



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

INVERSION AGRICOLA: UN MODELO ECONOMETRICO,
EXPLICATIVO Y PREDICTIVO
1950 - 1982

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A:

Lucía María de Lourdes Rocha Juárez

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	Pag.
AGRADECIMIENTOS	
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1	
MARCO DE REFERENCIA	4
1.1 <u>Consideraciones Generales de la Inversión Agrícola</u>	4
1.2 <u>Características de la Acumulación de Capital en la Agricultura</u>	7
1.3 <u>Características Productivas de la Agricultura, 1950-76</u>	11
1.4 <u>Cambios en la Política Agrícola y Perspectivas de la Inversión: El SAM y La Ley de Fomento Agropecuario</u>	24
CAPITULO 2	
MODELOS DE INVERSION	31
2.1 <u>Modelo Neoclásico y Keynesiano</u>	32
2.1.1 <u>Modelos de Inversión en el Sector Industrial</u>	37
2.2 <u>Modelo de Inversión de M. Kalecki</u>	40
2.3 <u>Desarrollo de un Modelo de Inversión</u>	47
CAPITULO 3	
ANALISIS EMPIRICO DEL COMPORTAMIENTO DE LA INVERSION AGRICOLA EN MEXICO, 1950-1980	53
3.1 <u>Periodo 1953-1958</u>	57
3.2 <u>Periodo 1959-1964</u>	67
3.3 <u>Periodo 1965-1970</u>	72
3.4 <u>Periodo 1971-1976</u>	75
3.5 <u>Periodo 1977-1980</u>	81

	Pag.
CAPITULO 4	
FORMULACION DE UN MODELO ECONOMETRICO DE INVERSION EN EL SECTOR AGRICOLA	85
4.1 <u>Modelo Multivariable de la Inversión Agrí- cola Privada</u>	89
4.1.1 <u>Modelo de sustitución entre la inversión privada y la inversión pública</u>	94
4.1.2 <u>Formulación y validación del modelo</u>	99
4.2 <u>Modelo Multivariable de la Tasa de Acumu- lación Privada en el Sector Agrícola</u>	102
4.2.1 <u>Formulación y validación del modelo</u>	108
CAPITULO 5	
PREDICCIÓN Y CONCLUSIONES	113
5.1 <u>Predicción de la Inversión Pública Agrí- cola</u>	113
5.2 <u>Predicción de la Inversión Privada Agríco- la, 1968-82</u>	117
5.2.1 <u>Predicción de la inversión privada consi- derando una proporción constante de susti- tución de la inversión pública.</u>	119
5.2.2 <u>Predicción de la inversión privada consi- derando una proporción creciente de susti- tución de la inversión pública.</u>	122
5.3 <u>Predicción de la Inversión Agrícola Nacio- nal</u>	124
5.4 <u>Conclusiones</u>	130
ANEXO ESTADISTICO	138
APENDICE 1 Modelo de Sustitución	176
APENDICE 2 Cálculo de la Capacidad Ociosa	180
APENDICE 3 Estimación de la Tasa de Ganancia	184
APENDICE 4 Resultados y Predicción del Mo- delo de Tasa de Acumulación -- Privada	188
INDICE DE CUADROS	196
INDICE DE GRAFICAS	200
BIBLIOGRAFIA	201

AGRADECIMIENTOS

Con la presente tesis concluye la primera etapa de mi formación académica y queda implícito el reconocimiento a aquellas personas que generosa y desinteresadamente me ayudaron.

Mis padres figuran en primer término, gentil y comprensivamente me han brindado su ayuda sin límites. De mis hermanos he recibido paciencia y cooperación.

Mis agradecimientos al Dr. Leonel Corona, director de tesis, por el tiempo destinado a la misma y su valiosa dirección.

También quiero expresar mi gratitud al Profr. Alejandro Saldívar por las observaciones y comentarios hechos a la tesis.

Finalmente, agradezco la comprensión y ayuda que me brindaron mis maestros y amigos.

INTRODUCCION

Nuestro interés es desarrollar un modelo econométrico de la inversión agrícola con información del período - 1950-1967 —en virtud de que a partir de 1968, la información de uno de sus componentes, la inversión privada, deja de aparecer—. El interés se centra en conocer cuáles son los factores que la han determinado y cuál ha sido su tendencia en los últimos quince años. La importancia del estudio de la inversión agrícola y su predicción es contribuir a una mayor explicación - del cada vez menor crecimiento del sector agrícola.

Para la elaboración de este modelo hemos partido de -- una breve revisión de los modelos de inversión elaborados por la teoría neoclásica, keynesiana y kulesckiana. Hemos hecho nuestros los conceptos teóricos vertidos - por esas teorías y los hemos utilizado en la construcción del modelo. También recurrimos a los estudios empíricos realizados sobre la inversión agrícola nacional para recuperar aquellos elementos que corresponden a un sector en particular y a una realidad nacional específica.

Estas tareas arrojaron resultados diferentes en el comportamiento de los dos componentes principales de la inversión agrícola; es decir, de la inversión pública y de la inversión privada. La tasa de variaciones de la inversión pública se puede considerar como una variable independiente, autóctona que sólo responde a cambios de la política pública o de la tecnología, principalmente. Por el contrario, la inversión privada expresa un comportamiento que depende del nivel de las inversiones públicas, de la tasa de ganancia, de la capacidad ociosa y del mercado externo, entre otros factores.

En estas circunstancias, el modelo econométrico se construyó sólo para la inversión privada agrícola. Se formuló y validó con información de 1950 a 1967 y se elaboró la predicción de esta variable para el período 1968-1982.

Paralelamente, se empleó el método de promedios móviles para predecir la inversión pública para los años 1981 y 1982, y de esta forma, completar el período de estimación de la inversión agrícola nacional.

La inversión extranjera en el sector agrícola no fue analizada por no disponer de información al respecto.

Nuestro objeto de estudio es la Formación Bruta de Capital Fijo en el sector agrícola. El capital fijo se refiere a aquel que se destina a maquinaria, a instalaciones productivas duraderas; es decir, el capital que no se consume en el primer período de operación y que ofrece una serie de rendimientos a lo largo de su vida útil,

En la agricultura, el activo fijo lo constituye el ganado de trabajo, las obras hidráulicas destinadas a incorporar nueva superficie al riego, la maquinaria agrícola, las plantaciones y otros elementos más.

Finalmente, cabe señalar que el presente trabajo lo iniciamos explicando los bajos niveles de composición orgánica de capital basados en las características estructurales de la agricultura y en su proceso de acumulación; así como exponiendo las posibilidades de inversión y las perspectivas que se vislumbran para la inversión privada en el sector agrícola.

CAPITULO I

MARCO DE REFERENCIA

1.1 Consideraciones Generales de la Inversión Agrícola

El objetivo de este capítulo es proporcionar un marco de referencia para el análisis de la inversión agrícola, situándola dentro de un contexto nacional y sectorial.

La inversión en el sector agrícola registró un comportamiento cíclico con tendencia ascendente de 1950 hasta 1964. La tasa de crecimiento reportada durante dicho período, 1950-64, fue del 5.0%, casi tres unidades porcentuales menor al crecimiento de la inversión nacional (7.9%). En los tres siguientes años la situación fue más desfavorable al sector agrícola, cuya inversión decreció al -1.0% anual, en tanto la inversión nacional crecía a una tasa cercana al diez por ciento. Esto significó una caída de la participación de la inversión agrícola en la inversión nacional, del 15.0% en 1950 al 10.8% en 1964 y sólo 7.9% en 1967. Ver cuadro 1.

Lo anterior no fue más que el resultado de la política del llamado "desarrollo estabilizador", cuya característica principal estribó en considerar el desarrollo económico como un aumento sostenido del volumen de la producción por hombre ocupado, presuponiendo básicamente un incremento de la dotación de capital que hiciera viable mejorar la productividad y el ingreso real de la fuerza de trabajo; así como también, mantener tasas adecuadas de utilidad 1/. Cabe recalcar que el aumento de la productividad del trabajo se concebía como el origen de un proceso extensivo de capitalización por hombre ocupado y que asegurara tasas adecuadas de utilidad.

Dicha estrategia de desarrollo apoyada por una política de estabilización de precios, principalmente agrícolas, entre otras, originó que la inversión se orientara fundamentalmente a los sectores industrial, comercial o de servicios y dentro del sector agropecuario, a la ganadería, a los distritos de riego o a cultivos de exportación y forrajeros únicamente. En este sentido, la inversión en el conjunto de actividades agrícolas denotó un menor interés dentro del total de inversiones en la economía.

La inversión por hombre activo agrícola se alejó aún más del promedio nacional, no obstante que verificó un crecimiento del 6.0% anual de 1958 a 1967 2/. En 1950, fue de 401 pesos, lo cual significó la cuarta parte de la inversión por hombre activo a nivel nacional; en --

1/ Ortiz Mena, Antonio. Discursos y Declaraciones. -- Oficina de Hacienda y Crédito Público, México, 1969, pp. 501-537.

2/ Sin embargo, éste se fincó fundamentalmente en una contracción de la población económicamente activa del sector agrícola.

otras palabras, esta última era cuatro veces la inversión por hombre activo en la agricultura; en 1964, aumentó a 695 pesos, manteniéndose la misma proporción; pero, en 1967 se redujo a menos de la quinta parte del promedio nacional (18%), al registrar un incremento mínimo a 716 pesos, es decir, la inversión por hombre activo a nivel nacional pasaba a ser más de cinco veces la inversión por hombre activo en la agricultura.

Por otra parte, la propensión media a invertir en el campo se tornó más irregular y fluctuó entre el 13 y 21% a partir de 1958, mientras la nacional presentó una tendencia creciente, alcanzando un 20% en 1967. Ver cuadro 3.

Los bajos niveles de inversión por hombre activo en el sector agrícola son explicados por las características estructurales de nuestra agricultura, las cuales fueron acentuadas por el modelo de desarrollo que adoptó el país a finales de la década de los 50's. Para su mejor comprensión debemos analizar los aspectos estructurales que están incidiendo en su evolución. En este sentido debemos comprender los tipos de productores que participan en las actividades agrícolas, cuál es el proceso de acumulación en el campo, el terreno productivo y las tendencias del desarrollo futuro de nuestra agricultura.

1.2 Características de la Acumulación de Capital en la Agricultura

En México, el proceso de diferenciación y proletariza-

ción del campesinado no ha concluido, no obstante las características que ha adoptado actualmente 3/. De esta manera es fácil inferir la existencia de distintas formas de producción a la capitalista, modo de producción dominante en nuestra economía y cuya articulación se realiza en función del desarrollo de este último, o bien, su desaparición está supeditada al tipo de expansión que adopte el capitalismo agrícola.

En este orden de ideas, la agricultura mexicana se distingue por la coexistencia de predios capitalistas y predios campesinos. Los predios capitalistas poseen grandes extensiones de tierra y hacen uso extensivo del capital. La mecanización y el empleo de insumos son algunos avances de las fuerzas productivas en este terreno. La base interna de acumulación se apoya en el empleo de una gran número de jornaleros agrícolas y en el uso intensivo de su fuerza de trabajo, la gran mayoría se desprende de la economía campesina.

Por el contrario, los predios campesinos son generalmente menores de cinco hectáreas, con posibilidades de acumulación inexistentes y en la práctica, negativas, debido a la incidencia desfavorable, en este tipo de pre---

3/ Véanse: Arroyo, Gonzalo.- "Modelos de acumulación, clases sociales y agricultura en América Latina". Investigación Económica México, Vol XXXVII, Núm. 143, pp. 119-149. Barkin, David.- "Desarrollo regional y reorganización campesina. La Chontalpa como reflejo del gran problema agropecuario", Comercio Exterior, México, Vol. 27, Núm. 12, dic. de 1977, pp. 1400-1417. Barrón Ma. - Antonieta.- "Economía campesina: diferenciación-conservación" -- Economía Informa, México, Núms. 53-58, nov.-dic. de 1978 a marzo abril de 1979. Bartra, Roger.- Estructura Agraria y Clases Sociales en México, México, ERA, 1974, pp. 53-92. Gómez Oliver.- "Crisis agrícola, crisis de los campesinos", Comercio Exterior, México, Vol. 28, Núm. 6, junio de 1978, pp. 714-727.

dios, de los mecanismos de comercialización. Se trata de una agricultura de subsistencia que propicia, inclusive, que la fuerza de trabajo del propio campesino no pueda ser utilizada plenamente en el cultivo de su parcela, generándose un gran subempleo en el medio rural, es decir, tampoco es posible aumentar el valor producido mediante la intensificación de la fuerza de trabajo.

De lo señalado anteriormente, podemos concluir que un incremento de los medios de producción, en el proceso de desarrollo capitalista, intensifica las relaciones de explotación y aumenta la base de acumulación interna, porque permite el empleo de un mayor número de trabajadores y la intensificación del uso de su fuerza de trabajo con resultados en el crecimiento de la masa de plusvalía.

La existencia de productores con diferentes niveles tecnológicos y posibilidades de acumulación da como resultado que sea distinta la explotación de los recursos con que cuentan. Los productores capitalistas tratarán de intensificar la explotación de la fuerza de trabajo, mientras los productores campesinos pretenderán utilizar con intensidad los medios de producción con que cuentan.

En el renglón de inversión y/o formación de capital representa mucho la dimensión de la polarización, máxime cuando se ha acentuado ^{4/} porque representa la poten-

^{4/} El PASP (Programa de Acción del Sector Público. Sector Agropecuario) revela que, a nivel de la producción, en 1950 el 60% de los predios agrícolas privados del país (obviamente los más pequeños) no producía más que el 6%

cialidad de inversión de un gran sector, pero que debido a las modalidades que determinan las formas de generación y apropiación del excedente económico no permiten materializarse, presentándose una dispareja capitalización en la generalidad de los predios del sector agrícola, que se traduce en una baja capitalización -- por hombre activo.

Sin embargo, la consolidación del capitalismo es cada vez mayor cualquiera que sea la vía que adopte su desarrollo, ya que siempre implicará la separación de los campesinos de sus medios de producción, su transformación en trabajadores asalariados y la concentración de los medios de producción en manos de una creciente burguesía agraria. Es decir, la economía crece e incorpora nuevos recursos y personas al sector capitalista, sujetándolas a una racionalidad capitalista y despojando a los productores independientes de su capacidad de determinar el uso de sus recursos, aún cuando no puede despojarlos de sus tierras por ser beneficiarios de la reforma agraria.

Por otra parte, la expansión capitalista no es un proceso autóctono: el proceso de cada nación corresponde en gran medida a las necesidades de expansión del capital en escala mundial. En México, la influencia del -

de la producción agrícola de todo el subsector de agricultores privados. Para 1960, el porcentaje de los predios más chicos, lejos de aumentar para atenuar el desequilibrio, disminuye aún más y es de sólo el 4%. En 1970, el 60% de estos predios sólo participa con el 2% de la producción. En el otro polo, el 2% de los predios privados más grandes agrícola^{mente} origina el 60% de la producción.

capital extranjero es particularmente notable, lo cual se manifiesta en inversión extranjera directa, propiamente a través de la industria agroindustrial transnacional o de empréstitos del exterior para el sector agrícola.

Para que la agricultura capitalista funcione 5/, requiere de una amplia y ágil oferta de crédito y de insumos que están controlados en su mayor parte por extranjeros y empresas transnacionales. La falta de fondos de inversión en México permite al Banco Mundial -- (BIRF) y al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) -- tener un influencia desmesurada en la elaboración de políticas específicas de promoción agropecuaria, por las líneas de crédito que ambos ofrecen para respaldar y complementar esfuerzos "nacionales", en programas específicos que son de su interés. De igual forma, la disponibilidad de los insumos fundamentales para la producción misma del país está controlada por grupos extranjeros, cuyos objetivos no siempre concuerdan con los nacionales.

El Estado también representa un ente importante en tanto su papel impulsor al proceso de acumulación de capital. En el sector agrícola se tradujo aumentando la producción a través de las obras de infraestructura de riego y de fomentar el uso de insumos agrícolas, sin mencionar el reparto agrario realizado en la época de Cárdenas.

5/ En la agricultura, los principales proyectos requieren de un gran período para la maduración de la inversión.

1.3 Características Productivas de la Agricultura, 1950-70

Es de importancia singular analizar con profundidad la esfera productiva, cuyo patrón de cultivos se modificó con la política del "desarrollo estabilizador", y el crecimiento de la producción agrícola respondió a diversos factores, determinando distintas tendencias que aún cuando significó una contracción del crecimiento del agro, comparativamente, es inminente comprender cuáles fueron las posibilidades de inversión, cómo estuvieron dadas y cómo se manifestaron de acuerdo a la presencia de nuevas condiciones.

Las consecuencias del desarrollo estabilizador fueron significativas. Después de muchos años, durante los cuales se notó un gran dinamismo en la producción de granos básicos para el consumo popular, la política agrícola cambió bruscamente, alentando los productos suntuarios y de exportación. Los productores comerciales respondieron con cambios en la estructura de su producción, o bien, cambiando a otras actividades fuera del sector y de mayor rentabilidad.

El cambio de patrón de cultivos fue reforzado por un cambio en el patrón de consumo de los grupos menos débiles de la población como consecuencia del acelerado aumento de la población urbana, la evolución del ingreso y su concentración y por la internacionalización de la agricultura que plasmó la actual división internacional del trabajo que se ejerce en el ramo alimenticio y que en consecuencia implementó nuevos hábitos de consumo,

La composición de la demanda agropecuaria se modificó, la demanda pecuaria incrementó su importancia dentro de ésta. En 1966-67, la demanda de productos pecuarios representó el 37% de la demanda agropecuaria y en 1976-77 el 41%; por el contrario, la agrícola disminuyó del 63% al 59% 6/. Similarmente, los granos básicos para la alimentación humana pasaron del 81% en 1965 al 68% en 1980, mientras los destinados al consumo animal e industrial aumentaron proporcionalmente, de 18 a 31% en el mismo período.

Entre los productos agrícolas, los únicos que presentaron una tasa elevada de crecimiento fueron los forrajes, cuya demanda se deriva de los productos pecuarios. Los otros productos agrícolas con demanda relativamente alta, mayor del 4.0%, fueron el trigo, las frutas y las oleaginosas. En cambio, la demanda de productos de consumo popular tienen las tasa más bajas, e incluso negativas. La demanda de maíz aumenta solamente a un ritmo anual del 2.3% y la de frijol decrece en -1.5%, en circunstancias que la población crecía al 3.4% 7/.

Esto significa mucho para nuestro estudio porque da lugar a pensar en una reestructuración de la composición del Valor Agregado Bruto (VAB), resultado de un posible nuevo nivel de inversión que responde a una mayor integración con otros sectores y a la capacidad de compra de las clases medias y altas, con la consiguiente mayor

6/ Programa de Acción del Sector Público (PASP), 1981-82. Sector Agropecuario, PROCAP-SARH, 1981, p.6

7/ Ibid, p. 12.

participación de los factores del capital en el valor agregado de la economía. En otras palabras, el paso de una agricultura extensiva a una intensiva puede presuponer otros niveles de inversión 8/.

El crecimiento del consumo de granos y pastas para la alimentación de ganado, la relación de precios más favorable a este tipo de cultivos y su facilidad de mecanización e intensificación del uso de la fuerza de trabajo, así como su empleo productivo en otro sector, constituiría un incentivo para la actividad agrícola y por lo tanto, para la inversión.

Por el lado de la demanda externa, la producción y las exportaciones habían evolucionado en forma más o menos paralela desde los años cuarenta hasta 1965, e incluso se evidenciaba una cierta orientación del crecimiento de la producción para la exportación. En varios años, las exportaciones llegaron a representar más del 25% de la producción 9/. —El algodón representó sistemáticamente más de la mitad de las exportaciones agrícolas, que sumado al café, llegaban a más de las dos terceras partes.

Esta situación cambia drásticamente a contar de 1966. Las exportaciones crecen a un ritmo menor y desde los setentas comienzan a disminuir en términos absolutos a precios de 1977. Tres productos son los que explican

8/ Sin que ello implique una plena utilización de la capacidad productiva.

9/ *Ibid*, p. 32.

en mayor proporción la caída: algodón, azúcar y maíz. Pero, simultáneamente, se diversifican éstas, al adquirir más importancia el tomate y algunas frutas. Por su parte, la superficie que deja de emplearse en el cultivo del algodón se canaliza a otros cultivos también intensivos como el trigo y el sorgo.

El valor de la producción agrícola a precios de 1977 creció anualmente al 5.9%, entre 1956 y 1966. Este crecimiento descansó en la ampliación de la superficie cosechada (3.7%) y en los rendimientos que mejoraban la producción a una tasa del 3.2% por año. La evolución de la superficie cosechada y de los rendimientos físicos por hectárea podrían haber asegurado una tasa de crecimiento del 7.0%. Sin embargo, como simultáneamente se desarrollaron más cultivos extensivos, relativamente, entre ellos maíz y frijol, y disminuían otros intensivos como el algodón, el efecto composición o estructura del suelo tuvo un efecto negativo del 1.1% al año en la tasa de crecimiento de la producción.

Para el período 1966-76, las condiciones cambiaron radicalmente. La producción agrícola aumentó a una tasa del 1.1%. La caída en el ritmo de crecimiento de la producción se origina por el efecto conjunto de una estabilización de la superficie y de los rendimientos por hectárea que sólo es parcialmente compensado por el uso más intensivo de una parte de los suelos 10/. Esta situación se

10/ Ibid, pp. 51-53.

presenta a pesar de que los distritos de riego experimentaron un crecimiento superior de la superficie (3.1% anual) durante este período, 1966-76, al incorporar 700 mil hectáreas adicionales de riego, comparativamente al decenio anterior, cuyo crecimiento fue del 2.5%, con un incremento global de 500 mil hectáreas.

El panorama que se observaba obedecía principalmente al comportamiento del resto de la superficie cosechada que únicamente se menciona como de temporal 11/. Esta creció rápidamente de 1956 a 1966, al aumentar en más de cuatro millones de hectáreas y pasar de 9.0 a 13.2 millones de hectáreas, o sea, a una tasa anual del 3.9%. En cambio, de 1966 a 1976 la superficie cosechada de temporal, lejos de aumentar, disminuye en más de 700 mil hectáreas, es decir, a un ritmo anual del -0.5% 12/. La superficie de temporal de productos agrícolas básicos: maíz, frijol, trigo y arroz, experimentó una disminución de 1.5 millones de hectáreas, lo que indica que aproximadamente la mitad fueron trasladadas a otros cultivos alimenticios y no alimenticios 13/.

En estas circunstancias, los predios que utilizan riego y los predios donde se da un cambio en el patrón de cultivos son los que mayores posibilidades tienen de tecnificarse y capitalizarse. Sin embargo, la baja en la ta

11/ El estudio consultado sólo dispone de información sobre superficie cosechada total y de distritos de riego, por lo que las unidades de riego y riego privado han sido incluidos dentro del resto de la superficie agrícola que es predominantemente de temporal, lo cual ha sido reconocido así por los autores.

12/ PASP, op. cit., p. 65

13/ Información procesada por PROCAP - SARH.

sa de crecimiento de la producción que se inicia en 1966 se explica también por una caída en la dinámica que venía registrando la agricultura de riego, además de la grave crisis en la agricultura de temporal que hemos mencionado y que apenas logra crecer a una tasa anual del 0.3% al año, cuando en el decenio anterior había crecido a una tasa anual del 6.2% 14/.

En los distritos de riego, el crecimiento anual del 5.1% logrado entre 1956 y 1966 obedeció en lo fundamental a los rápidos incrementos de la productividad por hectárea. Estos determinaron un aumento anual de la producción del orden del 6.3%. Los rendimientos del algodón y el trigo que son los cultivos más importantes realizados en el área de riego, los cuales representaban casi el 70% de la superficie cosechada, casi se duplicaron en la década. El algodón paso de 460 a 900 Kg/ha; en el trigo suben de 1,700 a 3,000 Kg/ha. Los rendimientos de maíz también progresan rápidamente, de 1,400 a 2,200 Kg/ha, y en cultivos que ocupan menor extensión los resultados fueron espectaculares: en el jitomate se pasó de 3.5 a 17 toneladas por hectárea.

El efecto rendimiento obtenido fue parcialmente atenuado por el efecto negativo de la composición de cultivos que se va generando. En realidad, la superficie de algodón que antes ocupara el 47% de la superficie cosechada baja a sólo 21% y es sustituido por cereales como maíz y sorgo. La superficie de estos dos cultivos, muy poco intensivos, llega a representar el 32% del área total cosechada, mientras que diez años antes, el maíz sólo ocupaba el 13% y el sorgo no se cultivaba. Su efecto negativo -

14/ PASP, op. cit., p. 68.

fue del 3.5% al año, pero como la superficie crecía al 2.5% fue posible alcanzar un crecimiento de la producción del 5.1% al año. Es decir, se cultivaron productos agrícolas menos intensivos al finalizar 1966.

Lo que sucede entre 1966 y 1976 es radicalmente distinto. La producción sólo crece al 2.8% por año, no obstante que la superficie continúa creciendo e incluso acelera el ritmo del 2.5% al 3.0% anual. En cambio, los rendimientos por hectárea tienen un crecimiento menos dinámico que en el decenio anterior, llega sólo al 1.7%. Asimismo, el uso del suelo continúa siendo menos intensivo, pero su efecto negativo en la producción se reduce al 1.8% del 3.5% anterior. Así, la mayor producción de los distritos de riego se origina casi exclusivamente por la ampliación del área 15/, infiriendo que la inversión sólo estaría en función de esto último, pero no de su intensificación.

Esta situación parece indicar que aún existen grandes posibilidades de lograr aumentar sustancialmente la producción de las tierras de riego con una adecuada tecnificación.

En las áreas temporaleras, entre 1956 y 1966, la producción crece a una tasa del 6.2%, incluso más aceleradamente que en los distritos de riego (5.1% anual). Estos progresos excepcionales se originaron tanto en las mayores áreas como en la mejor productividad por hectárea.

Analizando la superficie de los diez cultivos que ocupan

15/ Ibid, pp. 70-75.

la mayor área de temporal 16/, en ocho de ellos se incrementa el área cosechada. Las únicas excepciones fueron el trigo por su desplazamiento hacia las zonas de riego en el noroeste y la cebada cuya disminución fue relativamente poco importante 17/.

Este progreso general se ve confirmado en la evolución de los rendimientos cuyo crecimiento fue del 2.5%. La productividad por hectárea de todos los cultivos de temporal, con excepción del henequén y caña de azúcar, se incrementa. En maíz, los rendimientos aumentaron a una tasa media anual del 3.2%, y en frijol, del 2.6%. En otros cultivos importantes como ajonjolí, cebada y garbanzo, la productividad cambia menos, pero también progresa. El efecto estructura del suelo fue casi insignificante, -0.2%.

En el período 1966-76, la superficie no sólo no mantiene su ritmo de crecimiento cercano al 4.0% anual, sino que incluso disminuye en términos absolutos. Los rendimientos físicos por hectárea que habían crecido al 2.5% también disminuyen (-0.2%). El único factor positivo que hace que la producción en 1976 no sea inferior en números absolutos a la de diez años antes, es el cambio en la composición de cultivos, originado por un pequeño aumento en la superficie destinada a plantaciones y frutales y sobre todo, por el simple hecho de que los cultivos donde baja más la superficie, representa un uso poco intensivo del suelo.

16/ Maíz, frijol, caña de azúcar, trigo, sorgo, algodón, ajonjolí, cebada, garbanzo y alfalfa.

17/ Ibid, p. 82.

Con respecto a la superficie cosechada de los mismos -- diez cultivos, en el período 1966-76, se establece una evolución totalmente distinta a la década anterior. En siete de ellos la superficie disminuye en términos absolutos. Solamente en tres cultivos, todos ellos forraje ros: sorgo, cebada y alfalfa, la superficie aumentó. La disminución de la superficie cosechada en este tipo de cultivos alcanza cerca de un millón de hectáreas. La - disminución de la superficie de maíz y frijol es aún mayor, llegó a casi un millón y medio, es decir, se pier- de el 50% del incremento logrado entre 1956 y 1966. Asi mismo, los rendimientos de estos cultivos descienden 18/.

En suma, la disminución de la superficie cosechada y -- los bajos progresos en la productividad por hectárea, manifiestan claramente la crisis general por la que --- atravesó agudamente la agricultura de temporal en ese período 19/.

La situación desfavorable de las áreas de temporal, no es una consecuencia de políticas aisladas, sino el re- sultado de toda una estrategia de desarrollo económico nacional, cuya primera mención se hizo al principio de este capítulo, y que se inicia en 1958. Parte de esta estrategia planteaba la estabilidad de los precios del conjunto de la economía, incluyendo los de los produc- tos agrícolas.

18/ PASP, op. cit., pp. 86-87.

19/ Hasta la fecha no ha sido superada satisfactoria--- mente.

En los 27 años que van de 1930 a 1957, en 16 ocasiones los precios agrícolas subieron más que proporcionalmente a los precios de la producción nacional y en diez ocasiones la situación fue inversa. Nunca el crecimiento de los precios agrícolas fue inferior durante períodos de tres años.

En cambio, de 1958 a 1972, en 12 de los 15 años los precios agrícolas se deterioraron con respecto al promedio nacional, presentándose los efectos más graves a partir de 1963. Esta situación se prolonga hasta 1971 20/.

La política rigurosa de control de los precios ejercida durante el llamado desarrollo estabilizador va a favorecer en otras formas al desarrollo agrícola. Las principales serían la inversión pública, sobre todo en obras de irrigación, y el subsidio a través de bajos precios a los insumos industriales para la agricultura.

Las inversiones públicas van a estimular de manera importante a la producción agrícola, desafortunadamente de manera desigual, privilegiando al sector de la agricultura irrigada acorde a los lineamientos del modelo de desarrollo adoptado. Y, el subsidio en los insumos y la maquinaria pasan a favorecer, simultáneamente, la tecnificación de la agricultura.

El subsidio a través de los precios a los insumos alcanza también cifras significativas. De 1956 a 1976, en 16 ocasiones el índice de precios de la producción agrícola

20/ Ibid, p.90.

sube en mayor proporción que el índice de consumo intermedio: sólo en cinco años la situación es inversa. El 70% de este subsidio se concentra entre 1966 y 1976 21/.

Evidentemente se trata de un esfuerzo importante para favorecer el desarrollo agrícola del país, pero al igual que la inversión, sus beneficios se concentran en los distritos de riego, y sólo en pequeña proporción, se ve favorecida la agricultura de temporal, con los subsidios.

Si las disminuciones de precios de los productos agrícolas se dan, en el caso de la agricultura de temporal, en ausencia de otros apoyos que elevan rápidamente la productividad o bajen los costos, evidentemente la consecuencia no puede ser otra que la disminución del cultivo de estos productos.

El maíz y el frijol representaban en 1966 el 72% de la superficie total cosechada fuera de los distritos de riego. Son justamente los precios de esos productos además del trigo, los que sufrieron el mayor deterioro desde 1958 y 1963.

El hecho es que desde 1957, el precio del maíz se deteriora continuamente respecto al salario mínimo. Con base en 1966, la relación del precio del maíz respecto al salario mínimo era del 170% en 1952; para 1957, llega a 180%; pero, de ese año en adelante, el índice de precios del maíz cae rápidamente hasta 1972 cuando sólo fue del 70%, nivel que se mantiene en la actualidad 22/

21/ Ibid, pp. 91-92.

22/ Ibid, p. 97.

Esto también se reflejaría en un incremento del poder adquisitivo del salario. La caída de casi del 70% en el precio del maíz respecto al salario mínimo rural no podía quedar sin respuesta 23/.

Los productores capitalistas que producían maíz en el No roeste y en el Bajío, van a sustituir el maíz por el sorgo, cultivo de mayor tecnificación, cuya superficie aumenta en zonas bien localizadas; pero, en todo el resto del país, la disminución de la superficie cosechada de maíz, no logra ser compensada con aumentos de la superficie destinada a ningún otro cultivo, sino que representa una disminución en términos absolutos 24/.

El encarecimiento de la fuerza de trabajo comparativamente con el precio del maíz podría inclinar a los productores que continuaron con este cultivo a una mayor tecnificación del mismo. El estado de Jalisco cuya participación en la producción nacional de granos básicos alimenticios en 1965 y 1970 fue respectivamente del 20% y 21%, registró un descenso absoluto de la superficie cosechada en 1970, de 297 mil hectáreas con respecto a 1965, en cambio, la producción aumentó 602 mil toneladas, ya que los rendimientos experimentaron un crecimiento espectacularmente notable (7.0%) debido posiblemente al empleo de mejores técnicas y de un relativo aumento de la inversión o una mayor utilización de la capacidad productiva de las tierras cultivadas para hacer frente al deterioro real del precio de los granos básicos alimenticios 25/.

23/ Loc. cit.

24/ Loc. cit.

25/ Plan Agropecuario del Estado de Jalisco, 1982.

Las conclusiones de este análisis son las siguientes:

i) La principal creemos que es que entre los períodos 1956-66 y 1966-76 se presenta una sustancial diferencia en cuanto a ritmo de crecimiento de la producción, la superficie cosechada y productividad.

ii) El dinamismo decrecimiento de la producción en el segundo período es más aguda en las áreas temporaleras que en las de riego, no obstante que el de este último grupo también desciende, aún cuando su superficie creció. Esto puede interpretarse de la siguiente forma: La incorporación de esta superficie implicó sólo un cierto nivel de inversión, pero que no fue la óptima para aprovechar la potencialidad de la superficie.

iii) Existe un sustancial cambio de patrón de cultivos hacia los forrajeros y de exportación; sin embargo, estos últimos no logran compensar la baja registrada por los productos de exportación tradicionales como algodón, caña de azúcar y mucho menos maíz. Lo que pudo ser producto de un desinterés de la inversión agrícola propiamente, orientándola hacia otros sectores o ramas de actividad como la ganadera o la agroindustrial. Esta situación estuvo reforzada por un cambio en la estructura de consumo que se expresaban en un rápido aumento de la demanda de productos pecuarios y de otros productos agroalimentarios de mayor valor agregado.

iv) La causa principal de este comportamiento productivo radicó en una política de estabilización de precios agrícolas que llegó plenamente a las áreas temporaleras con los consecuentes resultados de abandono de tierras y proletarización de las masas campesinas, cuyo salario

era más favorable en relación al precio de varios productos agrícolas, maíz principalmente. La capacidad ociosa aumentaría y su nueva incorporación sería a diferentes cultivos, lo que obviamente requeriría de un capital determinado dependiendo del cultivo al que sería destinado.

v) Las diversas políticas alternativas a la política de estabilización de precios, como la inversión pública, principalmente en obras de irrigación, y subsidios a los insumos, beneficiaron a los distritos de riego preferentemente, sin embargo, no fueron lo suficiente apropiadas para sostener un igual dinamismo, ya que los distritos de riego también declinaron su crecimiento a un ritmo menor, aún cuando se incorporó nueva superficie, cuyo primer impacto de las innovaciones tecnológicas tendrían que ser notables, pero esto no se verificó.

vi) Ante la situación de los dos puntos anteriores, la importancia del papel del financiamiento a la agricultura sería incalculable, sin embargo, hay estudios donde demuestra que tanto el crédito oficial como el privado se sujetaron a las reglas del mercado y siguieron su curso natural, en su oportunidad este punto será tratado.

1.4 Cambios en la Política Agrícola y Perspectivas de la Inversión: El SAM y La Ley de Fomento Agropecuario.

En el contexto global de la agricultura tampoco hay que

perder la perspectiva de las proposiciones de política económica, cuyas modalidades pueden imprimir un alto dinamismo a la actividad agrícola y por lo tanto en la inversión.

Con respecto a ésto, se mencionan las políticas referentes a 1954, cuyos magníficos resultados en la inversión privada se verificaron un año después. Estos consistieron básicamente en un máximo aprovechamiento de los sistemas de riego para obtener dos y tres cosechas al año. En efecto, en ese año se completaron y aprovecharon mejor las obras construidas durante las administraciones pasadas. De las 140 mil hectáreas que la entonces Srfa de Recursos Hidráulicos incorporó al riego aquel año, correspondió casi el 70% a las tierras aprovechadas con la terminación de obras emprendidas en tiempos anteriores y sólo el 23% a obras nuevas de gran irrigación 26/. Asimismo, estuvieron complementadas mediante el incremento de rendimientos a través del uso de fertilizante, crédito oportuno y a bajo interés, para siembras, el asesoramiento técnico necesario, etc. y las facilidades de importación de maquinaria agrícola necesaria para elevar principalmente la productividad de los cultivos de exportación

Las medidas de política planteadas en un momento determinado, dependiendo de la magnitud y la trascendencia que puedan tener directa e indirectamente en las estructuras agrarias y en el proceso de acumulación, pueden significar cambios cualitativos y cuantitativos cuyo impacto en la inversión agrícola es ineludible.

26/ NAFINSA, Informe Anual 1954, pp. 149-150. Tomado de Pellicer de Brody, Olga.- La Revolución Mexicana tomo 23, México, El Colegio de México, 1978, p. 141.

Este aspecto lo incluimos para hacer hincapié del rumbo que puede tomar el proceso de acumulación en la agricultura y por lo tanto, la inversión en el sector debido a las recientes medidas que ha adoptado el gobierno para el desarrollo agrícola: el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) y la Ley de Fomento Agropecuario.

Compartimos la opinión de que ambas medidas políticas son el resultado no sólo de la aguda conciencia de una crisis que persiste, la cual se remonta desde hace tiempo como se indicó en el apartado anterior, sino que se explican fundamentalmente, por el propio proceso de acumulación de capital en la agricultura y por el desarrollo de la lucha ideológica, política y económica que se ha dado en el marco de la crisis, y que ha terminado por manifestarse en el interior mismo del Estado.

Aparentemente el SAM y la Ley presentan algunos aspectos contradictorios como la ayuda a la economía campesina y la otra a su inserción en el modo de producción capitalista para su mayor eficiencia, pero la realidad es que ambas son complementarias y evidentemente caben dentro de la lógica de un sistema de producción capitalista.

Amén de todo el fuerte carácter ideológico que encierran ambos proyectos orientados a servir al proceso de acumulación capitalista, nuestro análisis se enfoca a señalar las tendencias futuras del sector agrícola y en estos términos las de la inversión.

El planteamiento del SAM está centrado en tres puntos básicos: una política de cambio tecnológico en la agricultura temporalera más atrasada, la decisión estatal

de compartir los riesgos de una mayor inversión productiva en este sector de la agricultura y la mayor participación de las organizaciones campesinas en la conducción del proceso productivo, para lo cual se propone -- una revitalización de la alianza Estado-campesinos, todos ellos enfocados a lograr la autosuficiencia alimentaria.

Elevar la producción de alimentos implica incrementar la inversión y el financiamiento público en el agro, canalizando una parte sustancial de estos recursos a las zonas de temporal cuya potencialidad ya fue mencionada anteriormente. Sin embargo, también estará fundada en un real aumento de la inversión privada en dichas zonas en la medida que los campesinos de esas unidades puedan retener el excedente económico que producen e invertirlo en mejorar técnicamente sus predios.

Esto implica inevitablemente un proceso de diferenciación del campesinado en la medida que va a dar lugar -- a un proceso de disgregación de los pequeños agricultores en patrones y obreros agrícolas, ya que las unidades productivas tienen características distintas según su capacidad actual de autosustentarse, de capitalizarse y de acuerdo a su relación con el mercado.

La Ley de Fomento Agropecuario vendría a complementar y reforzar el SAM y a revitalizar el proceso de producción capitalista en el campo.

La legalización de la asociación entre "pequeños propietarios" y ejidatarios o comuneros integrando unida-

des de producción significa poner bajo dominio directo del productor capitalista terrenos ejidales y comunales. Es una forma de legalizar la renta de la parcela ejidal o de terrenos de las comunidades.

Asimismo, el permiso que se les otorga a los terratenientes ganaderos a sembrar y comerciar con "granos forrajeros" en terrenos cuya extensión puede fácilmente rebasar las mil hectáreas ya que se amparan en el límite legal de terrenos para uso ganadero, mediante la reforma al artículo 260 de la Ley Federal de la Reforma Agraria, posibilita el latifundio que ahora podrá ser cultivado sin riesgo de expropiación. Esto es garantía que se les ofrece a los empresarios agrícolas capitalista para invertir como habían argumentado algunos dirigentes empresariales en torno a ello al iniciar el año de 1980.

"La falta de organización en la producción agrícola que impide garantizar el abasto de alimentos se debe a las absurdas leyes que prohíben a los empresarios a invertir... /se argüía que era necesario/ promulgar una nueva legislación agraria que permita la captación de inversiones privadas..."

Los empresarios están listos para canalizar --- cuantiosas inversiones al campo, donde no escatimarán esfuerzos, ya que al haber concluido el reparto de tierras, lo único que resta es poner especial énfasis de la producción".

"Las leyes agrarias impiden información de sociedades productivas pues el progreso en el campo acabará con la demagogia de líderes corruptos, quienes se oponen a la promulgación de una nueva legislación" (Declaraciones formuladas respectivamente por Ernesto Rubio del Cueto, Presidente de la CONCAMIN, y Alberto Santos Hoyos, -

Jefe de Productos Básicos de la misma Organización. Uno más uno, 25 de enero de 1980. Subrayado de la fuente secundaria. Tomado de Huerta, et. al. Economía Petrolizada, México, Solidaridad, 1981, pp. 263-264).

Asimismo, en relación a la asociación propuesta, José - Luis Coindreau, presidente de la COPARMEX, apoyó con entusiasmo el proyecto, afirmando que:

"redundaría en un mayor flujo de capitales hacia el campo y permitiría un mayor intercambio de tecnología". (Uno más uno, 10 de Diciembre de 1980. *Ibidem*, p. 223).

En estas circunstancias, el SAM y la Ley de Fomento Agropecuario servirán para impulsar el proceso de diferenciación campesina y de concentración capitalista con los consecuentes resultados en la inversión agrícola que a la fecha no ha sido cuantificada y según dichas declaraciones puede ser significativa; ya que las nulaciones de las pequeñas unidades productivas debidas a la tecnología primitiva y las superficies medias cultivadas, fáciles presas del capital comercial y usurero, retardaban la diferenciación campesina, la reinversión y quedaban estranguladas tecnológicamente dando lugar a otros procesos como el arrendamiento ilegal de la parcela o la agricultura por contrato.

Un ejemplo de la importancia de tener presente ambas medidas de política en este trabajo, consiste en el reciente decreto que establece los estímulos fiscales para el fomento del sector agropecuario: el fomento de la inversión, la organización, y la eficiencia del sector 27/.

27/ "Estímulos al Sector Agropecuario". El mercado de Valores, México, Año XI.I, Núm. 38, Septiembre 21 de 1981, pp. 996-999.

Estos consisten en créditos contra impuestos federales que se harán constar en Certificados de Promoción Fiscal que expedirá la Sría. de Hacienda y Crédito Público. Cuando los beneficiarios de los estímulos fiscales no tengan impuestos federales a su cargo podrán utilizar los CEPROFIS para pagar los créditos que hubiesen contratado con el Banco Nacional de Crédito Rural, o con otras instituciones bancarias, si en este último supuesto los créditos hubiesen sido redescontados con el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura.

Dichos estímulos beneficiarán a los que hagan inversiones fijas para el desarrollo de las actividades agrícolas (ejidatarios, comuneros, minifundistas y pequeños propietarios) cuyos beneficios estarán en función de las características del predio si es de temporal o riego, si siembra productos alimenticios básicos o de otro género.

Como podremos observar estos Ceprofis podrán incidir significativamente en la inversión en la medida que los beneficiarios cuentan de por sí con un financiamiento subsidiado y ahora parte de él podrá pagarlo con estos Ceprofis si no tiene impuestos federales a su cargo.

CAPITULO 2

MODELOS DE INVERSION

Los modelos de inversión elaborados hasta el momento, están referidos generalmente a la economía o al sector industrial. De éstos, se tratará de aprehender los elementos teóricos y empíricos que se adecúen para la construcción de un modelo de inversión para el sector agrícola, cuyos rasgos particulares se encuentran presentes en él.

Para tal efecto, se ha recurrido a una revisión de los modelos de inversión propuestos por la teoría neoclásica y Keynesiana, la cual considera como determinantes de la inversión a la eficiencia marginal del capital, la tasa de interés y la acumulación de capital. A la vez, recurre también a definir una serie de factores en relación a las expectativas a "largo plazo" de los empresarios con respecto a los rendimientos esperados de los bienes de capital. El ingreso también es considerado una determinante en tanto que las fluctuaciones de las ganancias son más o menos paralelas a las fluctuaciones del ingreso.

Estudios posteriores, orientados hacia el sector industrial, basados en el modelo del acelerador flexible de Chenery y Koick, han especificado otras muy importantes como son la capacidad productiva real (utilizada) y la disponibilidad de financiamiento que implícita o explícitamente puede ser considerada en la especificación de la tasa de interés.

Otro de los modelos de inversión revisados para nuestra finalidad ha sido el de Michael Kalecki. De acuerdo a este autor, las decisiones de inversión están en función creciente del ahorro bruto y de la tasa de variación de las ganancias totales y función decreciente de la tasa de variación del acervo de equipo de capital.

Finalmente, se ha incluido el desarrollo de un modelo de inversión que incorpora dos nuevos elementos: el capital variable y la velocidad de circulación de dinero, pero que en el fondo representa el nivel de la actividad económica como otras variables ya mencionadas anteriormente.

2.1 Modelo Neoclásico y Keynesiano

Utilizando un análisis deductivo, hemos partido de los modelos econométricos que se han desarrollado con base en la teoría neoclásica y keynesiana. El método neoclásico y keynesiano consisten en proponer un comportamiento "optimizador" del valor presente de la empresa.

En otros términos, la amplitud entre la eficacia marginal del capital y la tasa de interés del mercado. Más adelante Keynes en sus afirmaciones seculares hace la inversión dependiente de otra variable, a saber, la acumulación de capital. R.F. Harrod y otros han hecho depender a la inversión primordialmente de la tasa de crecimiento del ingreso 1/.

Para entender la actividad y motivación de la inversión, la "teoría de la eficacia marginal del capital" de Keynes se considera como una explicación realista. Aquí la actividad de inversión se hace depender de dos variables: la tasa esperada de ganancia y la tasa de interés.

$$I = f(\pi, i)$$

Keynes define la eficiencia marginal del capital como la "tasa de descuento que lograría igualar al valor presente de la serie de anualidades dada por rendimientos esperados del bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su precio de oferta" 2/.

Más adelante, también afirmaría que la eficiencia marginal del capital varía inversamente al volumen de inversión en un cierto tipo de bienes de capital, de tal manera que tiende a hacer que disminuya. Keynes considera este factor relativamente insignificante en el período corto, ya que la producción de nuevos bienes de capital es muy pequeña en proporción al acervo existente de capital en cualquier período corto. Pero considera este

1/ Keneth K. Kurihara, - Introducción a la Dinámica Keynesiana, - México, FCE, 1978, p. 45.

2/ Keynes, J.M. - Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, México, FCE, 1977, p. 125.

factor como más importante mientras más largo sea el -- período que se considera. M. Kalecki resume claramente el dilema de una sociedad rica en capital diciendo: "La tragedia de la inversión es que ocasiona las crisis porque es útil" 3/. Semejante sociedad, sin embargo, -- podría escapar de la "suerte de Midas" si: a) la tasa de interés cae progresivamente en relación con la eficiencia marginal del capital; b) el ingreso o el producto crece de manera continua y así amplía la demanda de capital y c) el avance técnico profundiza la demanda -- de capital.

Finalmente, Keynes recurre a los mismos lineamientos de la corriente del pensamiento inglés, en el sentido de -- señalar el estado de confianza como un factor primordial en las decisiones de invertir 4/. En la terminología de Keynes, son los cambios de las expectativas a "largo -- plazo" de los empresarios con respecto a los rendimientos esperados de los bienes de capital que conduce a -- desplazamientos de la función de la eficiencia marginal del capital.

Es conveniente catalogar los factores principales que -- afectan la composición de toda la curva de demanda en la tabla siguiente:

3/ Kalecki. Ensayo in the theory of economic fluctuations, p. 149. Tomado de K. Kurihara, op. cit. p. 190.

4/ Hansen, Alvin H. Gufa de Keynes, México, FCE, 1978, p. 111.

Tabla 1 Factores de desplazamiento que afectan la función de la inversión (distintos a la tasa de interés) 5/.

Endógenos	Exógenos
El nivel de ingreso a la tasa de cambio del mismo ingreso.	Las invenciones y las innovaciones
El nivel y la tendencia de la demanda de consumo	El crecimiento y la composición de la población
El acervo de capital, especialmente del fijo	Los recursos naturales
Las tasas de salarios monetarios y otros factores de precios	La psicología del consumidor
La actividad de las bolsas de valores, reflejada en las cotizaciones	Las políticas fiscal y monetaria del gobierno
	El clima político
	Los movimientos laborales
	Las instituciones socio-legales
	El comercio exterior
	Las guerras, las revoluciones y otras catástrofes artificiales
	El clima, etc.

La influencia desplazante de las fuerzas endógenas y exógenas sobre la inducción a invertir se puede resumir como sigue: Si se considera la inversión estratégicamente dependiente del nivel del ingreso, $I(Y)$, un cambio de la tasa r de interés, la cantidad de capital K , etc. se puede tratar como un parámetro dado endógenamente, por el cual toda la función de la inversión se desplaza (la dirección de los desplazamientos depende del supuesto específico con respecto a la relación entre I y r , K o cualquiera otra variable a discusión). Entonces la función I puede tomar la forma $I(Y,r)$, $I(Y,K)$ o bien, $I(Y,E)$, donde r , K y E son parámetros endógenos de desplazamiento. O bien, podemos esperar la función I como $I(Y,A)$ donde A representa cualquier parámetro de desplazamiento, dado autónoma o exógenamente; como por ejemplo, un cambio de la población, de la tecnología o de la política pública 6/.

5/ Kurihara, K. op. cit. p. 62

6/ *Ibid*, pp. 62-63.

A veces la inversión se considera como una función variable del ingreso, o sea $I(Y)$, que cambia con el nivel del ingreso. El supuesto básico implicado es que las fluctuaciones de las ganancias son más o menos paralelas a las fluctuaciones del ingreso y que estas últimas supuestamente "inducen" cambios en el volumen de la inversión.

Cualquier nivel exclusivamente bajo del ingreso nacional es interpretado por los empresarios como un signo omíno para las futuras ventas y así intentan liquidar los inventarios existentes o producir con las instalaciones productivas actuales, ésto es, "desinvierten" 7/.

Un indicador de este fenómeno es la propensión marginal a invertir. Ayuda a explicar en qué medida la inversión puede fluctuar conjuntamente con el ingreso nacional. (Este concepto será importante con alguna variación en conexión con el llamado "principio de aceleración").

La propensión marginal a invertir es baja en un cierto intervalo de valores pequeños del ingreso debido a la presencia de mucha "capacidad ociosa" en la forma de inventarios y equipo fijo no utilizado. Inversamente, la propensión marginal a invertir es supuestamente alta en un cierto intervalo de valores mayores del ingreso debido a la desaparición de la "capacidad ociosa".

Finalmente, queremos dejar nota que no es de nuestro interés iniciar una discusión en el sentido de si la tasa

7/ Kurihara, op. cit., p. 48.

de interés, de hecho, junto con el nivel del ingreso está determinada y no es un determinante del sistema como lo específica A. Hansen: A. Hansen afirma que las determinantes son tres funciones: 1) la función ahorro - (o inversamente la función consumo); 2) la función demanda-inversión; y 3) la función de la preferencia por la liquidez, más 4) la cantidad de dinero. Así como también, de la inelasticidad con respecto al interés de la función de la inversión en el corto y mediano plazo, es decir, cuando los hombres de negocios esperan que un activo se pague en menos de cinco años.

2.1.1 Modelos de Inversión en el Sector Industrial 8/

El punto de partida del gran cuerpo de la investigación empírica sobre el comportamiento de la inversión durante la década de los sesenta en el sector industrial ha sido el "modelo del acelerador flexible" de Chenery y Koick. Este modelo ha sido gradualmente modificado y ampliado bajo el impacto de nuevos descubrimientos empíricos, aunque su línea básica continúa siendo el soporte substancial empírico. En este modelo, la atención está enfocada a la estructura del proceso de inversión. El nivel deseado de capital está determinado por consideraciones de largo plazo 9/, los cambios en el capital deseado son transformados en gastos de inversión actuales por una función geométrica distribuida con rezago. La especificación de capital deseado ha sido el punto

8/ Joergenson, Dale W "Econometric of Investment Behavior: A Survey". Journal of Economic Literature, Oct.- Dic., 1971, -- pp. 1,111- 1,147.

9/ Denotando el nivel actual del capital por K y el nivel deseado

central de una gran variedad de teorías alternativas revisadas por Joergenson, cuyas conclusiones se dan en esta parte.

Los modelos alternativos de comportamiento de la inversión difieren sustancialmente en los determinantes del capital deseado. La evidencia empírica ahora disponible proporciona un medio de discriminación entre las hipótesis que compiten sobre la base de su ejecución. Primero, la producción real emerge como el más imper---tante determinante individual de los gastos de inver---sión. Un segundo determinante importante de inversión es la disponibilidad de financiamiento. La introducción de consideraciones financieras con variaciones en la producción exigieron una modificación substancial del modelo del acelerador flexible de Chenery y Koick.

Las consideraciones financieras pueden ser introducidas en un modelo de gastos de inversión en dos formas: fondos internos o liquidez y fondos externos o el costo - de capital. Estas dos alternativas están asociadas con las Teorías de financiación de Dusenberry y Meyer y Kuh y de Modigliani y Miller, respectivamente. La evidencia claramente favorece a la teoría de Modigliani-Miller. La liquidez interna no es un importante determinante de inversión, dado el nivel de producción y el costo de fondos externos.

Una segunda extensión del modelo de acelerador flexible requerido por la evidencia empírica es la incorporación de los requerimientos de reemplazo. Un modelo de reemplazo de inversión basado en la mortalidad de la distri

por K^* , el capital es ajustado hacia su nivel deseado por una proporción constante de la diferencia entre el capital actual y el capital deseado:

$$K_t - K_{t-1} = (1 - \delta)(K^* - K_{t-1})$$

bución geométrica es usada en todos los estudios empíricos que incorporan explícitamente el reemplazo. Este modelo tiene importantes implicaciones para la medición del stock de capital y el precio de renta asociada. El stock de capital está medido en una dirección que es inconsistente con la mortalidad de la distribución geométrica.

Chenery y Koick emplearon la función geométrica distribuida con rezago en representar la estructura de tiempo del proceso de inversión. Los resultados empíricos que fueron revisados por Joergenson sugieren que los estimados obtenidos de retardos promediados están sesgados hacia arriba muy sustancialmente. Las funciones racionales distribuidas con retardo empleadas por Anderson y otros (Hickman, Joergenson y Siebert, y Joergenson y Stephenson) produce estimaciones del promedio de retardos consistente con la investigación evidente de la estructura con retardo: para manufacturas, el promedio de retardo entre las determinantes de inversión y los gastos actuales es de año y medio a dos años. El promedio de retardo varía entre industrias y entre firmas y, por supuesto, entre proyectos dentro de una misma firma.

En el estudio del comportamiento de la inversión, el más importante problema es la integración de la representación de tecnología a la estructura del proceso de inversión.

A un nivel más básico la más importante pregunta abierta en el estudio de inversión es la integración de la incertidumbre en la teoría y econometría de la inversión.

La teoría de Modigliani-Miller de finanzas fundamentalmente, ya incorpora algunos aspectos de incertidumbre. Pero, una más completa integración requeriría la determinación simultánea de producción, inversión, política financiera y precios de las acciones.

2.2. Modelo de Inversión de M. Kalecki 10/

El objetivo de Kalecki consiste en encontrar las determinantes de la tasa de decisiones de inversión, es decir, de la cantidad de decisiones de invertir por unidad de tiempo. Las decisiones de tal naturaleza efectuadas en un período dado, determinadas por ciertos factores que operan durante el período, son seguidas con cierto rezago por la inversión misma, el rezago se debe en gran parte al período que dura la construcción, pero refleja también los factores tales como las reacciones demoradas de los empresarios. Si denominamos D la cantidad de decisiones de invertir en capital fijo y F la inversión en capital fijo, tendremos la relación: -----
 $F_{t+\tau} = D_t$ donde el rezago, τ , es la distancia horizontal entre D , la curva-tiempo de las decisiones a invertir por unidad de tiempo, y la F la curva-tiempo de inversión en capital fijo.

Abordaremos como sigue el problema de las determinantes de las decisiones de invertir. En un período corto podemos suponer que al principio de este período las empre-

10/ Véase: Kalecki, M. - Determinantes de la Inversión. ILPES, México, 1967, Mineo, pp. 1-14.

sas han llevado sus planes de inversión hasta el punto donde dejan de ser redituables ya sea a causa del reducido mercado de los productos de la empresa o del "riesgo creciente" y la limitación del mercado de capital. En tal caso, se tomarán nuevas decisiones de invertir sólo si, en el período considerado, ocurren cambios en la situación económica que agranden los límites que aquellos factores han impuesto a los planes de inversión. Tendremos en cuenta tres categorías generales de semejantes cambios ocurrido en un período dado: 1) acumulación bruta de capital por las empresas mediante parte de sus ganancias corrientes, es decir, sus ahorros brutos corrientes, y 2) variaciones de las ganancias y 3) el acervo de capital fijo que determinan conjuntamente variaciones en la tasa de ganancias. Examinemos estos factores con mayor detenimiento.

Las decisiones de invertir se relacionan estrechamente con la acumulación "interna" de capital, o sea con el ahorro bruto de las empresas. Se tenderá a emplear este ahorro en inversiones y, además la inversión podrá financiarse con fondos ajenos nuevos sobre la base de la acumulación de capital de los empresarios. Así se tiene que el ahorro bruto de las empresas amplía los límites que a los planes de inversión fijan la estrechez del mercado de capitales y el factor de "riesgo creciente".

En vigor, el ahorro bruto de las empresas se compone de la depreciación y de las utilidades no distribuidas. No obstante, incluyen entre éstas los "ahorros personales" de los grupos dominantes, invertidos en sus propias compañías mediante la suscripción de nuevas emisiones

de acciones. Resulta así un concepto un tanto impreciso de ahorro bruto de las empresas. Esta dificultad se evita suponiendo que tal ahorro bruto, según ese concepto, tiene relación con el total del ahorro privado bruto (entre otras cosas, como consecuencia de la correlación entre las ganancias y el ingreso nacional). Bajo este supuesto, la tasa de decisiones de inversión de capital, D , es función creciente del ahorro bruto total S . (Si las decisiones de invertir y la inversión se expresan en términos reales, es decir que sus valores se reducen por el índice de precios de los bienes de inversión. Luego, el ahorro bruto debe deflacionarse también por el mismo índice de precios).

Otro factor que influye en la tasa de decisiones de invertir es el aumento de las ganancias por unidad de tiempo. Si éstas se elevan entre el principio y el final del período considerado, algunos proyectos que antes se juzgaban incosteables se vuelven interesantes y se extienden así los límites de los planes de inversión en el curso del período. El valor de las nuevas decisiones de invertir que de ello resultan, dividido por la duración del período, nos da la aportación que hace la variación de las ganancias por unidad de tiempo a la tasa de decisiones de invertir en el período que se trate.

Al compararse la rentabilidad de los nuevos proyectos de inversión, las ganancias esperadas se consideran en relación con el valor del nuevo equipo de capital. Esto es, las ganancias se relacionan con los precios actuales de los bienes de inversión. Se puede tener en cuenta este factor deflacionando las ganancias por medio del índice de precios de los bienes de inversión.

En otros términos, dice Kalecki, si llamamos P a las ganancias brutas totales que quedan después de pagados los impuestos y deflacionadas, podemos decir que si no varían otros factores, la tasa de decisiones de invertir, D , es función creciente de $\frac{\Delta P}{\Delta t}$.

Por último, el incremento neto del equipo de capital por unidad de tiempo afecta adversamente la tasa de decisiones de invertir, o sea que si no existiera tal efecto, esta tasa sería más elevada. De hecho un aumento del volumen de equipo de capital cuando las ganancias, P , son constantes significa una reducción de la tasa de ganancias. Del mismo modo que un aumento de las ganancias durante el período considerado hace que sea atractivo un número mayor de proyectos, la acumulación de equipo de capital tiende a estrechar los límites de los planes de inversión. Este efecto se advierte más manifiestamente cuando ingresan a una actividad nuevas empresas y se tornan por ende menos interesantes los planes de las empresas establecidas. Si denominamos K el valor del acervo de equipo de capital deflacionado por los precios que correspondan, podemos decir que la tasa de decisiones de invertir, D , es, si no varían otros factores, función decreciente de $\frac{\Delta K}{\Delta t}$.

Para resumir: la tasa de decisiones de invertir, D , es, como primera aproximación, función creciente del ahorro bruto, S , y de la tasa de variación de las ganancias totales $\frac{\Delta P}{\Delta t}$; y función decreciente de la tasa de variación del acervo de equipo de capital, $\frac{\Delta K}{\Delta t}$. Si suponemos además una relación lineal, tenemos:

$$D_t = aS_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t} + d$$

donde d es una constante sujeta a cambios a largo plazo. Pero también de acuerdo a la relación primera:

$$F_t + \tau = D_t$$

tenemos también, para la inversión en capital fijo en el momento t :

$$F_t + \tau = aS_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta k}{\Delta t} + d$$

Puede demostrarse que esta ecuación abarca, como casos especiales, algunas de las teorías existentes sobre las decisiones de invertir.

Supongamos primero que los coeficientes a y c son iguales a cero, de manera que la ecuación se reduzca a

$$D_t = b \frac{\Delta P}{\Delta t} + d$$

Supongamos además que d es igual a la depreciación. Se sigue que la inversión neta es determinada por la tasa de variación de las "ganancias reales". Este caso corresponde aproximadamente al llamado principio de aceleración. Es verdad que este principio establece una relación entre la inversión neta y la tasa de variación de la producción y no de las ganancias, y que los fundamentos teóricos son distintos a los dados más arriba, pero los resultados son casi los mismos debido a la interrelación que existe entre las ganancias "reales" y la producción total.

Respecto al problema teórico, parecería más realista fundar el "principio de aceleración" en las bases antes

sugeridas que deducirlo de la necesidad de ampliar la capacidad a fin de aumentar la producción. Es bien sabido que, al menos durante parte considerable del ciclo, existen grandes capacidades de reservas y que, por lo tanto, la producción puede crecer sin que de hecho aumente la capacidad. Pero sea cual fuere la base del "principio de aceleración", es inadecuada no sólo porque no tiene en cuenta las demás determinantes de las decisiones de invertir expuestas anteriormente, sino porque -- además, no concuerda con los hechos desde el exámen empírico de Kalecki.

El segundo caso especial, suponiendo que una cantidad dada de ahorro nuevo afecta en igual medida las decisiones de invertir, es decir, que a sea igual a 1, y si suponemos también que la constante d es igual a cero, tenemos entonces:

$$D_t = S_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta k}{\Delta t}$$

Si también se supone que las existencias se mantienen estables a lo largo del ciclo y que tanto el excedente de exportación como el déficit presupuestal son iguales a cero, se deduce que el ahorro equivale a la inversión en capital fijo (porque el ahorro es igual a la inversión en capital fijo y en existencias más el excedente de exportación más al déficit presupuestal). Obtenemos así:

$$D_t = I_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta k}{\Delta t}$$

Y si tenemos en cuenta que $I_t = D_t - \tau$

$$D_t = D_t - \tau + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t}$$

$$D_t - D_t - \tau = b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t}$$

De la última ecuación se infiere que si las ganancias, P, y el acervo de capital, K, son constantes, lo es también la tasa de decisiones a invertir, D, porque:

Si $b = c$, podemos factorizar la ecuación anterior de la siguiente forma:

$$D_t - D_t - \tau = b \left(\frac{\Delta P}{\Delta t} - \frac{\Delta K}{\Delta t} \right)$$

y

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} = 0 \quad ; \quad \frac{\Delta K}{\Delta t} = 0$$

entonces

$$D_t = D_t - \tau$$

Ahora bien, si las ganancias se elevan, es decir

$$\frac{\Delta K}{\Delta t} \text{ aumenta}$$

y, el acervo de capital se mantiene constante:

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} \text{ es constante}$$

entonces

$$D_t - D_t - \tau > 0$$

$$D_t > D_t - \tau$$

Por el contrario, si el acervo de capital aumenta entonces:

$$\frac{\Delta K}{\Delta t} \text{ aumenta}$$

y si

$$\frac{\Delta P}{\Delta t} \text{ se mantiene constante}$$

entonces

$$D_t - D_t - \tau < 0$$

$$D_t < D_t - \tau$$

En consecuencia, la tasa de decisiones a invertir es función creciente del nivel de ganancias y decreciente del acervo de capital.

2.3 Desarrollo de un Modelo de Inversión 11/

El autor de este modelo sustenta que la decisión de invertir en el capitalismo se orienta por mecanismos económicos esencialmente. No se trata de un mecanismo voluntario del dueño del capital. El capitalista no es sino la personificación del capital y como tal su fin (subjetivo) será el proceso (objetivo) de valorización de capital. Fijar la cantidad a invertir o el destino del capital, -- por ejemplo, así como la decisión misma de invertir, son opciones que se tomarán orientadas de una manera determinante por las exigencias de desarrollo y la posibilidad de crecimiento de capital.

11/ Véase: Varela, Andrés.- El Comportamiento de la Inversión -- en Chile, 1960-76, DEP de la Fac. de Economía, México, Mimeo, 1977.

En términos más generales, será la ley del desarrollo de sigual la que oriente el crecimiento del capital. Impulsado por el acicate de la plusvalía extraordinaria, el capital exigirá un constante aumento de la productividad del trabajo (disminución del trabajo vivo respecto al -- trabajo pasado) y de esta manera un aumento de la composición orgánica del capital. La tendencia del desarrollo de las fuerzas productivas lleva a un aumento relativo del capital constante aún mayor que el incremento total. Ese aumento de capital constante se traduce en maquinaria, instalaciones, infraestructura y variaciones del stock de materias primas.

El comportamiento de esta inversión son la reproducción ampliada del capital y el grado de desarrollo de las -- fuerzas productivas.

No obstante, estas relaciones no deben interpretarse mecánicamente. Hay un rango de movimiento en los niveles de inversión que dependerá de condiciones superestructurales y que influyen en el capitalista, aunque la determinante en última instancia, mientras la economía se rija por las leyes del desarrollo predominantemente capitalista, serán las exigencias del capital. Las alteraciones inducidas por la lucha de clases a nivel de la superestructura jurídico-política tendrán limitaciones objetivas para los niveles de inversión.

En virtud de que el desarrollo desigual es un proceso -- contradictorio, "a saltos", debido a que la reproducción capitalista genera cíclicamente crisis, la inversión también tendrá un desarrollo lineal, aún bajo el supuesto -- de que no haya variación alguna inducida de la -----

superestructura. El capital no siempre se reinvierte - en el mismo proceso de valorización, en la misma actividad en la que se generó. Las dificultades de realización, las variaciones de la tasa de ganancia en las distintas ramas hacen que éste se desplace o simplemente se atesore, haciendo que la inversión cambie constantemente de forma concreta y de volumen total. Según el nivel del ciclo en que se sitúen se ponderarán las diversas formas específicas que toma el capital constante (maquinaria, edificios, infraestructura, stock de mercancías, etc.) y se fijará el volumen global necesario para la ampliación de la reproducción.

Dicho en términos generales, la inversión dependerá --- tanto del nivel de actividad en que esté funcionando la economía (grado de desarrollo de las fuerzas productivas y sus correspondientes relaciones sociales de producción) como de la tasa de variación de este nivel de actividad (fase del ciclo en que se mide la inversión)!. Además influirán hasta cierto grado, las condiciones de la superestructura.

El nivel que se ha alcanzado en un momento dado en el desarrollo de las fuerzas productivas se expresará evidentemente en la capacidad instalada en ese período. Dicha magnitud resume, en efecto, tanto el desarrollo tecnológico, la productividad, como el volumen total -- que se produce, al menos teóricamente. De acuerdo a -- estos enunciados tendremos que si I es la inversión y C la capacidad productiva quedará una función de la siguiente forma:

$$I = I_0 (1 + r)^t$$

$$(1)$$

El nivel de la actividad de la economía se expresa sin embargo, no sólo en términos del nivel tecnológico alcanzado, sino en términos del ingreso y su distribución. La masa total de ganancia (G) que se genera en el período así como el volumen total del capital destinado al pago de la fuerza de trabajo (capital variable, V) constituirán entonces indicadores del nivel de actividad, visto desde el punto de vista de las relaciones sociales de producción, específicamente de la apropiación -- que se hace del ingreso. De esta manera:

$$I = F_1 (G, V) \quad (2)$$

Pero se señala más arriba que la inversión no sólo depende del nivel de la actividad económica en un momento dado, sino también de su tasa de variación. Para expresar el estado del ciclo económico, parecería que nuevamente la capacidad instalada puede reflejar convenientemente la situación. Según sea el desarrollo tecnológico y las dimensiones globales de la economía se tendrá una capacidad instalada, C. Esta es en un principio -- una magnitud siempre creciente. Pero el grado de utilización de la capacidad instalada (δ) será la variable relevante para la inversión. Resumiendo en una cifra -- tanto el nivel de desarrollo como la tendencia inmediata queda establecida la siguiente función:

$$I = F_2 (\delta) \quad (3)$$

Las tasas de variación de la actividad económica se reflejarán también en los indicadores monetarios. Ciertamente aquí las dificultades para escoger la variable -- adecuada son mayores ya que resulta prácticamente imposible reunir en uno o en dos indicadores aspectos tan --

diversos como la oferta de dinero a plazo, grado de especulación, tasas de interés, etc. El autor consideró con algunas limitaciones, que la velocidad de circulación del dinero (v) resume los principales elementos que nos preocupan:

$$I = F_3 (v) \quad (4)$$

En estas condiciones pueden integrarse en una sola estas funciones. Desde el punto de vista matemático se define una nueva ecuación que reemplaza a 2, 3 y 4, (la ecuación 1 fue a su vez reemplazada por 4). Se tiene entonces:

$$I = F(G, V, \delta, v) \quad (5)$$

Lo que expresa que el comportamiento de la inversión, de acuerdo a las hipótesis analizadas en el párrafo, depende del nivel de ganancias, del nivel de salarios, del grado de utilización de la capacidad instalada y de la velocidad de circulación del dinero.

La masa total de ganancia (G) afectará la inversión en el sentido de su financiamiento, en primer término. Esto es válido particularmente para las empresas monopólicas que recurren a sus propias fuentes y tienden al autofinanciamiento. La inversión, pues, será directamente proporcional a esta variable. El nivel de salarios (V) expresa la demanda de bienes de consumo final, por lo que por sí sola no explicará suficientemente la situación de la inversión en rubros como maquinaria. Como a una mayor demanda debe corresponder una mayor tendencia a la inversión, V también será directamente proporcional a I . El grado de utilización de la capacidad instalada reflejará, en cambio, mejor la de...

manda de bienes intermedios así como otras propiedades respecto a la tendencia del sistema. Nuevamente la relación con la inversión será directamente proporcional. Finalmente, la velocidad de circulación de dinero, que se mide como el valor total de transacciones del período dividido por el circulante privado, refleja en lo esencial dos aspectos básicos para la inversión. Por un lado, la velocidad aumentará con una disminución del denominador, es decir, con una disminución del circulante y por lo tanto, con un aumento de los depósitos; por otro lado, aumentará al aumentar el numerador, o sea -- con el crecimiento del gasto del producto. En el primer caso habrá una mejor oferta del crédito y una posibilidad para financiar las inversiones de las empresas pequeñas y medianas, en tanto que en el segundo caso, -- el crecimiento general de la economía alentará positivamente las inversiones por la expectativa de una mayor demanda. En resumen, también esta variable opera de -- una manera directamente proporcional.

Por último, el nivel de inversión que se alcanzaría con todas estas variables nulas, o sea ganancias nulas, cero grado de utilización de la capacidad instalada, sin demanda de la población y sin transacciones sería, ciertamente, no sólo de estancamiento sino de "desinversión", de descapitalización de la economía. Este razonamiento lleva a concluir al autor que el parámetro constante deberá ser negativo. Al respecto, agregaremos, que desde -- nuestro punto de vista, el parámetro constante no necesariamente deberá ser negativo, en virtud de que la inversión está hecha en bienes tangibles que difícilmente pueden ser destruidos en su totalidad en un período coyuntural que haga cero todas las variables independientes.

CAPITULO 3

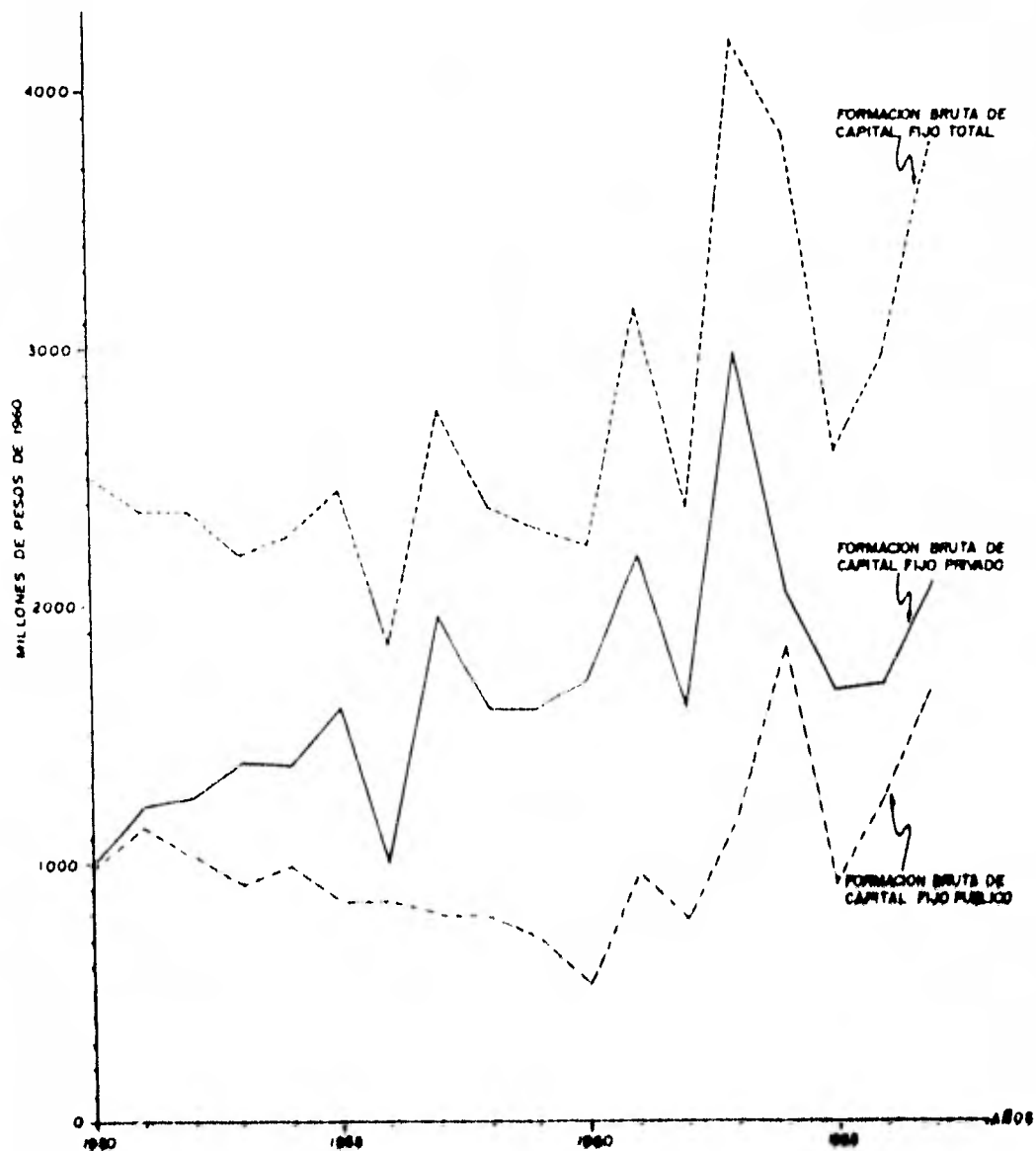
ANALISIS EMPIRICO DEL CONPORTAMIENTO DE LA INVERSION AGRICOLA EN MEXICO, 1950-1980

El comportamiento de la inversión agrícola ha dependido indiscutiblemente de las políticas económicas implementadas en cada sexenio. No obstante, pueden identificarse algunos factores que han influido directamente sobre la misma, entre los cuales destacan las inversiones en obras de irrigación, principalmente, el crédito agropecuario, la política de exportaciones, el comportamiento de los precios agrícolas y, obviamente, el de la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra.

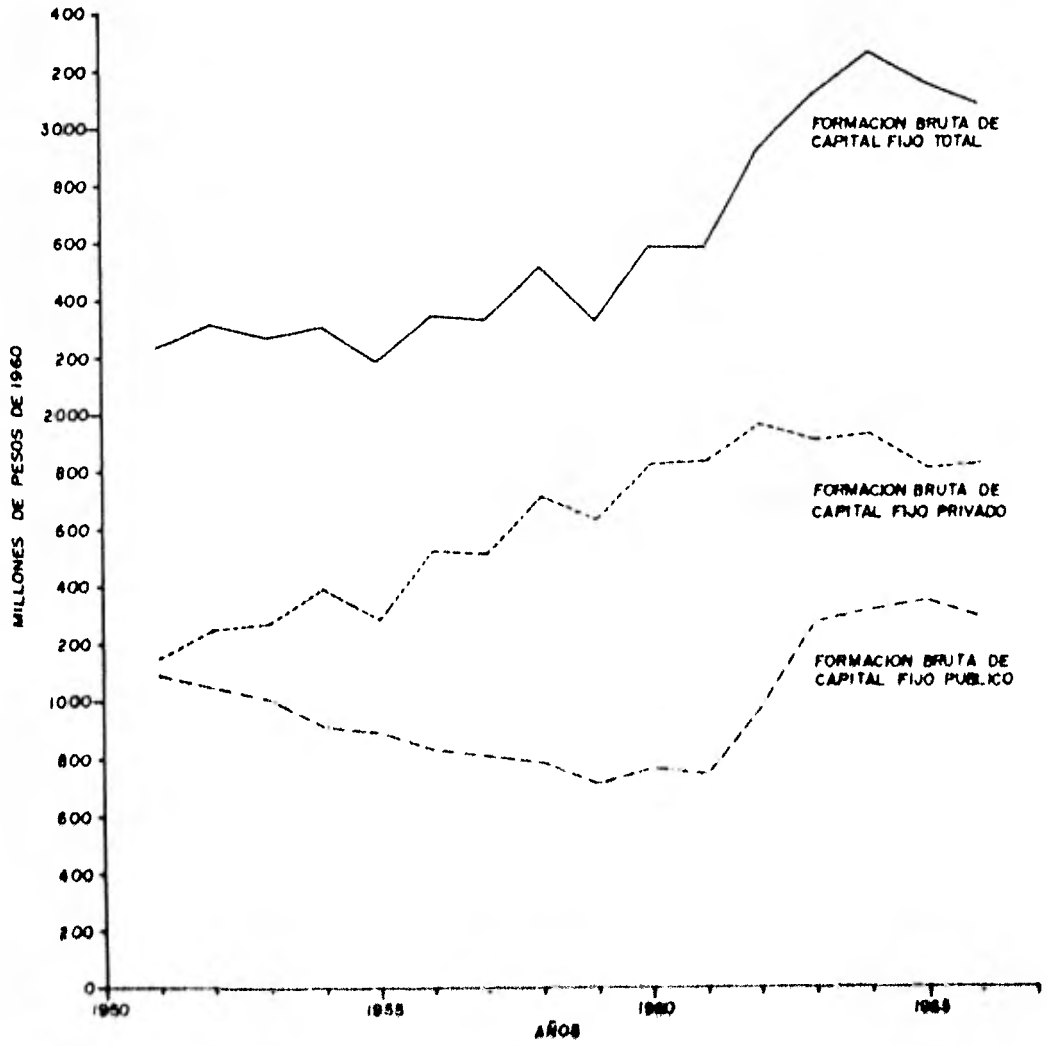
Adicionalmente a estos factores, el comportamiento de la inversión total agrícola es el resultado de una evolución prácticamente inversa entre sus componentes, es decir, entre la inversión pública y la inversión privada, ya que mientras la primera disminuyó anualmente a un ritmo del -2,0% de 1950 a 1959, la segunda aumentó a un 12,4%; en cambio, de 1959 a 1967 la inversión pública aumentó a una tasa del 20,1% anual y la privada disminuyó su ritmo de crecimiento a 4,4%. Ver cuadro 4 y gráficas Ia y Ib. Sin embargo, Rodríguez Cisneros en su

FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO EN LA AGRICULTURA TOTAL PRIVADO Y PUBLICO
1950 - 1967

GRAFICA - 1.0.



TENDENCIA SUAVIZADA DE LA FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO PRIVADO Y PUBLICO
1951 - 1966



trabajo 1/ afirma que "esta conducta opuesta es más aparente que real, pues la relación entre estos dos tipos de inversión en realidad se manifiesta entre la inversión privada y la superficie puesta bajo riego mediante la inversión pública. En efecto, cuando la inversión privada aumentó en el primer período mencionado, la superficie cosechada con riego también aumentó —2.1% -- promedio anual —y cuando ésta disminuyó su ritmo de crecimiento, también la inversión privada redujó su tasa". Ver cuadro 5.

"Lo anterior —expresa el mismo autor— se debe a que no existe una correspondencia directa en el comportamiento de la inversión pública y el número de hectáreas puestas bajo riego, lo cual se hace evidente en el último período analizado, cuando el aumento en el ritmo de la inversión pública no dió lugar a un crecimiento proporcional en la superficie irrigada..." 2/.

En este sentido, el período ruizcortinista, 1953-58, podría ser considerado el sexenio más propicio para el crecimiento global de la agricultura a pesar de no haberse caracterizado por las inversiones cuantiosas, por ejemplo, en irrigación, como los dos anteriores, durante los cuales las inversiones para fomento agrícola llegaron a representar casi la cuarta parte del total del sector público. Las áreas irrigadas habían tenido en

1/ Rodríguez Cisneros, et. al.- Características de la Agricultura Mexicana. Y proyecciones de la demanda y la oferta de productos agropecuarios a 1976 y 1982. SARH, Banco de México y otras dependencias públicas.

2/ Ibid, p. 76.

los dos gobiernos anteriores incrementos del 205.6% y del 76.7% respectivamente, mientras apenas se llegaba ahora al 51.8%. (Pellicer de Brody, Olga) 3/.

No obstante, las afirmaciones de estas personas, debemos aclarar que en cierta forma puede existir una relativa sustituibilidad entre ambas inversiones. En algunos -- análisis al respecto, aunque no estén señalados en forma explícita indican este comportamiento. Uno de ellos es el de la autora anteriormente mencionada.

3.1 Período 1953-1958

En un marco nacional donde las presiones inflacionarias eran más fuertes (1950-57), las inversiones públicas se hicieron crecer más lentamente con objeto de no alentar dichas presiones, dejando paso a las inversiones privadas que se vieron estimuladas por el incremento de las utilidades.

Lo anterior explica que en 1953, los gastos del gobierno en importantes obras de irrigación fueron seriamente recortados. Por lo tanto, los importantes incrementos que el gobierno dirigió al campo bajo la forma de créditos se vieron contrarrestados por las disminuciones de los desembolsos efectuados en gastos e inversiones.

3/ Pellicer de Brody, Olga y Mancilla, Esteban E. "El entendimiento de los Estados Unidos y la gestación del desarrollo estabilizado". Historia de la Revolución Mexicana. Tomo 23. IV Período 1952-1960, México, El Colmex, 1978, p.258.

El crédito de 1,382 millones de pesos (base 1960) canalizado al campo por la banca oficial en 1953, representó un considerable aumento, 32%, respecto al año anterior, pero no logró compensar la disminución de la inversión agrícola (-7.0%) causada por la caída de la inversión pública (-18.0%). Ver cuadro 6.

Para poder enviar más recursos a estos productores adoptó entonces el gobierno una serie de disposiciones que obligaron a la banca privada a otorgar créditos en mayor medida.

Es decir, como medida complementaria o adicional a la reducción al mínimo de los efectos inflacionarios del financiamiento deficitario, fueron considerados los controles de crédito para regular la composición de la cartera de las instituciones financieras privadas, para favorecer las inversiones en agricultura y la industria.

El 12 de febrero de 1953, el Srío. de Hacienda y Crédito Público, Antonio Carrillo Flores, anunció que las autoridades habían decidido permitir la movilización parcial de los depósitos que permanecían congelados en el Banco de México siempre y cuando se destinara más del 60% de los mismos créditos para los cultivos del maíz, frijol y trigo.

También autorizó a las instituciones de seguros a invertir hasta el 10% de su capital pagado, más las reservas de capital y reservas técnicas en créditos refaccionarios agrícolas para los cultivos de maíz y frijol. Además, les dio a estas instituciones la facultad de descontar documentos, hasta en un 20% de su capital pagado y

reservas, siempre que ampararan préstamos refaccionarios a esos mismos cultivos y además trigo, otorgados por las instituciones de crédito. Los nuevos recursos así canalizados por la banca privada fueron a incrementar el volumen de los que normalmente destinaba al campo. Con respecto al año anterior experimentó un aumento del 20% 4/.

La banca oficial y privada canalizaron en conjunto a las actividades agropecuarias 2,453.4 millones de pesos de 1960, cantidad respetable pero que a la postre, no bastó para asegurar las actividades primarias porque, entre otras cosas, los recursos que extrajo el sistema bancario de ellas fue mucho mayor. De los depósitos y ahorros que los bancos recibieron del sector rural tan sólo recuperó de éste, más caro, en forma de créditos, el 54%. En 1953, sólo correspondió a las actividades agropecuarias el 14% del financiamiento concedido por el sistema bancario, mientras la industria y el comercio recibían el 49% y el 18%, respectivamente 5/.

Otras medidas que se adoptaron con carácter complementario fueron las encaminadas a subsidiar los fertilizantes que se aplicaran a las siembras de maíz y frijol.

Estas políticas contribuyeron a que la inversión mantuviera el mismo nivel del año anterior, aún cuando la inversión pública hubiera descendido en 18%

4/ Pellicar, op. cit., p. 127.

5/ Reyes Osorio, et. al. Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México, F.C.E., 197, p.181 y Nacional Financiera, La Economía Mexicana, ... tomados de Pellicar, O., Historia ... op. cit. pp. 127-128.

Al iniciarse 1954 se encontraba ya definida una nueva etapa de la intervención del Estado, la cual habría de sacrificar el equilibrio presupuestal y el control de la inflación en aras de una mayor producción. Las manifestaciones de esta política fueron un esfuerzo pronunciado en materia agrícola, un aumento del gasto público, un aliento fiscal y crediticio a la industria, y la devaluación del peso en 1954.

El 31 de octubre, se anunciaba un vasto programa de -- planificación agrícola para 1954, cuyas características serían el aprovechamiento máximo de los sistemas de riego para obtener dos y tres cosechas al año; el aumento de los rendimientos mediante el uso de fertilizantes, crédito oportuno y económico para siembras, el asesoramiento técnico necesario, etc. Asimismo se concedieron facilidades para importar maquinaria agrícola tan necesaria para aumentar la productividad de los productos agrícolas de exportación.

En efecto, se ampliaron en 1954, sobre todo lo que se refiere a acondicionamiento de sistemas hidráulicos. En ese año, se procuraban complementar y aprovechar mejor las obras construidas durante las administraciones pasadas. De las 140 mil hectáreas que la entonces Srafa de Recursos Hidráulicos incorporó al riego aquel año, correspondió casi el 70% a las tierras aprovechadas con la terminación de obras emprendidas en tiempos anteriores y solamente el 23% a obras nuevas de gran irrigación.

Sin embargo, el mayor volumen de las inversiones agrícola

las públicas no se vió acompañado por un incremento similar de los créditos. El Banco Nacional de Crédito Ejidal aumentó sus operaciones únicamente en un 17%, mientras el año anterior lo había hecho al 57%. El Banco Nacional de Crédito Agrícola a pesar de que había obtenido un importante crédito de cinco millones del Chemical Bank Trust Co. para financiar los créditos del algodón, apenas incrementó sus operaciones al ritmo de 1953, es decir, a un 15% anual. Ver cuadro 7.

Para compensar en parte este bajo dinamismo de los créditos oficiales dirigidos al campo, se mantuvo la política del año anterior, de presionar y estimular a la banca privada para que concediera mayor atención a las áreas rurales, lográndose buenos resultados. No obstante y pese a las buenas perspectivas de ciertos cultivos como el algodón, el café, y a las garantías prestadas por las aseguradoras, la inversión privada no se modificó favorablemente.

En 1954, también nació el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Silvicultura cuyo propósito era estimular el crecimiento del crédito privado mediante la devaluación de los préstamos siempre e igualmente fueran garantizados por seguros de desastres naturales de los cultivos, ganadería, o por fidejatos de crédito retrocedidos y seguros de vida por parte de las compañías aseguradoras. El fondo y su funcionamiento se describen en el capítulo de la inversión privada. Este fondo de garantía y fomento para la agricultura, ganadería y silvicultura, que se creó en 1954, tenía como objetivo principal proporcionar a los agricultores, ganaderos y silvicultores un seguro de desastres naturales, lo que les permitía obtener créditos con mayor facilidad y a un menor costo.

Pero, años más tarde, la nueva política rompió la indiferencia con que la banca privada había visto el Fondo. Este empezó a ampliar la cuantía de sus operaciones y a servir a un número mayor de instituciones bancarias y financieras, al grado de verse obligado, por el agotamiento de sus recursos, a sólo aprobar en parte algunas de las líneas de crédito que se le solicitaban 6/. Ver cuadro 8.

En 1955, por segundo año consecutivo, las inversiones oficiales en irrigación y comunicaciones se estancaron prácticamente, o disminuyeron.

Es decir, aunque el fomento a la producción siempre ha formado parte de la política económica de todos los gobiernos, su forma varía de acuerdo con la situación política y económica concreta a la que se aplica. En este período se vió seriamente limitado dicho fomento por el deseo de las autoridades de no agravar las presiones inflacionarias y sobre todo, por el temor a invadir innecesariamente actividades reservadas a la iniciativa privada en los momentos que ésta parecía cumplir su cometido. Como señalara el Srío. de Hacienda:

"... esta política responde la idea de que el régimen siempre ha tenido de que la inversión pública sea un elemento estimulante cuando la actividad económica muestre signos de decrecimiento y que en cambio se estabilice ... cuando la inversión privada sea capaz de promover el desarrollo de la producción nacional". (Srío. de Hacienda, *Discursos op. cit.* p. 24). (Tomado del trabajo de Fellicer, O., *op. cit.* p. 189).

6/ Reyes Osorio, *op. cit.*, pp. 802-803).

En estas condiciones, el fomento de la producción durante 1955 y 1956 se limitó en gran parte a crear las condiciones requeridas por la iniciativa privada para hacer fuertes inversiones. Prueba de ello es que la inversión privada aumentó de 1954 a 1955, 25%. Sin embargo, otros fenómenos afectarían la inversión privada en 1956.

Este hecho nos brinda elementos de análisis para reflexionar hasta qué momento el análisis anterior trata del comportamiento de la inversión pública como estimulante, pero también como sustituta, tanto en períodos de auge como de contracción.

En 1955, se mantuvo la misma política que tan buenos resultados habían dado en 1954. Las magníficas cosechas de productos alimenticios de 1954 eran muy difíciles de superar y las de productos exportables —entre ellas el algodón— marchaban viento en popa, hacían innecesaria una mayor intervención estatal. Por esto el gobierno redujo ligeramente sus inversiones en el campo en 1955. Sin embargo, para compensar esa reducción las autoridades procuraron que las instituciones nacionales y privadas canalizaran mayores volúmenes crediticios hacia las actividades agropecuarias. Para garantizar que el flujo de crédito siguiera manteniéndose, el gobierno sustituyó la Ley de Crédito Agrícola de 1942 por una nueva expedida el 30 de diciembre de 1955. Esta no introduciría ciertamente modificaciones importantes a la forma de operar del crédito agrícola, se limitaba a hacer algunos ajustes de carácter administrativo; de ahí su escasa trascendencia. Las pocas características que podrían considerarse importantes eran que el Banco Nacional de Crédito Ejidal y el Nacional de Crédito

Agrícola adquirían el carácter de instituciones descentralizadas, con lo que aumentaba su autonomía; a las sociedades locales de crédito ejidal y de crédito agrícola se les daba el carácter de organizaciones auxiliares de crédito agrícola, y quedaban una vez más suprimidas las uniones de sociedades locales de crédito agrícola y de crédito ejidal, así como las sociedades de interés colectivo agrícola, etc. 7/.

La buena marcha de la producción agrícola en 1955 no justificaba la adopción de medidas más drásticas, de ahí que para 1956 tampoco se incluyeran modificaciones de importancia en la política gubernamental. A lo sumo se concedieron algunos subsidios y exenciones de impuestos a ciertos productos de exportación, y se mejoraron los precios de garantía del maíz y el frijol. También se redujó el pago de impuestos a través de subsidios a uniones, asociaciones, e instituciones oficiales de crédito a favor de las exportaciones de algodón, chiles frescos, garbanzo, arroz, chile, candelilla, ixtle de lechuguilla y palma. Los productos básicos como el maíz y el frijol registraron aumentos en sus precios de garantía.

La tierra había sido considerada por las autoridades como un medio de producción más cuyo único objeto era proporcionar un mayor volumen de mercancías, importando al parecer muy poco transformar las condiciones de vida de los campesinos. Los esfuerzos del gobierno por capitalizar el campo, además de haberse ido acentuando se habían ido encaminando casi exclusivamente hacia los sectores modernos, dedicados preferentemente a la producción de artículos exportables y en menor medida a la de

7/ Fellicer, op. cit. p. 191.

alimentos como el trigo y la caña de azúcar. Las zonas de temporal cultivadas por los ejidatarios y los minifundistas habían recibido además muy poca atención. Los créditos, las semillas mejoradas, los fertilizantes, la tecnificación, habían ido a reforzar al sector capitalista, que logró en aquellos años un desarrollo considerable al amparo de la política oficial y del transitorio mejoramiento de las exportaciones. Si se presentó entonces un aumento de la productividad de la fuerza de trabajo, se debió a que este sector moderno supo aprovechar las ventajas recibidas. La afectación agraria de las grandes propiedades fue prácticamente nula; las dotaciones para los nuevos centros de población fueron los más bajos, las tierras entregadas a los ejidatarios, en su mayoría fueron de temporal y cerriles y en muy poca medida de riego. Las grandes explotaciones agrícolas contaron en todo momento con el respaldo oficial para verse libres de la acción agraria y de la invasión de grupos campesinos. Esta situación favorable en la que trabajaron los empresarios agrícolas no se vió exento de problemas, que fueron superados porque no afectaron sustancialmente sus ganancias. Sin embargo, hacia finales de 1956 el estancamiento de las exportaciones agrícolas dejó de ser un fenómeno transitorio para convertirse en una constante y obligó a reorientar la producción de alimentos y los insumos que necesitaba la industria del país. Como este cambio no era fácil, se presentaron en 1957 y en 1958 desajustes en la producción, sobre todo de alimentos que volvieron hacer indispensables importaciones fuertes.

En vista de que las inversiones privadas totales se debilitaban se hizo necesario en 1957 y 1958 que las inversiones públicas cubrieran el vacío que las otras

dejaban. En 1957, el incremento de las inversiones públicas pudo compensar parcialmente el estancamiento de las privadas y en 1958, resultaron insuficientes. Las autoridades temerosas de que sus inversiones produjeran presiones inflacionarias, prefirieron mantenerlas reducidas. Se había impuesto de este modo la política de estabilización sobre la de crecimiento.

Es importante hacer notar que las inversiones públicas, de por sí insuficientes en estos dos años, se orientaron sobre todo hacia los sectores industrial y de comunicaciones y transportes; las destinadas al necesitado sector agrícola disminuyeron. En dicho sexenio, éstas registraron un descenso del 5.0% anual.

Esta preferencia de las autoridades por determinados sectores denotaba su clara preocupación por hacer del desarrollo industrial la base de la economía del país. Consideraban que el incremento de la producción agropecuaria no requería de grandes inversiones, sobre todo cuando parecía que las posibilidades de ampliar las ventas al exterior disminuían. En estos años en que la agricultura representaba un importante renglón en la vida económica del país empezaba a desvanecerse lentamente, y con ello el interés del gobierno por estas actividades.

Este desinterés tuvo serias repercusiones en la vida económica y política del momento. La producción de alimentos, ligeramente rezagada desde 1956, se convirtió a finales del gobierno rufinista en franca escasez, generó fuertes presiones inflacionarias e hizo que aumentara el costo de la vida. Todo ello agudizó el descon-

tento obrero y campesino que dió la tónica a la vida política del país en 1958.

3.2 Período 1959-1964

En 1959, para conseguir la estabilidad interna, las autoridades concentraron su atención en el fomento de la producción de alimentos, mejoraron jurídica y administrativamente sus instrumentos de control de precios, y para no presionar demasiado al mercado, moderaron incluso su gasto procurando que las erogaciones se apegaran a los ingresos aunque el hecho significara reducir en algunos renglones las inversiones. Estas medidas fueron adoptadas con la esperanza de que los particulares aumentarían sus inversiones compensando así, el escaso ímpetu de las inversiones públicas. La inversión privada en ese año no se modificó en comparación al monto del año anterior.

La política gubernamental de fomento de la producción - había quedado supeditada a la política estabilizadora, y no siempre logró impulsar por ello las actividades económicas en la medida adecuada, sólo cuando el estímulo de la producción pasó a formar parte de la política de estabilización, pudieron obtenerse mejores resultados. Por ejemplo, las medidas encaminadas a aumentar la producción de alimentos, estrechamente vinculadas a la política de estabilización de precios y al mantenimiento del valor externo de la moneda, tuvieron la fuerza necesaria para incrementar las cosechas de maíz y frijol con respecto al año anterior. Los resultados favorables

logrados para los productos mencionados no se transmitieron a los demás productos debido a los problemas con que tropezaron en los mercados exteriores, o a causa de la débil política gubernamental y de la pobre participación del inversionista privado. El producto agrícola disminuyó en 7.1% en 1959. De muy poco sirvieron, en estas circunstancias, los aumentos moderados de las inversiones públicas en obras de irrigación y los créditos que la banca oficial y privada concedieron a las actividades agrícolas; no hubo manera de vencer la desconfianza de los empresarios agrícolas sobre el incierto futuro de las exportaciones, ni su recelo sobre el giro que el presidente López Mateos le estaba dando a la Reforma Agraria.

Al respecto, cabe señalar que después de que los precios agrícolas crecen favorablemente entre 1951 y 1957, a una tasa promedio del 7.1% en los últimos tres años de esta década, los precios agrícolas detienen, casi por completo, su marcha ascendente de las décadas anteriores, debido a la drástica disminución de los precios de exportación, lo que contrasta el hecho de que los precios internos sigan aumentando. Al mismo tiempo, se reduce también el aumento del índice general de precios, de 5.5% en el período anterior, al 3.5% en éste.

Las exportaciones y sobre todo las de productos primarios, manifestaban desde hacia algunos años un comportamiento desalentador al haber bajado sus precios o su demanda en los mercados mundiales; y además, pasaban por una crítica situación debido a los problemas económicos que afrontaban los países industrializados desde hacía algunos meses. En estas condiciones de futuro que

se podría hacer para reducir el desequilibrio comercial era disminuir las inversiones públicas y diferir, en lo posible, las compras normales que realizaban en el exterior los particulares.

Preocupado el gobierno por el hecho de que casi la cuarta parte de la inversión pública (23%) se traducían en importaciones, decidió exagerar la prudencia en materia de nuevas inversiones. Por ésto se entiende la notable reducción de la inversión pública en la agricultura, en 1960, a menos de la mitad de los primeros tres años del período 1950-1964. Esta fue la disminución más fuerte en este período.

Los estímulos recibidos por los productores agrícolas - para que pudieran colocar en los mercados externos sus artículos no siempre habían obtenido los resultados esperados. La reducción a mediados de año del impuesto ad valorem que pagaban los exportadores de algodón - había mejorado su posición competitiva, y facilitado - las medidas de promoción de los organismos promotores - de su comercio. Pero la producción de café, que tam- - bién había contado con la ayuda fiscal del gobierno al reducirle el precio oficial que se tomaba como base - para el cobro del impuesto ad valorem, no pudo aumentar sus ventas en el exterior por la contracción que su demanda tuvo en el mercado norteamericano.

Esto, no sería otra cosa sino el síntoma de lo que prevalecería durante todo el sexenio lópezmateísta. En efecto, las exportaciones agrícolas continuaron a ritmo descendente, recuperándose lentamente hasta 1967. Ver cuadro 3.

Ahora bien, aunque las actividades agrícolas siguieron siendo la causa de preocupación para las autoridades, - su interés por ellas ya no fue el mismo que de sexenios anteriores; las actividades industriales ocupaban, definitivamente, la mayor parte de su tiempo y de sus recursos. Durante los dos primeros años del gobierno lópez-mateísta, el fomento agrícola dejó mucho que desear; las partidas destinadas a irrigación se redujeron considerablemente, los créditos oficiales y privados se incrementaron en una proporción menor que en el sexenio anterior, claro reflejo de las dificultades por las que atravesaban los productores de materias primas, que se habían visto en la necesidad de disminuir su actividad al no poder colocar sus productos en el mercado mundial.

A pesar del menor interés evidente del gobierno por las actividades agrícolas, su actitud fue diferente para algunos cultivos específicos. La producción de alimentos, sobre todo maíz y frijol por ejemplo, continuó preocupando a las autoridades por tratarse de artículos básicos para la alimentación popular y encontrarse íntimamente vinculados a la estabilidad de precios, que era uno de los objetivos fundamentales de la política oficial. El cultivo de la caña de azúcar también atrajo la atención gubernamental, menos por su relación con los precios internos que por la que tenía en la balanza comercial, ya que en los años sesenta empezaba a representar un papel más importante de las exportaciones mexicanas. Pero aparte de los artículos señalados, la preocupación de las autoridades por incrementar la producción agrícola no parecen haber tenido mayor importancia. Se prosiguió sin gran entusiasmo su fomento mediante la apertura de nuevas tierras al cultivo, a través del crédito, por

medio de la intensificación del uso de fertilizantes, semillas mejoradas, maquinaria, etc.

Es decir, las disminuciones de la inversión pública en los dos primeros años, no hablarían por todo el sexenio, ni por toda la década, sino al contrario. La política rigurosa de control de los precios ejercida durante este período favorecería otras formas de desarrollo agrícola.

Las principales serían la inversión pública federal y el subsidio a través de bajos precios agrícolas, la recuperación de la inversión pública en la agricultura -- que significó un crecimiento del 15.5% anual, a precios de 1960, y el alto volumen de las importaciones de maquinaria agrícola (particularmente tractores) en este sexenio, cuyo valor casi se duplicó de 234 a 447 millones de pesos de 1960 en el sexenio, revelarían estos -- propósitos. Ver cuadro 10. Sin embargo, la inversión pública sólo fue significativa en los dos últimos años de este sexenio.

El dinamismo de nuestra agricultura planteaba asimismo, -- requerimientos de financiamiento, extensión agrícola y otros apoyos oficiales que se traducían en nuevos aumentos de su capacidad productiva. El financiamiento también creció a un ritmo superior al sexenio anterior, de 8.7% pasó a 14.4%.

Prácticamente este sexenio daría la configuración a lo que pretendía ser el desarrollo económico para México -- con todas sus implicaciones sociales. Ya que el conjunto de medidas va a traer como consecuencia un drástico

gravamiento de la polarización ya desde antes muy aguda en la agricultura del país. En efecto, tanto las obras de irrigación como el subsidio a la operación de los distritos de riego y subsidios a los insumos modernos van a beneficiar efectivamente a aquellos agricultores que contando con tierras de riego, pueden además trabajarlas con alta intensidad de capital.

3.3 Período 1965-1970

Durante este sexenio, los resultados negativos de la política agrícola del modelo de desarrollo seguido por el país empezaban a cristalizarse. En este sentido presionaron también aquellos factores que la habían dinamizado.

El ritmo de crecimiento de la inversión pública no pudo mantenerse. En los tres primeros años cayó comparativamente al monto experimentado en el último año del sexenio 1959-64 y en la segunda mitad se recuperaron, pero mínimamente, en promedio sólo aumentaron el 25% del nivel de 1964. Ver cuadro 11.

Por otra parte, las exportaciones de productos agrícolas crecen a un ritmo menor. El algodón, el azúcar y el maíz explican la mayor proporción de esta caída. En el caso del algodón, la disminución fue muy dramática y se explica por la incidencia que tiene en los costos el control de las plagas, y por la evolución negativa de los precios en el mercado internacional. Pero simultáneamente se diversifican al adquirir más importancia las exportaciones de tomates y algunas frutas. Los productos cuyas exportaciones aumentan son, en particular, café, frutas y hortalizas. Tales incrementos no compensan, las disminuciones que se registran en los productos precedentemente señalados ^{8/}.

^{8/} PASP, op. cit., pp. 34-35.

En este último período persistirá el estricto control de precios de garantía de los granos básicos, lo que va a dar lugar a una variable más dentro del comportamiento de la inversión privada, preferentemente. Esta se refiere al incremento de la mano de obra si se compara con el precio de los productos agrícolas. Es decir, la relación precio agrícola/salario mínimo rural durante este sexenio tuvo un descenso notablemente alto. De ---- López Mateos a Díaz Ordaz disminuyó la relación en 60%, mientras lo experimentado en el período de Ruiz Córdínez a López Mateos había sido del 25% solamente.

Relación entre Salarios Agrícolas y Precios Medios Rurales

Período	Indice de Precios Agrícolas Indice de Salarios Mínimos Rurales
1953-58	54.6
1959-64	41.2
1965-70	24.6
1971-76	20.3

Ver cuadro 12.

Esto evidencia una mayor motivación a una mecanización agrícola. En efecto, durante este sexenio, el número acumulado de tractores aumentó en más del 40% con relación al período 1959-64, cuyo crecimiento rebasó al 11% experimentado en el sexenio anterior.

Monto Acumulado de Tractores

Período	Volumen
1953-58	33,112
1959-64	36,741
1965-70	52,767*

*Considerando la producción anual de 5,000 tractores. Ver cuadro 10.

en 1965 y 1966, se recupera en 1967 y aumenta ligeramente en los últimos tres años del sexenio. Al respecto, Luis Gómez Oliver escribe en uno de sus artículos la siguiente nota:

"Así, cuando existen malas condiciones en el desarrollo agrícola, la disminución del financiamiento acentúa la situación desventajosa. Esto parece indicar que el Estado no empleó al crédito como instrumento de desarrollo, sino que su utilización obedece más bien a la competitividad financiera del sector agrícola dentro del conjunto de posibilidades de inversión". (Gómez Oliver, Luis.- "Crisis agrícola, crisis de los campesinos". Comercio Exterior, México, Vol.27, Núm. 6, junio de 1978, p. 716).

Además, a partir de 1965, el aumento de la superficie cosechada empezó a encontrar los límites que le marca la dificultad creciente de ampliar la frontera agrícola y el avance de la construcción de grandes obras hidráulicas perdió impetú al aumentar grandemente el costo de la hectárea irrigada debido las crecientes dificultades técnicas. Con ello, los factores dinamizadores que operaron en la época de auge perdieron su capacidad de arrastre 10/.

3.4 Período 1971-1976

Los resultados cada vez menos favorables del sector agrícola, manifestaban la seria crisis por la que atravesaba el agro mexicano. Ante esta situación, la política de

10/ Castell Cancino, Jorge y Rello Espinosa, Fernando.- "Las desventuras de un proyecto agrario: 1970-76". Investigación económica, México, Vol. XXXVI, Núm. 3, julio -septiembre de 1977, p. 133.

Echeverría parte de reconocer este problema: "el modelo de desarrollo seguido hasta ahora se ha basado en la descapitalización de la agricultura" y plantea la necesidad de darle al sector agropecuario "un mayor potencial económico que le permita capitalizarse y recuperar su dinamismo" 11/ .

La concentración del crédito y las obras de infraestructura en beneficio exclusivo del sector empresarial y -- particularmente del exportador. Es decir, la canalización de su inversión y manejo de los instrumentos de la política económica al servicio de la acumulación capitalista privada; así como el abandono total de la gran mayoría de los ejidos y la producción para el mercado interno, tuvieron a la larga resultados contraproducentes. Se trata entonces, de destinar una parte importante de los nuevos recursos al apoyo del sector ejidal y al estímulo de la producción para el consumo nacional 12/.

Paralelamente, se estableció como prioridad de la política económica la inyección de recursos al cambio para corregir la política de sacrificio sistemático de la -- agricultura favorecedora de la acumulación de capital -- en otros sectores productivos, prevalecientes en las -- décadas anteriores. De esta manera, el aumento de la -- inversión en fomento agropecuario, la canalización de -- mayores créditos hacia el campo y la elevación de los -- precios de garantía constituirían los mecanismos funda-

11/ Bartra, Armando.- "El panorama agrario de los 70", Investigación Económica, México, Vol. XXXVIII, Núm. 150, octubre - diciembre de 1979, p.199.

12/ Ibid, p. 200.

mentales de la nueva política agrícola por la cual se ordenaría los recursos suficientes 13/.

En efecto, se incrementó sustancialmente la inversión pública en el campo, la cual había experimentado un considerable rezago en el sexenio anterior. Durante el presente, se duplicó, favoreciendo un crecimiento medio anual del 16.8% al pasar de 2,599 a 5,184 millones de pesos (base 1960) de 1971 a 1976. Ver cuadro 11.

Sin duda, este fuerte incremento de la inversión pública favoreció un aumento de la disponibilidad de la superficie cultivada en aproximadamente 655 mil hectáreas de riego, de las cuales el 62% correspondió a obras de gran irrigación y el 38% a obras de pequeña irrigación dentro del programa de "desarrollo rural".

Sin embargo, los incrementos de la superficie de riego cultivable fueron resultado de la ampliación de algunos distritos de riego, así como de la rehabilitación y mejoramiento de otros.

Con respecto al crédito oficial destinado al sector agropecuario, la tendencia es similar a la de la inversión. Esto es, el volumen de crédito para el campo alcanzó un incremento del orden del 137% de 1971 a 1975 y por ende, una tasa del 16.8% anual. No obstante, los fondos disponibles para el sector agropecuario crecieron con menor lentitud que los fondos para la economía nacional. Ver cuadro 12.

13/ Bell, *op. cit.*, p. 122

Asimismo, dentro de la política agrícola del pasado régimen, los precios de garantía jugaron un papel importante como instrumento de estímulo a la producción.

Este hecho, incentivó a los agricultores capitalistas a producir granos básicos por significarles una renta automática y por tanto, la posibilidad de mantener una determinada tasa de rentabilidad de sus predios ante las condiciones adversas que, en algunos años, presentó el mercado internacional.

Los precios de los productos de exportación de 1972 a 1975 disminuyeron: algodón, café, jitomate, etc. La crisis de la agricultura de exportación redujo la demanda de la fuerza de trabajo. De tal manera que en el caso del algodón, condujo a una drástica sustitución de ese cultivo por otros mucho más mecanizados (como el trigo) que dejaron sin trabajo a miles de campesinos empleados en la pizca de algodón 14/.

Paralelamente el régimen tuvo que implementar una política agraria acorde a los objetivos propuestos. El eje ordenador de esta política sería el intento de colectivización ejidal. Para ello, el Estado desplegó su acción de instrumentación en el llamado Plan maestro de Organización y Capacitación Campesina.

Adicionalmente, en 1975 se promulgó la Ley Federal de Aguas a través de la cual se proponía el estado corregir las políticas que habían permitido la concentración

14/ Bartra, *art. cit.*, p. 195.

de tierras irrigadas en favor de unos cuantos beneficiarios. En 1975, se inició la modernización del aparato financiero rural mediante la fusión de la banca oficial rural que beneficiaba diferentes segmentos de la actividad agropecuaria en el Banco Nacional de Crédito Rural. Asimismo, cabe señalar, que en 1976 entró en vigor la Ley General de Crédito Rural que sustituyó a la Ley que regía desde 1956, persiguiéndose con ello una política de crédito fácil, el aumento de los volúmenes de financiamiento y la reducción de las tasas de interés para aquellas inversiones consideradas prioritarias.

Sin embargo, la urgencia de elevar la producción determinó que la mayor parte de los recursos disponibles para el sector fueran canalizados hacia segmentos con mayores posibilidades de responder productivamente de manera inmediata. Ello dejó prácticamente de lado el impulso a la organización colectiva del sector ejidal que requería de grandes recursos para hacerse viable, en consecuencia desatendió a la agricultura de subsistencia que es la más atrasada.

Al finalizar el sexenio, el deterioro progresivo de la Balanza Comercial, el creciente endeudamiento y el incontrolable proceso inflacionario forzan a que en 1976 se contraiga el gasto público en el sector agropecuario. De manera semejante, el total del crédito rural disminuyó notablemente de 1975 a 1976. Los grandes planes de colectivización se desploman y de los once mil ejidos que se pretendía organizar sólo 633 llegaron a funcionar. Los proyectos agroindustriales que absorben grandes inversiones se reducen en la práctica a unas 360

empresas ejidales de las cuales sólo funcionaron regularmente algo más de 30 15/.

Sin embargo, no sólo el sector agropecuario se revela como la clave de la crisis económica; también el movimiento campesino se despliega durante los setentas con una amplitud y profundidad sorprendentes, y la lucha de clases rural se coloca en un primer plano dentro del panorama político. El ininterrumpido combate de los trabajadores del campo, que se había mantenido por largos años como una efervescencia sorda y subterránea, emerge a la luz del día y las viejas banderas campesinas del zapatismo ratifican su vigencia política.

El ascenso del movimiento campesino de 1970 a 1974 no sólo condiciona la rectificación de la política rural del echeverrismo en un sentido agrarista, sino que constituye la primera fase de auge de la lucha de clases en el campo, que caracteriza a toda la década y demanda cuando menos un mínimo recuento.

La política de represión militar utilizada por el Estado durante los primeros años del régimen, dada la situación de insurgencia campesina generalizada, se vio impotente para frenar las tomas de tierras. Frente a ello, el Estado se vio obligado a intentar una vía conciliadora y política, tratando de refuncionalizar los mecanismos de control político al crear, a través de la CNC primero el Congreso permanente del que surge posteriormente el Pacto de Ocampo, en cuyo programa se estipula que las organizaciones firmantes se comprometen a apoyar firme y decididamente al régimen, luchar con-

15/Ibid, p. 194.

tra el latifundismo, combatir actos ilegales (o sea invasiones) y luchar por la organización colectiva del ejido.

Si bien, el Pacto de Ocampo logró frenar la movilización campesina o encauzarla conforme a los intereses de sus líderes y del Estado, el avance del movimiento campesino y el crecimiento de las organizaciones independientes muestran que las organizaciones pactantes encuentran dificultades cada vez mayores para controlar y manipular a los campesinos.

No obstante, este problema político, Echeverría no cuestiona la existencia misma de la gran propiedad privada en el campo, sino al contrario, Echeverría y sus corifeos se encargan reiteradamente de ofrecer todo tipo de garantía y seguridades a la "auténtica pequeña propiedad".

Sin embargo, no fue lo suficiente objetivo para sortear la crisis de confianza que en sexenios anteriores no se había registrado con tanta intensidad lo que fue motivo de preocupación empresarial.

3.5 Período 1977-1980

Para intentar una caracterización de estos años en materia agrícola, es indispensable comprender la drástica rectificación de la política agraria del gobierno de López Portillo, no sólo favorable a la burguesía agraria sino en general de los intereses más inmediatos y directos del sector empresarial.

La insuficiencia de granos básicos se había convertido - en uno de los problemas prioritarios a resolver. En estos términos, la política agrícola se convertía en uno de los dos ejes centrales de la política económica del nuevo gobierno, dirigiéndose fundamentalmente al renglón -- a alimentos.

La primera tarea de López Portillo fue recuperar la "confianza" de la burguesía en general y del sector agrario en particular. En el medio rural, empezó por una drástica desautorización política a las tomas de tierra y la intensificación y generalización de la respuesta puramente represiva a la ofensiva territorial campesina. De igual forma, se pagan las tierras expropiadas en 1976 en Sonora y se autoriza en enero de 1977 sembrar maíz y granos alimenticios en 20% de los predios ganaderos del Estado de Veracruz.

Las medidas anteriores junto con la formulación del Plan Nacional Agropecuario que se dá a conocer a mediados de - 1977 y que anuncia la rehabilitación prioritaria de los actuales distritos de riego, donde predomina la burguesía agraria, a costa de la creación de nuevos distritos donde por ley la pequeña propiedad se vería reducida a - 20 has., son sólo los primeros síntomas de la orientación netamente empresarial que caracterizarían al actual régimen.

La inversión pública recuperó apenas el nivel de 1973 que se había perdido en el último año del echeverrismo. El crédito refaccionario redescatado por el FIRA aumentó -- cerca del 25%, de 487 millones de pesos de 1969 en 1976 a 600 millones de pesos en 1977.

La urgencia de incrementar la producción agrícola, básicamente de alimentos, presiona una mayor productividad y hace imperiosa una ampliación de la superficie cultivada. En este sentido, las medidas cortoplacistas son las primeras en anunciarse.

El "Programa de Mecanización Agrícola" anunciada en 1978 por Toledo Corro, titular de la Sría de la Reforma Agraria, es sólo una de las medidas en esta dirección. Dicho programa consideraba originalmente la importación de 60,000 tractores, pero finalmente se redujo a su sexta parte y se acordó producir la otra internamente. En 1979 se decide importar la mitad de esos tractores, para lo cual se autoriza al Banco Nacional de Crédito Rural a negociar un financiamiento hasta por 3,300 millones de pesos y se hace el pedido de 2,100 tractores a la International Harvester de Inglaterra 16/.

También en esta dirección se ubica el subsidio que se concede a la producción de trigo, oleaginosas y otros cultivos básicos en las zonas de riego por bombeo. El subsidio consistiría en reducciones de las tarifas del servicio eléctrico que significaría un costo de 260 millones de pesos solamente para el primer semestre de operación (1980) 17/.

Por el lado de la ampliación de la superficie agrícola, se autoriza en Chiapas, sembrar en predios ganaderos, maíz frijol y sorgo hasta en 20% de la superficie y comercializar los excedentes una vez satisfechas las necesidades de su unidad de producción 18/.

16/ Comercio Exterior, vol. 29, núm. 5, México, mayo de 1979, p.532.

17/ Comercio Exterior, vol. 30, núm. 1, México, enero de 1980, p.25.

18/ Comercio Exterior, vol. 30, núm. 5, México, mayo de 1980, p.

Estas medidas eran significativas para haber incentivado la actividad empresarial. Sin embargo, no sería sino hasta 1980 en que el régimen de López Portillo definiría su política agrícola abiertamente hacia un desarrollo capitalista del sector.

En efecto, en 1980 se definieron dos medidas de sustancial importancia para incrementar la productividad y la superficie agrícola. La primera de ellas sería el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) y la segunda, la Ley de Fomento Agropecuario, ya señaladas en el primer capítulo.

Las primeras acciones del SAM serían la fijación de cuotas y modalidades de crédito y seguro de acuerdo a las condiciones técnicas y socioeconómicas de cada distrito; la reducción en los precios de semillas mejoradas (en 75%) y fertilizantes e insecticidas (30%); y la disminución del costo de las "primas de seguro a una tasa del 3%", entre otras.

La Ley de Fomento Agropecuario, cuyos antecedentes se encuentran en el proyecto de Ley Federal de Producción Agropecuaria presentada por la Sría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en su contenido fundamental, concede amplias posibilidades y seguridades a la inversión y actividad agrícolas.

La actividad agrícola en 1979 y 1980 se ve fuertemente respaldada por un gran apoyo de la inversión pública -- que creció a un ritmo anual del 20%, y por un crecimiento de los precios agrícolas.

CAPITULO 4

FORMULACION DE UN MODELO ECONOMETRICO DE INVERSION EN EL SECTOR AGRICOLA

El análisis recabado de los capítulos anteriores proporcionaron las bases para la construcción de un modelo econométrico con fines explicativos y predictivos del comportamiento de la inversión privada en el campo.

La preparación del modelo econométrico requirió de varias etapas. La más elemental era comprender cuáles eran los factores que la afectaban y cuáles podrían ser los más significativos. Las conclusiones de los capítulos anteriores y la disponibilidad de información fueron parte sustancial de esta elección. La revisión de los modelos de inversión en el capítulo 2 coincidieron en señalar a la tasa de ganancia como una de las determinantes principales. Las posibilidades de financiamiento, explícita o implícitamente en la tasa de interés o en el ahorro bruto de las empresas, es otro de los factores fundamentales ^{1/}. Finalmente, la utiliza-

1/ En todo, la tasa de interés influye sobre las decisiones de invertir en la medida que su comportamiento puede incidir en la disponibilidad de fondos de inversión, o bien, en el encarecimiento de los préstamos.

ción de la capacidad productiva es reflejo del nivel de la actividad económica y por supuesto del campo de inversión.

Desde el punto de vista del análisis empírico de la inversión realizado en el capítulo 3, las determinantes de la inversión coincidieron en señalar el financiamiento como una variable importante en el comportamiento de la inversión, así como también, las ganancias, vistas parcialmente a través del movimiento de precios. Sin embargo, incorporó una variable de fundamental importancia, que corresponde a las características de nuestro país y de nuestra agricultura, en particular. La variable a la que nos referimos es la formación bruta de capital fijo del sector público en la agricultura, o simplemente inversión pública.

Este análisis dió lugar a la selección de cuatro variables independientes: inversión pública, financiamiento, ganancias y capacidad ociosa —ésta última viene a ser la contrapartida de producción real o capacidad utilizada—. La selección de estas variables darían origen a dos modelos multivariados. Uno explicativo del monto de inversión privada y otro de la tasa de acumulación de capital privado en la agricultura.

Las variables que podrían ser representativas del tamaño del mercado tanto interno como externo, como eran el ingreso per cápita (o su variación anual) y las exportaciones (o el índice de exportaciones) no fueron incluidas.

En el primer caso, ingreso per cápita, en una sociedad capitalista, la demanda se dirige hacia dos clases distintas de productos: 1) bienes de consumo, y 2) bienes de inversión. Los elementos 1) y 2) determinan la demanda

de bienes de inversión son diferentes de aquéllos que -- determinan la demanda de bienes de consumo. La demanda de bienes de consumo depende principalmente del poder de compra (el ingreso) de los consumidores; la demanda de bienes de inversión depende de las expectativas de ganancias posteriores, y esta demanda puede ser reducida aún cuando haya amplios fondos disponibles para su compra. Por otra parte, si las expectativas son favorables para la inversión, aunque haya escasez de fondos, se pueden poner a disposición de la sociedad nuevos medios de compra si el sistema monetario y de crédito es elástico 2/.

En estos términos se convino que la variable ganancia -- era de mayor importancia y por lo tanto, podría dejarse fuera del modelo la variable ingreso per-cápita. Además porque ambas están fuertemente correlacionadas, y su dependencia obviamente traería problemas para la estimación de los parámetros del modelo.

Respecto a las exportaciones, el problema que presentan son las diferentes características estructurales que registra su comportamiento entre el período de estimación del modelo y el de su proyección, ya que empieza a adquirir una importancia creciente la destinada a abastecer la demanda interna.

Primeramente, entre 1956 y 1966, las ventas externas de productos agropecuarios crecieron rápidamente, se diversificaron, aunque debieron enfrentar dificultades por los precios de los productos más importantes.

2/ Hansen, op. cit. p. 116.

Por el contrario, entre 1966 y 1976, las exportaciones agropecuarias en general, bajaron, y sólo suben las de algunos productos - muy favorecidos por incrementos de precios como el tomate y el café. El incremento de precio representa la mayor parte de los aumentos del valor de los productos agropecuarios exportados.

La capacidad exportada del sector agrícola mexicano, en la que se basó la expansión experimentada por el comercio exterior en la -- primera mitad de los años sesenta se debilitó progresivamente a -- partir del término de este lapso. Determinan este fenómeno factores externos e internos sumamente complejos. Entre los primeros, la expansión de las actividades agrícolas en el principal mercado al que se dirigen nuestras exportaciones (el norteamericano) determina una marcada moderación de las demandas de productos alimenticios y materias primas agrícolas. Ante las presiones derivadas de la llamada "crisis energética", Estados Unidos decide retirar los frenos aplicados por largo tiempo a su producción agrícola interna y ésta se expande extraordinariamente, provocando una reducción absoluta de las necesidades de suministros, provenientes del exterior.

En el ámbito nacional, la necesidad de atender prioritariamente las demandas internas de alimentos, que aumentan de forma muy veloz por la combinación del rápido crecimiento poblacional y por la elevación de los niveles de ingreso disponible, presiona a la baja la oferta exportable y fuerza el cambio de los cultivos orientados a la exportación por los destinados a satisfacer la demanda interna -- como el trigo y el sorgo--. Por otra parte, los mecanismos de precios de garantía actúan, en general, como un desestímulo a la producción exportable y, en las zonas de alta productividad, como un premio a la producción orientada a satisfacer la demanda interna.

4.1 Modelo Multivariable de la Inversión Agrícola Privada

Las hipótesis que sustentan la construcción y estimación de este modelo consisten en indicar que la inversión privada es explicada fundamentalmente por la inversión pública, el financiamiento y el volumen de ganancias.

a) Inversión Pública

La inversión pública técnicamente puede considerarse --- autónoma, es decir como una variable independiente, sólo desplazable a cambios en la tecnología o de la política pública, entre otros. J. Tinbergen explica que si las - inversiones públicas se usan como medio de política para influir sobre la ocupación, por ejemplo, está justificado considerar la actividad de inversión como una variable independiente.

En el sector agrícola, la inversión pública se destina - a proyectos que requieren de un gran período para la maduración de la inversión como son las obras de irriga- - ción, proyectos donde la inversión privada concurre me- - nos y que son de suma importancia para el fomento de la actividad agrícola y de la misma inversión privada, de- - bido a que generan una mayor capacidad para aprovechar - los avances técnicos y los recursos crediticios dada la menor aleatoriedad de los resultados al final de cada ciclo.

En este sentido, el dinamista que tenga la inversión pú- - blica al incorporar su perfil de agricultura al riesgo, impri

mirá un importante impacto en la inversión privada en -- el campo. De 1950 a 1967, un millón de hectáreas fueron incorporadas a la producción a través de los proyectos - de irrigación del gobierno; otras 400 mil hectáreas de - irrigación fueron mejoradas a través de proyectos similares. En adición, probablemente medio millón de hectáreas fueron irrigadas por agricultores o ejidos en proyectos más pequeños, incluyendo el riego por bombeo 4/.

b) Financiamiento.

La estructura productiva del sector agrícola integrada - por un gran número de unidades, la dependencia a ciclos productivos fijos y situaciones climáticas diferentes, - así como la perecibilidad general de sus productos, etc. hace que la generación de beneficios y ahorros dentro del sector primario sea más deficiente que en los otros sectores. Por ello, el papel que desempeña el crédito agrícola en el impulso de esta actividad resulta fundamen--
tal 5/.

Además el financiamiento puede desempeñar un papel determinante en la planeación y en el adelanto tecnológico al impulsar o desalentar distintas ramas productivas mediante la oferta de crédito.

Por lo general, muchos de los agricultores no disponen -- de los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso

4/ Venezia, Eduardo F. y Galdino, William E. - The Agricultural Development of Mexico: its Structure and Growth since 1950, USA, Pita 1967. Special Studies International Economics and Development, 1969, pp. 98-99.

5/ C.D.I.A. Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola de México, - México, F.C.I., 1976, p. 148.

productivo, y tienen que recurrir al ahorro de otros -- sectores, por mediación del aparato financiero privado, del comerciante o prestamista que, si bien aporta capital a la agricultura, es con frecuencia, en saldo, un -- importante medio para la transferencia de capital de la agricultura hacia los otros sectores de la economía, lo que baja las posibilidades de ahorro y capitalización -- interna del sector e impide su desarrollo.

Al nacer las zonas de riego, el sistema privado de crédito se expandió rápidamente y duplicó su volumen de -- préstamos agrícolas entre 1948 y 1955 y nuevamente en -- tre 1960 y 1964. Visto con la perspectiva de veinticinco años, el crédito agrícola privado aumentó a una cadencia anual promedio del 8.8% entre 1950 y 1964, y rebasó la suma de todo crédito agrícola público de 1963 a 1969, lo cual se debió a un más bajo dinamismo del crédito público que al crecimiento del crédito privado. (Consultar cuadro 6).

Sin embargo, el sistema bancario privado ha arriesgado -- muy raramente sus fondos en obligaciones a largo plazo -- del tipo necesario para hacer mejoras permanentes en las explotaciones comerciales 6/. Esta tarea se la han dejado al gobierno. La banca oficial proporcionó el 13% -- aproximadamente de su monto total a crédito refaccional -- rio de 1950 a 1967. Pero aumentó dicha proporción en los siguientes años. Ver cuadros 13 y 14.

6/ Ramón Fdez. y Fdez. y Ricardo Acosta. "Ensayo sobre normas para México, Política Agrícola, México, 1961, pp. 127. Tomado de Hewitt, Cynthia, op. cit., p. 67.

El crédito refaccionario se destina a inversiones de mediano y largo plazo (maquinaria y equipo, canales, pozos, animales de trabajo, etc), lo que implica la capitalización de la empresa.

La necesidad de estimular la presencia de capital no sólo estatal sino también privado en el sector rural dió origen a una serie de fondos integrados en el ahora Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA), el cual viene a jugar un papel sustancial de estímulo al engranaje capitalista. Aún cuando continúa la tendencia del capital privado a invertir en sectores no agrícolas y todavía existe una preponderancia de la ganadería en el crédito refaccionario, la participación de la agricultura en el total del crédito redescontado ha aumentado, y también en el crédito refaccionario, -- con participación creciente de la banca privada ¹⁷. Esto refleja con mayor intensidad, la importancia del crédito para la capitalización del campo y los esfuerzos en esta materia.

c) Ganancias

Las ganancias obtenidas en el sector agrícola como en cualquier otro sector son un factor de gran importancia para la continuidad de la actividad productiva.

La actividad agrícola presenta adicionalmente ganancias extraordinarias por el monopolio natural de la tierra (renta absoluta), y por la fertilidad del suelo y su ubicación (cerca del consumidor, renta diferencial).

¹⁷ López Pérez, Testado. "El FIRA y la inversión privada en el campo". *Economía Informa*, México, Instituto de Economía, Núm. 85, septiembre de 1981, pp.11-16.

En la agricultura el valor comercial es siempre superior al precio total de producción de la masa de productos -- porque el precio comercial es siempre superior al precio total de producción de la peor tierra. En este sentido, durante el período de la política del llamado "desarrollo estabilizador", cuyos precios de los productos agrícolas básicos se mantuvieron estables durante más de --- diez años, obviamente puede inferirse que parte de esas ganancias extraordinarias desaparecen y dan paso a una - recomposición del patrón de cultivos hacia aquellos no - sujetos a dicho régimen de precios por el momento y que tuvieron una mayor movilidad como las oleaginosas y las frutas. Ver cuadro 16.

La pérdida de una parte de sus ganancias extraordinarias por el régimen de precios impuesto pudo haber decentivado a invertir en el campo. Pero, los perjudicados fueron aquellos que no pudieron cambiar de cultivos, o bien --- aquellos que no pudieron aumentar las ganancias por renta diferencial, aumentando la productividad mediante un mayor uso de insumos y equipo y maquinaria subsidiados.

No obstante, en general, las ganancias del sector agrícola la medidas por el superávit de operación agrícola disminuyeron su ritmo de crecimiento de 1950-58 a 1959-67, al pasar de 1.9% a 1.0%. Esta disminución es más fuerte -- comparativamente al monto acumulado de inversión, es decir al acervo de capital total. Ver cuadro 16.

Una vez señaladas las hipótesis sustentadas en la construcción del modelo para la explicación de la variable dependiente, se establecieron una hipótesis de relación con la variable independiente.

La subhipótesis consistiría en señalar la existencia de una cierta sustituibilidad entre la inversión privada y la inversión pública, aunque posteriormente se concluiría que la misma es muy débil, ya que la inversión pública funciona como una variable estructural cuya función principal es la de apoyar el desarrollo del capitalismo en la agricultura. No obstante fue importante para especificar la variable dependiente.

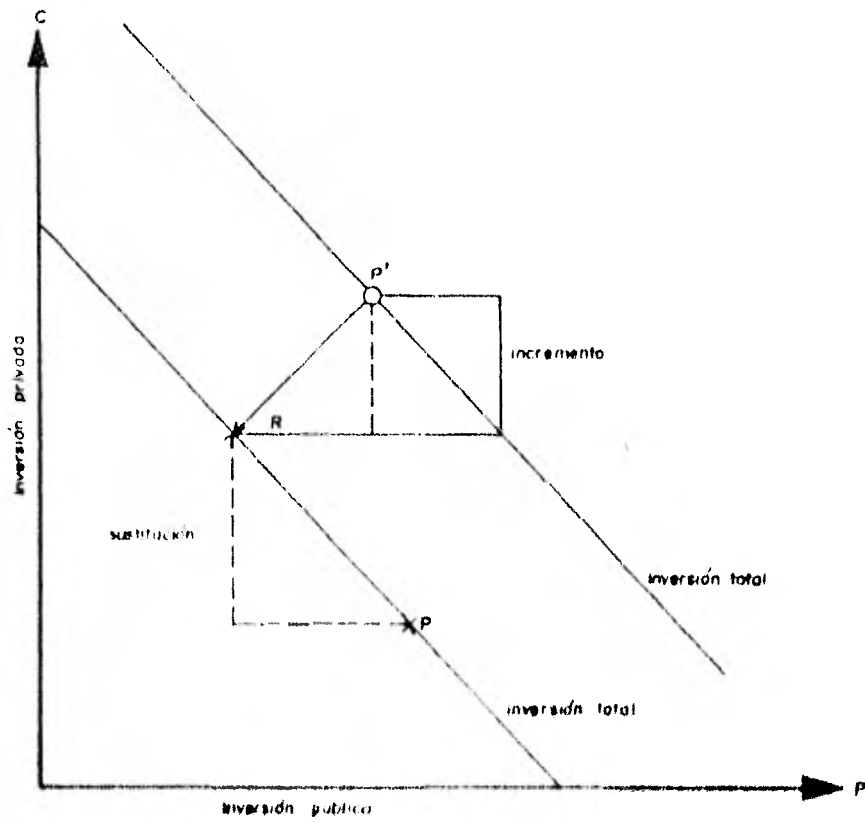
4.1.1 Modelo de sustitución entre la inversión privada y la inversión pública.

El modelo de sustitución entre la inversión pública federal y la inversión privada que se trabajó, consistió en calcular el efecto sustitución y a su vez el efecto incremento de la inversión privada.

Se partió de la base de que en estos dos tipos de inversión son sustitutivos entre sí, se tendrían múltiples combinaciones entre ambas para obtener un mismo nivel de inversión total. Así por ejemplo, cuando se pasa de un nivel I a otro R . Ver gráfica 2, se genera el mismo nivel de inversión, sólo que utilizando más inversión privada y menos inversión pública, de manera que en el caso I la inversión privada sustituye a la pública y a la inversa, cuando se pasa de k a P .

Entonces el cambio de los niveles consecutivos de inversión de I a P' se pueden descomponer en dos partes. Un efecto de sustitución de I a I' y otro de incremento de I' a P' . En este caso, se considera que la tasa de sus

EFFECTO DE SUSTITUCION Y EFECTO DE INCREMENTO ENTRE LAS INVERSIONES PUBLICA Y PRIVADA O CAPITALISTA



titución es igual a uno, y que por lo tanto, el aumento en la inversión privada iguala la disminución de la inversión pública.

Mediante el método anterior se estimaron los efectos anuales de sustitución y de incremento de la inversión privada de 1950 a 1967, y posteriormente fueron corroborados por un procedimiento algebraico. (Ver apéndice I).

Los resultados se muestran en el cuadro 17.

De los resultados observados en el modelo de efecto sustitución y efecto incremento, se obtuvieron cuatro características: dos de ellas revelan un efecto de sustitución positivo por la inversión pública con incremento y decremento respectivamente de la inversión privada, y otras dos, de efecto sustitución negativa con incremento y decremento en cada una de ellas respectivamente. Ver la tabla siguiente:

Tabla 2. Resultados cualitativos del modelo.

Sustitución positiva de la inversión privada por la inversión pública con un efecto positivo	Sustitución positiva de la inversión privada por la inversión pública con un efecto negativo	Sustitución negativa de la inversión privada por la inversión pública con un efecto positivo	Sustitución negativa de la inversión privada por la inversión pública con un efecto negativo
1954	1956	1951	1952
1959	1958	1955	1953
1964	1962	1957	1960
1966		1964	1965
1967		1963	

Fuente: Cuadro 17.

El primer caso indicaría que el aumento experimentado -- por las inversiones públicas sustituyeron una parte que tendrían que cubrir las inversiones privadas y liberaron otra, manifestándose en la permanencia de un nivel prácticamente igual de la inversión privada.

El segundo, reflejarían los años más malos para la inversión agrícola por la contracción de la mayoría de las -- principales variables que inciden en ella.

El tercero, los mejores años de la inversión privada así como de los factores que la determinan.

Y el cuarto, la inversión privada sólo mantiene su nivel, ya que los fuertes descensos de la inversión pública afectaron el crecimiento de la primera, destinando una parte al vacío que estas últimas dejaron, afectando su efecto incremento.

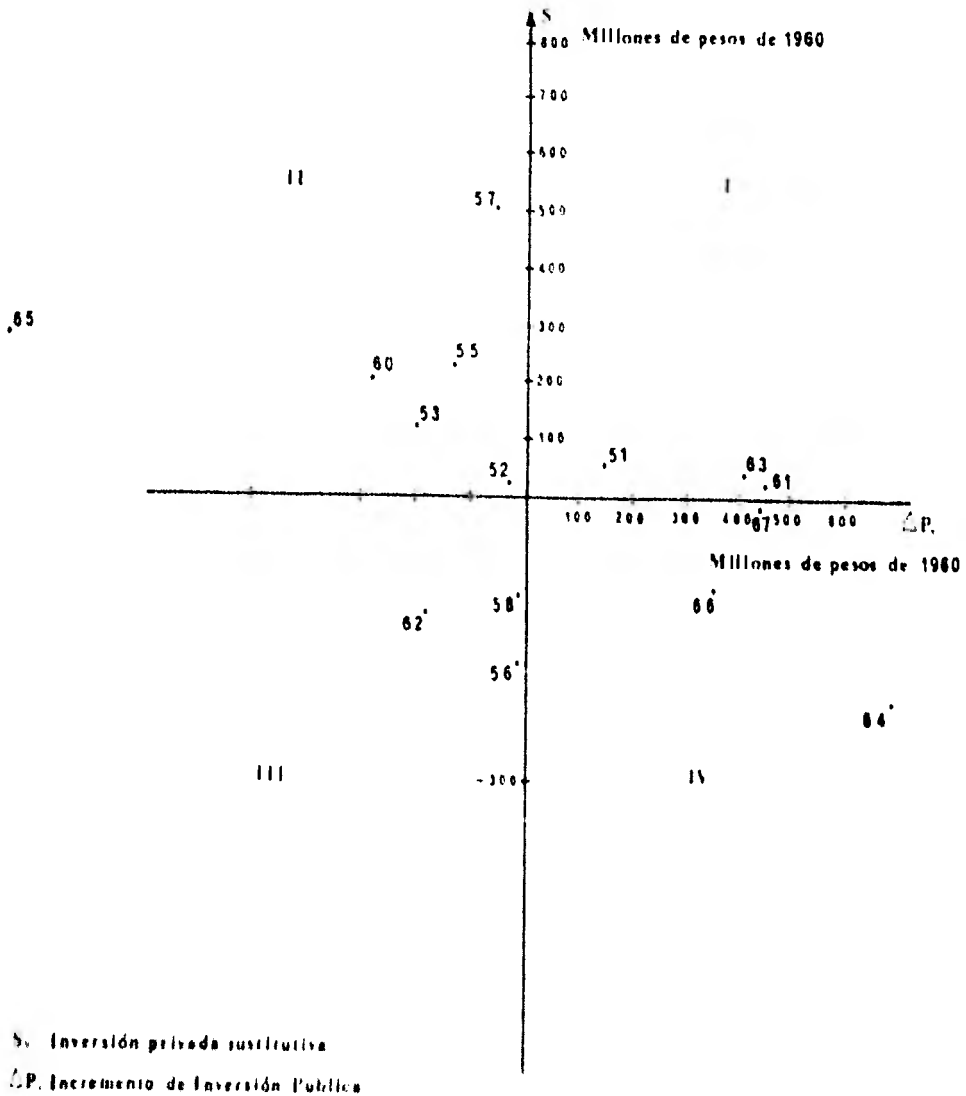
El efecto sustitución de la inversión privada se graficó contra el incremento de la inversión pública. Analizando esta gráfica se pudieron observar varios aspectos, de los cuales se elaboraron algunas conclusiones adicionales:

a) La gráfica 2a señala principalmente la concentración de valores en dos cuadrantes, el II y el IV. Con ésto, se constata en gran parte la veracidad del modelo, por lo menos para once puntos de los diez y siete. Con esta -- primera observación se procedió a correlacionar los dos cuadrantes con los incrementos anuales respectivos de la inversión pública, obteniéndose los siguientes resultados:

GRAFICA 2a

EFFECTO SUSTITUCION DE LA INVERSION PRIVADA POR LA INVERSION PUBLICA E INCREMENTO ABSOLUTO DE LA INVERSION PUBLICA

28



1 cm. 500 unidades

$$S_1 = 0.07 + 0.594 \Delta P \quad R = -0.72$$

donde:

S_1 - Efecto sustitución de la inversión privada

ΔP - Incremento absoluto de la inversión pública

R - Coeficiente de correlación.

Sin embargo, para todos los datos del modelo, el coeficiente de correlación apenas alcanzaría a ser de -0.55.

b) También pudo apreciarse, que como un todo, no hay -- una dispersión que sostenga la idea de una sustituibilidad perfecta entre los dos tipos de inversión, es decir, en que el incremento de la inversión pública haya significado una baja de la inversión privada y viceversa. No obstante, son significativos los resultados para los años en que se verificaron estas condiciones.

En estas circunstancias, la variable dependiente, inversión privada, se trataría de corregir con base en el efecto sustitución con la inversión pública para eliminar este factor dentro del modelo y obtener un mejor ajuste. Los datos de la inversión privada corregida pueden verse en el cuadro 18.

4.1.2 Formulación y validación del modelo multivariante

Con los antecedentes señalados arriba, la variable dependiente, se manejaría dentro del modelo de dos formas: como inversión privada corregida con el efecto sustitución y como inversión privada sencillamente, para ver cuál de las dos ofrecía un mejor ajuste y a la vez, probar o disprobar la subhiótesis de sustitución. Los modelos quedaron formulados de la siguiente manera:

$$C = f(Pt, CFt, Gt)$$

$$C^* = f(Pt, CFt, Gt)$$

donde:

C - Inversión privada

C* - Inversión privada corregida

Pt - Inversión pública

CFt - Crédito refaccionario

Gt - Superávit de operación agrícola

Los valores de estas variables en el período de estimación de los parámetros se muestran en el cuadro 19. El método de solución fue el de mínimos cuadrados, y los resultados completos de estos modelos se muestran en el apéndice 4.

De los modelos probados, el de mejor ajuste fue aquel que contiene como variable dependiente a la inversión privada corregida. En el modelo donde la C* funciona como variable dependiente, se obtuvo un coeficiente de correlación de 0,81, mientras en el otro fue apenas de 0,75, como se observa en seguida:

$$C = 683 + 0,057 Pt + 1,779 CFt + 0,056 Gt \quad R = 0,73$$

$$C^* = 397 + 0,216 Pt + 1,728 CFt + 0,056 Gt \quad R = 0,81$$

Además, el modelo que involucra como variable dependien-

te a la inversión privada corregida, es aceptada en su generalidad a un nivel confianza mayor, 99.72 (Prueba F), con un nivel de explicación del 65%. Los signos de los parámetros de las variables independientes son los esperados. Las variables independientes, crédito refaccionario y superávit de operación son aceptadas a un nivel de confianza superior al 85% (Prueba T de Student), mientras que la inversión pública apenas logra ser aceptada estadísticamente con un 64% de confiabilidad.

Los resultados de este modelo apoyan, en cierta forma, la aceptación de la hipótesis de sustitución entre la inversión privada y la inversión pública.

De manera resumida, el modelo explicativo de la inversión privada sería el siguiente:

$$C^* = 397 + 0.216 Pt + 1.728 CF + 0.056 Gt$$

(64%) (87%) (89%)

El modelo indica que por cada mil unidades en que aumenta la inversión pública, la inversión privada aumentará 216, es decir que su efecto total es de 1216. Respecto al crédito refaccionario, su impacto es considerable, por cada unidad que crezca, la inversión privada aumentará en 1.7 unidades. El efecto del superávit de operación tiene menor incidencia, ya que la adición de una unidad, sólo logrará aumentar la inversión en 0.05 unidades.

Con la finalidad de conseguir un mejor ajuste del modelo y de cada uno de sus componentes, se depuró, estableciendo diversas relaciones entre las variables que implícitamente involucrarían otras variables, además de las explícitas.

4.2 Modelo Multivariable de la Tasa de Acumulación Privada en el Sector Agrícola

Este modelo tratará de explicar el comportamiento de la tasa de acumulación del sector privado en la agricultura, lo cual significa una mayor complejidad pero una mayor precisión que la simple consideración de la inversión privada.

Considerar la variable dependiente como tasa de acumulación significará considerar el acervo de capital fijo, variable cuya relevancia en un modelo de inversión es importante, de acuerdo a los modelos propuestos por las diversas corrientes.

Asimismo, su formulación estará en función de variables con estas mismas características como tasa de acumulación del sector público, tasa de ganancia (que la relaciona con el acervo de capital y en este sentido, la hace más atractiva que el simple volumen de superávit de operación) y finalmente, la capacidad ociosa.

En este modelo no hemos incluido el crédito refaccionario, en virtud de que deberíamos considerarlo como variaciones anuales y lo cual se hizo, pero es difícil el manejo de este tipo de modelos porque generalmente están correlacionados con los volúmenes absolutos, pero no con sus variaciones anuales. En nuestro caso, su correlación lineal simple sería muy poca significativa 8/.

8/ La regresión lineal entre la tasa de acumulación y el crédito refaccionario no presentó un coeficiente de correlación arriba de la unidad porcentual. De igual forma, el parámetro asociado a la variable independiente difícilmente sería diferente de cero.

Dentro de esta nueva proposición de modelo también se consideraría la tasa de acumulación con la inversión - privada corregida.

Las hipótesis que respaldan la formulación del modelo son: la tasa de acumulación del sector público en la - agricultura, la tasa de ganancia y la capacidad ociosa.

a) La Tasa de acumulación del sector público en la - agricultura.

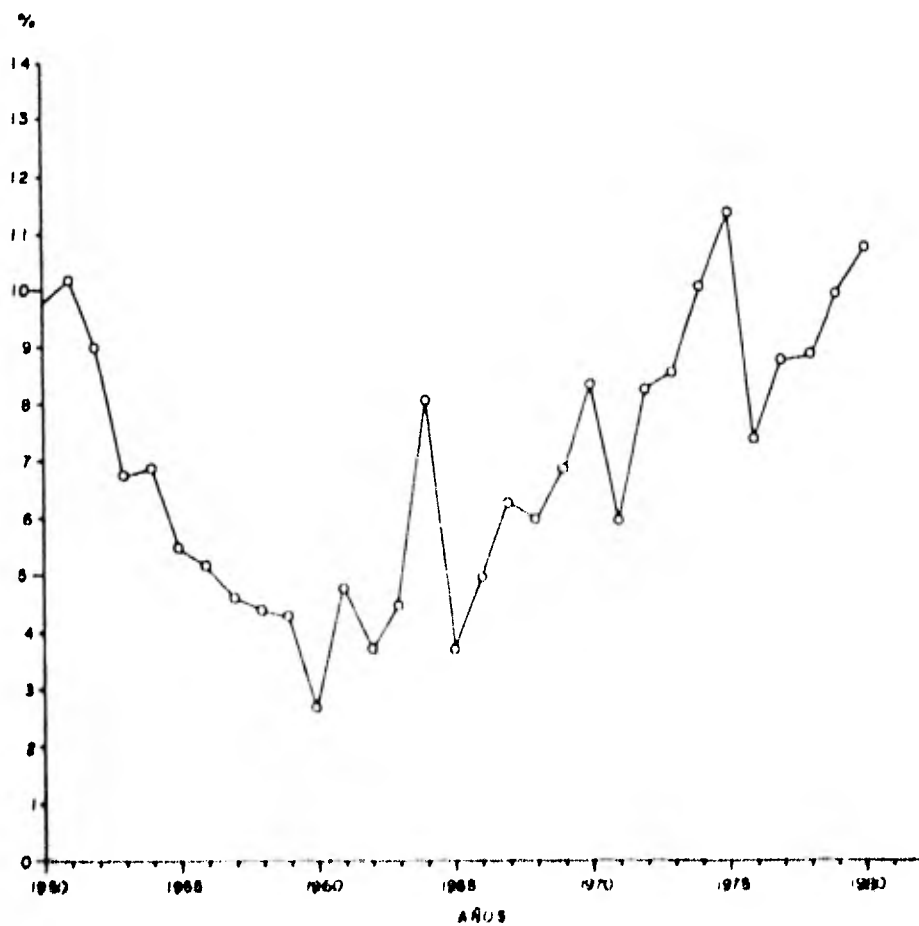
La tasa de acumulación del sector público en la agricultura significa la relación de la Inversión Pública con respecto al acervo de capital en el año $t-1$. Ver cuadro 20.

El comportamiento de la acumulación de capital del sector público en la agricultura denota una figura paraboloide vertical cuyo descenso inicia en 1951 y culmina entre 1960 y 1963. A partir de 1965 empieza su fase ascendente y logra en 1975 el nivel máximo. Entre estos años claramente se muestra el crecimiento cada vez menor de que fue objeto la inversión pública en el sector agrícola y su reactivación a finales de la década de los sesenta. Ver gráfica 3.

b) Tasa de ganancia.

La tasa de ganancia también significa una relación, el superávit de operación agrícola se relaciona con el acervo de capital total del año $t-1$. Es decir, la pro

TASA DE ACUMULACION DEL SECTOR PUBLICO EN LA AGRICULTURA 1950-1980
(Porcentajes)



porción obtenida de ganancias con relación al monto --
acumulado de capital. Ver cuadro 20a y gráfica 4.

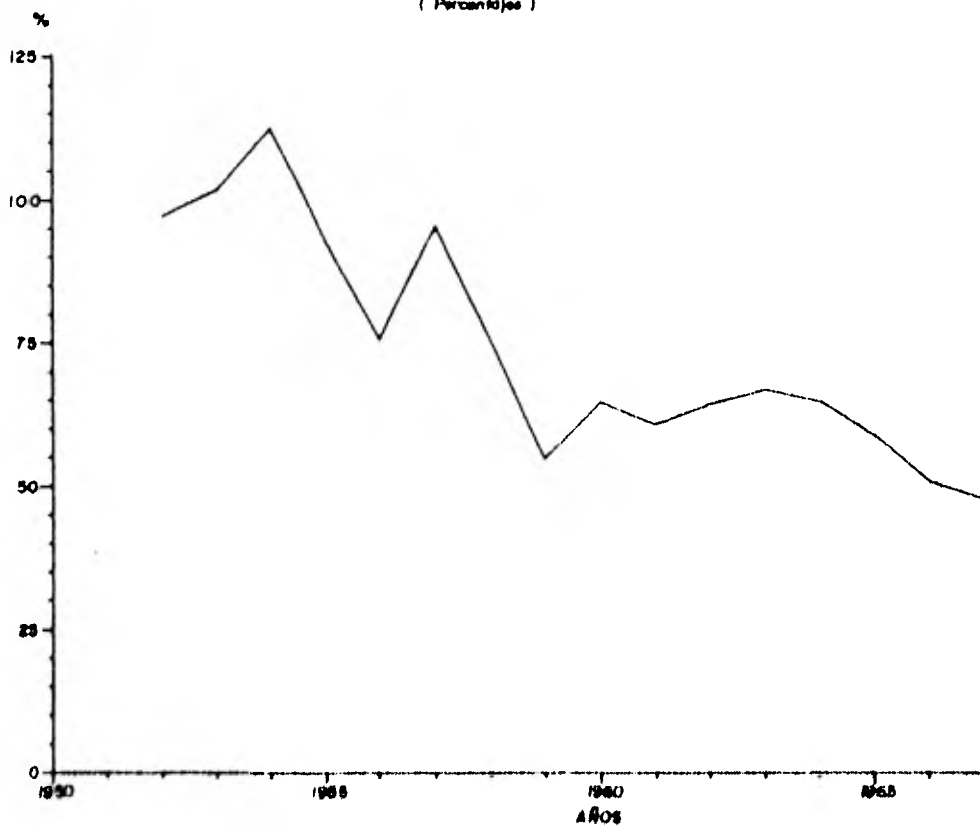
La tasa de ganancia observa un comportamiento irregu--
lar con tendencia decreciente. Sin embargo, de 1950 a
1963 nunca desciende más de 2 años seguidos. Por el -
contrario, a partir de 1964, comienza a disminuir per-
sistentemente. A esto contribuiría el estancamiento -
de los precios agrícolas, la situación desfavorable --
del comercio exterior, etc.

El cálculo de la tasa de ganancia durante el período -
1968-82, revela la continuidad de esta tendencia decre-
ciente hasta 1972.

El aumento de los precios agrícolas, la intensifica--
ción del subsidio al consumo intermedio, así como la -
incorporación de nuevas superficies al riego, contribu-
yeron a invertir la tendencia. A partir de 1973, ex-
perimentó de nuevo un crecimiento la tasa de ganancia
agrícola. Ver cuadro A-3 del apéndice 3.

Es probable que se pregunte que si la tasa de ganancia
agrícola venía en constante decrecimiento por qué con-
tinuaban las actividades agrícolas. Al respecto, se --
quiere señalar que éstas resultan ser un promedio de
las tasas de ganancia de todas las unidades producti-
vas, dado que el cálculo se realizó tomando como base
los sectores de origen de la producción. No obstante,
sí fue motivo suficiente para detener la inversión pri-
vada en el sector agrícola.

TASA DE GANANCIA AGRICOLA
1952 - 1967
(Porcentaje)



c) Capacidad Ociosa.

Esta es una variable que no se había considerado en ninguna forma en el modelo anterior y que es de significativa importancia, como ya habíamos señalado.

Cuando se ha llegado al fenómeno de sobreacumulación, la capacidad ociosa es el resultado; en virtud de que el capital disminuye su flujo en el proceso de valorización al no encontrar condiciones para continuarlo en escala ampliada 9/. En estas circunstancias, la capacidad ociosa refleja una relación inversa con la inversión. Es decir, en presencia de mucha capacidad ociosa, en la forma de inventarios y equipo no utilizado, la propensión marginal a invertir es baja. Inversamente, la propensión marginal a invertir es alta con la desaparición de la capacidad ociosa.

En el análisis de la capacidad ociosa del sector agrícola, es importante advertir la desaparición de la misma cada seis años, formando ciclos de la misma amplitud 10/.

En 1950, 1956, 1960, 1969, 1974 y 1979 se presenta este fenómeno. Sin embargo, como se observa, la capacidad ociosa en los años intermedios de la década de los sesenta, nunca desaparece totalmente. Este hecho re-

9/ Leonel Corona y John Newton. Acumulación de Capital Norteamericano en México: 1950 a 1976. Un análisis económico, DEP. F.E., México, Minco, 1978, p. 14.

10/ Para conocer su forma de cálculo, consultar apéndice.

fleja la crisis agrícola que se presentó durante la dé cada de los sesenta. En 1965, de acuerdo con la cicli cidad observada, debía haber desaparecido la capacidad ociosa, pero las condiciones adversas del mercado in- ternacional, así como las del mercado nacional, carac- terizadas por una relación de intercambio desfavorable al sector agrícola, principalmente en aquellas áreas - que no fueron beneficiadas por las nuevas medidas de - política agrícola, desembocan en una crisis a contar - de 1965-66.

La desaceleración de la inversión, a partir de 1964, - da lugar a producir con las instalaciones existentes, - por ello en 1969, la capacidad ociosa se reduce casi a - cero.

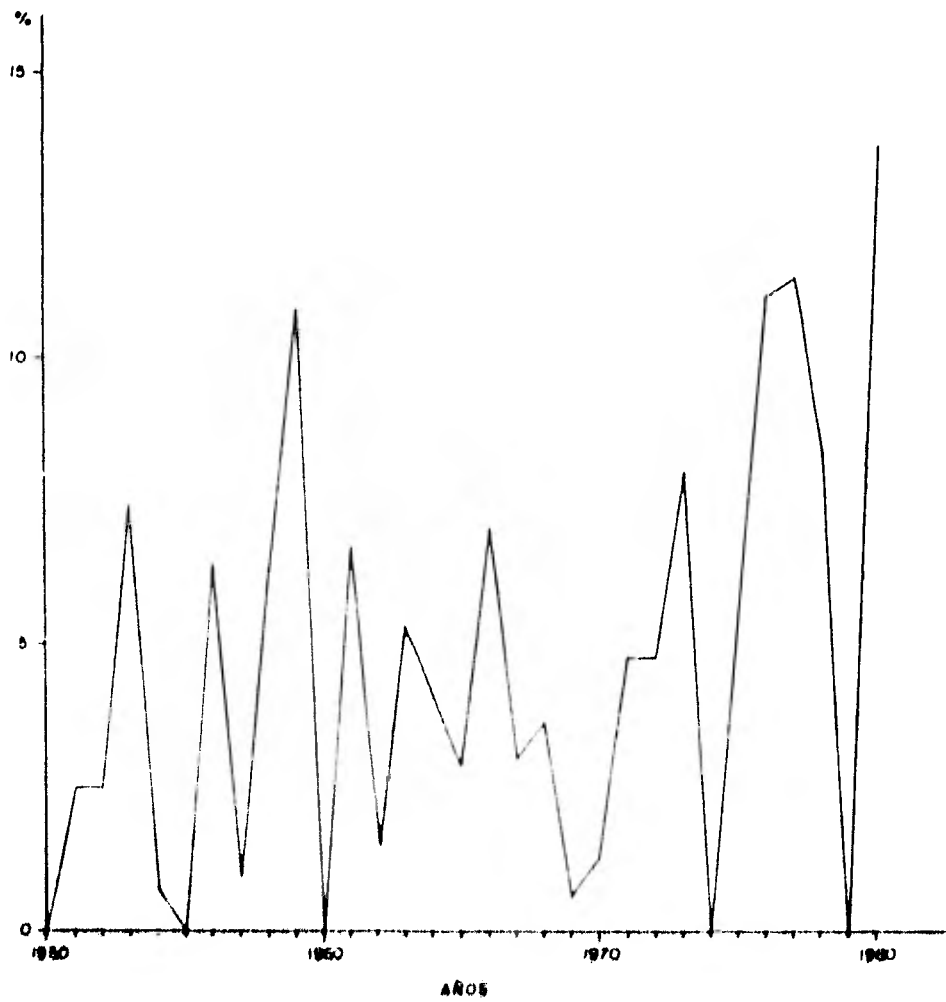
Cada punto de desaparición de la capacidad ociosa coin- cide con el tercer o cuarto año del período presiden- cial, excepción hecha en los sexenios de López Mateos y Díaz Ordaz. Ver columna de capacidad ociosa en el - cuadro 22, y gráfica 5.

La tasa de acumulación privada y privada corregida, -- fueron calculadas de igual forma que la tasa de acumu- lación del sector público en la agricultura. Ver cua- dro 21.

Las variables que ingresaron al modelo quedan resumi- das en el cuadro 22.

4.2.1 Formulación y validación del modelo

CAPACIDAD OCIOSA DEL SECTOR AGRICOLA 1950-1980
(Porcentajes)



De esta forma se establecieron los modelos:

$$TC = f(TP, TG, O)$$

$$TC^* = f(TP, TG, O)$$

donde:

TC - Tasa de acumulación privada agrícola

TC* - Tasa de acumulación privada agrícola corregida con el efecto sustitución

TP - Tasa de acumulación pública agrícola

TG - Tasa de ganancia

O - Capacidad ociosa

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

$$TC = 5.975 - 0.0173 TP + 0.0575 TG + 0.0576 O \quad R = 0.72$$

4% 99% 29% R² = 0.51

Prueba t = 98%

$$TC^* = 6.940 + 0.0335 TP + 0.0253 TG - 0.0908 O \quad R = 0.76$$

83% 89% 57% R² = 0.58

Prueba F = 99%

El modelo de tasa de acumulación privada con el efecto de sustitución por la inversión pública (TC*) arrojó mejores resultados que el de la simple tasa de acumulación. El coeficiente de correlación es superior, 0.76. Asimismo, supera la probabilidad de que al menos uno de los parámetros de la ecuación sea diferente de cero estadísticamente (Prueba t). Sin embargo, las variables exógenas sólo pueden explicar aproximadamente el 60% del total de variaciones de la tasa de acumulación, y sólo los estimadores de dos de ellas, tasa de acumulación pública agrícola y tasa de ganancia son estadísticamente diferen

tes de cero entre el 80% y 90% de probabilidad (Prueba t de student).

En ninguno de estos modelos, la capacidad ociosa resultó significativa. Esto condujo a probar nuevamente el modelo, eliminando esta variable, ya que siendo no significativa, sólo le resta grados de libertad al modelo.

A manera de hipótesis, podríamos plantear que la capacidad ociosa no resultó significativa dentro del modelo -- porque no existe una correspondencia a lo largo de toda la tendencia, sino sólo en los puntos de saturación de la capacidad, lo cual se puede atribuir a factores como la composición del cultivo y de los precios.

El modelo de tasa de acumulación privada quedaba entonces, en función de dos variables únicamente: tasa de acumulación del sector público y tasa de ganancia. Los resultados completos de este modelo se presentan en el cuadro A-6 del apéndice 4. En forma resumida son los sig:

$$TC^* = 6.33 + 0.354 TP + 0.027 TG$$

85% 91.5%

R = 0.75
R² = 0.56
Prueba F = 99.65%

En realidad, la mejora se notó en el análisis de varianzas (Prueba F), cuya aceptación del modelo fue cercana al 100%, y en la mayor probabilidad de que las variables exógenas sean estadísticamente significativas. No obstante, el poder explicativo de estas variables no mejoró y el coeficiente de correlación es de sólo 75%.

Al respecto, debemos reconocer que este modelo sólo ha considerado los factores que han influido a lo largo del tiempo y que hemos dejado de señalar explícitamente los

factores que coyunturalmente han contribuido en su dinamismo o estancamiento y que de forma indirecta ha recogido la variable aleatoria.

Pero, la tasa de acumulación del sector público en la agricultura y la tasa de ganancia explican aproximadamente el 60% de sus variaciones y tienen una correlación directa del 75%.

Esos factores que explícitamente no están considerados sí pueden influir, pero tratará de considerarse este problema realizando predicciones por intervalos, determinando un nivel de probabilidad de que ocurran dentro de ese intervalo. Dicha predicción comprende la varianza debido a la variable aleatoria y la desviación del predictor.

CAPITULO 5

PREDICCIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Predicción de la Inversión Pública Agrícola

La inversión pública, como ya habíamos mencionado anteriormente, es una variable estructural que responde a cambios de la política pública y/o de la tecnología, principalmente. Estos cambios de la política concuerdan, de manera fundamental, con los objetivos diseñados para el desarrollo económico nacional.

La función de la inversión pública en el sector agrícola, como en todos los demás sectores de la economía, es apoyar el proceso de acumulación de capital. Ello implica también cubrir espacios que la iniciativa privada ha dejado o no puede tocar.

Las obras de irrigación, las políticas de financiamiento oficiales cumplen su cometido nacional: incentivar la actividad agrícola, privada o ejidal, de los que más pueden.

La inversión pública durante el período 1950-1980 ha --
mostrado un comportamiento cíclico. En particular, la
inversión muestra fluctuaciones cíclicas condicionadas;
es decir, si en un período presidencial, o en años ante-
riores se han realizado inversiones fuertes, en los pe-
ríodos siguientes disminuyen en cierta proporción a las
anteriores. Esta situación se debe a que si las inver-
siones crecen a un ritmo más rápido que la capacidad de
pago del país, entonces disminuyen las inversiones con
objeto de normalizar la relación de la deuda pública y
el ingreso nacional. Este fenómeno se acentúa en los -
años de cambio presidencial. Así, si en el último año
de un período presidencial la inversión pública es fuer-
te respecto al ritmo de crecimiento a largo plazo de la
misma, en el primer año del siguiente período se obser-
va un descenso proporcional al incremento de la inver-
sión anterior 1/.

La inversión agrícola no escapa de este comportamiento.
Su tendencia cíclica fue suavizada con medias móviles -
de tres años para definir su dirección. En efecto, pue-
den visualizarse tres ciclos que corresponden aproxima-
damente a cada período sexenal, a partir de López Ma-
teos, cuya fase ascendente y de crecimiento más alto --
coinciden generalmente con el tercer año del período --
presidencial.

Este capítulo está enfocado a predecir la inversión pú-
blica para 1981 y 1982, y completar la serie final de -
predicción de la inversión privada agrícola y total.

1/ Corona, Leonel. Modelos de Inversión y Acumulación, D.E.P. de -
la Fac. de Economía, México, Mimeo, 1978, p. 23.

Con el método de medias móviles, pudo detectarse una tendencia estable entre 1952 y 1959, y tres ciclos:

1961-1966	Primer Ciclo
1966-1970	Segundo Ciclo
1972-1977	Tercer Ciclo

Al respecto, cabría resaltar que entre el período estable y el primer ciclo, así como entre el segundo y tercer ciclos, aparecen dos años: 1960-61 y 1971-72, cuyas inversiones marcan un cambio profundo, claramente ascendente, en el ritmo de la inversión, aún cuando su comportamiento no deja de ser cíclico. Ambos casos, obedecen a una fuerte reactivación de la inversión pública después de una pérdida de su dinamismo.

En efecto, la participación de la inversión pública agrícola, en el conjunto de inversiones del sector público en la economía del país, progresó de 1954-60 a 1972-77. Sin embargo, la mejoría registrada al principio de la década de los sesenta, así como de los setentas, no significó una tendencia siempre creciente.

El más alto dinamismo de la inversión pública agrícola en la década de los sesenta ayudó a contrarrestar el fuerte descenso de su participación que se había observado en el transcurso del período 1947-53 al período 1954-60, y la de los setentas a mejorar su posición dentro del total, a niveles registrados durante el período 1954-60, como puede apreciarse en el siguiente cuadro.

Participación de la Inversión Pública Agrícola
 en la Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Público
 1947-1977
 (Porcentajes)

Período	Total	Agrícola
1947-1953	100.0	21.2
1954-1960	100.0	11.0
1961-1966	100.0	9.4
1966-1971	100.0	11.0
1972-1977	100.0	13.2

Ver cuadro 23.

Dentro del Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, el dinamismo de la inversión registrado en el último ciclo, ha significado un crecimiento de su participación, del 14.8% en 1972 a 21.7% en 1977. Pero, más extraordinaria ha sido en los últimos años, cuya participación se acerca un poco menos de la tercera parte del PIB agrícola.

A partir de las observaciones anteriores, se propone un ciclo medio de seis años, cuyos puntos mínimos coinciden en indicar el final de un ciclo y el inicio de otro.

Las tasas de crecimiento para cada fase del ciclo de inversión pública en el sector agrícola se obtuvieron promediando los puntos correspondiente de cada ciclo. De esta manera, es posible predecir la inversión en los años futuros. En nuestro caso, 1981 y 1982, serán los que se estimen.

Las tasas anuales de crecimiento de la inversión pública agrícola serían las siguientes para cada punto del ciclo:

Primer Año	5.6%
Segundo Año	28.1%
Tercer Año	21.7%
Cuarto Año	15.0%
Quinto Año	10.7%
Sexto Año	5.6%

Ver cuadro 24 y Gráfica 6.

En 1977 finalizó el tercer ciclo y dió principio al cuarto cuya fase ascendente fue obtenida en 1978-80. Para 1981 se calcula que entrará al quinto año de la composición del ciclo y en 1982 finalizará. Para calcular el monto de inversión en estos dos años le fueron aplicadas las tasas de crecimiento correspondientes a la fase del ciclo que representan.

Los niveles de inversión pública se espera que alcanzarán los 9,000 y 9,500 millones de pesos de 1960, aproximadamente, para 1981 y 1982 respectivamente.

5.2 Predicción de la Inversión Privada Agrícola, 1968-82

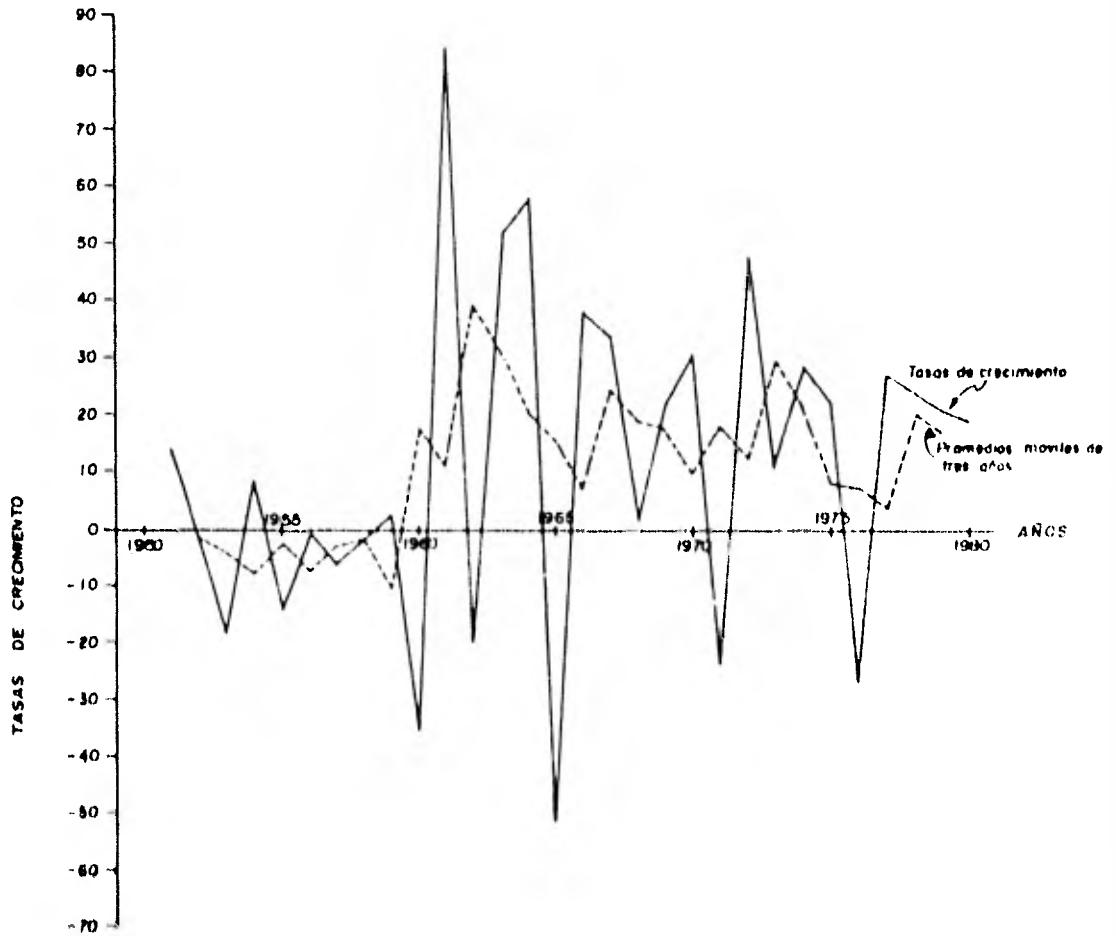
En el capítulo anterior se probó y validó el modelo de tasa de acumulación privada en el sector agrícola. En este apartado, se utilizarán los resultados de este modelo para predecir la tasa de acumulación y posteriormente la inversión privada.

La ecuación de regresión del modelo quedó formulada en los siguientes términos:

$$TC^* = 6.33 + 0.354 TP + 0.027 TG$$

TASAS DE CRECIMIENTO Y MEDIAS MOVILES PARA CADA TRES AÑOS
DE LA INVERSION PUBLICA FEDERAL 1950 - 1980

GRAFICA - 6



La estimación realizada fue puntual y por intervalos a un nivel de confianza del 90%. Para efectuar las respectivas estimaciones era necesario conocer los valores de las variables independientes en todo el período de estimación, 1968-82. La tasa de acumulación del sector público no representó mayor problema, puesto que fue calculada a partir de la serie histórica.

Por su parte, la tasa de ganancia revistió una poca de dificultad en virtud de no poseer información al respecto. Sin embargo, el empleo de otros trabajos con el mismo objetivo, de estimar la tasa de ganancia en el sector agrícola, evitó esta dificultad. Ver apéndice 3.

La predicción de la tasa de acumulación con inversión privada corregida, implicaba que se obtendría el nivel de inversión privada con el efecto sustitución de la inversión pública. De ahí que habría de establecer la función adecuada para eliminar tal efecto de la inversión privada. Al respecto, se consideraron dos alternativas. La primera consideraba una proporción constante de sustitución de la inversión pública y la segunda, una proporción creciente.

5.2.1. Predicción de la inversión privada considerando una proporción constante de sustitución de la inversión pública

El promedio de sustitución de la inversión pública sobre la inversión privada durante el período 1951-1967 fue del 25%, aproximadamente. Esta proporción fue calculada a partir de una función lineal y se mantuvo constante para la serie 1968-82. Ver apéndice 4.

Los niveles de inversión privada calculados a partir de este modelo para los años 1968-82, revelan un crecimiento medio anual entre 9.2% y 13.7%, lo cual contrasta con el crecimiento de 5.4% registrado en el período 1950-64. Las cantidades para el año de 1968 fluctúan entre 2,001 y 2,461 millones de pesos (base 1960) y para 1982, se amplía el rango, al variar entre 6,826 y 14,752 millones de pesos. Ver cuadro 25.

En el pasado, 1960-64, la inversión agrícola privada significó más del 10% dentro de la formación bruta de capital fijo del sector privado. Sin embargo, a partir de 1965, empezó a descender bruscamente. Tal participación disminuyó hasta el 7.5% entre 1965 y 1967.

De acuerdo a las características y resultados del llamado "desarrollo estabilizador", es posible que la participación de la inversión en actividades agrícolas continuara disminuyendo en el conjunto de inversiones realizadas por la iniciativa privada. Esta tendencia la verifican los niveles medio e inferior de la inversión privada calculada. Con la estimación puntual (media) cae la participación de la inversión agrícola en la formación bruta de capital fijo (FBCF) privado hasta el 6.5% en 1971; considerando el límite inferior de la estimación, ésta desciende aún más, 5.6% hasta 1972. En ambos casos, la tendencia se revierte favorablemente, con real significancia, a partir de 1973. Parcialmente obedece a un cambio cuantitativo de los precios de garantía que obviamente se vio reflejado en la inversión de la tendencia de la tasa de ganancia. Ver cuadro 26,

No obstante, la participación del sector agrícola en la in

versión privada nacional, no alcanza las proporciones experimentadas en los primeros años de la década de los sesenta. La participación máxima que se consigue con la estimación media es del 12.3% en 1978 y con el límite inferior, el 9.1% en el mismo año. Pero aún así, su contribución -- dentro del Producto Interno Bruto (PIB) agrícola se incrementa a niveles no registrados en el pasado. Con la estimación media alcanza hasta un 30.2% en 1979 y con el límite inferior, el 22.1%. Ambas propensiones medias de inversión parecen difíciles de aceptar en el marco de la crisis de la agricultura, máxime cuando también está presente la inversión pública. Ver cuadro 27.

El límite superior de la inversión estimada representa una tendencia altamente optimista, que con todo rebasa los marcos de la realidad nacional. Altos niveles de participación en la FBCF del sector privado nacional (16.4% en 1978 y 15.8% en 1979) y en el PIB del sector agrícola (40.6% en 1979).

Los altos niveles de participación de la inversión privada (estimada) dentro del PIB y el alto dinamismo de la inversión pública agrícola en la década de los setenta sugieren que, dada la situación cada vez más desfavorable del campo agrícola, la inversión pública debió empezar a cubrir vacíos, de tal manera que para mediados del sexenio de Luis Echeverría toma un auge altamente significativo. Tal situación a la vez que se orienta a incentivar la actividad agrícola, cubre espacios dejados por la iniciativa privada. De esta forma, el efecto sustitución de la inversión pública se va ampliando al cubrir cada vez mayores espacios que el sector privado no ha atendido.

5.2.2 Predicción de la inversión privada considerando una proporción creciente de sustitución de la inversión pública

Reflexionando sobre los resultados anteriores, que consideran una proporción constante de sustitución de la inversión pública, con sus respectivas comparaciones con los agregados macroeconómicos, el desenvolvimiento de la actividad agrícola y el comportamiento con su contraparte, la inversión pública, insinuaron la posibilidad de que durante este período la inversión pública hubiera aumentado su importancia y en consecuencia su participación.

Es decir, a medida que la inversión pública aumentó fue para dinamizar el agro mexicano, pero a la vez, significó cubrir vacíos que dejaron completamente los agricultores. En estas circunstancias, la ampliación de la inversión pública también denotaba un aumento de su efecto sustitución, tal sustitución pudo haber significado proporciones superiores al 50%. (Ver apéndice 4).

Los nuevos valores de inversión atendiendo este señalamiento mostrarían crecimientos mucho más moderados, entre 3.0% y 7.2% para el período 1968-82. Con estas nuevas predicciones, la inversión privada en 1968 pudo haber fluctuado entre 1,946 y 2,509 millones de pesos y para 1982, entre 2,957 y 6,610 millones de pesos de 1960. Ver cuadro 28.

Las participaciones de la inversión agrícola en la FBCF privado, para las predicciones media e inferior, mostrarían el curso descendente que ya había empezado a manifestarse en el sexenio de Díaz Ordaz. Pero, mientras en el límite

inferior, ésta continuaría disminuyendo hasta un 4.5% en 1975, en la estimación puntual también disminuyó, pero a un promedio del 6.5% en el período 1968-75. Cambiando tal tendencia entre el último año del sexenio de Luis Echeverría y el primero de López Portillo.

Por el contrario, la inversión en el límite superior de la predicción, revertiría esta tendencia desde 1968, aunque su ascenso avanzaría lentamente. Para 1977 y 1978 se conseguiría la máxima participación del 11.7%. Ver cuadro 29.

Las posibilidades de que la inversión agrícola se encuentre en alguna de estas alternativas son altas. Sin embargo, un nuevo factor de discriminación, lo constituye su comparación con el PIB agrícola.

Originalmente, la propensión media a invertir del sector privado en la agricultura no había avanzado más del 15% del PIB del sector. En el período 1950-67 registró un promedio del 11.1%.

A nivel nacional, la propensión media a invertir sólo alcanza el 23% del PIB, considerando tanto inversión pública como inversión privada. En el sector agrícola, la sola inversión privada alcanzaría en su límite inferior un promedio similar al histórico, al fluctuar entre 9.5% y 14.4%; en su estimación puntual, registraría un promedio del 15.1%, con participaciones de 10.9% y 18.8%, pero, en el límite superior alcanzaría más del 19.0% de promedio, al aumentar la propensión media a invertir de 12.3% a 25.1%. Desde nuestro punto de vista, bastante alta en un sector de baja disposición orgánica de capital. Ver cuadro 30.

Las diferentes relaciones establecidas entre las seis alternativas de inversión con la Formación Bruta de Capital Fijo nacional privado, así como con el Producto Interno Bruto -- agrícola, y las condiciones prevalecientes en la agricultura nacional, ha conducido a considerar que las tendencias -- que más se ajustan a la trayectoria histórica y realidad nacional son las correspondientes al límite inferior y estimación media de la predicción de la inversión privada. El límite superior de la predicción se consideraba, en los dos casos, altamente optimista, lo cual no correspondía con la realidad.

5.3 Predicción de la Inversión Agrícola Nacional

La predicción de la inversión privada y la inversión real y estimada de la inversión pública nos permiten ya establecer cuál ha sido la Formación Bruta de Capital Fijo en el sector agrícola.

En el apartado anterior anotamos seis alternativas de inversión, en éste trabajaremos con cuatro únicamente. El límite inferior y medio de la inversión privada considerando -- una proporción constante de efecto sustitución por la inversión pública. Y el límite inferior y medio también, de la inversión privada considerando una proporción creciente de efecto sustitución por la inversión pública.

Estas cuatro alternativas de inversión privada agrícola, -- más la inversión pública, proyectan las cantidades que fueron invertidas en el agro mexicano en el período 1968-81.

El monto invertido en el agro mexicano pudo haber manifestado un crecimiento entre 9.1% y 12.1% anual en el período 1968-82, debido fundamentalmente al alto dinamismo de la inversión pública en este sector, cuyo crecimiento medio anual fue cercano al 13.0% anual. Ver cuadro siguiente.

Alternativas	Inversión Agrícola		T.C.M.A. %
	1968 (Millones de pesos de 1960)	1982	
1. Límite inferior con sustitución creciente de inversión pública	3,667	12,425	9.1
2. Estimación media con sustitución creciente de inversión pública	3,949	13,962	9.4
3. Límite inferior con sustitución constante de inversión pública	3,722	16,294	11.1
4. Estimación media con sustitución constante de inversión pública	3,953	19,629	12.1

Fuente: Cuadro 31.

En las tres primeras alternativas, la inversión pública contribuyó con más del 50% en la inversión del sector. En la cuarta fue apenas menor de la mitad. Principalmente, en la alternativa 1, el escaso dinamismo que demuestra la inversión privada, de acuerdo a esta predicción, la lleva a niveles de participación del 24% en los dos últimos años del período de estimación. Ver cuadros 32-35.

Los niveles de inversión ofrecidos por la alternativa 1 significan que los porcentajes de participación en la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) nacional se asemejan a la de los últimos años del período 1950-67, con una ligera recuperación a partir de 1975. Las alternativas 2 y 3

denotan una recuperación más temprana, consiguiendo a finales del período de estimación, los niveles predominantes - en el período histórico, 10%-11%. Por el contrario, la alternativa 4 representa una tendencia creciente desde los primeros años y alcanza proporciones no observadas desde 1956, lo cual es difícil de aceptar debido a la pérdida de dinamismo de los inversionistas en el sector agrícola y -- por la alta composición orgánica de capital de las ramas - industriales que han adquirido fuerza en los últimos años, (petróleo, siderurgia, petroquímica, fertilizantes, etc.) Ver cuadro 36.

Por otra parte, estos niveles de inversión expresan propensiones medias de inversión crecientes a los largo de todo el período de estimación. En principio, puede ser reflejo del fuerte estado de abandono y de falta de capitalización del campo, pero también podría pensarse de los resultados aleatorios a la que está sujeta la agricultura; sin embargo, se descarta esta última posibilidad, porque ésto es sólo coyuntural y la situación que se observa es estructural.

Las magnitudes que se presentan rebasan en todas las alternativas cualquier cifra histórica. La única diferencia es la proporción que alcanzan. Con la alternativa 1 se obtiene una propensión media de inversión levemente superior al 40%, con las alternativas 2 y 3, alrededor del 50%, y con la última, una cifra cercana al 60%, al finalizar el período de estimación. Ver cuadro 37.

Es menester indicar que todas ellas parecen altas, sin embargo, como ya habíamos señalado, las condiciones de descapitalización y abandono por la que ha atravesado el agro mexicano desembocaron en una fuerte crisis que hizo necesaria

rias fuertes inyecciones de inversión pública, la cual adquirió magnitudes extraordinarias que llegaron a representar para los últimos años de la década de los setentas, proporciones cercanas a la tercera parte del producto interno bruto agrícola.

Es muy optimista suponer que con el mismo ahínco creciera la inversión privada, por lo que desde nuestro punto de vista y de acuerdo al análisis efectuado, ésta creció, pero en forma más modesta; ya que de haberlo hecho, la inversión pública no hubiera adquirido tal dinamismo y el PIB agrícola hubiera presentado algún crecimiento significativo. Probablemente mantuviera la misma propensión media de inversión.

En estos términos, parecería pettinente desechar la alternativa 4, para movernos en un menor rango y adquirir un poco más de precisión.

Prácticamente no difieren las alternativas 2 y 3, excepto en los supuestos y en consecuencia, en los últimos años de estimación. Pero, si atendemos a que la inversión pública creció durante este período a un ritmo del 13.0% anual y en 1979 y 1980 al 20% anual, a precios constantes de 1960, es de suponerse que la inversión privada aún no presenta un alto dinamismo como para que la inversión agrícola adquiriera los niveles que presenta la alternativa 3. ²¹

Dentro de esta lógica, de la tendencia histórica, las medidas de política agrícola adoptadas, etc. invitan a pensar que la inversión agrícola muy bien pudo situarse entre las alternativas 1 y 2.

21 Si observamos las estadísticas de mecanización en los distritos de -
Tingo, puede constatarase que ni siquiera a nivel de maquinaria agrícola,

La inversión pública está cubriendo espacios que la iniciativa privada no abarcará, pero, en el momento adecuado, aprovechará la maduración de los proyectos de inversión pública, y adquirirá el dinamismo potencial que puede alcanzar.

De acuerdo a las cifras históricas y estimadas, la inversión agrícola creció dinámicamente (18.6%) en el sexenio 1959-1964, después de haber registrado un nulo crecimiento en el sexenio anterior, producto de una escasa inversión pública. En el sexenio de Díaz Ordaz, la inversión vuelve a inclinar su dinamismo, entre 3.3% y 5.2%, resultado de los distintos factores que incidieron negativamente y que señalamos en su oportunidad. En el siguiente sexenio, verifica una reactivación, registrando un ritmo de crecimiento del 7.0%, aproximadamente. Y, en este último período presidencial, 1977-82, pareciera ser que su dinamismo ha aumentado entre el 7.3% y 8.9%.

Inversión Agrícola por Sexenio

Período	Primer Año (Millones de pesos de 1960)	Ultimo Año	Tasa de Crec. A.	
			a/ %	b/
1953-58	2,207	2,379	1.5	0.1
1959-64	2,397	3,914	10.3	8.6
1965-70	2,591	1,795- 5,292	12.9 - 15.4	3.3 - 5.2
1971-76	4,431-4,899	7,136- 8,089	10.0 - 10.6	7.0 - 7.3
1977-82	8,114-9,226	12,425- 16,294	7.3 - 8.9	9.7 - 9.0

a/ Por sexenio.

b/ Entre los últimos años de cada sexenio. Por considerar que generalmente la inversión desciende fuertemente al principio de cada sexenio, como lo expresan tanto las cifras históricas como las estimadas, excepto para el último sexenio que, por razones coyunturales, verificó una recuperación en respect al último año del sexenio anterior.

al menos en los primeros de cada sexenio, la relevancia ya que no ha aumentado notablemente.

El crecimiento experimentado en los dos últimos sexenios se ha debido fundamentalmente a un alto dinamismo de la inversión pública en el campo. La inversión privada ha crecido a tasas moderadas.

Inversión Agrícola Privada

Período	Primer Año (Millones de pesos de 1960)	Ultimo Año	Tasa de Crec. A.		
			a/ x	b/ y	c/ z
1953-58	1,292	1,593	4.3	5.0	
1959-64	1,592	2,050	5.2	4.3	
1965-70	1,673	2,097-2,574	3.9 - 9.0	-0.2 - 3.9	
1971-76	2,332-2,800	3,156-4,109	6.2 - 8.0	7.7 - 8.1	
1977-82	3,059-4,171	2,957-4,494	-0.7 - 1.5	-1.3 - 1.5	

El alto dinamismo que adquiere en el sexenio de Luis Echeverría se explica por una rectificación de la política agrícola que inicia con el fomento de nuevas obras de gran irrigación y el aumento de los precios de garantía, lo cual incidiría favorablemente para cambiar la tendencia de la tasa de ganancia que hasta entonces había registrado un comportamiento descendente. Pero, en realidad, si observamos, este alto dinamismo también es consecuencia de los bajos niveles de inversión privada experimentados al finalizar el sexenio de Díaz Ordaz.

Para el período de López Portillo podría haberse pensado en un mayor crecimiento. Sin embargo, el aumento de la inversión bruta fija del sector privado no se obtendrá inmediatamente. Esto lo percibimos así, debido a que recientemente se han enfocado los estímulos hacia este tipo de inversión.

Por ejemplo, el SAM apenas hacia mediados de 1981 entraría

a su segunda etapa, la cual consiste en un compromiso de los productores de bienes de capital para garantizar un crecimiento anual del 22% en la producción de tractores y otros equipos e instrumentos agrícolas 3/. Poco después y con el "propósito de contribuir a la mecanización del campo", la C.N.C. instituye la empresa Tractores, Implementos y Maquinaria Agrícola 4/ Y, finalmente en septiembre se publica el acuerdo por el que se otorgan estímulos fiscales a quienes realicen inversiones fijas en el sector agrícola y que señalamos en su oportunidad.

5.4 Conclusiones

Comparativamente con los demás sectores de la economía, el sector agrícola es uno de los de más baja capitalización por hombre activo.

La baja composición orgánica de capital se explica por condiciones naturales pero sobre todo por cuestiones estructurales. Las dificultades que enfrentan las pequeñas unidades de producción para apropiarse de su excedente impiden su descomposición y su capitalización. Su absorción por el sistema capitalista de producción se realiza en función de las necesidades de este último, generando una ambivalencia en el proceso de desarrollo capitalista agrícola: el de diferenciación-conservación de la unidad campesina. Pero, pese a estas particularidades, el capitalismo sigue avanzando, disgregando cada vez un mayor número de unidades y sujetándolas a una ra-

3/ Comercio Exterior, Vol. 31, Núm. 4, México, abril de 1981, p.382.

4/ Comercio Exterior, Vol. 31, Núm. 6, México, junio de 1981, p.612.

cionalidad capitalista.

De igual forma, se pretendió señalar que a pesar de las condiciones adversas por las que atravesó la agricultura hacia la segunda mitad de los años sesenta, sí hubo posibilidades de inversión. La producción agrícola que disminuyó negativamente fue la de las áreas de temporal y la de cultivos menos intensivos. La producción generada en las áreas de riego también inclinó su ritmo de crecimiento pero con menor intensidad. La incorporación de nuevas superficies al riego, las nuevas medidas de política agrícola basadas fundamentalmente en un subsidio al consumo intermedio y de maquinaria; y el relativo encarecimiento de la mano de obra, etc., contribuyeron a que se generara nueva inversión y/o al menos se mantuvieran los niveles pasados.

En el futuro, los nuevos pronunciamientos en materia agraria y en materia agrícola: la Ley de Fomento Agropecuario y el Sistema Alimentario Mexicano, previenen favorables perspectivas a la inversión privada agrícola.

Desde el punto de vista teórico se ha concluido que las determinantes de las decisiones de inversión y en consecuencia, de la inversión misma, son la tasa de ganancia; la disponibilidad de financiamiento, donde implícitamente intervienen la tasa de interés y el ahorro bruto de las empresas, fundamentalmente, la capacidad productiva realmente utilizada; y, el acervo de capital (o acumulación de capital). La inversión está en función directamente proporcional a las tres primeras variables e inversamente proporcional a la última.

Desde el punto de vista empírico, se determinó que la inversión pública era de fundamental importancia para dinamizar la inversión privada y en consecuencia, la inversión agrícola, porque eso implica incorporar nueva superficie agrícola al riego, o rehabilitar o mejorar la ya existente. Sin embargo, también ello implica cubrir ciertos espacios de la inversión privada. En tales circunstancias, las posibilidades de que actuara en cierto grado como inversión sustitutiva debería ser probado.

Las exportaciones agrícolas, los precios de los productos cultivados, la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra, entre otras, eran también factores que la afectaban; sin embargo, su comportamiento obedecía a causas coyunturales que difícilmente podrían caber en el supuesto de permanencia estructural, o bien, influían factores distintos que afectaban una real tendencia.

Dentro de la agricultura, desde este punto de vista, también pudo detectarse la real significancia del crédito agrícola, en virtud de la escasa generación de ahorro en el mismo sector por la transferencia de valor que siempre ha canalizado a los demás sectores de la economía.

Estos antecedentes sirvieron de base para la formulación y validación del modelo de la tasa de acumulación del sector privado en la agricultura, la cual es la variable desconocida dentro del sector.

Los resultados del modelo seleccionado señalaron como factores fundamentales en el dinamismo de la inversión privada agrícola nacional a la tasa de acumulación del sector público y a la tasa de ganancia agrícola. Ambas explican aproximadamente el 60% de las variaciones de la inversión

privada y tienen una correlación directa del 75%.

Sin embargo, todavía es más significativo el hecho de afirmar que en promedio, la inversión privada experimentó durante el período de análisis, 1950-67, un efecto sustitución por la inversión pública del orden de 25%.

La fuerte crisis que surgió en el agro a mediados de la década de los sesenta y que se agudizó entrando la década de los setenta, desembocó en una fuerte reactivación de la inversión pública que había perdido dinamismo en el período de Díaz Ordaz.

Tales niveles de inversión significaron, en cierta medida, cubrir vacíos que habían dejado los inversionistas privados. En estas circunstancias, era factible que los fuertes incrementos que experimentó durante la década, tuvieran un efecto sustitución creciente sobre la inversión privada.

Las predicciones puntuales y por intervalos a un nivel de confianza del 90% se efectuaron considerando un efecto sustitución constante por la inversión pública y un efecto sustitución creciente de la inversión pública, el cual podría haber rebasado el 50%.

Las que más se ajustaron a la tendencia histórica y a las condiciones prevalecientes en la agricultura nacional, fueron el límite inferior y la estimación puntual de la inversión, considerando un efecto sustitución creciente por la inversión pública.

Estos resultados revelan un crecimiento anual de la inver-

sión privada agrícola entre 3.0% y 5.1%, los cuales en su límite inferior contrasta con el registrado en el período 1950-67 y en su límite superior se asemejan. Los montos invertidos por el sector privado en la agricultura pudieron haber fluctuado entre 2,000 y 2,500 millones de pesos de 1960, para 1968, y entre 3,000 y 4,500 millones de pesos para 1982.

Estos niveles de inversión significaron una continuidad de la tendencia descendente de participación de la inversión privada dentro del conjunto de inversiones realizadas por el sector privado, tendencia que se revirtió para 1975. Antes de ese año, alcanzaron niveles de participación entre 4.5% y 6.3% y hacia finales del período, de 5.1% y 7.2%. Estos cambios fueron favorecidos por incrementos significativos de la tasa de acumulación del sector público en la agricultura y en la inversión de la tendencia de la tasa de ganancia que hasta 1973 había decrecido.

Asimismo, significan propensiones medias a invertir entre 9.5% y 13.1% para el límite inferior. Para la estimación media y que actúa como el nivel máximo de inversión posible, fluctúa su participación entre el 10.9% y 18.0%. Esta última cifra rebasa, con todo, los niveles históricos.

Por otro lado, la inversión pública agrícola registró un crecimiento sustancial en la década de los setenta, no exento de fluctuaciones, lo cual es característica de la inversión pública.

El análisis de su tendencia, comparada con medias móviles trienales, detecta un período estancado de 1952 a 1959 y --

tres ciclos de seis años aproximadamente. El promedio de los puntos correspondientes a cada fase del ciclo arrojó un crecimiento del 5.6% para el inicio y final del ciclo, 28.1% para el segundo año de la duración del ciclo, 21.7% para el tercero, 15.0% y 10.7% para el cuarto y quinto años, respectivamente. Actualmente, 1982, se encuentra en la última fase del ciclo. Se calcula, de acuerdo con estas tasas de crecimiento, un volumen de inversión pública de 9,000 y 9,500 millones de pesos de 1960, aproximadamente, para 1981 y 1982, respectivamente.

Los niveles de inversión privada y pública significaron montos derramados al campo entre 3,700 y 4,000 millones de pesos de 1960, en 1968, y entre 12,400 y 14,000 millones de pesos en 1982.

Es de singular importancia resaltar que, en ambos intervalos, la inversión agrícola privada cada vez contribuyó menos en la inversión destinada al necesitado sector agrícola, su aportación declinó del 53-56% en 1968 al 24-36% en 1982.

Estos montos de inversión agrícola significan niveles de participación en la Formación Bruta de Capital Fijo Nacional, similares a los registrados desde 1950. Estos fluctúan entre 6.9 y 10.1% para el nivel interno y entre 7.5% y 11.4% para el nivel máximo considerado. Por el contrario, las propensiones medias a invertir, en ambos casos, resultan altas, con niveles del 42% y 47% para los últimos años del período de estimación. Esto revela el fuerte estado de abandono y descapitalización en que se encontraba el sector agrícola, ya que sólo la inversión pública representa casi la tercera parte del Producto Interno Bruto del sector.

Los volúmenes de inversión agrícola destinados al campo - significaron ritmos de crecimiento del 9.1% al 9.4% entre 1968 y 1982. La mayor parte de este dinamismo se originó en los dos últimos sexenios. Durante el período presidencial de Díaz Ordaz, la inversión experimentó sólo un crecimiento de 3.3% a 5.2% anual, inferior al de su antecesor, por las condiciones adversas que se presentaron.

La aguda crisis que atravesaba la agricultura indujo a dinamizar la inversión pública destinada al campo; asimismo, condujo a una rectificación cuantitativa de los precios - de garantía; y, una modernización del aparato crediticio de la banca oficial, lo cual favoreció un crecimiento de la inversión agrícola, entre 7.0% y 7.3%, en el período - presidencial 1971-76. En el sexenio de López Portillo, - la maduración de grandes obras de irrigación y una política abiertamente empresarial, dinamizaría aún más la inversión agrícola, entre 7.3% y 8.9% de crecimiento medio - - - anual.

Sin embargo, tales dinamismos estarían basados fundamentalmente, en un mayor crecimiento de la inversión pública, como ya lo habíamos indicado.

La inversión privada todavía no crece a un ritmo sostenido y las medidas recientes que se han derivado del SAM y la Ley de Fomento Agropecuario, empezarán a cristalizarse hasta el próximo sexenio, si se continúa con la misma línea de política agrícola.

En el pasado, la inseguridad jurídica de la tenencia de la tierra, así como el arrendamiento ilegal de las parcelas ejidales, impidían el flujo de fondos de capital fijo y/o el mejoramiento de tales tierras. Las nuevas medidas,

junto con la aprobación de sembrar predios ganaderos, multiplicarán las inversiones de capital fijo, también promovidas por una maduración de la inversión pública federal.

ANEXO ESTADISTICO

CUADRO 1

INVERSION BRUTA FIJA NACIONAL E INVERSION
AGRICOLA, 1950-67

Año	Inversión Bruta Fija	%	Inversión Agrícola	%
1950	12,470	100	1,946	15.9
1951	15,812	100	2,371	15.0
1952	16,394	100	2,366	14.0
1953	15,804	100	2,207	14.0
1954	16,403	100	2,269	13.8
1955	18,502	100	2,453	13.3
1956	21,476	100	1,845	8.6
1957	23,267	100	2,757	11.8
1958	21,902	100	2,379	10.9
1959	22,196	100	2,397	10.8
1960	25,507	100	2,235	8.8
1961	25,718	100	3,150	12.2
1962	27,108	100	2,380	8.8
1963	30,227	100	3,278	10.8
1964	36,381	100	3,914	10.8
1965	39,054	100	2,591	6.6
1966	42,515	100	2,975	7.0
1967	48,341	100	3,802	7.9

Fuente: Cuentas Nacionales y Acervo de Capital, consolidadas y por tipo de Actividad, 1950-67, ---- México, Banco de México, 1969.

Producto Interno Bruto y Gasto, Banco de ---- México, 1979

CUADRO 2
INVERSION POR HOMBRE ACTIVO, NACIONAL
Y AGRICOLA, 1950-67

(Pesos por hombre activo)

Año	Nacional		Sector Agrícola			
	IBF (1)	PEA (2)	IBF/PEA (\$/h) (3 = 1/2)	FBCF (4)	PEA (5)	FBCF/PEA (\$/h) (6 = 4/5)
1950	12,470	8,272	1,507	1,986	4,824	401
1951	15,812	8,530	1,854	2,371	4,939	480
1952	16,394	8,796	1,864	2,366	5,055	468
1953	15,804	9,071	1,742	2,207	5,175	426
1954	16,403	9,355	1,753	2,269	5,297	428
1955	18,502	9,647	1,918	2,453	5,422	452
1956	21,476	9,949	2,158	1,845	5,549	332
1957	23,267	10,260	2,268	2,757	5,679	485
1958	21,902	10,580	2,070	2,379	5,811	409
1959	22,196	10,911	2,034	2,397	5,947	403
1960	25,507	11,274	2,262	2,235	6,097	367
1961	25,718	11,363	2,263	3,150	5,978	527
1962	27,108	11,467	2,343	2,380	5,861	406
1963	30,227	11,590	2,608	3,278	5,746	570
1964	36,381	11,736	3,040	3,914	5,633	695
1965	39,054	11,908	3,280	2,591	5,523	469
1966	42,515	12,111	3,510	2,975	5,415	549
1967	48,341	12,348	3,915	3,802	5,309	716

Fuente: Cuentas Nacionales y Acervo de Capital, consolidadas y por tipo de actividad, Banco de México, 1969.

En Economía Mexicana en - 1978, 341-353, 1978.

CUADRO 3
 PROPENSION MEDIA A INVERTIR, NACIONAL Y
 AGRICOLA, 1950-67

(Millones de Pesos de 1960)

Año	Producto Interno Bruto (1)	Inversión Bruta Fija (2)	2/1 %	PIB Agrícola (3)	Formación Bruta de Capital Fijo (4)	4/3 %
1950	83,304	12,470	15.0	9,673	1,986	20.5
1951	89,746	15,812	17.6	10,146	2,371	23.4
1952	93,315	16,394	17.6	9,702	2,366	24.4
1953	93,571	15,804	16.9	9,761	2,207	22.6
1954	102,924	16,403	15.9	12,202	2,269	18.6
1955	111,671	18,502	16.6	13,562	2,453	18.1
1956	119,306	21,476	18.0	12,779	1,845	14.4
1957	128,343	23,267	18.1	13,977	2,757	19.7
1958	135,169	21,902	16.2	15,189	2,379	15.7
1959	139,212	22,196	15.9	14,036	2,397	17.1
1960	150,511	25,507	16.9	14,790	2,235	15.1
1961	157,931	25,718	16.3	15,156	3,150	20.8
1962	165,310	27,108	16.4	16,187	2,380	14.7
1963	178,516	30,227	16.9	16,981	3,278	19.3
1964	199,390	36,381	18.2	18,738	3,914	20.9
1965	212,320	39,054	18.4	19,921	2,591	13.0
1966	227,037	42,515	18.7	20,214	2,975	14.7
1967	241,272	48,341	20.0	20,165	3,802	18.9

Fuente: Cuentas Nacionales y Acervo de Capital, consolidadas y por tipo de actividad, Banco de México, 1969.

INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA
EN EL CAMPO, 1950-67

(Millones de Pesos de 1960)

Año	Inversión Agrícola	%	Inversión Privada	%	Inversión Pública	%
1950	1,979	100	978	49	1,001	51
1951	2,371	100	1,228	52	1,143	48
1952	2,366	100	1,251	53	1,115	47
1953	2,207	100	1,292	59	915	41
1954	2,269	100	1,281	56	988	44
1955	2,453	100	1,601	65	852	35
1956	1,845	100	998	54	847	46
1957	2,757	100	1,960	71	797	29
1958	2,379	100	1,593	67	786	33
1959	2,397	100	1,592	66	805	34
1960	2,235	100	1,714	77	521	23
1961	3,150	100	2,190	70	960	30
1962	2,380	100	1,603	67	777	33
1963	3,278	100	2,095	64	1,183	36
1964	3,914	100	2,050	52	1,864	48
1965	2,591	100	1,673	65	918	35
1966	2,975	100	1,704	57	1,271	43
1967	3,802	100	2,100	55	1,702	45

Fuente: Cuentas Nacionales y Acervo de Capital. Consolidadas y por Actividad Económica, Banco de México, 1969.

CUADRO 5

SUPERFICIE INCORPORADA AL RIEGO CON
OBRAS DE GRANDE IRRIGACION 1926-1978

(hectáreas)

Período	Nuevas	Mejoradas	Rehabilitadas	Total
1926-1946	398,524	386,826	-	785,350
1947-1952	314,248	164,822	-	479,070
1953-1958	481,322	128,985	-	610,307
1959-1964	118,052	17,108	411,233	546,393
1965-1970	192,791	63,281	421,703	677,955
1971-1976	411,666 1/	71,070	326,292	809,028
1977-1980	309,149	31,819	227,902	571,870

Nota: Las obras de grande irrigación se refieren a las realizadas en distritos de Riego y las de pequeña irrigación a las realizadas en Obras Hidráulicas para el Desarrollo Rural.

1/ Incluye el drenaje de hectáreas abiertas por primera vez al cultivo.

Fuente: Sisa. de Agricultura. Recursos Hidráulicos, Informes de Labores (Para los años 1926-1976) y IV Informe de Gobierno. Sector Agropecuario, 1980 (Para los años 1978-1980).

CUADRO I
CREDITO TOTAL, OFICIAL Y PRIVADO
OTORGADO AL SECTOR AGRICOLA, 1950 - 80

143

(Millones de pesos de 1960)

Año	Total	%	Oficial	%	Privado	%	I.A. del Crédito total %
1950	1,546	100	1,043	67	503	33	
1951	1,659	100	1,027	62	632	38	7.3
1952	1,717	100	1,045	61	672	39	3.5
1953	2,209	100	1,382	63	827	37	28.7
1954	2,698	100	1,494	55	1,204	45	22.1
1955	2,494	100	1,465	59	1,029	41	- 7.6
1956	2,963	100	1,882	64	1,081	36	18.8
1957	2,913	100	1,845	63	1,068	37	- 1.7
1958	2,825	100	1,712	61	1,113	39	- 3.0
1959	3,479	100	2,087	60	1,392	40	23.2
1960	3,910	100	2,237	57	1,673	43	12.4
1961	3,405	100	2,045	60	1,360	40	-12.9
1962	3,291	100	1,876	57	1,415	43	- 3.3
1963	4,773	100	2,274	48	2,499	52	45.0
1964	6,331	100	2,504	40	3,827	60	32.6
1965	5,811	100	2,321	40	3,490	60	- 8.2
1966	5,588	100	2,236	40	3,352	60	- 3.8
1967	5,722	100	2,528	44	3,194	56	2.4
1968	5,627	100	2,644	47	2,983	53	- 1.7
1969	5,477	100	2,698	49	2,779	51	- 2.7
1970	5,523	100	2,872	52	2,651	48	0.8
1971	5,964	100	3,340	56	2,624	44	8.0
1972	5,870	100	3,522	60	2,348	40	- 1.6
1973	5,723	100	3,663	64	2,060	36	- 2.5
1974	6,397	100	4,414	69	1,983	31	11.8
1975	8,445	100	6,249	74	2,196	26	32.0
1976	7,140	100	5,158	72	1,982	28	-15.5
1977	8,768	100	5,578	64	3,190	36	22.8
1978	9,633	100	4,609	48	5,024	52	9.9
1979	11,648	100	5,006	43	6,639	57	20.9
1980	12,113	100	5,416	45	6,697	55	4.0

Nota: El Crédito Agrícola del Sector Privado fue calculado.

I.A. Incremento anual.

Fuente: C.D.I.A. Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola de México, México FCE, 1974.
Banco Nacional de Crédito Rural.

CUADRO 7
 CREDITO AGRICOLA ORGANIZADO POR LA BANCA
 OFICIAL, 1950 - 70

(Millones de pesos de 1960)

Año	Total	Banco Nacional de Crédito Agrícola (BNCA)	Banco Nacional de Crédito Ejidal (BNCE)	Unión Nat. de Produc- tores de Agriculto- res (UNFASA)	Banco Nacional de Comercio Exterior (BACOMEXT) 1	Banco Nacional Agro- pecuario (BANAGRO) 2
1950	1,043	386	429	228	n.d.	-
1951	1,027	288	489	250	n.d.	-
1952	1,045	333	439	273	n.d.	-
1953	1,382	390	688	304	n.d.	-
1954	1,494	449	804	241	n.d.	-
1955	1,465	468	795	202	n.d.	-
1956	1,882	530	1,026	188	138	-
1957	1,845	535	971	239	100	-
1958	1,712	404	898	207	113	-
1959	2,087	470	1,154	310	147	-
1960	2,237	519	1,249	308	161	-
1961	2,045	563	443	370	149	-
1962	1,876	485	691	358	144	-
1963	2,274	645	322	311	141	-
1964	2,504	839	1,059	410	196	-
1965	2,321	710	522	376	213	-
1966	2,236	622	619	351	113	279
1967	2,528	798	551	409	15	382
1968	2,644	764	844	472	13	801
1969	2,696	498	693	360	15	932
1970	2,972	530	1,144	798	n.d.	1,818*

1. Nota: Se considera únicamente la parte agrícola estimada a partir de la participación relativa del crédito agrícola en el agropecuario. Ver cuadro donde se presentan estas participaciones por período.

* Situaciones censales.

Fuente: C. I. I. A., Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México, México, 1974, Cuadros XI 2, XI 3, XI 7, XI 14.

CREDITO DESCONTADO POR EL FONDO
DE GARANTIA Y FOMENTO DE LA AGRICULTURA,
GANADERIA Y AVICULTURA, 1956-70
Y POR EL FIRA, 1973-78

(Millones de Pesos 1960)

Año	Crédito Total	%	Crédito Refaccionario	%
1956	3.9	100	0.6	15.4
1957	33.1	100	13.8	41.7
1958	85.9	100	7.1	8.3
1959	79.5	100	13.3	16.7
1960	72.2	100	11.4	15.8
1961	65.2	100	5.1	8.3
1962	77.9	100	3.2	4.1
1963	88.7	100	20.3	22.9
1964	117.2	100	55.0	46.9
1965	215.2	100	138.5	64.4
1966	256.1	100	110.3	43.1
1967	260.6	100	116.5	44.7
1968	477.3	100	203.7	42.7
1969	463.4	100	191.7	41.4
1970	450.3	100	198.9	44.2
1971	n.d.	100	n.d.	-
1972	n.d.	100	n.d.	-
1973	560.5	100	203.6	36.3
1974	700.0	100	243.2	34.7
1975	746.4	100	349.5	46.8
1976	1,037.6	100	487.4	47.0
1977	1,422.5	100	601.4	42.3
1978	2,072.6	100	805.3	38.9

Fuente: C.D.I.A., op. cit., cuadro XI-11. (Para los años 1956-70), y Documento de Trabajo sobre Crédito Agropecuario, CIBER, 1978, Mimeo. Tomado de Gordillo de Anda, Gustavo. "El 'núcleo estatal' en el medio rural: algunas consideraciones sobre el crédito agrícola en México". *Investigación Económica* 147, enero-marzo de 1975, p. 220.

CUADRO 9

INDICE DE EXPORTACIONES AGRICOLAS, 1950-79

Año	Exportaciones Agrícolas			Tasa de Cambio (4)	Exportaciones Agrícolas Millones de Pesos (5 = 3 x 4)	Vol. de la producción Agrícola de 1960 (6)	Índice de Exportaciones (7 = 5/6)
	Dólares Corrientes (1)	Deflatación del PIB (2)	Dólares constantes (3 = 1/2 x 100)				
1950	231,440	47.7	485,199	8.65	4,197	11,819	35.5
1951	265,918	57.1	465,705	8.65	4,028	12,122	33.2
1952	291,794	61.6	473,692	8.65	4,097	11,837	34.6
1953	286,289	61.1	468,558	8.65	4,053	12,425	32.6
1954	318,066	67.7	469,817	11.34	5,328	14,754	36.1
1955	375,021	76.0	493,448	12.50	6,168	15,872	38.9
1956	402,624	81.3	495,232	12.50	6,190	15,512	39.9
1957	311,840	86.8	359,263	12.50	4,491	16,705	26.9
1958	322,149	91.6	351,691	12.50	4,396	18,163	24.2
1959	322,950	95.3	338,877	12.50	4,236	17,557	24.1
1960	307,489	100.0	307,489	12.50	3,844	18,940	20.3
1961	282,696	103.4	273,400	12.50	3,418	19,413	17.6
1962	348,089	106.5	326,844	12.50	4,086	20,872	19.6
1963	313,615	109.8	285,624	12.50	3,570	21,828	16.4
1964	387,626	116.0	334,160	12.50	4,177	24,167	17.3
1965	475,833	118.7	400,870	12.50	5,011	25,417	19.8
1966	483,154	123.4	391,535	12.50	4,894	26,270	18.6
1967	451,986	127.0	355,894	12.50	4,449	26,308	16.9
1968	442,875	130.0	340,673	12.50	4,258	26,743	15.9
1969	500,480	135.1	370,451	12.50	4,631	26,430	17.4
1970	415,780	141.2	294,462	12.50	3,681	27,482	13.4
1971	424,050	147.5	287,492	12.50	3,594	28,087	12.8
1972	504,482	155.7	324,009	12.50	4,050	27,808	14.6
1973	625,243	175.0	357,282	12.50	4,466	28,392	15.7
1974	580,734	217.0	267,619	12.50	3,345	29,187	11.5
1975	617,741	252.7	244,456	12.50	3,056	29,537	10.3
1976	908,910	309.5	293,670	15.44	4,535	27,125	16.4
1977	1,075,000	406.1	264,713	22.58	5,977	31,561	18.9
1978	1,290,000	480.7	268,359	22.77	6,111	33,139	18.4
1979	1,602,000	520.2	307,458	22.80	7,021	32,277	21.8

Fuente: Cuentas Nacionales y Archivos de Capital. En Millones y por tipo de Actividad, Banco de México, 1967.
 La Economía Mexicana en Cifras, 1978.
 Estadísticas del Sector Externo, Banco de México, Anuario Estadístico.

CUADRO 10

IMPORTACIONES DE TRACTORES Y VALOR
DE TODAS LAS IMPORTACIONES DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS
AGRICOLAS POR CATEGORIAS, 1950-70
(Millones de pesos de 1960)

Año	Número de Tractores (Unidades)	Valor de las Importaciones			Total
		Tractores	Arados	El Resto de Maquinaria y herramientas a/	
1950	6,370	276	70	45	391
1951	9,758	402	88	56	545
1952	4,281	212	49	35	296
1953	4,266	134	32	30	196
1954	5,360	164	47	59	270
1955	7,705	258	65	53	377
1956	5,685	179	25	92	296
1957	4,582	120	22	62	205
1958	5,514	165	22	48	234
1959	6,314	210	16	47	273
1960	6,313	212	6	27	246
1961	4,635	174	3	60	237
1962	4,891	185	4	64	252
1963	5,857	234	5	73	311
1964	8,731	343	11	91	444
1965	s.d.	320	13	113	446
1966	s.d.	200	6	100	314
1967	5,481	161	6	105	272
1968	6,789	469	5	133	606
1969	6,897	206	2	142	350
1970	3,600	174	2	117	292

a/ Comprende las piezas de recambio. No comprende bombas ni maquinaria para procesar frutas o elaborar derivados de leche. La componente mayor es constantemente la trilladora.

Fuentes: Para 1961-1952, Leonardo Martín Echeverría, op. cit., p. 63; para 1953-1970, Anuario Estadístico del Comercio Exterior, Secretaría de Industria y Comercio. A partir de 1965, la última fuente no comunica el número de tractores importados; las cifras dadas para 1967-1970 se hallaron en Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C., Las posibilidades de mecanización de la agricultura en México, México, 1973, p. 136 y comprenden un promedio de 7,000 tractores usados al año, tomado de Hewitt, op. cit., p. 3 y deflatores con el índice de precios implícito del IIR.

CUADRO 11
FORMACION BRUTA DE CAPITAL
FIJO DEL SECTOR PUBLICO EN
LA AGRICULTURA, 1950-80 1/

148

(Millones de pesos)

Año	Pesos corrientes	Pesos constantes (año base 1960)	Indice de Deflactación 2/
1950	390	1,001	39.0
1951	550	1,143	48.1
1952	568	1,115	51.0
1953	501	915	54.8
1954	615	988	62.3
1955	599	852	70.3
1956	638	847	75.3
1957	673	797	83.2
1958	689	786	87.7
1959	701	805	87.3
1960	531	521	100.0
1961	899	960	93.7
1962	747	777	96.1
1963	1,332	1,183	112.6
1964	2,097	1,864	112.5
1965	1,086	918	118.3
1966	1,618	1,271	127.3
1967	2,259	1,702	133.9
1968	2,131	1,721	123.8
1969	2,661	2,084	127.7
1970	3,628	2,718	133.5
1971	2,886	2,099	137.5
1972	4,497	3,093	145.4
1973	5,615	3,466	162.0
1974	9,064	4,428	204.7
1975	13,172	5,387	244.5
1976	12,091	3,980	303.8
1977	21,236	5,055	420.1
1978	28,550	5,604	509.5
1979	42,911	6,795	631.5
1980	64,247	8,099	793.3*

Nota: 1/ A partir de 1968 se ha considerado la Inversión Pública Federal realizada como Formación Bruta de Capital en virtud de que la misma consiste fundamentalmente en capital fijo.

2/ A partir de 1968 el índice de deflactación considerado es el implícito de la Inversión Bruta Fija.
*Estimado

Fuente: Cuentas Nacionales, y Acervos de Capital, consolidadas y por tipo de actividad 1950-67, Banco de México México, 1969,
Y Informe de Gobierno, Anexo General - Histórico, - 1980 Dirección General de Inversiones, S. P. P.

CUADRO 12

RELACION ENTRE SALARIOS AGRICOLAS
Y PRECIOS MEDIOS RURALES, 1950-77

Año	Indice Precios Agrícolas	Indice De Salario Mínimo Rural	Relación Precio Agrícola/Salario
1950	100.0	100.0	100.0
1951	88.0	94.0	92.9
1952	81.9	162.1	50.5
1953	82.7	161.2	51.0
1954	87.8	159.7	55.0
1955	82.4	150.6	54.7
1956	85.2	155.0	55.0
1957	88.3	140.0	63.1
1958	80.1	163.0	49.1
1959	86.1	150.0	57.4
1960	77.6	203.9	38.1
1961	79.9	188.5	42.4
1962	82.1	225.4	36.4
1963	84.8	210.6	40.3
1964	82.7	253.2	32.8
1965	81.9	249.0	32.9
1966	78.0	295.2	26.4
1967	75.6	296.3	25.5
1968	74.0	343.9	21.5
1969	73.2	330.7	22.1
1970	72.0	375.8	19.2
1971	70.2	369.7	19.0
1972	73.3	426.1	17.2
1973	76.4	357.7	21.4
1974	78.8	391.7	20.1
1975	82.7	373.4	22.1
1976	82.1	376.4	21.8
1977	78.4	380.1	20.6

Fuente: PROCAF con información de la DGEA/SARH, sobre precios medios rurales y de la Sra. del Trabajo y Previsión Social.

CUADRO 13
CRÉDITO AGRÍCOLA REFACCIONARIO OTORGADO
POR LA BANCA OFICIAL, 1950 - 70

(Millones de pesos de 1960)

Año	Total	Banco Nacional de Crédito Agrícola	Banco Nacional de Crédito Ejidal	Unión Nat. de Productores de Azúcar	Banco Nacional de Comercio Interior		Δ Anual del Crédito Total %
					1	2	
1950	122	91	31	-	-	-	-
1951	186	97	59	30	-	-	52.5
1952	155	63	66	26	-	-	-16.7
1953	147	40	60	47	-	-	-5.2
1954	144	59	85	-	-	-	-2.0
1955	176	90	87	-	-	-	22.2
1956	264	144	101	-	19	-	50.0
1957	295	156	77	62	10	-	11.7
1958	170	59	82	29	11	-	-42.4
1959	328	179	136	51	23	-	72.9
1960	268	123	125	20	20	-	-19.3
1961	245	79	88	60	18	-	-8.6
1962	234	86	89	41	18	-	-4.5
1963	323	92	180	51	20	-	38.0
1964	394	59	212	92	31	-	22.0
1965	201	61	124	-	16	-	-48.5
1966	300	85	76	-	14	153	47.8
1967	411	28	117	-	4	210	37.0
1968	590	31	112	-	1	441	43.6
1969	759	23	193	-	-	512	28.6
1970	721	43	226	-	11	450	-5.0
		74	244				

Nota: 1 Estimado a partir del monto de crédito otorgado por este banco, el porcentaje se estima a la agricultura y la relación crédito refaccionario - crédito total de la Banca Oficial.

2 Estimado de la misma forma que el anterior, pero que considerará una proporción para este tipo de crédito del 55% de acuerdo al Documento de Trabajo sobre el crédito agrario, julio, 1978, mimeo pp. 76-77.

Fuente: C. D. I. A. Estrategia agraria y desarrollo rural, México, 1977, México: IAN, Cuadros XI-7, XI-5, XI-7, XI-14.

C U A D R O 14

PARTICIPACION DEL CREDITO REFACCIONARIO EN
EL CREDITO TOTAL DE LA BANCA OFICIAL,
1950 - 80

151

(Millones de pesos de 1980)

Año	Crédito Total (1)	Crédito Refaccionario (2)	Relación (3 = 2/1)
1950	1,043	122	11.70
1951	1,027	186	18.11
1952	1,045	155	14.83
1953	1,382	147	10.64
1954	1,494	144	9.64
1955	1,465	176	12.01
1956	1,882	264	14.03
1957	1,845	295	15.99
1958	1,712	170	9.93
1959	2,087	328	15.72
1960	2,237	263	11.98
1961	2,045	245	11.98
1962	1,876	234	12.47
1963	2,274	323	14.20
1964	2,504	394	15.73
1965	2,321	203	8.75
1966	2,236	300	13.42
1967	2,528	411	16.26
1968	2,644	590	22.31
1969	2,698	759	28.13
1970	2,872	921	32.07
1971	3,340	380	11.56
1972	3,522	414	11.75
1973	3,663	759	20.72
1974	4,414	682	15.45
1975	6,249	1,220	19.52
1976	5,158	846	16.40
1977	5,578	891	15.97
1978	4,609	680	14.75
1979	5,006	1,193	23.83
1980	5,416	1,144	21.12

CUADRO 15

INDICE DE EFECTOS REALES DE LOS
FINANCIEROS GRUPOS DE PRODUCTOS
AGRICOLA

Cuadro 15 (Cont.)

Año	Total Agrícola	Cereales	Tubérculos	Leguminas	Plantaciones	Arboles y Frutas	Forestales	Plantaciones Forestales	Plantaciones Forestales	Plantaciones Forestales	Plantaciones Forestales
1930	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
30-32	94.8	86.8	87.7	84.3	117.2	102.7	94.2	100.7	107.4	101.1	96.5
43-51	136.6	126.1	114.5	133.0	147.5	88.7	207.1	108.3	105.3	124.5	81.8
62-64	124.3	123.0	114.2	116.9	171.5	88.5	153.3	173.4	92.0	80.5	86.2
1970	107.6	98.6	103.9	87.7	148.5	77.7	92.1	108.1	91.3	144.5	81.2
1971	104.9	92.9	103.9	97.2	148.5	80.8	94.8	149.7	85.9	123.5	51.5
1972	109.5	98.0	94.4	75.9	147.4	82.1	97.1	147.7	82.5	127.6	74.1
1973	114.2	95.4	96.1	127.7	116.2	78.8	119.1	144.1	94.6	116.2	83.1
1974	117.9	109.3	103.6	180.5	136.3	73.8	109.2	138.2	91.6	114.8	73.2
1975	123.6	115.0	87.5	151.1	205.7	71.1	98.1	142.4	94.3	117.5	93.9
1976	122.8	105.8	94.4	117.1	145.8	80.0	107.4	145.0	111.2	117.4	85.0
1977	117.2	101.5	104.8	104.8	192.7	80.1	111.1	140.5	121.7	111.9	84.0

Fuente: IICA, "El Valor Económico de los Recursos Naturales", 1978, p. 100.

CUADRO 16
SUPERAVIT DE OPERACION
AGRICOLA, 1950-67

(Millones de Pesos de 1960)

AÑO	VOLUMEN
1950	6,870
1951	6,909
1952	6,697
1953	7,109
1954	8,418
1955	8,955
1956	8,631
1957	9,315
1958	10,066
1959	9,663
1960	10,142
1961	10,430
1962	11,230
1963	11,824
1964	13,203
1965	14,162
1966	14,688
1967	14,364

Fuente: Cuentas Nacionales y Acervos de Capital, Consolidadas y por tipo de actividad, Banco de México, 1969.

CUADRO 17
EFECTO SUSTITUCION Y EFECTO INCREMENTO ENTRE LA INVERSION PUBLICA
Y LA INVERSION PRIVADA EN EL SECTOR AGRICOLA, 1950 - 67.

(Millones de pesos de 1960)

Periodo	I	P	ΔI	I	P	ΔP	P
				0			1,001
1950-51	54	196	250	1,278	54	196	1,143
1951-52	25	2	23	1,281	25	2	1,115
1952-53	121	80	41	1,297	121	79	915
1953-54	-42	31	11	1,281	42	31	988
1954-55	228	92	320	1,501	228	92	852
1955-56	239	-304	-63	1,635	239	304	847
1956-57	506	456	967	1,900	506	456	797
1957-58	-178	169	967	1,500	178	169	786
1958-59	10	7	1	1,500	10	7	805
1959-60	203	81	122	1,711	203	81	521
1960-61	1	457	456	1,160	1	456	90
1961-62	202	385	587	1,000	202	385	777
1962-63	43	449	406	1,000	43	449	1,183
1963-64	300	318	18	1,000	300	318	1,864
1964-65	285	167	118	1,000	285	167	918
1965-66	161	167	6	1,000	161	167	1,271
1966-67	-17	413	396	1,000	17	413	1,702

Notación: I = Inversión pública; P = Inversión privada; ΔI = Efecto sustitución de la inversión pública por la inversión privada (positivo si aumenta la inversión privada); ΔP = Efecto incremento de la inversión privada; $\Delta(I+P)$ = Incremento absoluto de la inversión privada; $I+P$ = Inversión total.

Elaborado por el autor.

C U A D R O 18

INVERSION PRIVADA CORREGIDA DEL
SECTOR AGRICOLA, 1950-67.

155

(Millones de pesos de 1960).

Año	Inversión Privada C	Efecto Sustitución S ₁	Inversión Privada corregida C*
1951	1,228	54	1,172
1952	1,251	25	1,226
1953	1,292	121	1,171
1954	1,281	- 42	1,323
1955	1,601	228	1,373
1956	998	-299	1,297
1957	1,960	506	1,454
1958	1,593	-178	1,771
1959	1,592	- 10	1,602
1960	1,714	203	1,511
1961	2,190	19	2,171
1962	1,603	-202	1,805
1963	2,095	43	2,052
1964	2,050	-363	2,413
1965	1,673	285	1,388
1966	1,704	-161	1,865
1967	2,100	- 17	2,117

Nota: La inversión privada corregida se calculó
bajo la siguiente forma:

$$C^* = C - S_1$$

CUADRO 11

VARIACIÓN DEL MEDIO PRODUCTIVO DE LA
INDUSTRIA CRIVANA, 1950-67

(Millones de Pesos de 1960)

Año	Inversión Prusa 10	Inversión Actualizada 1960=100	Inversión 1950=100	Producto Agro. 1950 =100	Producto Agro. 1960 =100	Superfície de cultivo en 1960 =100
1950	100	100	100	100	100	100
1951	105	105	105	105	105	105
1952	110	110	110	110	110	110
1953	115	115	115	115	115	115
1954	120	120	120	120	120	120
1955	125	125	125	125	125	125
1956	130	130	130	130	130	130
1957	135	135	135	135	135	135
1958	140	140	140	140	140	140
1959	145	145	145	145	145	145
1960	150	150	150	150	150	150
1961	155	155	155	155	155	155
1962	160	160	160	160	160	160
1963	165	165	165	165	165	165
1964	170	170	170	170	170	170
1965	175	175	175	175	175	175
1966	180	180	180	180	180	180
1967	185	185	185	185	185	185

CUADRO 20
TASA DE ACUMULACION DE CAPITAL FIJO
DEL SECTOR PUBLICO EN LA AGRICULTURA, 1950 - 80

157

(Millones de pesos de 1960)

Año	Acervo de Capital Fijo Público kp kpt = kpt - 1 + pt	Inversión Pública Fija P	Tasa de Acumulación Pt/k _t -1
1949	10,227	-	-
1950	11,228	1,001	9.79
1951	12,371	1,143	10.18
1952	13,486	1,115	9.01
1953	14,401	915	6.78
1954	15,389	988	6.86
1955	16,241	852	5.54
1956	17,088	847	5.22
1957	17,885	797	4.61
1958	18,671	786	4.39
1959	19,476	805	4.31
1960	19,997	521	2.68
1961	20,947	950	4.80
1962	21,724	777	3.71
1963	22,907	1,183	5.45
1964	24,771	1,864	8.14
1965	25,689	918	3.71
1966	26,960	1,271	4.95
1967	28,662	1,702	6.31
1968	30,383	1,721	6.00
1969	32,467	2,084	6.86
1970	35,185	2,718	8.37
1971	37,284	2,099	5.97
1972	40,377	3,093	8.30
1973	43,843	3,466	8.58
1974	48,271	4,428	10.10
1975	53,658	5,387	11.14
1976	57,638	3,980	7.42
1977	62,693	5,055	8.77
1978	68,297	5,604	8.94
1979	75,092	6,795	9.95
1980	83,131	8,099	10.79

Fuente: Cuentas Nacionales y Acervos de Capital, consolidadas y por tipo de actividad, 1950 - 67, Banco De México, 1969, y V Informe Presidencial, 1980, Anexo 1

CUADRO 20a
TASA DE GANANCIA DEL SECTOR
AGRICOLA, 1950 - 67

153

(Millones de pesos corrientes)

Año	Acervo de Capital Total Kt - (1)	Superavit de Opera- ción Agrícola Gt (2)	Tasa de Ganancia Rt = Gt / kt - 1 (3 = 2/1)	Incremento Anual % m ₂
1949				
1950	3,107	4,960		
1951	5,115	5,437	175.0	
1952	5,415	4,955	96.9	-44.6
1953	6,009	5,505	101.7	5.0
1954	7,854	6,794	113.1	11.2
1955	10,297	7,275	92.6	-18.1
1956	10,308	7,865	76.4	-17.5
1957	13,404	9,938	96.4	26.2
1958	17,858	10,203	76.1	-21.1
1959	15,564	9,889	55.4	-27.2
1960	19,378	10,118	65.0	17.3
1961	20,246	11,743	60.6	- 6.8
1962	21,832	13,053	64.5	6.4
1963	23,148	14,681	67.3	4.3
1964	27,864	15,122	65.3	- 3.0
1965	30,935	16,343	58.7	-10.1
1966	34,102	15,762	51.0	-13.1
1967	35,964	16,442	48.2	- 5.5

Fuente: Datos elaborados con información del Banco de México, (Cuentas Nacionales y acervos de capital, consolidadas y por tipo de actividad, --- 1950 - 67, Banco de México, 1969).

CUADRO 21
 TASAS DE ACUMULACION DE CAPITAL FIJO
 PRIVADO EN EL SECTOR AGRICOLA, 1950-67

(Porcentaje)

Año	Acervo de capital Fijo Privado Kc C.	Inversión Fija Privada C.	Tasa de Acumulación Privada (I_t/K_{t-1})	Inversión Fija Pri- vada corregida C.	Tasa de acumula- ción privada corregida G^*/K_{t-1}
1949	7,877				
1950	8,535	978	12,42		
1951	9,416	1,253	14,32	1,172	13,73
1952	10,285	1,251	13,29	1,226	13,02
1953	11,159	1,292	12,50	1,171	11,39
1954	11,987	1,281	11,48	1,323	11,86
1955	13,102	1,601	12,98	1,373	11,45
1956	13,468	907	6,73	1,297	9,90
1957	14,861	1,960	13,21	1,484	10,80
1958	15,870	1,990	12,72	1,521	11,92
1959	16,817	1,992	11,85	1,602	10,09
1960	17,816	1,716	9,63	1,611	8,98
1961	18,814	2,100	11,72	1,771	12,16
1962	20,135	1,993	10,55	1,902	9,35
1963	21,421	1,990	9,29	1,937	10,18
1964	22,702	2,200	9,69	2,411	11,07
1965	23,947	1,977	8,68	1,998	8,11
1966	24,703	1,991	8,06	1,990	7,99
1967	25,827	2,100	8,48	2,411	8,78

VARIABLES DEL MODELO EXPLICATIVO
DE LA ACUMULACION CAPITALISTA
1951-67

(Cifras Porcentuales)

Año	Tasa de Acumulación Privada	Tasa de Acumulación Privada Corregida	Tasa de Acumulación Pública	Tasa de Ganancia	Capaci- dad Ocio- sa del Sector- Agrícola
	TC	TC*	TP	TG	O
1951	14.39	13.73	10.18	175.0	2.48
1952	13.29	13.02	9.01	96.9	2.52
1953	12.56	11.39	6.78	101.7	7.43
1954	11.48	11.86	6.86	113.1	0.74
1955	13.36	11.45	5.54	92.6	0.00
1956	7.62	9.90	5.22	76.1	6.37
1957	14.55	10.80	4.61	96.1	0.94
1958	10.72	11.92	4.39	76.1	6.33
1959	10.03	10.09	4.31	55.4	10.83
1960	10.19	8.98	2.68	65.0	0.00
1961	12.22	12.16	4.80	60.6	6.65
1962	8.30	9.55	3.71	64.5	1.52
1963	10.41	10.18	5.45	67.3	5.26
1964	9.57	11.27	8.14	65.3	1.21
1965	2.41	6.14	3.71	58.7	2.94
1966	7.30	7.99	4.95	51.0	7.04
1967	8.71	8.78	6.31	48.2	3.01

CUADRO 23

PARTICIPACION DE LA INVERSION
PUBLICA AGRICOLA EN EL PRODUCTO INTERNO
BRUTO AGRICOLA Y EN LA FORMACION BRUTA DE
CAPITAL FIJO DE TODO EL SECTOR PUBLICO
1950-79

161

(Millones de Pesos de 1960)

Año	PIB Agrícola (1)	FBCF Público (2)	Inversión Pública Agrícola (3)	$\frac{3}{1}$ (3/1)	$\frac{3}{2}$ (3/2)
1950	9,673		1,001	10.4	
1951	10,146		1,143	11.3	
1952	9,702		1,115	11.5	
1953	9,761		915	9.4	
1954	12,202		988	8.1	
1955	13,562		852	6.3	
1956	12,779		847	6.6	
1957	13,977		797	5.7	
1958	15,189		786	5.2	
1959	14,036		805	5.7	
1960	14,790	8,376	521	3.5	6.2
1961	15,156	10,403	960	6.3	9.2
1962	16,187	10,705	777	4.8	7.3
1963	16,981	12,832	1,185	7.0	9.2
1964	18,738	15,981	1,864	10.0	11.7
1965	19,921	11,030	918	4.6	8.3
1966	20,214	12,156	1,271	6.3	10.5
1967	20,165	15,726	1,702	8.4	10.8
1968	20,489	18,896	1,721	8.4	9.1
1969	20,145	20,308	2,084	10.3	10.3
1970	21,140	21,876	2,718	12.9	12.4
1971	21,517	16,289	2,099	9.8	12.9
1972	20,955	22,961	3,093	14.8	13.5
1973	21,389	30,764	3,466	16.2	11.3
1974	22,079	31,664	4,428	20.0	14.0
1975	21,931	39,169	5,787	24.6	13.8
1976	21,860	35,751	3,980	18.2	11.1
1977	23,281	33,350	5,055	21.7	15.2
1978	24,566	42,666	5,604	22.8	13.1
1979	23,706	49,683	6,795	28.7	13.7

Fuente: Producto Interno Bruto y Gasto, Banco de México, 1978 y 1979 y V Informe de Gobierno, Anexo Estadístico General, 1981.

CUADRO 24
TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL Y PROMEDIOS
MOVILES PARA CADA TRES AÑOS DE LA INVERSION
PUBLICA FEDERAL EN EL SECTOR AGRICOLA, 1950- 80

(Millones de pesos de 1960)

Año	Inversión Pública Federal	Incremento Anual %	Medios niveles para cada línea
1950	1,001		
1951	1,143	14.2	
1952	1,115	- 2.5	- 2.1
1953	915	-17.9	- 4.1
1954	988	8.0	- 7.9
1955	852	-13.8	- 2.1
1956	847	- 0.6	- 6.8
1957	797	- 5.9	- 2.6
1958	786	- 1.4	- 1.6
1959	805	2.4	-11.4
1960	521	-35.3	17.1
1961	960	84.3	10.0
1962	777	-19.1	39.1
1963	1,183	52.3	30.3
1964	1,864	57.6	19.7
1965	918	-50.8	15.1
1966	1,271	38.5	7.2
1967	1,702	33.9	24.5
1968	1,727	1.1	18.7
1969	2,084	21.1	17.5
1970	2,718	30.4	9.6
1971	2,099	-22.8	18.3
1972	3,093	47.4	12.2
1973	3,466	12.1	29.1
1974	4,428	27.8	20.5
1975	5,387	21.7	7.8
1976	3,980	-26.1	7.5
1977	5,055	27.0	3.9
1978	5,604	10.9	19.7
1979	5,795	21.3	17.1
1980	8,099	19.2	

Nota: Las tasas de crecimiento resultantes de promediar los puntos respectivos de cada uno de los ciclos suavizados con las medias móviles fueron las siguientes:

(1962, 1967, 1973 - 1978)	-	28.1%
(1963, 1968, 1974 - 1979)	-	21.7%
(1964, 1969, 1975)	-	15.0%
(1965, 1970, 1976)	-	10.7%
(1966, 1977)	-	5.6%

Fuente: Datos elaborados con información del Banco de México.

INVERSION PRIVADA AGRICOLA
 CONSIDERANDO UNA FUNCION LINEAL DEL
 EFECTO SUSTITUCION DE LA INVERSION
 PUBLICA (1), 1968-82

(Estimación puntual y por inter-
 valos a un nivel de confianza -
 del 90%)

Millones de Pesos de 1960

Año	Límite Inferior	Límite Medio	Límite Superior
1968	2,001	2,232	2,461
1969	2,113	2,452	2,797
1970	2,289	2,795	3,324
1971	2,410	2,811	3,240
1972	2,502	3,219	4,006
1973	2,961	3,711	4,828
1974	3,160	4,217	5,494
1975	3,485	4,870	6,533
1976	3,840	4,875	6,122
1977	4,217	5,601	7,317
1978	4,617	6,251	8,305
1979	5,226	7,158	9,625
1980	5,581	8,186	11,633
1981	6,162	9,176	13,258
1982	6,820	10,161	14,752

CUADRO 26

PARTICIPACION DE LA INVERSION
 AGRICOLA PRIVADA REAL Y ESTIMADA (1) EN LA FORMACION
 BRUTA DE CAPITAL FIJO DEL SECTOR PRIVADO, 1960-1979

164

(Porcentajes)

Año	FBCF Privado 1/	Relación de la Inversión Agrícola con la FBCF Priv.			
		Real	Estimado		
			Inferior	Medio	Superior
1960	17,129	10.0			
1961	15,242	14.4			
1962	16,422	9.8			
1963	17,409	12.0			
1964	20,412	10.0			
1965	26,413	6.3			
1966	19,461	8.8			
1967	28,468	7.4			
1968	34,177		5.9	6.5	7.2
1969	36,305		5.8	6.8	7.7
1970	39,722		5.8	7.0	8.4
1971	43,057		5.6	6.5	7.5
1972	44,362		5.6	7.3	9.0
1973	47,260		6.3	7.9	10.2
1974	53,143		6.0	8.0	10.3
1975	51,506		6.8	9.5	12.7
1976	52,333		7.3	9.3	11.7
1977	47,369		8.9	11.8	15.5
1978	50,779		9.1	12.3	16.1
1979	60,863		8.6	11.8	15.8

Nota: La inversión estimada asociada con el número 1 significa que le fue quitado el efecto sustitución de la inversión pública mediante una función lineal que considera una proporción constante de sustitución por la inversión pública.

CUADRO 22

PARTICIPACION DE LA INVERSION AGRICOLA PRIVADA, REAL
Y ESTIMADA (1), EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL MIS
MO SECTOR, 1950-79

Año	PIB Agrícola	V de la Inversión Privada en el PIB	Año	PIB Agrícola	Porcentaje de la inversión privada Estimada (1) en el PIB Agrícola		
					Interior	Medio	Superior
1950	9,673	10.1	1950	20,189	9.8	10.9	12.0
1951	10,146	12.1	1951	20,147	10.5	12.2	13.9
1952	9,701	12.9	1952	21,140	10.9	12.2	13.7
1953	9,761	13.1	1953	21,117	11.2	13.1	15.1
1954	12,207	10.5	1954	20,227	11.4	13.4	19.1
1955	13,582	11.8	1955	23,786	13.6	13.4	22.6
1956	12,779	7.8	1956	22,036	14.7	16.2	24.9
1957	13,977	14.0	1957	24,921	17.2	20.2	29.8
1958	13,189	16.1	1958	27,846	17.8	22.3	28.1
1959	14,636	17.1	1959	27,881	18.3	24.3	31.4
1960	14,790	11.0	1960	24,037	18.8	21.7	33.8
1961	13,156	14.1	1961	23,117	19.0	20.7	30.6
1962	10,187	9.0					
1963	11,951	12.5					
1964	18,788	10.4					
1965	19,623	8.4					
1966	20,211	8.4					
1967	20,107	8.4					

NOTA

(1) Se trata de una estimación basada en los datos de la encuesta de inversión del sector agrícola, elaborada por el Banco Mundial y publicada en el "Anuario Estadístico de Chile" (1979) y "Anuario Estadístico de Chile" (1978).

CUADRO 28

166

INVERSION PRIVADA AGRICOLA CONSIDERANDO
UNA FUNCION EXPONENCIAL DEL EFECTO SUS-
TITUCION DE LA INVERSTON PUBLICA (2).
1968-1982

(Estimación puntual por intervalos a un nivel de confianza del 90%)

Millones de Pesos de 1960

Año	Límite Inferior	Límite Medio	Límite Superior
1968	1,946	2,228	2,509
1969	1,990	2,386	2,790
1970	2,027	2,574	3,143
1971	2,332	2,800	3,301
1972	2,153	2,890	3,700
1973	2,504	3,240	4,071
1974	2,397	3,334	4,422
1975	2,370	3,437	4,719
1976	5,156	4,109	5,256
1977	3,059	4,171	5,551
1978	3,155	4,380	5,921
1979	3,109	4,355	5,948
1980	2,832	4,258	6,146
1981	2,823	4,304	6,308
1982	2,957	4,494	6,610

PARTICIPACION DE LA INVERSIÓN AGRÍCOLA
PRIVADA, REAL Y ESTIMADA (2), EN LA
FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO DEL
SECTOR PRIVADO 1960-79

Año	FBCF Privado	Relación de la Inversión Agrícola con la FBCFP			
		Real	Estimada		
			Inferior	Medio	Superior
1960	17,129	10.0	-	-	-
1961	15,242	14.4	-	-	-
1962	16,422	9.8	-	-	-
1963	17,409	12.0	-	-	-
1964	20,412	10.0	-	-	-
1965	26,413	6.3	-	-	-
1966	19,461	8.8	-	-	-
1967	28,468	7.4	-	-	-
1968	34,177	-	5.7	6.5	7.3
1969	36,305	-	5.5	6.6	7.7
1970	39,772	-	5.1	6.5	7.9
1971	43,057	-	5.4	6.5	7.7
1972	44,362	-	4.9	6.5	8.3
1973	47,260	-	5.3	6.9	8.6
1974	53,143	-	4.5	6.3	8.3
1975	51,506	-	4.6	6.7	9.2
1976	52,333	-	6.0	7.9	10.0
1977	47,369	-	6.5	8.8	11.7
1978	50,779	-	6.2	8.6	11.7
1979	60,863	-	5.1	7.2	9.8

Nota: La inversión estimada asociada con el número 2 significa que se eliminó el efecto sustitución de la inversión pública mediante una función exponencial que considera una proporción creciente de sustitución por la inversión pública, en la medida en que ésta última se eleva.

CUADRO 30

PARTICIPACION DE LA INVERSION AGRICOLA PRIVADA, REAL Y ESTIMADA (2), EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR AGRICOLA, 1960-79

Año	PIB Agrícola	V de la Inversión privada en el PIB	Año	PIB Agrícola	Porcentaje de la inversión privada en el PIB Agrícola		
					Inferior	Media	Superior
1950	9,673	10.1	1968	20,489	9.5	10.9	12.3
1951	10,146	12.1	1969	20,145	9.9	11.8	13.9
1952	9,702	12.9	1970	21,110	9.6	12.2	14.9
1953	9,761	13.2	1971	21,517	10.8	13.0	15.3
1954	12,202	10.5	1972	20,955	10.3	13.8	17.7
1955	13,562	11.8	1973	21,389	11.7	15.2	19.0
1956	12,779	7.8	1974	22,079	10.9	15.1	20.0
1957	13,977	14.0	1975	21,931	10.8	15.7	21.5
1958	15,189	10.5	1976	21,860	11.4	18.8	24.0
1959	14,036	11.3	1977	23,281	13.1	17.9	23.8
1960	14,790	11.6	1978	24,566	12.8	17.8	24.1
1961	15,156	14.5	1979	23,706	13.1	18.4	25.1
1962	16,187	9.9					
1963	16,981	12.3					
1964	18,738	10.9					
1965	19,921	8.4					
1966	20,214	8.4					
1967	20,165	10.4					

Nota: La inversión estimada asociada con el número 2, significa que le fue eliminado el efecto sustitución de la inversión pública mediante una función exponencial que considera una proporción constante de sustitución por la inversión pública, en la medida que ésta se eleva.

CUADRO 31
ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN AGRÍCOLA
1968-82

109

(Millones de Pesos de 1960)

Año	Alternativa 1 <u>1/</u>	Alternativa 2 <u>2/</u>	Alternativa 3 <u>3/</u>	Alternativa 4 <u>4/</u>
1968	3,667	3,949	3,722	3,953
1969	4,074	4,470	4,197	4,536
1970	4,745	5,292	5,007	5,513
1971	4,431	4,899	4,509	4,910
1972	5,246	5,983	5,595	6,312
1973	5,970	6,706	6,427	7,177
1974	6,825	7,762	7,594	8,671
1975	7,757	8,824	8,872	10,257
1976	7,136	8,089	7,820	8,855
1977	8,114	9,226	9,272	10,656
1978	8,759	9,984	10,221	11,855
1979	9,904	11,150	12,021	13,953
1980	10,931	12,357	13,680	16,285
1981	11,789	13,270	15,128	18,142
1982	12,425	13,962	16,294	19,629

- Notas:
- 1/ Límite Inferior de la estimación por intervalos a un nivel de confianza del 90% del Modelo de Inversión Privada Agrícola, considerando un efecto sustitución creciente de la inversión pública.
 - 2/ Estimación Puntual del Modelo de Inversión Privada Agrícola, considerando un efecto sustitución creciente de la inversión pública.
 - 3/ Límite Inferior de la estimación por intervalos a un nivel de confianza del 90% del Modelo de Inversión Privada Agrícola, considerando un efecto sustitución constante de la inversión pública.
 - 4/ Estimación Puntual del Modelo de Inversión Privada Agrícola, considerando un efecto sustitución constante de la inversión pública.

CUADRO 32
 ALTERNATIVA 1 INVERSIÓN AGRÍCOLA
 1968-82
 (Nivel Inferior)

170

Millones de Pesos de 1960

Año	Inversión Total	%	Inversión Privada	%	Inversión Pública	%
1968	3,667	100	1,946	53	1,721	47
1969	4,074	100	1,990	49	2,084	51
1970	4,745	100	2,027	43	2,718	57
1971	4,431	100	2,352	53	2,099	47
1972	5,246	100	2,153	41	3,093	59
1973	5,970	100	2,504	42	3,466	58
1974	6,825	100	2,397	35	4,428	65
1975	7,757	100	2,370	31	5,387	69
1976	7,136	100	3,156	44	3,980	56
1977	8,114	100	3,059	38	5,055	62
1978	8,759	100	3,155	36	5,604	64
1979	9,904	100	3,109	31	6,795	69
1980	10,931	100	2,832	26	8,099	74
1981	11,789	100	2,823	24	8,966	76
1982	12,425	100	2,957	24	9,468	76

Fuente: Límite Inferior de la estimación por intervalos a un nivel de confianza del 90% del Modelo de Inversión Privada, una vez eliminado el efecto sustitución de la inversión pública por medio de una función exponencial y cifras reales y estimados de la inversión pública.

CUADRO 33

ALTERNATIVA 2 INVERSION AGRICOLA
1968-82
(Media)

171

Millones de Pesos de 1960

Año	Inversión Total	%	Inversión Privada	%	Inversión Pública	%
1968	3,949	100	2,228	56	1,721	44
1969	4,470	100	2,386	53	2,084	47
1970	5,292	100	2,574	49	2,718	51
1971	4,899	100	2,800	57	2,099	43
1972	5,983	100	2,890	48	3,093	52
1973	6,706	100	3,240	48	3,466	52
1974	7,762	100	3,334	43	4,428	57
1975	8,824	100	3,437	39	5,387	61
1976	8,089	100	4,109	51	3,980	49
1977	9,226	100	4,171	45	5,055	55
1978	9,984	100	4,380	44	5,604	56
1979	11,150	100	4,355	39	6,795	61
1980	12,357	100	4,258	34	8,099	66
1981	13,270	100	4,304	32	8,966	68
1982	13,962	100	4,494	32	9,468	68

Fuente:

Estimación Puntual del Modelo de Inversión Privada Agrícola una vez eliminado el efecto sustitución de la inversión pública por medio de una función exponencial y cifras reales y estimadas de la inversión pública.

ALTERNATIVA 3 INVERSIÓN AGRÍCOLA
1968-82

(Nivel Inferior)

Millones de Pesos de 1960

Año	Inversión Total	%	Inversión Privada	%	Inversión Pública	%
1968	3,722	100	2,001	54	1,721	46
1969	4,197	100	2,113	50	2,084	50
1970	5,007	100	2,389	46	2,718	54
1971	4,509	100	2,410	53	2,099	47
1972	5,595	100	2,502	45	3,093	55
1973	6,427	100	2,961	46	3,466	54
1974	7,594	100	3,166	42	4,428	58
1975	8,872	100	3,485	39	5,387	61
1976	7,820	100	3,840	49	3,980	51
1977	9,272	100	4,217	45	5,055	55
1978	10,221	100	4,617	45	5,604	55
1979	12,021	100	5,226	43	6,795	57
1980	13,680	100	5,581	41	8,099	59
1981	15,128	100	6,162	41	8,966	59
1982	16,294	100	6,826	42	9,468	58

Fuente: Límite Inferior de la estimación por intervalos a un nivel de confianza del 90% del Modelo de Inversión Privada, una vez eliminado el efecto sustitución de la inversión pública, por medio de una función lineal y cifras reales y estimadas de la inversión pública.

ALTERNATIVA 4 INVERSIÓN AGRÍCOLA
1968-82
(Media)

Millones de Pesos de 1960

Año	Inversión Total	%	Inversión Privada	%	Inversión Pública	%
1968	3,953	100	2,232	56	1,721	44
1969	4,536	100	2,452	54	2,084	46
1970	5,513	100	2,795	51	2,718	49
1971	4,910	100	2,811	57	2,099	43
1972	6,312	100	3,219	51	3,093	49
1973	7,177	100	3,711	52	3,466	48
1974	8,671	100	4,243	49	4,428	51
1975	10,257	100	4,870	47	5,387	53
1976	8,855	100	4,875	55	3,980	45
1977	10,656	100	5,601	53	5,055	47
1978	11,855	100	6,251	53	5,604	47
1979	13,953	100	7,158	51	6,795	49
1980	16,285	100	8,186	50	8,099	50
1981	18,142	100	9,176	51	8,966	49
1982	19,629	100	10,161	52	9,468	48

Fuente: Estimación puntual del Modelo de Inversión Privada Agrícola una vez eliminado el efecto sustitución de la inversión pública por medio de una función lineal y cifras reales y estimadas de la inversión pública.

CUADRO 50

RELACION DE LOS DISTINTOS NIVELES ESTIPADOS DE
INVERSIÓN AGRÍCOLA CON LA FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO
NACIONAL, 1968-82

(Millones de Pesos de 1960)

Año	IBCF Nacional	A	Relación de la Inversión Agrícola con la Formación Bruta de Capital Fijo Nacional		Relación de la Inversión Agrícola con la Formación Bruta de Capital Fijo Nacional		Relación de la Inversión Agrícola con la Formación Bruta de Capital Fijo Nacional	
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	
1968	52,981	100	5,627	6,949	8,222	9,595	10,968	12,341
1969	56,889	100	1,074	1,470	1,866	2,262	2,658	3,054
1970	61,605	100	1,245	1,797	2,349	2,901	3,453	4,005
1971	59,511	100	1,471	1,899	2,327	2,755	3,183	3,611
1972	63,245	100	1,546	1,987	2,401	2,829	3,257	3,685
1973	78,001	100	1,970	2,406	2,834	3,262	3,690	4,118
1974	84,791	100	2,395	2,824	3,250	3,678	4,106	4,534
1975	99,682	100	2,820	3,239	3,658	4,086	4,514	4,942
1976	88,091	100	3,246	3,666	4,084	4,512	4,940	5,368
1977	80,722	100	3,671	4,096	4,524	4,952	5,380	5,808
1978	93,461	100	4,096	4,524	4,952	5,380	5,808	6,236
1979	110,737	100	4,521	4,950	5,379	5,808	6,236	6,664
1980			11,074	12,497	13,920	15,343	16,766	18,189
1981			12,497	13,920	15,343	16,766	18,189	19,612
1982			13,920	15,343	16,766	18,189	19,612	21,035

CUA 481 33

RELACION DE LOS DISTINTOS NIVELES ESTIMADOS DE
INVERSION AGRICOLA CON EL PRODUCTO INTERNO BRUTO AGRICOLA,
1968-1982

(Millones de Pesos de 1960)

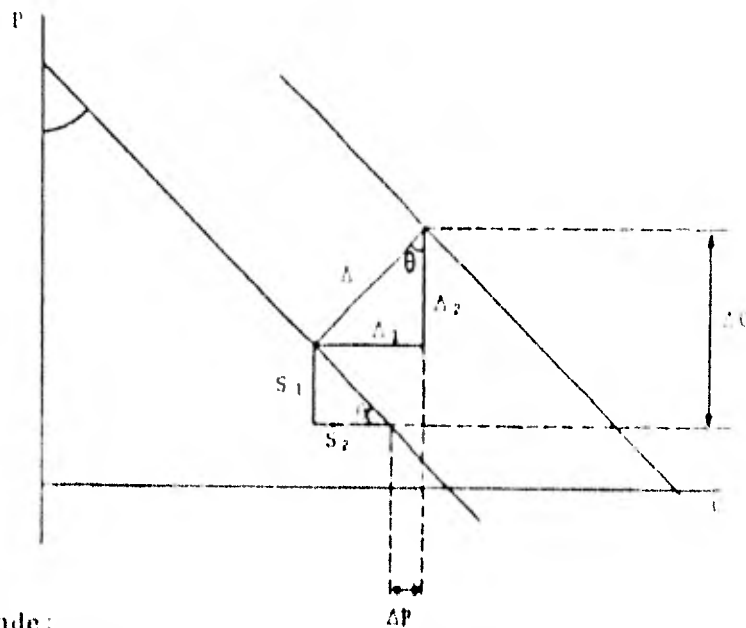
Año	IPI Agrícola	%	Relación de la Inversión Agrícola con el Producto Interno Bruto Agrícola		Relación de la Inversión Agrícola con el Producto Interno Bruto Agrícola				
			Alternativa A	Alternativa B	Alternativa A	Alternativa B			
1968	20,490	100	4,137	17,353	66,3	6,722	18,2	5,953	19,3
1969	20,415	100	4,074	16,341	65,2	5,197	20,8	4,536	22,5
1970	21,140	100	4,141	16,999	65,7	5,207	22,7	5,513	26,1
1971	21,517	100	4,135	17,136	65,7	5,509	23,3	4,910	22,8
1972	20,977	100	4,146	16,885	65,7	5,505	26,7	6,712	30,1
1973	21,380	100	4,095	16,348	61,5	6,177	30,0	7,177	33,6
1974	22,100	100	4,171	17,242	60,3	7,041	34,4	8,071	39,3
1975	21,971	100	4,171	17,242	60,3	8,377	40,5	10,257	46,8
1976	21,860	100	4,171	17,242	60,3	7,820	35,8	8,855	40,5
1977	23,281	100	4,171	17,242	60,3	9,277	41,8	10,656	45,8
1978	24,760	100	4,171	17,242	60,3	10,221	41,6	11,855	48,3
1979	25,700	100	4,171	17,242	60,3	11,021	50,7	13,953	58,9
1980	-	-	4,171	17,242	-	13,040	-	16,285	-
1981	-	-	4,171	17,242	-	15,128	-	18,142	-
1982	-	-	4,171	17,242	-	16,794	-	19,629	-

APENDICE 1

MODELO DE SUSTITUCION

El efecto sustitución de la inversión privada por la pública fue calculada de acuerdo al siguiente método gráfico*.

GRAFICA - 1.1.



donde:

S = Efecto Sustitución

A = Efecto Incremento

C = Inversión Privada

P = Inversión Pública

I = Incremento de la inversión privada

P = Incremento de la inversión pública

*Modelo desarrollado por el Prof. Leonel Perdomo [1].

- S_1 - Efecto sustitución de la inversión - privada por la inversión pública
- S_2 - Efecto sustitución de la inversión - pública por la inversión privada
- Δ_1 - Efecto incremento de la inversión -- privada
- Δ_2 - Efecto incremento de la inversión -- pública
- θ - La Tasa de sustitución que define -- el ángulo

Para encontrar la solución de este modelo, se estableció el supuesto de que la Tasa de sustitución era -- igual a uno y que por tanto, la dimensión del efecto sustitución de una por otra era igual, pero de sentido inverso. Asimismo, un aumento de la inversión en general, implicaría un efecto incremento el cual se distribuiría equitativamente entre los dos tipos de inversión; o viceversa, con una disminución.

La suma del efecto sustitución y del efecto incremento de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) privado o de la FBCF pública dará como resultado el incremento absoluto de la inversión con respecto al año anterior, lo que obviamente sumado a la misma inversión del año anterior dará el nivel de inversión del año para el cual fueron estimados dichos efectos.

Algebraicamente, el modelo quedó diseñado de la siguiente forma

$$\Delta I = S_1 + \Delta_1 \quad (1)$$

$$\Delta I = S_2 + \Delta_2 \quad (2)$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \theta; \quad \frac{\Delta_1}{\Delta_2} = 1$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \theta \quad ; \quad S_2 = \frac{S_1}{\theta} \quad (3)$$

$$\frac{\Delta_2}{\Delta_1} = \theta \quad ; \quad \Delta_2 = \theta \Delta_1 \quad (4)$$

Las igualdades (3) y (4) se sustituyen en la ecuación (2)

$$\Delta P = \theta \Delta_1 - \frac{S_1}{\theta} \quad (5)$$

La ecuación (1) se multiplica por θ

$$\theta \Delta C = \theta \Delta_1 + \theta S_1 \quad (6)$$

Las ecuaciones (5) y (6) se restan

$$\Delta P - \theta \Delta_1 + \frac{S_1}{\theta} = \theta \Delta C - \theta \Delta_1 - \theta S_1$$

$$\Delta P - \theta \Delta C = -\frac{S_1}{\theta} - \theta S_1 \quad (7)$$

La igualdad 7 se multiplica por (-1)

$$\frac{S_1}{\theta} + \theta S_1 = -\Delta P + \theta \Delta C$$

Si factorizamos

$$S_1 \left(\frac{1}{\theta} + \theta \right) = \theta \Delta C - \Delta P$$

Y si $\frac{1}{\theta} + \theta \neq 0$, entonces

$$S_1 = \frac{\theta \Delta C - \Delta P}{\frac{1}{\theta} + \theta} \quad (8)$$

y

$$S_2 = \frac{S_1}{\theta} \quad (3)$$

Obteniéndose de esta manera las ecuaciones (8) y (3) que son los efectos sustitución de la inversión privada por la inversión pública y de la inversión pública por la inversión privada, respectivamente.

Para obtener el efecto ingreso, la ecuación (8) se sustituye en la ecuación (5).

$$\Delta P = \theta \Delta_1 - \frac{\theta \Delta C - \Delta P}{\frac{1}{\theta} + \theta} \cdot \frac{1}{\theta} \quad (9)$$

Simplificando la expresión (9) tenemos:

$$\Delta P = \Delta_1 \theta - \frac{\theta \Delta C - \Delta P}{1 + \theta^2}$$

$$\Delta_1 \theta = \Delta P + \frac{\theta \Delta C - \Delta P}{1 + \theta^2}$$

Despejando θ , obtenemos la siguiente expresión:

$$\Delta_1 = \frac{\Delta P}{\theta} + \frac{\Delta C - \Delta P/\theta}{1 + \theta^2} \quad (10)$$

$$\Delta_2 = \theta \Delta_1 \quad (4)$$

Las cuales nos ayudarán a calcular el efecto incremento de la inversión privada y el efecto incremento de la inversión pública, respectivamente.

Los resultados de los efectos sustitución e incremento entre la inversión privada y la inversión pública se aprecian en el cuadro 17.

APENDICE 2

CALCULO DE LA CAPACIDAD OCIOSA DEL SECTOR AGRICOLA*

Se definió el coeficiente de superficie de la siguiente forma:

$$\text{sup.}_t = \frac{\text{Sup.}_t}{Y_t} \quad (1)$$

donde:

- Sup. _t - Superficie agrícola cosechada en el año t
- Y _t - Producción Bruta Agrícola a precios de 1960 en el año t
- sup. _t - Fracción de superficie requerida -- por unidad de producción agrícola -- en valor.

La capacidad instalada no utilizada se define como

$$O = \frac{Y^* - Y}{Y^*} \quad (2)$$

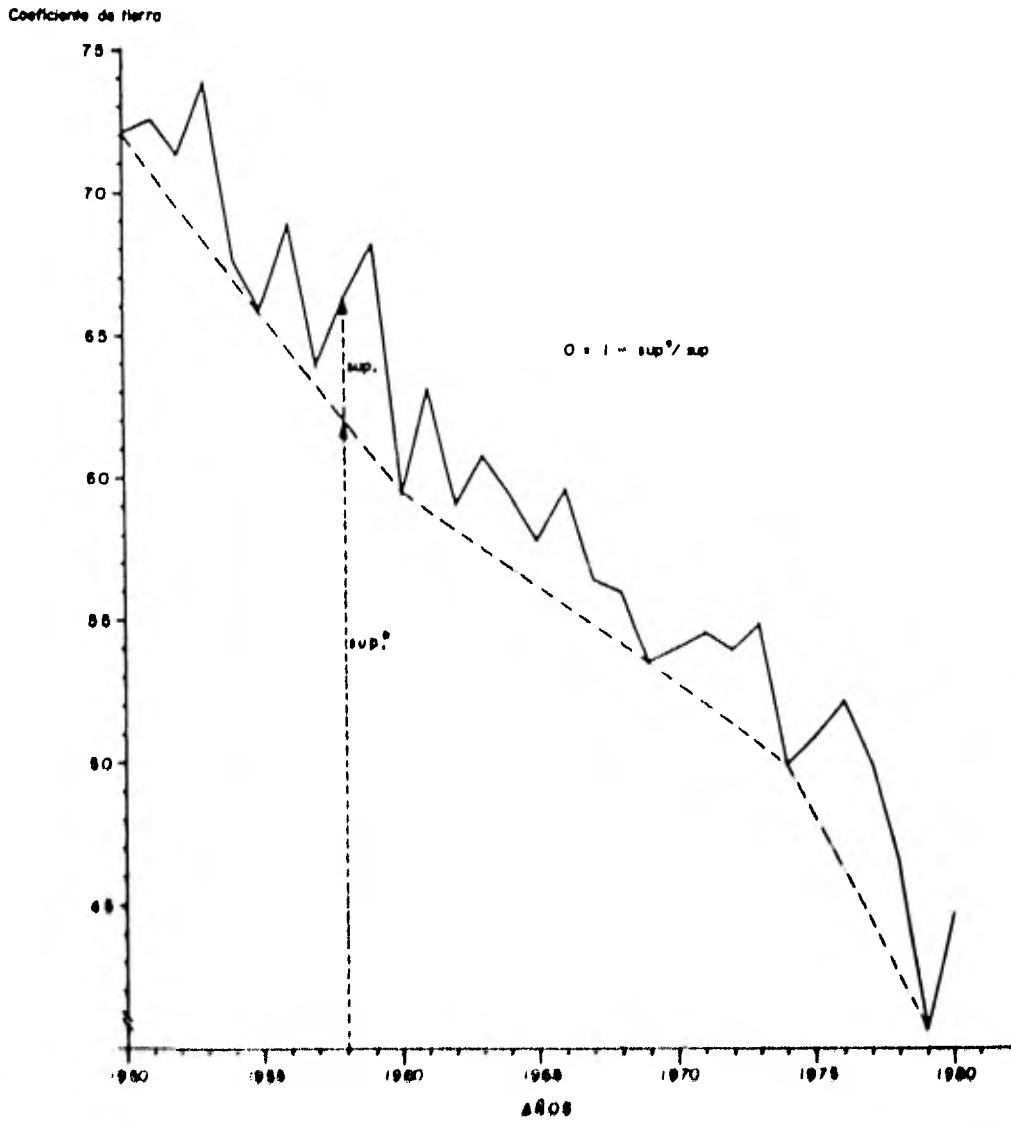
donde:

- Y* - Producción Bruta Agrícola con plena utilización de la capacidad instalada.
- Y - Producción Bruta Agrícola

* El cálculo de la capacidad ociosa del sector agrícola se -- llevó a cabo con la metodología de los profesores Leonel -- Corona y John Newton adoptada para el cálculo de la misma -- variable en el trabajo: Acumulación de Capital Norteamericano en México: 1950 a 1976. Un análisis econométrico, -- D.E.P. de la Fac. de Economía, México, Mimeo, 1978, p. 24. Empleando información del Banco de México y del PROCAP -- DGEA/SARH.

GRAFICA - 2.1.

CAPACIDAD OCIOSA AGRICOLA
1950-1980



De la ecuación (1) se obtiene

$$Y_t = \frac{\text{Sup.}_t}{\text{sup.}_t} \quad Y^*_t = \frac{\text{Sup.}_t}{\text{sup}^*_t}$$

que sustituidos en la ecuación (2) resulta

$$0 = 1 - \frac{\text{sup.}^*_t}{\text{sup.}_t}$$

Se grafican los coeficientes de superficie, sup._t , contra el tiempo.

Para determinar las sup.^*_t de saturación se propone:

1) los coeficientes sup.^*_t tienen un comportamiento descendente debido a los cambios tecnológicos que aumentan la productividad (de la tierra) y 2) los puntos más bajos de sup._t coinciden con los coeficientes de plena utilización sup.^*_t . Los cálculos se obtuvieron de la gráfica 2.1.

Los resultados se presentan en el cuadro A-1.

CUADRO A-1

CAPACIDAD OCIOSA DEL SECTOR AGRICOLA

1950 - 80

103

Año	Superficie cosechada (Miles de Has.) - 1 -	Producción Bruta Agrícola (Millones de pesos 1960) - 2 -	S. . . 1/ (3=1/2) %	Stp. . . (4) %	Capacidad utilizada (5=4/3) %	Capacidad Ociosa 1 - 5 %
1950	8,528	11,819	72.2	72.2	100.0	0.00
1951	8,813	12,122	72.7	70.9	97.5	2.48
1952	8,446	11,837	71.4	69.6	97.5	2.52
1953	9,191	12,425	74.0	68.5	92.6	7.43
1954	9,999	14,754	67.7	67.2	99.3	0.74
1955	10,472	15,872	66.0	66.0	100.0	0.00
1956	10,714	15,512	69.1	64.7	93.6	6.37
1957	10,698	16,705	64.0	63.4	99.1	0.94
1958	12,063	18,163	66.4	62.2	93.7	6.33
1959	11,988	17,557	68.3	60.9	89.2	10.83
1960	11,297	18,940	59.7	59.7	100.0	0.00
1961	12,266	19,413	63.2	59.0	93.4	6.65
1962	12,357	20,572	59.2	58.3	98.5	1.52
1963	13,280	21,828	60.8	57.6	94.7	5.26
1964	14,355	24,167	59.4	56.9	95.8	4.21
1965	14,715	25,417	57.9	56.2	97.1	2.94
1966	15,677	26,270	59.7	55.5	93.0	7.04
1967	14,850	26,308	56.5	54.8	97.0	3.01
1968	15,005	26,743	56.1	54.1	96.4	3.57
1969	14,297	26,630	53.7	53.4	99.4	0.56
1970	14,840	27,482	54.0	52.7	98.7	1.31
1971	15,325	28,087	54.6	52.0	95.2	4.76
1972	15,027	27,808	54.0	51.4	95.2	4.81
1973	15,615	28,392	55.0	50.6	92.0	8.00
1974	14,603	29,187	59.0	50.0	100.0	0.00
1975	15,064	29,537	51.0	48.1	94.3	5.69
1976	14,146	27,125	52.2	46.4	88.9	11.11
1977	15,796	31,561	50.1	44.4	88.6	11.38
1978	15,488	33,139	46.7	42.8	91.7	8.35
1979	13,110	32,277	40.6	40.6	100.0	0.00
1980	15,641	54,214	45.7	39.4	86.2	13.79

Nota: 1/ Representa la superficie requerida por unidad de producción agrícola.

2/ Es la producción obtenida con plena utilización del factor tierra.

Fuente: Datos elaborados con información del PROCAP y del Banco de México y metodología tomada del trabajo de Leonel Corona y John Newton, Acumulación de capital norteamericano en México: 1950 a 1976. Un análisis econométrico, México número, 1978.

APENDICE 3

ESTIMACION DE LA TASA DE GANANCIA, 1968-82

Para obtener la tasa de ganancia agrícola durante el período 1968-82, se recurrió al cálculo que sobre esta variable efectuó Joás Gómez García* con metodología desarrollada por Pedro Uribe en el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).

La tarea consistió en determinar los márgenes de ganancias sectoriales para la economía mexicana, utilizando las matrices de insumo-producto de los años 1950, 1960 y 1965. Las mismas fueron interpoladas y proyectadas con el método RAS y deflactadas por el índice de precios de Laspeyres. La matriz fue agregada a 14 sectores.

Con el modelo Von Neumann-Leontief, se calculó el modelo en equilibrio y fuera de equilibrio. El modelo en equilibrio para obtener la tasa media de ganancia, y el modelo fuera de equilibrio para obtener las tasas correspondientes a cada sector. En este modelo se introdujeron los efectos del comercio exterior sobre la tasa de ganancia por sector.

Los resultados se presentan en el cuadro A-2.

Con estos resultados y los nuestros a partir de la re-

*Gómez García, Joás.- Consideraciones sobre la Acumulación de Capital en la Agricultura y su vinculación con el Desarrollo Económico de México. CIDE, México, 1978, p. 60.

lación del superávit de operación agrícola con el acervo de capital en el año t-1, para el período 1951-67, - establecimos una función lineal. Los resultados del modelo lineal simple se presentan a continuación:

$$TG = -52.1 + 0.7874 X \quad R = 0.91$$

donde:

TG - Tasa de ganancia estimada a partir del superávit de operación agrícola y el acervo de capital en el año t-1

X = Tasa de ganancia estimada del modelo

El grado de correlación obtenido entre ambas tasas -- fue del 91%.

Ahora bien, debido a que la variable exógena sólo estaba calculada hasta 1975, se procedió a estimarla hasta 1982. El procedimiento seguido fue calcular el crecimiento medio anual de los tres últimos años y aplicarlo progresivamente desde la última cantidad estimada por el modelo.

Con la función lineal obtenida y los valores de la variable exógena, se calcularía la tasa de ganancia que alimentaría al modelo de acumulación de capital agrícola. Los resultados se presentan en el cuadro A-3.

TASA DE GANANCIA ANUAL
DEL SECTOR AGRICOLA,
1950-82

AÑO	AGRICULTURA
1950	252.78
1951	243.34
1952	208.06
1953	220.07
1954	207.17
1955	184.07
1956	181.45
1957	190.45
1958	167.69
1959	155.68
1960	133.22
1961	147.10
1962	140.52
1963	150.17
1964	138.71
1965	137.02
1966	123.01
1967	128.97
1968	117.06
1969	113.27
1970	117.51
1971	114.67
1972	106.18
1973	133.45
1974	132.48
1975	139.32
1976	142.51
1977	145.78
1978	149.12
1979	152.53
1980	156.03
1981	159.60
1982	163.20

Nota: Estimaciones nuestras a partir de 1970.

Fuente: Gómez García, Joaquín. - Consideraciones sobre la Acumulación de Capital en la Agricultura y su vinculación con el desarrollo económico de México, CIDE, México, 1973, p. 60.

TASA DE GANANCIA AGRICOLA (ESTIMADA)
(Variable del Modelo de Acumulación)
1968-1982

ANO	1
1968	40.1
1969	37.1
1970	40.5
1971	38.2
1972	31.5
1973	53.0
1974	52.2
1975	57.6
1976	60.1
1977	62.7
1978	65.4
1979	68.0
1980	70.8
1981	73.6
1982	76.5

APENDICE 4

RESULTADOS Y PREDICCIÓN DEL MODELO DE TASA DE ACUMULACION PRIVADA

El método empleado en la solución del modelo multivariable de la inversión privada así como el de la tasa de acumulación fue el de mínimos cuadrados.

El modelo fue procesado en computadora empleando el paquete Basis. Los resultados finales de cada modelo se presentan en forma resumida en el cuadro A-4.

1) El modelo seleccionado fue el siguiente:

$$TC^* = 6.33 + 0.354 IP + 0.027 TG$$

donde:

TC* - Tasa de acumulación privada corregida con el efecto sustitución de la inversión pública, en el sector agrícola.

IP - Tasa de acumulación pública en el sector agrícola.

TG - Tasa de ganancia agrícola.

Los resultados completos de este modelo se presentan en el cuadro A-5.

2) La predicción fue puntual y por intervalos. El procedimiento para obtener la predicción puntual (o media) simplemente consistió en sustituir los valores de las variables independientes en la función, correspondientes al año de predicción.

La predicción por intervalos se hizo con un nivel de confianza del 95% y se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Predicción } \left\{ \hat{Y}_t - \hat{\sigma}_p < \hat{Y}_t < \hat{Y}_t + \rho \hat{\sigma}_p \right\} = 90\%$$

donde:

Y_t - Predicción Media

ρ - T de Student a un nivel de significancia del 10% para una prueba de dos colas y 16 grados de libertad ($t_{0.05, 16g.l.}$).

$\hat{\sigma}_p$ - Desviación standard del predictor

La desviación standard del predictor se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\hat{\sigma}_p = \hat{\sigma}_\mu \sqrt{\left(\frac{1}{n} + (X_1, X_2)' (X_1, X_2)^{-1} (X_1, X_2) \right)}$$

donde:

$\hat{\sigma}_p$ - Desviación standard del predictor

$\hat{\sigma}_\mu$ - Desviación standard de la variable aleatoria.

$\frac{1}{n}$ - La inversa del número de datos que ingresan al modelo. En nuestro caso son 17.

$(X_1, X_2)'$ - El vector transpuesto de la desviación de los valores de las variables independientes con respecto a su media. Es decir:

$$\left[(X_{01} - X_1) \quad (X_{02} - X_2) \right]$$

(X_1, X_2) - La matriz de información del modelo. Es decir:

$$\begin{pmatrix} x_{11}^2 & x_{11}x_{12} \\ x_{11}x_{12} & x_{12}^2 \end{pmatrix}$$

(X_1, X_2) - El vector de la desviación de los valores de las variables independientes con respecto a su media. Es decir:

$$\begin{pmatrix} (X_{01} - X_1) \\ (X_{02} - X_2) \end{pmatrix}$$

Los resultados de la predicción puntual y por intervalos de la tasa de acumulación privada se muestran en el cuadro A-6.

3) Una vez estimadas las tasas de acumulación para el período 1968-82, se procedió a obtener la inversión privada. Esta se obtendría aplicando la tasa de acumulación al acervo de capital del período anterior.

Ø sea:

$$I^*_t = C^*_t \cdot K_{t-1}$$

donde:

- I^*_t - Inversión privada sesgada
- C^*_t - Tasa de acumulación del sector privado en la agricultura
- K_{t-1} - Acervo de capital en el año t-1

Los resultados se presentan en el cuadro A-7.

4) Sin embargo, los niveles de inversión que se obtuvieron están sesgados por el efecto sustitución de la inversión pública. Para quitarles tal efecto, se consideraron dos posibilidades. La primera, era considerar un efecto sustitución constante de la inversión pública y, la segunda, un efecto sustitución creciente.

4a) El efecto sustitución constante se calculó a partir de una función lineal entre la inversión privada y la inversión privada corregida.

$$C = f(C^*)$$

donde:

C - Inversión privada
 C* - Inversión privada corregida

La función obtenida fue la siguiente:

$$C = 410 + 0.756 C^* \quad R = 0.83$$

Lo cual significa un 25% de sustitución de la inversión privada por la inversión pública, aproximadamente.

4b) El efecto sustitución creciente se calculó mediante la función exponencial de la forma siguiente:

$$C = ke^{-aP} C^*$$

donde:

C - Inversión privada
 P - Inversión pública
 C* - Inversión privada corregida
 k - Constante
 a - El parámetro asociada a P
 e = 2,778

Los resultados de esta función fueron los siguientes:

$$C = 1,149 e^{-0,000126P} C^*$$

El coeficiente de correlación fue de 0,83 .

CUADRO A. 1
RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS DIVERSOS MODELOS FORMULADOS

A. Modelos de Inversión Privada

Variables Independientes	Término Independiente	Inversión Pública	Crédito Reface.	Superávit de Operación Agrícola	Coeff. de Correlación R	Coeff. de Determin. R ²	Prueba F de Fisher	Estadístico Durbin-Watson D-w
Inversión Privada C Nivel de Confianza*	0.83	0.058 1.81	1.779 8.01	0.0556 8.71	0.73	0.52	981	2.56
Inversión Privada Corregida C* Nivel de Confianza	0.97	0.210 6.11	1.728 8.11	0.059 8.91	0.81	0.65	1001	1.56

B. Modelo de Tasa de Acumulación Privada del Sector Agrícola

Variables Dependientes	Término Independiente	Tasa de Acumulación Pública	Tasa de Acumulación Agrícola	Capital Agrícola	Coeff. de Correlación R	Coeff. de Determin. R ²	Prueba F de Fisher	Estadístico Durbin-Watson D-w
Tasa de Acumulación Privada C Nivel de Confianza	0.97	0.017 41	0.576 9.91	0.000 0.01	0.73	0.51	981	2.45
Tasa de Acumulación Privada Corregida C* Nivel de Confianza	0.94	0.33 8.11	0.574 8.91	0.000 0.01	0.78	0.58	991	1.56
Tasa de Acumulación Privada Corregida C* Nivel de Confianza	0.93	0.354 8.61	0.577 9.11	0.000 0.01	0.78	0.58	1001	1.48

Nota: * El término nivel de confianza representa el nivel de confianza que se le asigna a las variables independientes en el modelo.

CUADRO A-6
 ESTIMACION DE LA TASA DE ACUMULACION
 PRIVADA CORREGIDA EN LA AGRICULTURA,
 1968-82

(Porcentaje)

Año	Medio	Estimación por intervalos a un nivel de confianza del 90%	
		Inferior	Superior
1968	9.55	8.34	10.75
1969	9.77	8.24	11.30
1970	10.40	8.40	12.39
1971	9.48	8.25	10.71
1972	10.13	7.97	12.29
1973	10.81	9.00	12.62
1974	11.33	8.92	13.74
1975	11.84	9.14	14.55
1976	10.60	9.34	11.85
1977	11.14	9.48	12.81
1978	11.28	9.57	12.98
1979	11.71	10.00	13.41
1980	12.08	9.76	14.40
1981	12.15	9.89	14.41
1982	12.05	10.04	14.06

CAPÍTULO V
ESTIMACION DE LA INVERSIÓN PRIVADA SEPARADA EN EL SECTOR AGRÍCOLA
A PARTIR DE LA TASA DE ACUMULACIÓN Y DEL ACTIVO DE CAPITAL FIJO
EN EL HOGAR RURAL

Miles de pesos (1960)

Año	Límite		Inversión Privada				Superávit		
	Tasa de Acumulación	Activo de Capital Fijo en el año	Inversión Privada	Amortización	Depreciación	Reserva	Tasa de Acumulación	Activo de Capital Fijo en el año	Inversión Privada
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1968	8.34	25,225	2,134	9,370	22,227	2,299	10.37	2,134	2,132
1969	8.24	29,981	2,270	9,800	23,214	2,299	11.35	3,044	3,157
1970	8.46	34,268	2,427	10,200	24,244	2,299	12.34	3,921	3,853
1971	8.25	39,212	2,597	10,600	25,264	2,299	13.33	4,800	4,723
1972	7.97	43,818	2,787	11,000	26,274	2,299	14.32	5,685	5,457
1973	9.00	48,831	2,997	11,400	27,284	2,299	15.31	6,570	5,281
1974	8.92	49,887	3,194	11,800	28,294	2,299	16.30	7,455	6,123
1975	9.14	48,762	3,406	12,200	29,304	2,299	17.29	8,340	8,097
1976	9.34	51,999	3,630	12,600	30,314	2,299	18.28	9,225	9,559
1977	9.48	58,113	3,866	13,000	31,324	2,299	19.27	10,110	10,134
1978	9.57	61,873	4,114	13,400	32,334	2,299	20.26	11,000	10,940
1979	10.06	70,004	4,374	13,800	33,344	2,299	21.25	11,885	12,186
1980	9.76	72,921	4,646	14,200	34,354	2,299	22.24	12,770	14,541
1981	9.89	84,558	4,930	14,600	35,364	2,299	23.23	13,655	16,490
1982	10.09	92,221	5,226	15,000	36,374	2,299	24.22	14,540	18,966

Nota: La Inversión Privada separada en el sector agrícola se estimó a partir de la ecuación (1) de la página 102, aplicando la Tasa de Acumulación y el Activo de Capital Fijo en el Hogar Rural.

$$I_{t+1} = \frac{I_t}{t} + \frac{A_{t+1}}{t}$$

donde:

$$I_t = \text{Inversión Privada en el año } t$$

$$A_t = \text{Activo de Capital Fijo en el año } t$$

$$t = \text{año de 1968 a 1982}$$

INDICE DE CUADROS

		Pág.
CUADRO 1	Inversión Bruta Fija Nacional e Inversión Agrícola, 1950-67.	138
CUADRO 2	Inversión por Hombre Activo, Nacional y Agrícola, 1950-67.	139
CUADRO 3	Propensión Media a Invertir, Nacional y Agrícola, 1950-67.	140
CUADRO 4	Inversión Pública y Privada en el Campo, 1950-67.	141
CUADRO 5	Superficie Incorporada al Riego con Obras de Grande Irrigación, 1926-1980.	142
CUADRO 6	Crédito Total, Oficial y Privado otorgado al Sector Agrícola, 1950-80.	143
CUADRO 7	Crédito Agrícola otorgado por la Banca Oficial, 1950-67.	144
CUADRO 8	Crédito Descontado por el Fondo de Garantía y Fomento de la Agricultura, Ganadería y Avicultura, 1956-70 y por el FIRA, 1973-78.	145
CUADRO 9	Índice de Exportaciones Agrícolas, 1950-1980.	146
CUADRO 10	Importaciones de Tractores y Valor de todas las Importaciones de Maquinaria y Herramientas Agrícolas por Categorías, 1950-1979.	147
CUADRO 11	Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Público en la Agricultura, 1950-80.	148
CUADRO 12	Relación entre Salarios Agrícolas y Precios Medios Rurales, 1950-77.	149
CUADRO 13	Crédito Agrícola Refaccionario otorgado por la Banca Oficial, 1950-70.	150

CUADRO 14	Participación del Crédito Refaccionario en el Crédito Total de la Banca Oficial, --- 1950-80.	151
CUADRO 15	Índice de Precios Reales de los Principales Grupos de Productos Agrícolas, 1930-1977.	152
CUADRO 16	Superávit de Operación Agrícola, 1950-67.	153
CUADRO 17	Efecto Sustitución y Efecto Incremento entre la Inversión Pública y la Inversión Privada en el Sector Agrícola, 1950-67.	154
CUADRO 18	Inversión Privada Corregida del Sector Agrícola, 1950-67.	155
CUADRO 19	Variables del Modelo Explicativo de la Inversión Privada, 1950-67.	156
CUADRO 20	Tasa de Acumulación de Capital Fijo del Sector Público en la Agricultura, 1950-67.	157
CUADRO 20a	Tasa de Ganancia del Sector Agrícola, 1950-1967.	158
CUADRO 21	Tasas de Acumulación de Capital Fijo Privado en el Sector Agrícola, 1950-67.	159
CUADRO 22	Variables del Modelo Explicativo de la Acumulación Capitalista, 1950-67.	160
CUADRO 23	Participación de la Inversión Pública Agrícola en el Producto Interno Bruto Agrícola y en la Formación Bruta de Capital Fijo de todo el Sector Público.	161
CUADRO 24	Tasa de Crecimiento Media Anual y Promedios Móviles para cada tres años de la Inversión Pública Federal en el Sector Agrícola, 1950-80.	162
CUADRO 25	Inversión Privada Agrícola Considerando una Función Lineal del Efecto Sustitución de la Inversión Pública (1), 1968-82.	163
CUADRO 26	Participación de la Inversión Agrícola Privada Real y Estimada (1) en la Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Privado, 1960-1979.	164

CUADRO 27	Participación de la Inversión Agrícola -- Privada, Real y Estimada (1), en el Producto Interno Bruto del mismo Sector, 1960-1979.	165
CUADRO 28	Inversión Privada Agrícola Considerando - una Función Exponencial del Efecto Sustitución de la Inversión Pública (2), 1968-1982.	166
CUADRO 29	Participación de la Inversión Agrícola -- Privada, Real y Estimada (2), en la Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Privado, 1960-1979.	167
CUADRO 30	Participación de la Inversión Agrícola -- Privada, Real y Estimada (2), en el Producto Interno Bruto del Sector Agrícola, 1960-1979.	168
CUADRO 31	Alternativas de Inversión Agrícola, 1968-1982.	169
CUADRO 32	Alternativa 1. Inversión Agrícola, 1968-1982. (Nivel Inferior).	170
CUADRO 33	Alternativa 2. Inversión Agrícola, 1968-1982. (Media).	171
CUADRO 34	Alternativa 3. Inversión Agrícola, 1968-1982. (Nivel Inferior).	172
CUADRO 35	Alternativa 4. Inversión Agrícola, 1968-1982. (Media).	173
CUADRO 36	Relación de los Distintos Niveles Estimados de la Inversión Agrícola con la Formación Bruta de Capital Fijo Nacional, 1968-1979.	174
CUADRO 37	Relación de los Distintos Niveles Estimados de Inversión Agrícola con el Producto Interno Bruto Agrícola, 1968-1979.	177
CUADROS DE LOS APENDICES		
CUADRO A-1	Capacidad Ociosa del Sector Agrícola, --- 1950-80.	183

CUADRO A-2	Tasa de Ganancia Anual del Sector Agrícola, 1950-82.	186
CUADRO A-3	Tasa de Ganancia Agrícola (Estimada). Variable del Modelo de Acumulación, 1968-82.	187
CUADRO A-4	Resumén de los Resultados de los Modelos Formulados.	192
CUADRO A-5	Resultados del Modelo de Tasa de Acumulación Agrícola del Sector Privado. (Corregida).	193
CUADRO A-6	Estimación de la Tasa de Acumulación Privada Corregida en la Agricultura, 1968-82.	194
CUADRO A-7	Estimación de la Inversión Privada Sesgada en el Sector Agrícola a partir de la Tasa de Acumulación y del Acervo de Capital Fijo en el mismo Sector.	195

INDICE DE GRAFICAS

		Pág.
GRAFICA 1a	Formación Bruta de Capital Fijo - en la Agricultura, Total, Público y Privado, 1950-67.	54
GRAFICA 1b	Tendencia Suavizada de la Formación Bruta de Capital Fijo en la Agricultura, Total, Público y Privado, 1950-67.	55
GRAFICA 2	Efecto Sustitución y Efecto Incremento entre las Inversiones Pública y Privada, 1950-67.	95
GRAFICA 2a	Efecto Sustitución de la Inversión Privada por la Inversión Pública e Incremento Absoluto de la Inversión Pública, 1951-1967.	98
GRAFICA 3	Tasa de Acumulación del Sector Público en la Agricultura, 1950-1980.	104
GRAFICA 4	Tasa de Ganancia Agrícola, 1950-1980.	106
GRAFICA 5	Capacidad Ociosa del Sector Agrícola, 1950-1980.	109
GRAFICA 6	Tasas de Crecimiento y Medias Móviles para cada tres años de la Inversión Pública Federal, 1950-1980.	118
GRAFICAS DE LOS APENDICES		
GRAFICA 1.1	Modelo de Sustitución	176
GRAFICA 2.1	Capacidad Ociosa Agrícola (Cálculo)	181

BIBLIOGRAFIA

- Barkin, David.- "Desarrollo regional y reorganización campesina: La Chontalpa como reflejo del gran problema agropecuario". Comercio Exterior, México, Vol. 27, Núm. 12, diciembre de 1977, pp. 1408-1417.
- Bartra, Armando.- "El panorama agrario de los 70" Investigación Económica, México, Vol. XXXVIII, Núm. 150, octubre-diciembre de 1979, pp. 179-236.
- Castell Cancino, Jorge y Rello Espinosa, Fernando.- -- "Las desventuras de un proyecto agrario: 1970-76". Investigación Económica, México, Vol. XXXVI, Núm. 3, julio-septiembre de 1977, pp. 131-156.
- Centro Nacional de Investigaciones Agrarias.- Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México, México, FCE, 1972.
- Corona, Leonel y Newton, John.- Acumulación de Capital Norteamericano en México: 1950 a 1976. Un análisis econométrico. DEP de la Fac. de Economía, México, Mimeo, - 1978, 24 -p.
- Corona, Leonel.- Importancia del Sector Agropecuario en el Desarrollo Económico de México, México, Mimeo, -- 1980, 113 pp.
- Corona, Leonel.- Modelos de Inversión y Acumulación. - DEP de la Fac. de Economía, México, Mimeo, 1978, 23pp.
- Dagum, Camilo y M Bee de B., Estela.- Introducción a la Econometría, México, S.XXI, 225 pp.
- Cuentas Nacionales y Acervos de Capital. Consolidadas y por tipo de actividad, 1950-1967, México, Banco de México, 1969.
- "Estímulos al sector agropecuario". El mercado de Valores. México, Año XLII, Núm. 38, septiembre 21 de 1981, pp. 996-999.

et. al. Economía Petrolizada, México, Solidaridad, 1981, 316 pp.

Gómez García, Joás.- Consideraciones sobre la Acumulación de Capital en la Agricultura y su vinculación con el Desarrollo Económico de México, CIDE, México, Mimeo, 1978, 82 pp.

Gómez Oliver, Luis.- "Crisis Agrícola, crisis de los campesinos". Comercio Exterior, México, Vol. 28, Núm. 6, junio de 1978, pp. 714-727.

Gordillo de Anda.- "'El núcleo estatal' en el medio rural: algunas consideraciones sobre el crédito agrícola en México". Investigación Económica, México, Vol. XXXVIII, enero-marzo de 1979, pp. 199-222.

Hansen, Alvin.- Gufa de Keynes, México, FCE, 1978, 205pp.

Hewitt de Alcántara, Cynthia.- La modernización de la Agricultura Mexicana, México, S.XXI, 1978, 319 pp.

Joergenson, D.- "Econometric studies of investmest behavior: A survey". The Journal of Economics Literature, octubre-diciembre de 1971, pp. 1111-1147.

Johnston, J.- Econometric Methods, New York, Mc. Graw Hill, 1972, 437 pp.

Kalecki, Michael.- Determinantes de la Inversión, Ilpes, 1967, 17 pp.

Keynes, J.M.- Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, México, FCE, 1977, 353 pp.

Kurihara, Keneth k.- Introducción a la Dinámica Keynesiana, México, FCE, 225 pp.

La Economía Mexicana en Cifras, NAFINSA, 1978.

López Pérez, Tostado.- "El FIRA y la inversión privada en el campo". Economía Informa, México, Núm. 85, septiembre de 1981, pp. 11-16.

Pellicer de Brody, Olga y Mancilla, Esteban L.- "El entendimiento de los Estados Unidos y la gestación del desarrollo estabilizador". Historia de la Revolución Mexicana Tomo 23. IV Período 1957-1960, México, El Colmex, 1978, 299 pp.

Producto Interno Bruto y Gasto. Cuaderno 1970-1979.
Banco de México, 1980.

Programa de Acción del Sector Público, 1981-1982. Sec-
tor Agropecuario y Forestal. Primera Parte, México, -
PROCAP-SARH, 1981, 177 pp.

Rello, Fernando y Montes de Oca, Elena.- "Acumulación
de capital en el campo mexicano". Cuadernos Políticos,
México, Núm. 2, octubre-diciembre de 1974, pp. 61-76.

Rodríguez Cisneros, et. al.- Características de la --
Agricultura Mexicana. Y proyecciones de la demanda y
oferta agropecuaria a 1976 y 1982. SARH, Banco de Mé-
xico y otras dependencias, 558 pp.

Varela, Andrés.- El comportamiento de la inversión en
Chile, DEP de la Fac. de Economía, México, Mimeo, 1977,
79 pp.

Venezian, Eduardo L. y Gamble, William K.- The Agri--
cultural Development of Mexico its Structure and ---
Growth since 1950, USA, Praeger Special Studies Inter-
national Economics and Development, 1969, 281 pp.