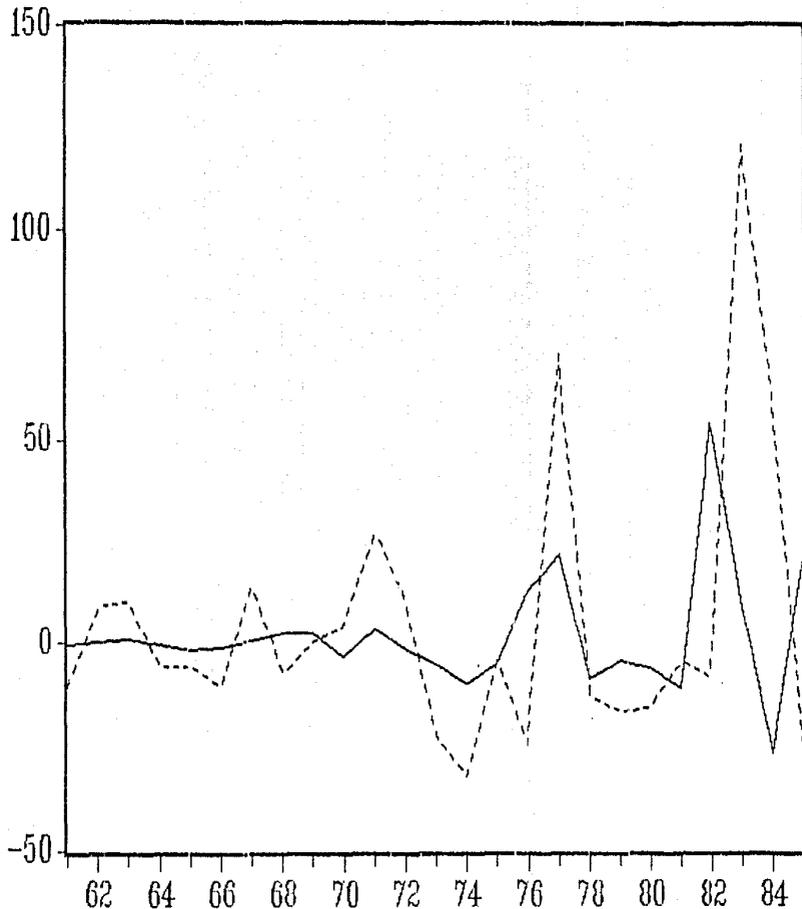
En consecuencia, se decidió utilizar la tasa de cambio real, como indicador del comportamiento del sector externo, el cual suponemos, tiene un impacto negativo en el movimiento de la inversión. Al

²⁴ El movimiento del gasto de las importaciones se debe fundamentalmente a variaciones en el precio de éstas. No es adecuado controlar las importaciones a través del volumen debido a que las importaciones de insumos intermedios y bienes de capital fijo (proporción significativa de las importaciones totales) son vitales para mantener el ritmo de la producción.

²⁷ La multicolinealidad dificulta establecer la influencia de cada una de las variables independientes en la variable que se pretende explicar (regresor). Mayores referencias, en Koutsoyiannis (1973).

GRAFICA No2

COMPORTAMIENTO DEL RIESGO CAMBIARIO Y LA TASA DE CAMBIO REAL*

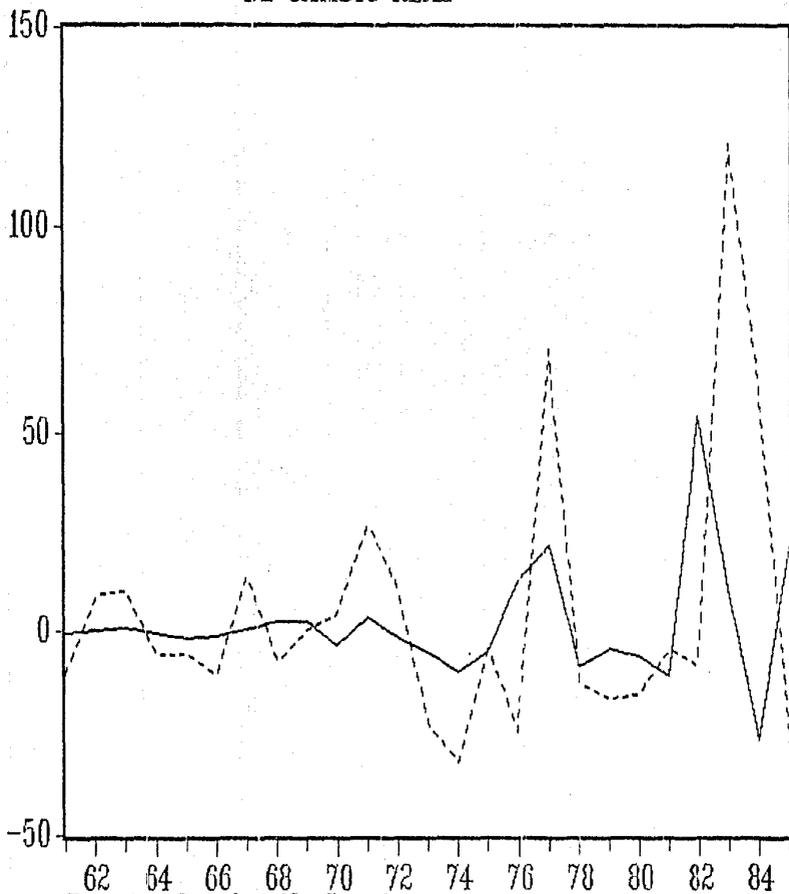


Fuente: Cuadro No 5 y 6

* Estan expresadas en tasas de crecimiento anuales

— DTCR - - - - DRC

GRAFICA No2
 COMPORTAMIENTO DEL RIESGO CAMBIARIO Y LA TASA
 DE CAMBIO REAL*



Fuente: Cuadro No 5 y 6

* Estan expresadas en tasas de crecimiento anuales

— DTCR - - - - DRC

aumentar (o hay expectativas en tal dirección) los inversionistas reducirán el gasto en la inversión y viceversa. El indicador de la tasa de cambio real tienen un movimiento menos errático que el indicador del riesgo cambiario. (véase gráfica N02) con excepción en los años que hubo macrodevaluaciones.

3. Considerando los movimientos de la tasa de cambio real con las variables que proponen los distintos planteamientos de la Demanda Efectiva, nos resta proponer la función de inversión que mejor explique los movimientos de la acumulación durante 1960 - 1985.

En el apartado anterior concluimos que el modelo logarítmico del Acelerador Flexible es el que tiene mejor ajuste y las variables independientes que contiene presentan los más altos niveles de significancia. Sin embargo, también apuntamos (en el punto E del apartado I) que las variables del modelo Keynes-Minsky presentan niveles de significancia aceptables, aunque el coeficiente de determinación de las regresiones es menor.

En consecuencia, en base a estos dos modelos decidimos extraer las variables más significativas para nuestra propuesta de la función de inversión.

Desafortunadamente, tendremos que seguir manteniendo la división entre ambos modelos por problemas conceptuales y empíricos. Las ventas y el valor presente de los rendimientos futuros son ambos indicadores de la rentabilidad, que reflejan expectativas sobre el futuro, por ello no podemos incluirlos en forma conjunta en un modelo. Asimismo, encontramos que hay alta correlación entre los indicadores de ventas y valor presente de los rendimientos futuros, así como entre las ventas y el índice de precios de los bienes de capital fijo

(expresados en tasas de crecimiento y logaritmos), lo cual provoca problemas de multicolinealidad (véase cuadro de correlaciones en el anexo econométrico).

4. La función logarítmica del Acelerador Flexible, sigue siendo el modelo con mejor ajuste matemático y nos resta determinar si podemos incluir las variables DESAPA y LTCR (logaritmo de la tasa de cambio real). Encontramos que el indicador DESAPA está correlacionada con el LTCR, sin embargo de acuerdo a la prueba de Kleinf²⁰ no hay series problemas de multicolinealidad, porque los coeficientes de determinación simples de las variables independientes son menores que el coeficiente de determinación global de la regresión (véase cuadro N23, anexo econométrico). Sin embargo el nivel de confianza del indicador DESAPA es bajo, lo que indicaría de acuerdo al planteamiento del "Análisis de Confluencia" de Frisch y modificado por

²⁰ La prueba de Klein consiste en comparar los coeficientes de determinación parcial entre las variables independientes con el coeficiente de determinación global de la regresión. Si R^2_{ij} (coeficiente de determinación global) es menor que R^2_i (coeficiente de determinación parcial) el problema de multicolinealidad es grave y es necesario desprenderse de alguna variable o realizar algún cambio (vg. aumentar/reducir nº de observaciones) en el modelo considerado. Las comparaciones entre los coeficientes de determinación parciales y globales se encuentran en el cuadro N23 del anexo econométrico). Mayores referencias en Maddala (1985) pp. 195.

Koutsoyiannis²⁷, que habría que eliminar esta variable de la regresión para mejorar el modelo. Veamos los resultados de ambas regresiones:

$$\begin{array}{rcccccc} \text{LFBKFPC} & = & 0.92 & + & 0.9 & \text{LVENT+} & 1.7 & \text{LCO(-1)} & -0.5 & \text{LTCR} & - & 0.07 & \text{DESAPA} \\ & & 1.6 & & 0.11 & & 0.4 & & -0.1 & & & -0.1 & \text{d estándar} \\ & & -0.43 & & 7.9 & & 3.9 & & -3.8 & & & -0.7 & \text{t Student} \end{array}$$

$$\bar{R}^2 : 0.97 \quad \text{D.W.} : 2.10 \quad \text{F estad.} : 182.0 \quad \text{AR} : 1 \quad \text{Nº obs} : 24$$

$$\begin{array}{rcccccc} \text{LFBKFPC} & = & 0.5 & + & 0.9 & \text{LVENTAS} & + & 1.3 & \text{LCO(-1)} & - & 0.5 & \text{LTCR} \\ & & 1.5 & & 0.1 & & & 0.43 & & & 0.12 & & \text{d estándar} \\ & & 0.4 & & 8.2 & & & 3.9 & & & -4.2 & & \text{t Student} \end{array}$$

$$\bar{R}^2 : 0.97 \quad \text{D.W.} : 2.1 \quad \text{F estad.} : 233.4 \quad \text{Nº obs} : 24$$

Las coeficientes de determinación global de las variables se mantienen (R^2), y los niveles de confianza de los indicadores del logaritmo de ventas, del logaritmo de la capacidad instalada rezagada, y del logaritmo tasa de cambio real son altos, sin embargo el nivel de confianza de DESAPA es de apenas 50%. En consecuencia, en base al Análisis de Confluencia, se propone incluir únicamente el indicador logaritmo de la tasa de cambio real al modelo de acelerador flexible y excluir el indicador DESAPA.

A este modelo se añadió el logaritmo del índice de precio de la inversión privada (LIPFBKFP), pero dada la alta correlación entre

²⁷ Este planteamiento propone introducir gradualmente las variables independientes (una después de otras) y evaluar si la última variable mejora la regresión. En caso que ello sucede se mantiene la variable y de lo contrario se elimina. Este planteamiento esta basado en el hecho que no necesariamente la multicolinealidad conlleva altos errores estándar. Mayores referencia en Koutsoyiannis, (1987) pp. 239 a 242.

LIPFBKFP y el logaritmo de las ventas, se desestabilizaron los coeficientes, por lo cual se optó por excluir al indicador LIPFBKFP³⁰.

Para verificar la relevancia de DESAPA se cambió el modelo matemático, pasando de uno logarítmico a uno de tasa de crecimiento (regresiones 23 a 26, en el anexo econométrico).

Encontramos que existe alta correlación entre la tasa de crecimiento de la capacidad instalada rezagada (DCO-1) y la tasa de crecimiento de las ventas (DVENT) (véase cuadro de correlaciones, anexo econométrico), y de acuerdo a la prueba de Klein la multicolinealidad no es grave, dado que los coeficientes de determinación simples de las variables independientes son menores que el coeficiente de determinación global (vease Cuadro N°3, anexo econométrico), y además, los parámetros de variables independientes se mantienen estables en las regresiones (vease regresión 23 a 26). Sin embargo, dado que la presencia del indicador DCO(-1) reduce los niveles de significancia de los parámetros independientes, se decidió eliminarlo.

³⁰ No se pudo conjuntar LTCR con LIPFBKFP, por lo tanto la Regresión N° 21 tiene como variables independientes a LVENTAS, LCO(-1) y DESAPA, con los siguientes resultados, después de eliminar la autocorrelación:

$$\text{LFBKFC} = -3.6 + 1.1 \text{ LVENT} + 1.3 \text{ LCO}(-1) - 0.14 \text{ DESAPA} - 0.007 \text{ LIPFBKFP}$$

1.6	6.0	1.9	0.9	-1.3	t Student
-----	-----	-----	-----	------	-----------

$$\bar{R}^2: 0.97 \quad \text{DW}: 2.04 \quad \text{F estad. } 114.9 \quad \text{Ar: } 1 \quad \text{Nº obs: } 24$$

En consecuencia, para evaluar la significancia de DESAPA se excluyó al indicador DCO(-1) y encontramos que el modelo mejoró³¹. Incluso, también se pudo considerar a la tasa de interés activa (expresada en tasa de crecimiento), obteniendo los siguientes resultados:

$$\begin{array}{rcccc} \text{DFBKFP} & = & 6.5 & + & 1.9 & \text{DVENT} & - & 0.005 & \text{DTIAR} & - & 24.8 & \text{DESAPA} \\ & & 1.9 & & 3.6 & & & -2.1 & & & -1.6 & \text{t Student} \end{array}$$

$$\bar{R}^2: 0.52 \quad \text{D.W.}: 2.05 \quad \text{F estad.}: 9.8 \quad \text{N}^\circ \text{ obs.}: 25$$

El nivel de ajuste de la regresión baja considerablemente con respecto a la regresión del Acelerador Flexible en logaritmos, pero lo relevante es que los indicadores DVENT y DTIAR alcanzan un nivel de significancia de 99 y 95% respectivamente; y DESAPA alcanza un nivel de significancia de casi 90%.

En base a lo anterior podemos concluir que los indicadores DESAPA y tasa de cambio real son significativos para explicar el movimiento de la inversión y que incluso es posible incluir a la tasa de interés en el modelo del acelerador. Sin embargo, el mejor modelo para el Acelerador Flexible se obtuvo expresando las variables en logaritmos e incluyendo al logaritmo de la tasa de cambio real.

5. Alternativamente se analizó el modelo Keynes-Minsky con un función matemática de tasas de crecimiento. Aquí encontramos una alta correlación entre la tasa de crecimiento del valor presente de los rendimientos futuros (DVPC) con la variación de la tasa de cambio

³¹ Los resultados de esta regresión son los siguientes:

$$\begin{array}{rcccc} \text{DFBKFP} & = & -7 & + & 2.0 & \text{DVENT} & - & 27.5 & \text{DESAPA} \\ & & -1.92 & & 3.5 & & & -1.7 & \text{(t Student)} \end{array}$$

$$\bar{R}^2: 0.45 \quad \text{DW.}: 2.0 \quad \text{F estad.}: 10.9 \quad \text{N}^\circ \text{ obs.}: 25$$

real (DTCR) (véase cuadro N°1, anexo estadístico). Los resultados incluyendo y excluyendo a la variación tasa de cambio real en el modelo Keynes-Minsky son los siguientes:

$$\begin{array}{rcccccccc} \text{DFBKFP} & = & 7.3 & + & 0.16 & \text{DVPC} & - & 0.14 & \text{DIPFBKFP} & - & 34.3 & \text{DESAPA} & - & 0.18 & \text{DTCR} \\ & & 2.7 & & 1.0 & & & -1.6 & & & -1.9 & & & -0.9 & \\ \bar{R}^2 & : & 0.36 & & & \text{DW: } 1.5 & & & \text{F estad: } 4.5 & & & & & & \text{t Student} \\ & & & & & & & & & & & & & & \text{Nº obsv: } 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcccccccc} \text{DFBKFP} & = & 7.2 & + & 0.25 & \text{DVPC} & - & 0.16 & \text{DIPFBKFP} & - & 41.2 & \text{DESAPA} & & & \\ & & 2.7 & & 2.13 & & & -1.79 & & & -2.54 & & & & \text{t Student} \\ \bar{R}^2 & : & 0.37 & & & \text{D.W.: } 1.53 & & & \text{F estad: } 5.8 & & \text{AR: } 0 & \text{Nº obs: } 25 \end{array}$$

La multicolinealidad entre DTCR y DVPC, de acuerdo a la prueba de Klein no es grave, a pesar que el coeficiente de determinación parcial entre DTCR y DVPC es alto ($r^2 = 0.399$), es menor (aunque por un margen pequeño) que el R^2 de la regresión global ($R^2 = 0.47$) -donde la tasa de crecimiento de la FBKFP es la variable dependiente y las variables independientes son DVPC, DIPFBKFP y DESAPA (véase cuadro N°3, anexo econométrico)-. Sin embargo, si consideramos los resultados de las regresiones arriba señaladas, nos encontramos que al incluir el indicador DTCR los niveles de significancia de las variables DVPC y DTCR son de apenas 70 y 60% respectivamente.

Por lo tanto, el modelo más adecuado bajo este enfoque es el que incluye únicamente al valor presente de los rendimientos futuros, al índice de precios de la FBKFP, y a las desviaciones de la deuda observada con respecto a la deuda considerada como normal, que es la misma que se expuso cuando se analizó el modelo de Minsky.

6. Es así que podemos concluir este trabajo afirmando que existen dos modelos satisfactorios para explicar el movimiento de la inversión en el periodo considerado. El primero incluye a las ventas,

la capacidad instalada rezagada, y la tasa de cambio real, expresados en términos logarítmicos; el segundo considera al valor presente de los rendimientos futuros, el índice de precios de la inversión fija privada, y las desviaciones de la deuda observada con respecto a la considerada normal, expresados en tasas de crecimiento anuales.

Asimismo, podemos afirmar que la mejor función matemática del modelo del Acelerador Flexible es de logaritmos; en tanto que para el paradigma Keynes-Minsky la mejor función matemática fue la lineal con tasas de crecimiento.

Antes de concluir, conviene señalar que los resultados anteriores no implican rechazar el modelo de Kalecki; al respecto sólo podemos apuntar que no fue posible medirlo empíricamente por problemas estadísticos.

APENDICE ESTADISTICO

CUADRO N.º 3
 SERIE DE DATOS HISTORICOS 1960 -1969
 (millones de pesos corrientes)

AÑOS	FBKFP (1)	EE (2)	PB (3)	VE (4)	PIB (5)	IPPIB (6)	VENTAS (7)
1960	17131	87089	238833	4157	150511	70.80	234676
1961	15286	96488	256898	5142	163265	73.20	251756
1962	16603	98939	275711	3547	176030	75.40	272162
1963	18750	111562	306567	6020	175983	77.80	300547
1964	22269	132471	360441	7207	231370	82.20	353234
1965	31242	143243	392153	10513	252028	84.10	381640
1966	34774	156799	434726	8370	280090	87.40	426356
1967	38119	172467	473280	7191	306317	89.90	466179
1968	42311	184568	521199	4926	339145	92.10	516273
1969	46361	204263	575473	6381	374990	95.70	569092
1970	53075	222132	643360	11447	418709	100.0	631613

Fuente:

(1): Formación Bruta de capital Fijo

1960-1964: Se obtiene por diferencia (Total - Pública autorizada)

Banco de México "Producto Interno Bruto y Gasto. Cuaderno 1960-1967", México, 1978, pag. 35.

1965-1969: Se obtiene por diferencia (Total - Pública realizada)

Banco de México, *ibid*, pag. 36.

(2): Excedente de Explotación, Banco de México, *ibid*, pag. 1.

(3): Producción Bruta, Banco de México, *ibid*, pag. 39

(4): Variación de Existencias; Banco de México, *ibid*, pag. 1.

(5): Producto Interno Bruto, Banco de México, *ibid*, pag. 21.

(6): Índice de Precios Implícitos del Producto Interno Bruto, base 1970=100, pag. 24.

Se tuvo que espalmar índices de base 1960=100 con 1970=100, pag. 24

(7) Ventas = PB - VE

CUADRO NA Z
 SERIE DE DATOS HISTÓRICOS, 1970 - 1985
 (en millones de pesos corrientes)

AÑOS	FBKFP (1)	EE (2)	PB (3)	VE (4)	PIB (5)	PPIB VENTAS (6) (7)
1970	59410.7	249375.0	729692.1	12295.4	444271.4	100.0 717396.7
1971	65365.3	266970.0	798401.6	11111.9	490011.9	105.9 787289.7
1972	72769.3	298428.0	915114.1	7641.5	564726.5	112.5 907472.6
1973	81640.1	372762.0	1119851.9	14410.5	690891.3	126.9 1195441.4
1974	110984.5	480881.0	1481316.4	29676.3	897706.9	155.8 1451640.1
1975	138894.4	558503.0	1799182.3	25008.1	1109049.8	180.3 1774174.2
1976	176334.0	670669.5	2228891.0	17156.6	1370968.3	215.6 2211724.4
1977	215503.7	916670.0	2977922.4	59088.4	1842252.7	281.2 2918834.0
1978	270317.3	1177303.9	3760793.7	60570.4	2337397.9	328.2 3700223.3
1979	403934.6	1525044.7	4920705.6	77589.4	3087526.4	374.8 4843117.2
1980	568566.9	2142909.4	6749299.2	169841.1	4274490.4	508.0 6579458.1
1981	820614.7	2876012.1	9189294.4	193246.1	5874265.6	646.3 8995048.3
1982	1133844.5	4581296.7	14466575.9	-58040.7	9417089.4	1042.1 14564616.6
1983	1669938.9	9449414.5	26562142.0	499923.7	17141693.8	2902.3 26662219.3
1984	3002938.5	16230667.9	45170105.9	1053224.9	26748869.4	3238.7 44136881.0
1985	3635535.0	25737728.0	71660503.0	1373240.0	45588464.0	5000.7 70287256.0

Fuente:

(1): Formación Bruta de Capital Fijo Privada

1970-1977: Secretaría de Programación y Presupuesto y Banco de México, "Sistema de Cuentas Nacionales 1970-1973", Tomo 1, pag. 158.

1978-1979: INEGI, "Sistema de Cuentas Nacionales de 1978-1980" Tomo 1, febrero, 1985, pag. 75

1980-1982, INEGI, "Sistema de Cuentas Nacionales de México 1980-1982", Tomo 1, marzo 1984, pag. 23

1983-1984: INEGI, "Sistema de Cuentas Nacionales 1982-1984", Tomo 1, octubre 1986, pag. 41

1985: NAFINSA "La economía Mexicana en cifras, 1986", México 1986, pag. 70.

(2): Excedente de Explotación, *ibid*, pag

1970-1977, *ibid*, pag. 51

1978-1979: pag. 25.

1980-1982, *ibid*, pag. 7.

1983-1984: pag. 7.

1985: *ibid*, pag. 70.

(3): Producción Bruta, *ibid*, pag. 101-109

1970-1977, *ibid*, 101-108.

1978-1979: pags. 49-50.

1980-1982, *ibid*, pag. 13-14.

1983-1984: pags. 18, 19 y 20.

1985: *ibid*, pag. 70.

(4): Variación de Existencias

1970-1978, *ibid*, pag. 51.

1978-1979: pag. 25.

1980-1982, *ibid*, pag. 7

1983-1984: pag. 7

1985: *ibid*, pag. 70.

(5): Producto Interno Bruto

1970-1977, *ibid*, pag. 101-109.

CUADRO Nº 3
SERIE DE DATOS HISTORICOS 1960 - 1985
 (millones de pesos corrientes)

ANOS	FRIPP (1)	EE (2)	VENTAS (3)	PIB (4)	PIPIB (5)
1960	19162.8	94205.6	257991.4	154744.8	70.8
1961	17099.0	104372.7	276725.4	173281.3	73.2
1962	18572.2	107023.9	299155.2	166829.4	75.4
1963	20973.9	120678.4	330355.5	208006.5	77.8
1964	24910.2	142296.1	360268.0	245564.5	82.2
1965	34947.5	154948.3	419491.4	267489.9	84.1
1966	38898.4	169612.0	468642.5	297273.5	87.4
1967	42640.2	186560.4	512415.0	325102.5	89.9
1968	47329.4	199650.2	567477.4	359251.5	92.1
1969	51859.7	220954.6	625535.0	397900.1	95.7
1970	59410.7	240376.0	712596.7	444371.4	100.0
1971	65365.3	266970.0	782289.7	490011.0	105.9
1972	72769.3	298428.0	807472.6	564726.5	112.5
1973	81640.1	327262.0	1105441.4	690891.3	126.9
1974	110994.5	408831.0	1451640.1	899702.8	155.8
1975	136884.4	558503.0	1774174.2	1100049.8	180.3
1976	176334.0	670669.5	2211734.4	1370968.3	215.6
1977	218603.7	916670.0	2918834.0	1849262.7	281.2
1978	270317.3	1177303.9	3700223.3	2337397.9	328.2
1979	403934.6	1525044.7	4843117.2	3067526.4	394.8
1980	568566.9	2142909.4	6579458.1	4276490.4	508.0
1981	820614.7	2876012.1	8996048.3	5874385.6	646.3
1982	1133844.5	4581296.7	14564616.6	9417089.4	1042.1
1983	1669038.9	9449414.5	26062218.3	17141693.8	2002.3
1984	3002938.5	16230667.9	44136881.0	28748889.4	3238.7
1985	3635535.0	25737728.0	70287256.0	45588464.0	5000.7

Fuente:

1960-1969 se extrapolaron los datos en base a la información del
 1970-1985: cuadro Nº2.

CUADRO N24
TASAS DE INTERES ACTIVA
(en porcentajes)

AÑOS	NOMINAL (1)	INFLACION (2)	REAL (3=1-2)
1960	12.15	4.9	7.25
1961	12.62	3.4	9.23
1962	12.74	3.0	9.73
1963	12.71	3.2	9.53
1964	12.59	5.7	6.93
1965	13.20	2.3	10.89
1966	13.15	3.9	9.23
1967	13.15	2.9	10.29
1968	13.15	2.4	10.70
1969	13.93	3.9	10.02
1970	14.18	4.5	9.69
1971	13.86	5.9	7.96
1972	13.64	6.2	7.41
1973	14.28	12.8	1.48
1974	15.36	22.8	-7.41
1975	15.97	15.7	0.24
1976	16.12	19.6	-3.46
1977	18.04	30.4	-12.39
1978	20.50	17.4	3.11
1979	22.80	19.6	3.20
1980	33.70	28.7	5.03
1981	46	27.2	18.78
1982	72.40	61.2	11.16
1983	91.20	92.1	-0.94
1984	63.70	61.7	1.75
1985	110.10	54.4	55.70

Fuente:

(1) Tasa de interes nominal

1960-1977: Comision Nacional Bancarias y de Seguros

Fuente propia: Costo Promedio Procentual más 4 puntos porcentuale

Costo Promedio Porcentual: Banco de México; Indicadores Económico

1978- 1985: Banco de México, "Indicadores de Moneda y Banca" Cuad
N271, México febrero 1985, pag. 40

(2): Inflación = $((IPPIB_t / IPPIB_{t-1}) - 1) * 100$, cuadro N23.

(3): Tasa de interés real

CUADRO N°5
DETERMINACION DEL RIESGO CAMBIARIO
 (miles de millones de pesos)

ANOS	Riesgo cambiario	Activos Internacionales	Importaciones moneda nac.	Importaciones en dólares	Tasa de cambio
1960	0.37	5.56	14.825	1.186	12.5
1961	0.33	4.76	14.225	1.130	12.5
1962	0.37	5.20	14.287	1.143	12.5
1963	0.40	6.20	15.487	1.239	12.5
1964	0.37	7.01	18.662	1.493	12.5
1965	0.35	6.89	19.487	1.559	12.5
1966	0.31	6.27	20.025	1.602	12.5
1967	0.36	7.78	21.700	1.736	12.5
1968	0.33	8.04	23.960	1.917	12.5
1969	0.35	8.66	54.850	1.988	12.5
1970	0.33	9.60	29.100	2.328	12.5
1971	0.44	12.30	28.187	2.255	12.5
1972	0.48	16.90	34.500	2.762	12.5
1973	0.37	17.80	47.862	3.829	12.5
1974	0.25	19.30	76.850	6.148	12.5
1975	0.24	19.80	83.737	6.699	12.5
1976	0.18	22.80	125.350	6.299	19.9
1977	0.31	39.76	129.652	5.704	22.7
1978	0.27	47.93	179.874	7.917	22.7
1979	0.22	60.45	273.241	11.979	22.8
1980	0.19	81.05	433.663	18.896	22.9
1981	0.17	104.64	586.965	23.948	24.5
1982	0.16	134.26	825.507	14.437	57.2
1983	0.36	461.74	1284.979	8.550	150.3
1984	0.57	1191.89	2084.128	11.254	185.2
1985	0.41	1697.56	4099.419	13.212	310.3

Fuentes:

Activos Internacionales: Banco de México, Indicadores Económicos. Índices Financieros. Acervo Histórico. Se consideró la tenencia media de los activos, para lo cual se sumaron los activos disponibles a fines de cada mes y se dividieron entre los 12 meses.

Importaciones: Banco de México, Indicadores Económicos. Acervo Histórico. Se consideraron las importaciones totales con precio FOB.

Tasa de cambio: de 1960-1979, NAFINSA, La economía mexicana en cifras 1986; y de 1980-1985, Poder Ejecutivo Federal, Primer informe de gobierno 1989, Anexo. Se consideró la tasa de cambio promedio anual.

CUADRO N26

Determinación de la tasa de cambio real

ANOS	Tasa de cambio real	Tasa de cambio	Indice de México	Indice de precios E.E.U.U
1960	12.43	12.5	76.28	76.70
1961	12.35	12.5	77.06	78.00
1962	12.33	12.5	77.83	78.90
1963	12.42	12.5	78.86	79.40
1964	12.31	12.5	79.89	81.10
1965	12.06	12.5	81.18	84.10
1966	11.90	12.5	83.50	87.70
1967	11.93	12.5	86.08	90.20
1968	12.18	12.5	89.59	92.00
1969	12.44	12.5	94.58	95.04
1970	12.00	12.5	100.00	100.00
1971	12.39	12.5	104.38	105.26
1972	12.18	12.5	107.73	110.53
1973	11.55	12.5	114.43	123.84
1974	10.36	12.5	127.06	153.25
1975	9.82	12.5	138.66	176.47
1976	11.05	15.4	146.65	204.33
1977	13.40	22.6	156.18	263.47
1978	12.21	22.5	168.04	309.60
1979	11.66	22.8	187.10	365.94
1980	10.93	23.8	212.37	462.23
1981	9.70	24.5	234.28	591.64
1982	14.92	56.4	248.71	939.94
1983	16.25	120.1	256.70	1897.52
1984	11.90	167.8	267.78	3774.90
1985	14.39	257.0	277.32	4952.63

* Tasa de cambio real = Tasa de cambio * $\frac{\text{indice de precio EEUU}}{\text{indice de precio México}}$

Fuentes:

Tasa de cambio: Banco de México, Indicadores Económicos. Indices Financieros. Acervo Histórico.

Indice de precio de Estados Unidos: Economic Report of the President, febrero 1970. Se considera el indice de precio del consumidor y se cambio de base 1982-84=100 a 1970=100

Indice de precio de México: 1960-1968: Costo de la vida de obrero, NAFINSA 1981; 1969-1985: Indice nacional de precios al consumidor, Banco de México, Indicadores Económicos. Indices Financieros. Acervo Histórico. Se cambio el indice a 1970=100

APENDICE ECONOMETRICO

LS // Dependent Variable is ALY

Date: 3-24-1990 / Time: 19:40

SMPL range: 1960 - 1985

Number of observations: 26

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	0.2654218	0.0214479	12.375180	0.000
T	0.0155191	0.0013888	11.174465	0.000

R-squared	0.838784	Mean of dependent var	0.474920
Adjusted R-squared	0.832067	S.D. of dependent var	0.127605
S.E. of regression	0.053112	Sum of squared resid	0.067790
Durbin-Watson stat	1.155213	F-statistic	124.8687
Log likelihood	46.46754		

Covariance Matrix:

C,C	0.000460	C,T	-2.69E-05
T,T	1.93E-06		

Residual Plot

			obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
#	:	*	#1960	0.00326	0.28420	0.28094
#	:	*	#1961	0.00478	0.20124	0.29642
#	:	#*	#1962	0.00649	0.31847	0.31178
#	:	#*	#1963	0.01191	0.33941	0.32750
#	:	*	#1964	0.00927	0.34329	0.34392
#	:	*	#1965	0.00297	0.36161	0.35854
#	:	*	#1966	0.00203	0.37605	0.37406
#	:	#*	#1967	0.01252	0.40909	0.38957
#	:	#*	#1968	0.01802	0.42311	0.40509
#	:	#*	#1969	0.02498	0.44559	0.42061
#	:	#*	#1970	0.02260	0.45873	0.43613
#	:	#*	#1971	0.02915	0.48081	0.45165
#	:	#*	#1972	0.01440	0.48165	0.46717
#	:	*#	#1973	-0.01822	0.46447	0.48269
#	*	#	#1974	-0.07118	0.42703	0.49821
#	*	#	#1975	-0.07411	0.43962	0.51373
#	:	*#	#1976	-0.02916	0.50908	0.52925
#	:	*#	#1977	-0.01461	0.53016	0.54477
#	:	*	#1978	-0.04411	0.51618	0.56029
#	:	*#	#1979	-0.05767	0.51824	0.57580
#	*	#	#1980	-0.08561	0.50871	0.59132
#	:	*	#1981	-0.04219	0.55474	0.60684
#	:	#	#1982	0.17843	0.80079	0.62236
#	:	#	#1983	0.07104	0.70973	0.63788
#	:	#	#1984	-0.00351	0.64139	0.65340
#	:	#*	#1985	0.03244	0.70136	0.66892

$$8. \text{FBKFFCN} = -0.02 + 0.82 \text{ VENTN} + 0.33 \text{ CAP}(-1)$$

	0.05	0.05	0.06	d estandar
	-0.45	15.3	5.6	t Student

\bar{R}^2 : 0.94 D.W.: 1.77 F estad: 100.5 AR: 0 No obs: 25

$$9. \text{FBKFFCN} = 0.12 + 0.64 \text{ VENTN}(-1) + 0.16 \text{ CAP}(-2)$$

	0.19	0.26	0.16	d estandar
	0.64	2.46	1.03	t Student

\bar{R}^2 : 0.84 D.W.: 1.79 F estad: 40.7 AR: 1 No obs: 23

B.1 ACELERADOR FLEXIBLE CON TASA DE INTERES

$$10. \text{DFBKFFC} = 0.8 + 2.1 \text{ DVENT} + 0.35 \text{ DCB}(-1) - 0.005 \text{ DTIAR}$$

	3.7	0.6	0.64	0.009 d estandar
	-6.6	3.7	0.8	1.7 t Student

\bar{R}^2 : 0.48 D.W.: 2.0 F estad: 6.1 AR: 1 No obs: 23

$$11. \text{LFBKFFC} = -1.3 + 0.91 \text{ LVENTAS} + 1.6 \text{ LCO}(-1) - 0.002 \text{ TIAR}$$

	1.3	0.91	0.8	0.009 d estandar
	-1.0	10.0	1.9	-0.90 t Student

\bar{R}^2 : 0.96 D.W.: 2.06 F estad: 129.6 AR: 1 No obs: 24

$$12. \text{LFBKFFC} = 2.0 + 0.67 \text{ LVENTAS}(-1) + 1.2 \text{ LCO}(-2) - 0.0012 \text{ TIAR}(-1)$$

	3.6	0.26	1.0	0.004d estandar
	0.6	2.59	1.2	-0.26 t Student

\bar{R}^2 : 0.91 D.W.: 1.93 F estad: 62.5 AR: 1 No obs: 23

$$13. \text{FBKFFCN} = -0.02 + 0.82 \text{ VENTN} + 0.32 \text{ CAP}(-1) - 0.006 \text{ TIARN}$$

	0.05	0.05	0.07	0.05 d estandar
	-0.44	14.2	4.60	-0.10 t Student

\bar{R}^2 : 0.94 D.W.: 1.75 F estad: 120.0 AR: 0 No obs: 25

C. KALECKI

$$14. \text{LFBKFFC} = 6.6 + 0.37 \text{ LEEC}(-1) + 0.11 \text{ DLEEC}(-1)$$

	8.4	0.65	0.006	d estandar
	0.8	0.56	1.65	t Student

\bar{R}^2 : 0.93 D.W.: 1.42 F estad: 102.8 AR: 1 No obs: 23

$$15. \text{FBKFFCN} = 0.38 + 0.27 \text{ EECN}(-1) + 0.10 \text{ DEECN}(-1)$$

	0.89	0.65	0.06	d estandar
	0.42	0.41	1.71	t Student

\bar{R}^2 : 0.87 D.W.: 1.31 F estad: 49.3 AR: 1 No obs: 23

C.1 KALECKI CON TASA DE INTERES

$$16. \text{LFBKFFC} = 7.8 + 0.26 \text{LEEC}(-1) + 0.011 \text{BLEEC}(-1) + 0.001 \text{TIAR}(-1)$$

	9.3	0.72	0.007	0.004d	estandar
	0.84	0.37	1.71	0.46	t Student

\bar{R}_2 : 0.93 D.W.: 1.51 F estad: 74.0 AR: 1 No obs: 23

$$17. \text{FBKFFCN} = 0.44 + 0.24 \text{EECN}(-1) + 0.11 \text{BEECN}(-1) + 0.06 \text{FIARN}(-1)$$

	1.02	0.70	0.06	0.14	d estandar
	0.43	0.34	1.75	0.48	t Student

\bar{R}_2 : 0.86 D.W.: 1.38 F estad: 35.6 AR: 1 No obs: 23

D. MINSKY

$$18. \text{DFBKFFC} = 7.2 + 0.25 \text{DVFC} - 0.16 \text{DIFBKFFC} - 41.2 \text{DESAPA}$$

	2.7	0.11	0.09	16.3	d estandar
	2.7	2.13	-1.79	-2.54	t Student

\bar{R}_2 : 0.37 D.W.: 1.53 F estad: 5.8 AR: 0 No obs: 25

E. FUNCION DE INVERSION PARA MEXICO

$$19. \text{LFBKFFC} = 0.7 + 0.87 \text{LVENTAS} + 1.68 \text{LCD}(-1) - 0.52 \text{LTCR}$$

	1.5	0.1	0.43	0.12	d estandar
	0.41	8.2	3.9	-4.2	t Student

\bar{R}_2 : 0.97 D.W.: 2.10 F estad: 233.4 AR: 1 No obs: 24

$$20. \text{LFBKFFC} = 0.92 + 0.9 \text{LVENTAS} + 1.7 \text{LCD}(-1) - 0.5 \text{LTCR} - 0.07 \text{DESAP}$$

	1.6	0.11	0.4	-0.1	d estandar
	-0.43	7.9	3.9	-3.8	-0.7 t Student

\bar{R}_2 : 0.97 D.W.: 2.10 F estad: 182.0 AR: 1 X No obs: 24

$$21. \text{LFBKFFC} = -3.6 + 1.1 \text{LVENTAS} + 1.3 \text{LCD}(-1) - 0.14 \text{DESAPA}$$

	-0.007	LIPBKFFC			
	2.3	0.2	0.7	0.16	d estandar
	0.06			-0.9	t Student
	1.6	6.0	1.9		
	-1.3				

\bar{R}_2 : 0.96 D.W.: 2.04 F estad: 114.9 AR: 1 No Obs: 24

$$22. \text{DFBKFFC} = -4.8 + 1.8 \text{DVENT} + 0.73 \text{DCO}(-1) - 20.4 \text{DESAPA}$$

	3.7	0.6	0.6	15.0	d estandar
	-1.3	3.0	1.14	-1.35	t Student

\bar{R}_2 : 0.45 D.W.: 1.90 F estad: 5.6 AR: 1 No obs: 23

23. DFBKFFC = 1.4 + 0.84 DVENT + 1.3 DCO(-1) - 12.85 DESAPA - 0.4 DTCR
 4.5 0.67 0.72 15.5 0.16
 0.32 1.26 1.86 -0.83
 d estandar -2.37
 t Student

R₂: 0.55 D.W.: 2.23 F estad: 7.9 AR: 0 No obs: 24

24. DFBKFFC = 0.6 + 0.9 DVENT + 1.1 DCO(-1) - 13.2 DESAPA - 0.3 DTCR
 -0.004 DTIAR
 4.3 0.64 0.69 14.7 0.16
 0.002 d estandar
 0.14 1.5 1.7 -0.9 -1.98
 -1.22 t Student

R₂: 0.59 D.W.: 2.17 F estad: 7.6 AR: 0 No obs: 24

25. DFBKFFC = -3.8 + 1.6 DVENT - 19.9 DESAPA - 0.18 DTCR - 0.005 DTIAR
 3.7 2.7 14.7 0.14 0.002
 -0.91 2.75 -1.35 -1.22 -1.95
 d estandar
 t Student

R₂: 0.55 D.W.: 2.04 F estad: 8.1 AR: 0 No obs: 24

26. DFBKFFC = -7.0 + 1.99 DVENT - 27.5 DESAPA
 3.7 0.6 16.1
 -1.9 3.5 -1.7
 d estandar
 t Student

R₂: 0.45 DW: 2.0 F estad: 10.8 AR: 0 No obs: 25

27. DFBKFFC = 6.5 + 1.9 DVENT - 0.005 DTIAR - 24.8 DESAPA
 3.4 0.6 0.002 15.1
 -1.9 3.6 -2.1 -1.6
 d estandar
 t Student

R₂: 0.52 DW: 2.0 F estad: 9.8 AR: 0 No obs: 25

28. DFBKFFC = 7.3 + 0.16 DVPC - 0.14 DIFBKFFC - 34.3 DESAPA - 0.18 DTCR
 2.7 0.16 0.09 18.2 0.23
 2.7 1.0 -1.6 -1.9
 d estandar
 t Student

R₂: 0.36 D.W.: 1.5 F estad: 4.5 AR: 0 No obs: 25

CUADRO No3
COMPARACION ENTRE COEFICIENTES DE CORRELACION PARCIAL Y GLOBAL

VARIABLE	VARIABLES INDEPENDIENTES					AR	DW	R ²	R ²	r ²
	b0	b1	b2	b3	b4					
DEPENDIENTE CONSTANTE	b0	b1	b2	b3	b4	b5				
	DVENT	DCO(-1)	DESAPA	DTCR	DTIAR					
	-6.07 (-1.5)	2.07 (3.5)	.54 (0.78)				0	2.3	.44	
DCO(-1)	-2.03 (-1.78)	.31 (1.85)					0	1.6	.13	.44 < .13
DFBKFCP	-5.10 (-1.3)	1.79 (2.99)	.43 (0.64)	-26.13 (-1.63)			0	2.2	.51	
DESAPA	-.03 (0.83)		-.01 (-1.05)				0	1.6	.05	.44 < .048
DESAPA	.04 (0.91)	-.01 (-1.7)					0	1.7	.11	.44 < .11
DFBKFCP	1.40 (0.32)	.84 (1.26)	1.34 (1.86)	-12.85 (-0.83)	-.40 (-2.37)		0	2.2	.62	
DTCR	2.70 (1.1)			43.80 (-1.97)			0	2.4	.15	.62 < .15
DTCR	1.80 (0.58)		.94 (0.95)				0	2.0	.04	.62 < .04
DTCR	13.20 (2.6)	-2.00 (-2.05)					0	2.4	.25	.62 < .25
DFBKFCP	-6.50 (-1.9)	1.93 (3.6)		2.48 (-1.64)	-.01 (-2.11)		0	2.0	.58	
DTIAR	33.60 (0.24)			563.30 (0.53)			0	1.50	.01	.58 < .01
DTIAR	111.70 (.44)	-16.40 (-0.43)					0	1.50	.01	.58 < .18

VARIABLE	VARIABLES INDEPENDIENTES					AR	DW	R ²	R ²	r ²
	b0	b1	b2	b3	b4					
DEPENDIENTE CONSTANTE	b0	b1	b2	b3	b4					
	DVFC	DIPFBKFP	DESAPA	DTCR						
DFBKFCP	8.70 (2.96)	.27 (2.03)	-.18 (-1.84)			0	1.38	.28		
DIPFBKFP	18.40 (3.8)	.18 (0.66)				0	.66	.02	.28	.02
DFBKFCP	7.20 (2.7)	.25 (2.12)	-.16 (-1.78)	-41.40 (-2.54)		0	1.53	.45		
DESAPA	-.04 (-1.06)		.00 (0.52)			0	1.56	.01	.45	.01
DESAPA	-.03 (-0.96)	.00 (-0.32)				0	1.51	.004	.45	.004
DFBKFCP	7.30 (2.7)	.16 (1.02)	-.14 (-1.6)	-34.30 (-1.9)	-.19 (-0.89)	0	1.50	.47		
DTCR	2.60 (0.91)			43.50 (2.0)		0	2.40	.15	.47	.15
DTCR	-1.20 (-0.33)		.15 (.117)			0	2.30	.06	.47	.06
DTCR	.60 (0.25)	-.52 (-3.9)				0	2.00	.40	.47	.379

COMPARACION ENTRE COEFICIENTES DE CORRELACION PARCIAL Y GLOBAL

VARIABLE	VARIABLES INDEPENDIENTES					AR	DW	R ²	R ²	r ²
	b0	b1	b2	b3	b4					
DEPENDIENTE	CONSTANTE	LVENTAS	LCO(-1)	LTGR	DESAPA					
LFBKFPC	-1.6 (-2.23)	.90 (10.65)	2.29 (4.9)			0	1.2	.96		
LCO(-1)	-.69 (-2.47)	.044 (2.15)				0	.5	.16	.96	.16
LFBKFPC	-.83 (-1.18)	.95 (20.7)	1.99 (4.6)	-.41 (-2.4)		0	.8	.96		
LTGR	2.44 (49.2)		-.57 (-1.17)			0	1.6	.06	.96	.06
LTGR	2.30 (1.9)	.01 (.19)				0	1.3	.002	.96	.002
LFBKFPC	.85 (1.18)	.95 (19.5)	2.01 (4.5)	-.37 (-1.9)	-.05 (-0.3)	0	.8	.96		
DESAPA	-1.21 (-2.3)			.47 (2.2)		0	1.8	.17	.96	.17
DESAPA	-.04 (-.83)		-.26 (-.57)			0	1.6	.01	.96	.01
DESAPA	.75 (0.9)	-.06 (-0.9)				0	1.6	.04	.96	.04

Las cifras entre parentesis son los valores de la prueba t de Student
 No se corrigió autocorrelación para evitar distorsiones entre R² y r²,

R²: Coeficiente de determinación global

r²: Coeficiente de determinación simple

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Adelman I. (1961). Teoría del desarrollo económico. ed. Fondo de Cultura Económica México 1984.
- Asimakopulos, A. (). La teoría de Kalecki sobre los determinantes de la ganancia y el caso de Estados Unidos en la era de Reagan. Traducido en la revista Investigación Económica N°199 México 1991.
- Astori, Danilo (1978). Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social, ed. siglo veintiuno. México.
- Banco de México, Dirección de Investigación Económica (1990). Acervos y Formación de capital 1960-1990 (diskettes)
 --- (1987) Encuesta de Acervos y Formación de Capital 1960-1987. mimeo.
 --- Producto Interno Bruto y Gasto. cuadernos 1960-1967 y 1960-1977.
- Baran Paul y Paul Sweezy (1968). El capital monopolista, ed. siglo XXI. 1985 México.
- Bilborrow, Richard (1977). The determinantes of fixed investment by manufacturing firms in a developing country. En International Economic Review, Vol. N°18, N°3, 1977
- Bowles Samuel y Richard Edwards. (1990). Introducción a la economía: Competencia, autoritarismo y cambio en las economías capitalistas, ed. Alianza, Madrid, España.
- Brooman F.S. (1972). Macroeconomía, ed. Aguilar, España.
- Davidson Paul (1978). Money and real world, ed. Macmillan Press London.
- Dernburg y Mc Dougall (1972) El nivel de la actividad económica, ed. Fondo de Cultura Económica, México
- Dillard Dudley (1951). La teoría económica de John Maynard Keynes. ed. Aguilar 1968 España.
- Estey J.A. (1941). Tratados sobre los ciclos económicos, ed. Fondo de Cultura Económica, 1983. México.
- Evans K. Michael (1969). Macroeconomic Activity, ed. Harper Row Publishers, USA.
- Feiwel G.R. (1981). Kalecki contribuciones a la teoría de la política económica, ed Fondo de Cultura Económica, México.
- Gordon R. J. (1983) Macroeconomía, ed. Iberoamericana. México.
- Gujarati Damodar (1978). Econometria Basica, ed Mac Graw Hill. México 1981.

- Harrod, R. F. (1958). La vida de John Maynard Keynes. ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- INEGI (1988). El sistema de cuentas nacionales 1980-1986.
- (1981) A.B.C de las cuentas nacionales.
- (1981) Sistema de Cuentas Nacionales de México 1970-1978
- (1982) Sistema de Cuentas Nacionales de México 1978-1980
- (1983) Sistema de Cuentas Nacionales de México 1980-1982
- (1985) Sistema de Cuentas Nacionales de México 1982-1984
- y B.M.V. (1981). Información financiera de las empresas mexicanas 1975-1980)
- y B.M.V. (1988). Información Financiera de las empresas mexicanas 1980-1986.
- Intriligator M. (1978). Modelos econométricos. ed Fondo de Cultura Económica. (1990), México
- Junankar, P. N. (1975). La inversión: Teorías y evidencia. ed. Vicens-Vives, España.
- Kalecki M. (1936). Algunas observaciones sobre la teoría de Keynes. traducido en la revista Investigación Económica N°166. México 1983
- (1954). Teoría de la dinámica económica. Ensayos sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista. ed. Fondo de Cultura Económica, 1984. México.
- (1971). Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista. ed. Fondo de Cultura Económica. 1977. México.
- Keynes, John M. (1936). Teoría general de la ocupación y el dinero. ed. Fondo de Cultura Económica. 1986. México.
- (1937) La teoría general: ideas y conceptos fundamentales. publicado en Investigación Económica N°181. 1987.
- Knight, F (1964). Risk, uncertainty and profits. ed. Sentry Press, USA.
- Knox A. D. (1952). El principio del acelerador y la teoría de la inversión en A.G. Mueller Lecturas de Macroeconomía. ed C.E.C.S.A. (1971), España.
- Koutsoyiannis A. (1973) Theory of Econometrics. ed Harper and Row Publishers, USA.
- Kurihara K.K. 1970. Introducción a la dinámica keynesiana. ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- Fazzarri, Mott (1986). The theories of Kalecki and Keynes: an empirical study, Journal of postkeynesian economics. Vol IX, N°2 1986.
- Lilien David, R. Hall y Jack Johnston (1990). MicroTSP User's Manual. Version 6.5 y 7.0. ed Quantitative Micro Software, USA.

- López, Julio (1980?). La demanda efectiva. Facultad de Economía, mimeo A
 --- (1985). La teoría del crecimiento. Facultad de Economía, mimeo
 --- (1987). La economía del capitalismo contemporáneo. ed UNAM, Facultad de economía, México
- Mantey, M. Guadalupe (1990). Economía monetaria. Maestría en Ciencias Económicas UACPyP, UNAM, México (mimeo)
- Marx Karl (1872). El capital, ed. siglo XXI 1976, México.
- Meyer John. R y Edwin Kuh (1959). The investment decision, ed. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Minsky, Hyman, P. (1975). Las razones de Keynes, ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1987.
 --- (1980) Los procesos financieros capitalistas y la inestabilidad del capitalismo, en la revista Investigación Económica, Nº 167, enero marzo de 1984, Facultad de Economía, UNAM, México
 --- (1982) Can "it" happen again?, ed. M.E. Sharpe INC. USA.
 --- 1985. Stabilizing an unstable economy, ed Twenty Century Fund, USA
- Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (1983). Un sistema de Cuentas Nacionales en Modelos de política macroeconómicas, editado por la UAM-A, México
- NAFINSA (1985) La economía mexicana en cifras, 1986.
- Núñez del Prado, Arturo (1971). Estadística básica para planificación, ed. siglo XXI, 1976, México
- Passinetti Luigi (1978) Crecimiento económico y distribución de la renta, ed. Alianza, Madrid, España.
- Pulido, Antonio (1974). Tratamiento econométrico de la inversión, ed. Aguilar, España
- Ritter, Lawrence S. (1963). Papel del dinero en la teoría keynesiana, editada en M. G. Mueller, Lecturas de Macroeconomía. ed CECSA, 1971, España.
- Rowan D.C. (1975). Introducción a la macroeconomía, ed. Tecnos, España.
- Samuelson, Paul A. (1939). Interacción entre el análisis por medio del multiplicador y el principio de aceleración, en A. G. Mueller (1971)
- Sawyer Malcolm S. (1985). The economics of Kalecki, ed. Macmillan, 1985 Inglaterra
- Schumpeter J. (1912). Teoría del desenvolvimiento económico, ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1978
- Steindl J. (1979). Madurez y estancamiento en el capitalismo norteamericano, ed. siglo XXI

- Tun Wai y Chorng-huey Wong (1982). Determinants of private investment in developing countries en la revista The Journal of Development Studies, Vol 19, Nº1, octubre 1982.
- Valenzuela Jose (1991). Critica del modelo neoliberal. ed UNAM. Facultad de economía. México
- Vuskovic Pedro (1986). Los instrumentos estadísticos del análisis económico. ed. Instituto Politecnico Nacional. México.