

332.041

HAR e



**ESTUDIOS PREPARADOS  
POR EL PROFESOR  
ARNOLD C. HARBERGER  
PARA EL URUGUAY**



**MONTEVIDEO**

**1978**



**332.041**

**HAR e**

**TASAS DE RETORNO AL CAPITAL  
EN LOS AMBITOS PRIVADO Y  
SOCIAL EN EL URUGUAY.**

Profesor ARNOLD C. HARBERGER  
Universidad de Chicago

Dr. DANIEL L. WISECARVER  
Universidad del Estado de Ohio

## TASAS DE RETORNO AL CAPITAL EN LOS AMBITOS PRIVADO Y SOCIAL EN EL URUGUAY

El propósito de este estudio es el de estimar la tasa de retorno al capital en el Uruguay. Aunque eventualmente presentaremos estimaciones de varias y conceptualmente distintas tasas de retorno, la mayor parte de este estudio se dedicará a explicar el método analítico de lo que podríamos llamar la tasa de retorno "global", es decir, el monto agregado de la renta nacional que puede directamente atribuirse al capital durante un año tomado como ejemplo, dividido por el valor total del capital al principio de ese año, tomando los ingresos acumulados al capital y el valor del stock de capital valorado en unidades del mismo poder adquisitivo. Esta estimación es de interés no sólo como indicación de la contribución de inversión de capital a la actividad económica del pasado en el Uruguay sino también como un insumo básico para la determinación de la tasa social de descuento a usarse para evaluar los proyectos de inversión del sector público.

El procedimiento que usamos se basa principalmente en las cuentas nacionales básicas de ingresos, para estimar tanto el ingreso generado por capital como (usando el concepto de "inventario perpetuo") el stock de activos de capital reproducibles. Aún a un nivel tan general sin embargo, la información disponible no nos resulta directamente aplicable. Por ejemplo, debemos ajustar las cifras de las cuentas nacionales de ingresos originados por capital, imputando y deduciendo de estas cifras los ingresos por trabajo que son naturalmente atribuibles a los patronos y socios de empresas no accionarias, de trabajadores independientes, de miembros de una familia, etc. La Sección I A de este estudio explica los procedimientos de imputación sobre los cuales nos hemos basado.

En cuanto al stock de capital, debemos emplear información independiente de las cuentas nacionales a fin de estimar el stock de capital en inventarios (existencias) y el valor de la tierra en el Uruguay. La Sección I B detalla estos procedimientos, como así también el método relativamente directo que puede aplicarse a la información de las cuentas nacionales, para derivar el stock de capital representado por maquinaria y equipos y de las construcciones. Esta Sección entonces concluye con

nuestra estimación de la tasa de retorno global al capital y con una discusión general de posibles —aunque dudosos y/o innocuos— factores distorsionantes que podrían haberse incluido en nuestros procedimientos de estimación.

Obtenida nuestra estimación de la tasa global de retorno al capital, en la Sección II se procede a una serie de ajustes que aplicamos a nuestros resultados básicos para estimar la tasa privada de retorno de la inversión privada (después del pago de impuestos), la tasa social de retorno de la inversión privada, y finalmente la tasa social de descuento. En todo este trabajo, se dará especial atención al procedimiento metodológico para facilitar la actualización y mejoramiento de nuestra estimación de la tasa de retorno al capital en el Uruguay, a medida que se apliquen nuevos recursos de investigación a esta tarea y se disponga de nueva información.

## I. TASA GLOBAL DE RETORNO AL CAPITAL

### A) *Ganancias Directamente Atribuibles al Capital*

Los datos suministrados por el Banco Central nos permiten determinar una estimación primaria de los ingresos originados por capital en pesos del año 1961. Las series de Intereses incluye los Ingresos Familiares originados por Intereses, Dividendos, Rentas Netas, Ingresos originados por Empresas Accionarias y Ahorros de las Sociedades Anónimas, a los cuales agregamos las series de Impuestos Directos sobre Sociedades Anónimas y Provisiones para Depreciación de Activo Fijo. Esta serie para los años 1967-71, aparece en la Tabla 7, Columna 1.

Sin embargo, antes de usar estas cifras de retorno bruto al capital para estimar la tasa de retorno, debe hacerse una serie de ajustes detallados. Estas cifras pues, incluyen los ingresos por el trabajo recibidos por los propietarios, por trabajadores independientes y miembros de familias que trabajan sin retribución; estos ingresos por trabajo deben primeramente deducirse para calcular la verdadera cifra de tasa de retorno al capital. Los datos disponibles son de tal naturaleza que los ingresos por trabajo deben imputarse sobre la base de salarios promedio de empleados y obreros.

Para los trabajadores industriales, el Censo Económico Nacional de 1968, Sección Industrias, indica por tamaño de empresa, el número total de obreros y empleados conjuntamente con el total de salarios y sueldos pagados a los mismos. De



estos datos obtenemos el salario promedio para cada tipo de trabajo, y después la media simple de estos sueldos promedio se atribuye al número total de "Familiares y Trabajadores no Remunerados" y "Propietarios y Socios que Trabajan" para imputar sus ingresos por trabajo. Los cálculos se hacen separadamente para cada grupo de empresas según su tamaño y se ilustran en la Tabla 1. En vista de que no tenemos estos datos separados por año, debemos generar una serie plausible para estos ingresos por trabajo. Suponemos que estos ingresos imputados son un porcentaje del PBI total originado en el sector industrial, que se mantendrá constante durante el período 1967-71. La serie resultante de ingresos imputados se ilustra en la Tabla 7, columna 2.

Este mismo procedimiento, basado en los datos que aparecen en el Censo Económico Nacional de 1968, Comercio y Servicios, se usó para imputar los ingresos por trabajo de los trabajadores clasificados como "Propietarios y Socios" y "Familiares y Otros" en los sectores de Comercio y Servicios. Estos cálculos aparecen en la Tabla 2.

Para generar la serie de ingresos imputados (Tabla 7, columna 3) suponemos que nuestro ingreso imputado, como porcentaje del PBI de origen comercial y de servicios, se mantendría constante durante el período 1967-71.

Se usaron imputaciones similares respecto del ingreso por trabajo de los propietarios y familiares del sector agrícola, pero por medio del procedimiento que sigue, que es relativamente algo más complejo. El Censo General Agropecuario de 1970 presenta la cantidad total de trabajadores por sexo, edad y tamaño de la explotación. Nuestra primera tarea fue la de estimar la cantidad de estos trabajadores que hayan sido empleados para que pudiéramos imputar el ingreso por trabajo de los propietarios y familiares restantes. Esta tarea se llevó a cabo suponiendo una distribución porcentual plausible de la cantidad de trabajadores por tamaño de explotación. Aunque esta distribución es arbitraria, se tomó en base a que es razonable suponer que las explotaciones pequeñas ocupan trabajadores que en general son familiares, y que las explotaciones más grandes tendrían mano de obra empleada, así como que el porcentaje del total de trabajadores empleados aumentará con el volumen de las explotaciones. Además, la cantidad total de trabajadores empleados se calculó para que coincidiera con la cifra dada por el Censo. Los cálculos se detallan en la Tabla 3.

En vista de que la cantidad resultante de familiares que hemos estimado incluye hombres y mujeres de todas las eda-

des, nuestra segunda tarea era la de distribuir el número total de familiares por sexo y por edad (menores o mayores de 14 años de edad). Nuestro procedimiento consiste en suponer otro porcentaje de distribución, por tamaño de explotación, de todos los trabajadores masculinos y femeninos de menos de 14 años de edad que son familiares. Para esta distribución, estimamos que en las explotaciones chicas, la mayoría de las mujeres y los varones adolescentes serán familiares, mientras que en las explotaciones más grandes literalmente todas las mujeres y los varones menores de 14 años son empleados. Aplicamos esta distribución supuesta a los datos del Censo sobre mujeres y varones menores de 14 años; la suma resultante de familiares en esta categoría se deduce entonces de la cantidad total de familiares que trabajan en Agricultura (Tabla 3, columna 4) a fin de estimar la cantidad de familiares varones mayores de edad. Este procedimiento de estimación está resumido en la Tabla 4.

**TABLA 1**  
**INGRESO IMPUTADO DE PROPIETARIOS, TRABAJADORES INDEPENDIENTES**  
**Y MIEMBROS DE FAMILIA: INDUSTRIA (a)**

(En millones de pesos del año 1968)

	TAMAÑO DE LA FIRMA		
	1 a 4 empleados	5 a 9 empleados	10 o más empleados
1. Obreros .....	17.347	12.826	80.060
2. Salarios .....	1909.349	1817.596	16967.769
3. Ganancia promedio .....	0.110	0.142	0.212
4. Empleados .....	2.420	2.541	20.517
5. Sueldos .....	292.986	379.233	8385.668
6. Ingreso promedio .....	0.121	0.149	0.407
7. Familiares y trabajadores no remunerados + propietarios y socios que trabajan .....	28.287	5.283	0.985
8. Promedio imputado de ingresos = Medio de líneas 3 y 6 .....	0.115	0.145	0.310
9. Ingresos imputados Línea 7 x Línea 8 .....	3253.005	766.055	305.350
10. Total Ganancias (o ingresos) imputados .....	4324.410		

(a) Origen: Censo Económico Nacional 1968, Industrias:  
Cuadros 16, 18, 23, 25, 34 y 37.

TABLA 2

**INGRESOS IMPUTADOS DE PROPIETARIOS, TRABAJADORES INDEPENDIENTES  
Y FAMILIARES — COMERCIO Y SERVICIOS (a)**

(En millones de Pesos del año 1968)

	TAMAÑO DE LA FIRMA		
	1 a 4 empleados	5 a 9 empleados	10 o más empleados
1. Trabajadores remunerados ...	30.078	19.492	59.000
2. Ingresos .....	2407.198	3320.929	13306.395
3. Promedio de Ingresos .....	0.080	0.170	0.226
4. Propietarios y Socios + Fami- liares y Otros .....	45.717	5.822	1.047
5. Ingresos imputados = Línea 4 x Línea 3 .....	3658.823	991.917	236.290
6. Total Ingresos Imputados ...	4886.872		

(a) Origen: Censo Económico Nacional 1968, Comercio y Servicios.

Cuadros 5 (p. 17), 6 (p. 19), 4 (p. 33), 5 (p. 34), 4 (p. 46) y 5 (p. 47)

TABLA 3

**ESTIMACION DEL NUMERO DE TRABAJADORES AGRICOLAS EMPLEADOS (1970)**

Tamaño de la explotación (en Hectáreas)(a)	(1) Cantidad total de trabaja- dores	(2) % estimado. Distribución de cantidad contratada %	(3) Cantidad contratada	(4) Familiares [=(1) — (3)]
1— 4 .....	17.158	0	0	17.158
5— 9 .....	21.469	2	429	21.040
10— 19 .....	24.632	4	985	23.647
20— 49 .....	27.427	10	2.743	24.684
50— 99 .....	17.423	20	3.485	13.938
100— 199 .....	15.363	30	4.609	10.754
200— 499 .....	17.817	40	7.127	10.690
500— 999 .....	11.838	55	6.511	5.327
1000—2499 .....	14.138	75	10.604	3.534
2500—4999 .....	7.378	85	6.271	1.107
5000—9999 .....	4.349	95	4.132	217
10.000 o más .....	2.214	100	2.214	0
		TOTAL:	49.110 (b)	132.159

(a) Origen: Censo General Agropecuario 1970, Cuadro 6.

(b) Esta cantidad supuesta de trabajadores empleados se asemeja a la cantidad que se puede suponer del Cuadro 68 del Censo.

TABLA 4

## DISTRIBUCION ESTIMATIVA DE FAMILIARES QUE TRABAJAN EN EL SECTOR AGRICOLA

Tamaño de la explotación (en Hectáreas)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Distribución % estimativa de familiares, ambos sexos menores de 14 años — %	= (1) x Cifras del Censo para cada categoría			Familiares. Varones mayores de 14 años = Línea 4 Tabla 3 menos (2) + (3) + (4)
		Varones menores de 14 años	Mujeres menores de 14 años	Mujeres mayores de 14 años	
1— 4 .....	100	265	145	4.335	12.413
5— 9 .....	96	379	191	5.356	15.114
10— 19 .....	92	450	283	5.986	16.928
20— 49 .....	80	484	287	5.531	18.382
50— 99 .....	60	242	118	2.214	11.364
100— 199 .....	40	129	86	1.190	9.349
200— 499 .....	20	97	50	541	10.002
500— 999 .....	0	0	0	0	5.327
1000—2499 .....	0	0	0	0	3.534
2500—4999 .....	0	0	0	0	1.170
5000—9999 .....	0	0	0	0	217
10.000 o más .....	0	0	0	0	0
TOTALES:		2.046	1.160	25.153	103.800
% del total de familiares (b) .....		1.5	0.9	19.0	78.5

(a) Origen: Censo Agropecuario 1970, Cuadro 6.

(b) Total de las columnas 2-5 dividido por 132.159, de la Tabla 3.



Todos los datos censales sobre trabajadores agrícolas utilizados hasta ahora se refieren sólo al año 1970; necesitamos las distribuciones equivalentes para los años 1967-71. El censo anterior del año 1966 indica 191.564 como la cantidad total de trabajadores rurales, mientras que el total correspondiente a 1970 fue de 181.206, un descenso de aproximadamente 1.4 % por año. Interpolando en base a este porcentaje entre los años 1966 y 1971, podemos generar una serie anual para la totalidad de la fuerza agrícola. De ahí en adelante, suponiendo que la proporción de trabajadores rurales familiares —por sexo y edad— fue igual en todos los años a lo que fue en 1970, generamos entonces una serie para la cantidad total de familiares que son trabajadores rurales. Estos datos se explican en la Tabla 5.

Obtenidas nuestras series estimativas anuales de familiares trabajadores de la fuerza rural, ahora necesitamos asignar salarios al total de estos trabajadores para imputar el ingreso por trabajo en la agricultura que debemos deducir de las retribuciones brutas al capital. La Oficina de Planeamiento y Presupuesto nos ha suministrado los salarios mínimos legales que se aplican al trabajador rural para los años 1967-71. Asignamos estos salarios mínimos a los trabajadores familiares: para los varones adultos usamos la clasificación "Peón y Chacarero" más la porción por "Alimentación y Vivienda"; para los varones menores de 14 años usamos la mitad del valor asignado para los adultos; para las mujeres adultas, aplicamos la clasificación "Servicio Doméstico" más la porción por "Alimentación y Vivienda" y para las mujeres menores de 14 años, usamos la mitad asignada a la mujer adulta. Estos salarios mínimos, y sus promedios ponderados por año (siendo la ponderación porcentajes de cada categoría de familiar en la cantidad total de familiares — véase la última línea de la Tabla 4) aparecen en la Tabla 6. El salario mínimo promedio ponderado, multiplicado por la cantidad de familiares, y convertido en pesos de 1961, aparece en la Tabla 7, columna 4.

Como último paso para imputar los ingresos por trabajo, a deducir de las cifras de los retornos brutos al capital en las cuentas nacionales, debemos calcular la cantidad de propietarios, trabajadores independientes y familiares que no hemos incluido en la industria, el comercio y los servicios, como así también los sectores agrícolas. El último censo definitivo que detalla el total de la fuerza laboral del Uruguay data de 1963. En ese año, la fuerza laboral se daba como 992,300, de cuya cantidad 26,02 % estaban clasificados bajo la denominación "Patrón, Trabajador por Cuenta Propia y Trabajador Familiar no Pagado". (1).

---

(1) Véase 1967-69 Anuario Estadístico, Fascículo VIII, Cuadro 25, p. 32.

Supondremos que este mismo porcentaje incluye toda la mano de obra a la cual debemos imputar los ingresos por trabajo, y que este porcentaje de la fuerza laboral también se aplica al año 1968.

Para calcular el total de la fuerza laboral uruguaya en 1968, hemos procedido otra interpolación lineal, esta vez entre 1963 (el año del censo) y 1973. El informe del Banco Mundial "Memorandum Económico del Uruguay" de agosto 1º de 1974, indica una fuerza laboral para 1973 de 1010,0 mil. Tomamos la mitad del aumento implicado —8,850— y lo sumamos a la cifra de 1963; por lo tanto, la fuerza laboral estimativa en 1968 es 1,001,500, 26,02 % de la cual representa 260,500 trabajadores. Ya hemos tomado en consideración 223,037 propietarios, trabajadores independientes, etc., en la industria, el comercio, los servicios y la agricultura, implicando que quedan 37,463 de estos trabajadores para los cuales debe imputarse el ingreso por trabajo. A estos trabajadores le asignamos el salario anual promedio (98,000 pesos) recibidos por los trabajadores de la industria, el comercio y los servicios con 1 a 4 empleados (véase la Tabla 1, línea 3 y la Tabla 2, línea 3). El ingreso laboral imputado para este grupo residual de trabajadores (que denominaremos "Otros") es entonces 3,671,4 millones de pesos de 1968. Para generar una serie anual en pesos de 1961 para Otros, suponemos que sus ingresos laborales, como porcentaje del PBI no-agrícola, se mantiene constante durante el período 1967-71. Esta serie imputada se presenta en la Tabla 7, columna 5. La columna 7 de la Tabla 7 representa entonces nuestra estimación de los retornos brutos actuales al capital, sin depreciación.

B) *Estimación del Capital en Activo Fijo —  
Maquinaria y Equipos y Construcciones*

Las cuentas nacionales de ingreso del Uruguay demuestran una inversión bruta en Maquinaria y Equipos y en Construcciones, tanto públicas como privadas. De estas cifras de inversiones brutas, generaremos series de stocks de capital siguiendo el procedimiento siguiente: primero, usando tasas supuestas de depreciación y de crecimiento económico, se hace una intimación del stock de capital a principios de 1956. El stock de capital por cada año siguiente se determina entonces primero, rebajando el stock del año anterior por la cantidad de depreciación que ocurriría durante ese año —siguiendo nuestra supuesta tasa de depreciación— y después agregando la inversión bruta tomada de las cuentas nacionales según ocurrieron durante el año.

El stock inicial de capital para cada una de nuestras dos categorías se calcula siguiendo esta simple relación:

$$G I = (d + g)K$$

**TABLA 5**

**FUERZA LABORAL AGRICOLA ESTIMADA 1969-72**

Año	(1) TOTAL (a)	Familiares				(6) Total Familiares
		(2) Varones mayores de 14 años (b)	(3) Varones menores de 14 años (c)	(4) Mujeres mayores de 14 años (d)	(5) Mujeres menores de 14 años (e)	
1967	188.882	108.229	2.132	26.255	1.209	137.825
1968	186.238	106.714	2.103	25.887	1.192	135.896
1969	183.631	105.221	2.073	25.525	1.176	133.995
1970	181.206	103.800	2.046	25.153	1.160	132.159
1971 <sup>a</sup>	178.669	102.377	2.017	24.835	1.144	130.373
1972	176.168	100.944	1.989	24.487	1.128	128.548

(a) Se supone que la fuerza laboral agrícola desciende 1.4 % por año, según interpolaciones del censo de 1966 y de 1970.

Origen: Censo General Agropecuario, 1970.

(b) (1) x .573, la porción del total de la fuerza laboral agrícola que consiste de adultos y familiares varones.

(c) (1) x .011, la porción de la fuerza laboral agrícola compuesta por familiares varones menores de 14 años.

(d) (1) x .139, la porción de la fuerza laboral agrícola compuesta por mujeres adultas.

(e) (1) x .006, la porción de la fuerza laboral agrícola compuesta por mujeres menores de 14 años.

**TABLA 6**

**SUELDOS MINIMOS AGRICOLAS (a)**

(en miles de pesos corrientes)

Año	(1) Varones mayores de 14 años	(2) Varones menores de 14 años = 1/2x(1)	(3) Mujeres mayores de 14 años	(4) Mujeres menores de 14 años = 1/2x(1)	(5) Promedio Ponderado (b)
1967	43,432	21,716	30,110	15,055	40,276
1968	108,204	54,102	72,824	36,412	99,917
1969	138,494	69,247	93,607	46,803	127,963
1970	167,707	83,853	113,458	56,729	154,976
1971	221,985	110,992	173,720	86,860	209,712
1972	319,980	159,990	216,540	108,270	295,701

(a) Origen. Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

(b) Los coeficientes de ponderación son: .785 para los varones adultos, .015 para los varones menores de 14 años, .190 para las mujeres adultas, y .009 para las mujeres menores de 14 años. Véase la Tabla 4.

**TABLA 7**  
**ESTIMACION DEL RETORNO BRUTO AL CAPITAL EN EL URUGUAY**

(en billones de pesos del año 1961)

Año	Retorno Bruto al Capital (a)	Supuesta ret. laboral en Industria	Supuesta ret. laboral Comercio y Servicios	Supuesta ret. laboral agrícola	Supuesta ret. laboral "Otros"	Total. Retrib. Laboral = (2)+(3)+(4)+(5)	Retorno al Capital = (1)-(6) (b)
1967 .....	7,12	0,160	0,226	0,677	0,171	1,23	5,89
1968 .....	7,66	0,168	0,225	0,767	0,175	1,34	6,32
1969 .....	7,65	0,178	0,241	0,827	0,183	1,43	6,22
1970 .....	7,86	0,185	0,251	0,888	0,190	1,51	6,35
1971 .....	7,80	0,182	0,243	0,934	0,189	1,55	6,25

(a) Datos suministrados por el Banco Central del Uruguay.

(b) Incluye Depreciación.



Cuando  $G$   $I$  representa la inversión bruta,  $d$  es la tasa de depreciación,  $g$  es la tasa anual de crecimiento del stock de capital, y  $K$  es el stock de capital a principios del año. Esta relación sencillamente indica que la cantidad de inversión bruta durante un año supuesto consistirá de dos componentes generales: primero, alguna inversión debe dedicarse al reemplazo de aquel capital que se pierde por la depreciación de ese año; la inversión restante, entonces, reflejará el crecimiento del stock de capital. Para nuestros propósitos, la ecuación antedicha nos dice que si la inversión bruta es, digamos 15, y si suponemos que la tasa de depreciación es del 10 %, y la de crecimiento es 5 %, entonces deducimos que el stock inicial de capital era 100 (= 15 : 15).

Las cuentas nacionales uruguayas detalladas que nos proporcionan la serie de inversiones brutas comienzan en el año 1955; por lo tanto, usaremos las inversiones brutas promedio para los años 1955-57 para estimar los stocks de capital a principios del año 1956. La tasa de crecimiento del stock de capital también se infiere de las cuentas nacionales de ingreso. Aunque las cuentas principales del Uruguay sólo datan del año 1955, existe otra serie basada en el PBI por sector de origen que data de 1935. De esta serie, es posible determinar la tasa de crecimiento del PBI que podría concebirse como "normal" para el período 1955-57, y esta tasa, a su vez, puede usarse para guiarnos a determinar una tasa "normal" de crecimiento  $g$  del stock de capital del período.

La tasa anual de crecimiento del PBI desde 1955 hasta 1957 fue un poco más del 1 % anual, mientras que durante lapsos más largos de tiempo que incluyen este período, la tasa fue algo más alta (2.2 % durante el período 1952-58 y 2.1 % durante 1950-60). A la luz de esta evidencia, decidimos usar la tasa del 2 % anual para la conversión de nuestra cifra de inversión bruta promedio de los años 1955-57, en una cifra de stock de capital al principio de 1956.

Para la tasa de depreciación supuesta  $d$ , elegimos trabajar con tres tasas alternativas que cubrirán una gama plausible dentro de la cual se encontrará la tasa precisa. Para Maquinaria y Equipos usamos tasas alternativas de 6 %, 8 % y 10 %; las tasas correspondientes a construcciones son del 2 %, 2.5 % y 3 %. El cálculo del capital inicial aparece en la Tabla 8.

En las Tablas 9, 10 y 11, se presenta el resultado de nuestras estimaciones del stock de maquinaria y equipos, cada tabla correspondiendo a uno de las tasas supuestas de depreciación. El stock de capital de cada año se calcula deduciendo del stock del año anterior, la depreciación que ocurre durante



el año, y luego sumando la inversión bruta de ese mismo año. A primera vista, parecería que nuestra serie resultante del stock de maquinaria y equipos es algo curioso, ya que durante el período de 17 años que estamos considerando, el stock real ha declinado para cada uno de las tasas de depreciación que hemos supuesto. Podría surgir la duda sobre la confiabilidad en nuestra metodología, es decir, habrá alguna característica de nuestro procedimiento que produce artificialmente esta declinación del stock de capital?

La respuesta negativa a esta clase de interrogante podría sustanciarse con por lo menos dos argumentos. Primero, suponemos que nuestra estimación del stock inicial de capital (1956) es, o demasiado alto o demasiado bajo. En esos casos, es que encontraríamos que el formato de nuestra serie de stock de capital cambiaría? En el caso de  $d=6\%$ ; si hemos subestimado el stock de capital de 1956 en  $10\%$ , de manera que la cifra correcta fuera 16,23 billones de pesos (2), encontraremos que el stock de 1972 que surge del mismo procedimiento de estimación, es sólo 15,42 billones de pesos. Entonces, tal subestimación del stock de capital de 1956 no tendría efecto sobre el hecho de que el stock de maquinaria y equipos ha disminuido, en términos reales, desde 1956 hasta 1972. Por otro lado, en el caso de  $d=10\%$ , si hemos sobre-estimado el stock de 1956 en  $10\%$ , todavía prevalecerá el mismo resultado general de falta de crecimiento. Entonces tendríamos un stock inicial de 8,85 billones de pesos y un stock de 1972 de 8,98 billones de pesos, es decir, que virtualmente no hay cambios.

Estas consideraciones nos llevan a pensar que hay que buscar una explicación alternativa de la declinación aparente del stock de capital dedicado a maquinaria y equipo, y esta explicación es fácil de detectar. La característica más aparente de la economía Uruguay desde 1955 a 1972 ha sido la falta total de crecimiento económico. El ingreso per capita bajó en términos reales cumulativos un poco más del  $9\%$  durante este período, mientras que el aumento cumulativo del PBI fue solamente del  $14\%$ , un poco menos del  $1\%$  anual. A la luz de este hecho básico de la economía uruguaya, no nos debe sorprender si el stock de capital invertido en maquinaria y equipo haya decrecido. El panorama que surge de los datos es que la inversión bruta en este sector se ha dedicado enteramente a reemplazar stocks depreciados, sin considerar la tasa de depreciación que se podría usar para calcular la serie de stock de capital.

---

(2) En todo este trabajo la palabra billón significa miles de millones.

Las Tablas 12 hasta la 17 demuestran nuestras estimaciones del stock de capital de la construcción privada y pública. Aunque cada una de estas series demuestra un *pequeño* crecimiento, el panorama general continúa reflejando una economía estancada (3).

TABLA 12

ESTIMACION DEL STOCK DE CAPITAL EN LA EDIFICACION PRIVADA

$$d = .02$$

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Stock de Capital entrante. = (1) (del año anterior) — (2) + (3)	(2) Depreciación del Stock = (1) x .02	(3) Inversión Bruta durante el año (a)
1956 .....	34,25 (b)	0,68	1,38
1957 .....	34,95	0,70	1,41
1958 .....	35,66	0,71	1,37
1959 .....	36,32	0,73	1,42
1960 .....	37,01	0,74	1,46
1961 .....	37,73	0,75	1,17
1962 .....	38,15	0,76	0,95
1963 .....	38,37	0,77	0,90
1964 .....	38,50	0,77	0,98
1965 .....	38,71	0,77	1,01
1966 .....	38,95	0,78	1,08
1967 .....	39,25	0,78	1,04
1968 .....	39,51	0,79	1,07
1969 .....	39,79	0,80	0,99
1970 .....	39,98	0,80	0,93
1971 .....	40,11	0,80	1,10
1972 .....	40,41	0,81	1,07

(a) Véase Nota (a) Tabla 8.

(b) De la Tabla 8, línea 4, columna 4.

(3) Compárese por ejemplo el caso de Colombia. Por medio de un procedimiento exactamente análogo (d se presume ser 2.5 %, g 5 %) se estimó que el stock de edificios y demás construcciones sobrepasaba el doble durante el período de 15 años 1952-1967. Véase Arnold C. Harberger "Estimando la tasa de retorno al Capital en Colombia" en su Proyecto de Evaluación, Markham, Pub. Co. Chicago, 1973, p. 139.

**TABLA 13**

**ESTIMACION DEL STOCK DE CAPITAL EN LA EDIFICACION PRIVADA**

$$d = .025$$

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Stock de Capital entrante. = (1) (del año anterior) — (2) + (3)	(2) Depreciación del Stock = (1) x .025	(3) Inversión Bruta durante el año (a)
1956 .....	30,44 (b)	0,76	1,38
1957 .....	31,06	0,78	1,41
1958 .....	31,69	0,79	1,37
1959 .....	32,27	0,81	1,42
1960 .....	32,88	0,82	1,46
1961 .....	33,52	0,84	1,17
1962 .....	33,85	0,85	0,95
1963 .....	33,95	0,85	0,90
1964 .....	34,00	0,85	0,98
1965 .....	34,13	0,85	1,01
1966 .....	34,29	0,86	1,08
1967 .....	34,51	0,86	1,04
1968 .....	34,69	0,87	1,07
1969 .....	34,89	0,87	0,99
1970 .....	35,01	0,88	0,93
1971 .....	35,06	0,88	1,10
1972 .....	35,28	0,88	1,07

(a) Véase Nota (a) Tabla 8.

(b) De la Tabla 8, línea 5, columna 4.

**TABLA 14**

**ESTIMACION DEL STOCK DE CAPITAL EN LA EDIFICACION PRIVADA**

$$d = .03$$

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Stock de Capital entrante. =(1) (del año anterior) —(2) + (3)	(2) Depreciación del Stock = (1) x .03	(3) Inversión Bruta durante el año (a)
1956	24,40(b)	0,82	1,38
1957	27,96	0,84	1,41
1958	28,53	0,86	1,37
1959	29,04	0,87	1,42
1960	29,59	0,89	1,46
1961	30,16	0,90	1,17
1962	30,43	0,91	0,95
1963	30,47	0,91	0,90
1964	30,46	0,91	0,98
1965	30,53	0,92	1,01
1966	30,62	0,92	1,08
1967	30,78	0,92	1,04
1968	30,90	0,93	1,07
1969	31,04	0,93	0,99
1970	31,10	0,93	0,93
1971	31,10	0,93	1,10
1972	31,27	0,94	1,07

(a) Véase Nota (a) Tabla 8.

(b) De la Tabla 8, línea 6, columna 4.

**TABLA 15**

**ESTIMACION DEL STOCK DE CAPITAL EN LA EDIFICACION PUBLICA**

$$d = .02$$

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Stock de Capital entrante. = (1) (del año anterior) — (2) + (3) (b)	(2) Depreciación del Stock = (1) x .02	(3) Inversión Bruta durante el año (a)
1956	11,00	0,22	0,48
1957	11,26	0,23	0,43
1958	11,46	0,23	0,31
1959	11,54	0,23	0,23
1960	11,54	0,23	0,32
1961	11,63	0,23	0,44
1962	11,84	0,24	0,39
1963	11,99	0,24	0,32
1964	12,07	0,24	0,27
1965	12,10	0,24	0,24
1966	12,10	0,24	0,34
1967	12,20	0,24	0,30
1968	12,26	0,25	0,36
1969	12,37	0,25	0,47
1970	12,59	0,25	0,62
1971	12,96	0,26	0,70
1972	13,40	0,27	0,75

(a) Véase Nota (a) Tabla 8.

(b) De la Tabla 8, línea 7, columna 4.



TABLA 16

ESTIMACION DEL STOCK DE CAPITAL DE LA CONSTRUCCION PUBLICA

$$d = .025$$

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Stock de Capital entrante. =(1) (del año anterior) — (2) + (3) (b)	(2) Depreciación del Stock = (1) x .025	(3) Inversión Bruta durante el año (a)
1956	9,78	0,24	0,48
1957	10,02	0,25	0,43
1958	10,20	0,26	0,31
1959	10,25	0,26	0,23
1960	10,22	0,26	0,32
1961	10,28	0,26	0,44
1962	10,46	0,26	0,39
1963	10,59	0,26	0,32
1964	10,65	0,27	0,27
1965	10,65	0,27	0,24
1966	10,62	0,27	0,34
1967	10,69	0,27	0,30
1968	10,72	0,27	0,36
1969	10,81	0,27	0,47
1970	11,01	0,28	0,62
1971	11,35	0,28	0,70
1972	11,77	0,29	0,75

(a) Véase Nota (a) Tabla 8.

(b) De la Tabla 8, línea 8, columna 4.

TABLA 17

## ESTIMACION DEL STOCK DE CAPITAL DE LA CONSTRUCCION PUBLICA

$$d = .03$$

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Stock de Capital entrante. =(1) (del año anterior) —(2) +(3)	(2) Depreciación del Stock = (1) x.03	(3) Inversión Bruta durante el año (a)
1956 .....	8,80 (b)	0,26	0,48
1957 .....	9,02	0,27	0,43
1958 .....	9,18	0,78	0,31
1959 .....	9,21	0,28	0,23
1960 .....	9,16	0,27	0,32
1961 .....	9,21	0,28	0,44
1962 .....	9,37	0,28	0,39
1963 .....	9,48	0,28	0,32
1964 .....	9,52	0,29	0,27
1965 .....	9,50	0,28	0,24
1966 .....	9,46	0,28	0,34
1967 .....	9,52	0,29	0,30
1968 .....	9,53	0,29	0,36
1969 .....	9,60	0,29	0,47
1970 .....	9,78	0,29	0,62
1971 .....	10,11	0,30	0,70
1972 .....	10,51	0,32	0,75

(a) Véase Nota (a) Tabla 8.

(b) De la Tabla 8, línea 9, columna 4.

*Inventarios.*

El valor real del stock de inventarios también debe considerarse como un componente importante del stock total de capital de la economía. Cuando se trata de una economía creciente, la serie de inventario necesaria puede generarse multiplicando la razón inventario marginal/PBI —acumulación de inventario neto durante un cierto período de tiempo, dividido por el cambio en PBI durante ese mismo período de tiempo— por el PBI de un año base a fin de determinar el stock de inventario de ese año inicial. El resto de la serie entonces puede generarse simplemente acumulando los cambios netos del inventario durante los años subsiguientes.

En el caso de la economía uruguaya, desafortunadamente, el hecho de que no ha habido crecimiento significativo hace que la aplicación de este procedimiento resulte no confiable e impracticable. Por lo tanto, hemos optado por el siguiente pro-

cedimiento sustitutivo. Primero, tomamos el promedio simple de la razón inventario marginal/PBI de la Argentina, .23(4), y lo aplicamos al PBI del Uruguay de 1956 (en pesos de 1961) para estimar el stock de inventario de ese año. Después simplemente acumulamos los cambios netos del inventario para calcular la serie de stock del inventario hasta 1972. Aunque se puede justificar la confianza de solo tomar los datos de la Argentina como "tutor" para la razón inventario marginal/PBI para aplicar a la economía Uruguaya similar énfasis económico en el sector agrícola, especialmente en la ganadería, clima similar en por lo menos parte de la región, etc., pensamos que también deben probarse otras maneras alternativas. Por lo tanto, el promedio simple, .39 de la razón inventario marginal/PBI de otros 13 países Latinoamericanos (5) se usó para lograr nuestra estimación "alta" del stock de inventario del

**TABLA 18**  
**ESTIMACION DE LOS STOCKS DE INVENTARIOS**  
(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) [INV/PBI = .231] (1) de la Argentina	(2) [INV/PBI = .310] Promedio Simple (1) y (3)	(3) INV/PBI = .388 (1) Relación promedio de 13 países Lat. Ams.
1956	3,94	5,31	6,68
1957	4,15	5,52	6,89
1958	4,22	5,54	6,96
1959	4,46	5,83	7,20
1960	4,80	6,17	7,54
1961	5,12	6,49	7,86
1962	5,05	6,42	7,79
1963	5,18	6,55	7,92
1964	5,25	6,61	7,98
1965	5,29	6,65	8,02
1966	5,46	6,82	8,19
1967	5,55	6,91	8,28
1968	5,54	6,90	8,27
1969	5,52	6,88	8,25
1970	5,59	6,95	8,32
1971	5,81	7,17	8,53
1972	6,17	7,53	8,89

(1) Relación inicial para 1956 solamente.

(4) Para los años 1964-69. Véase "América en Cifras, 1970". Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C. 1971, p. 41, Cuadro 342-13.

(5) Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, La República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Venezuela. Origen: Libro de Datos Económicos de A.I.D. América Latina, Departamento de Estado, Washington, D.C.

Uruguay en 1956, y como una intermedia tercera razón inventario marginal/PBI, tomamos el promedio simple, .31, de .23 de la Argentina y .39 de otros países Latinoamericanos. Las tres series alternativas del stock de inventarios en el Uruguay aparecen en la Tabla 18.

### *Tierras*

La tarea más difícil en la estimación del stock de capital de un país, generalmente se concentra en la generación de la serie de valores de la tierra. En el caso del Uruguay, sin embargo, la Dirección General de Catastro Nacional nos ha dado un punto de partida de gran valor en forma de valores tasados de la propiedad (tanto de la tierra como de sus mejoras) a precios corrientes de mercado, tanto en Montevideo como en el Interior.

#### TASACIONES DEL VALOR DE LA TIERRA

Precios de Mercado de 1973

(en billones de pesos)

	Propiedad Total	Zona Rural		Zona Urbana	
		Tierra	Edificios Construcción y Otras Mejoras	Tierra	Edificios Construcción y Otras Mejoras
Montevideo ..	1976,64	126,000	25,20	751,88	1073,56
Interior .....	2221,10	1121,53	(6) 224,31	482,38	392,79

De estos datos básicos, se generó una serie anual del valor total de la propiedad por medio de la siguiente metodología. Primero se calculó la relación del valor total de la tierra rural que pertenece a esa porción del PBI originado por la agricultura en 1973 (7), y esta relación se aplicó entonces al PBI agrícola para los años 1965-72 a fin de estimar el valor de la tierra rural (en pesos de 1961) durante ese mismo período. Después, se calculó la relación del valor de toda la tierra urbana al PBI originado en todos los sectores excepto el de agricultura, y

(6) Se nos informa que la tasación de la propiedad rural se calcula tasando primero el valor de la tierra y luego agregando el 20 % para cubrir cualquier mejora. Por lo tanto, el valor indicado para la tierra rural se toma como de 5/6 de la tasación del valor de la propiedad rural en el Interior, es decir, UP\$ 1345,84 billones.

(7) Tomado del "Memorandum Económico del Banco Mundial sobre el Uruguay".

esta relación se usó después para generar los valores de la tierra urbana (en pesos de 1961) para los años 1965-72. La suma de estos valores de tierra rural y urbana se tomó entonces como la serie estimada de valor de la tierra que se necesita para calcular la tasa de retorno al capital.

El análisis que antecede fue totalmente elaborado suponiendo que los valores de tasación del mercado son los correctos. Sin embargo, debido a que estas tasaciones frecuentemente tienden a subestimar los valores reales del mercado —por causa de factores lógicos como la inflación, sub-estimaciones iniciales, etc.—, también estimamos dos series alternativas de valores de la tierra; la primera suponiendo que los valores de tasación de la tierra (para 1973 y por proyección, para los años 1965-72) representan sólo 5/6 de los valores actuales de mercado, y la segunda suponiendo que la tasación incluye sólo 2/3 de los valores actuales de mercado. Estas tres series alternativas se detallan en la Tabla 19.

**TABLA 19**  
**ESTIMACION DEL VALOR DE LA TIERRA EN EL URUGUAY**  
(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Suponemos que la tasación refleja exactamente el valor de mercado	(2)	(3)
		(1) ÷ 5/6	(1) ÷ 2/4
1965 .....	17,80	21,36	26,70
1966 .....	18,07	21,69	27,11
1967 .....	16,20	19,44	24,30
1968 .....	16,14	19,37	24,21
1969 .....	17,05	20,46	25,57
1970 .....	17,64	21,16	26,45
1971 .....	17,68	21,21	26,52
1972 .....	18,80	22,56	28,20

#### *Estimación del Stock Total de Capital y su Tasa de Retorno*

Para cada uno de los componentes del stock de capital del Uruguay —Maquinaria y Equipo, Construcción Privada y Pública, Inventarios y la Tierra— hemos generado series que representan estimaciones “baja”, “media” y “alta”. Estas estimaciones se consolidan en las Tablas 20, 21 y 22 a fin de obtener tres estimaciones alternativas del stock de capital total.



TABLA 20

## STOCK TOTAL DE CAPITAL EN EL URUGUAY — ESTIMACION "BAJA" (a)

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Maquinaria y Equipo (Tabla 11)	(2) Construcción Privada (Tabla 14)	(3) Construcción pública (Tabla 17)	(4) Inventarios (De Tabla 18, Col. 1)	(5) Tierras según (Tabla 19, Col. 1)	(6) Stock Total de Capital
1965 .....	9,68	30,53	9,50	5,29	17,80	72,80
1966 .....	9,41	30,62	9,46	5,46	18,07	73,02
1967 .....	8,97	30,78	9,52	5,55	16,20	81,02
1968 .....	8,90	30,90	9,53	5,54	16,14	71,01
1969 .....	8,59	31,04	9,60	5,52	17,05	71,80
1970 .....	8,84	31,10	9,78	5,59	17,64	72,95
1971 .....	9,15	31,10	10,11	5,81	17,68	73,85
1972 .....	9,24	31,27	10,51	6,17	18,80	75,99

(a) Derivado de (i) la más alta tasa de depreciación de Maquinaria y Equipo (10 %) y de la Construcción (3 %); (ii) valores de la tierra iguales a su valor de mercado; (iii) inventarios iniciales derivados de la razón inventario/PBI de la Argentina.

**TABLA 21**

**STOCK TOTAL DE CAPITAL EN EL URUGUAY — ESTIMACION "MEDIA" (a)**

(en billones de pesos de 1961)

Año	Maquinaria y Equipo (Tabla 10)	Construcción Privada (Tabla 13)	Construcción pública (Tabla 16)	Inventarios (De Tabla 18, Col. 2)	Tierras según Tabla 19, Col. 2	Stock Total de Capital
1965 .....	11,87	34,13	10,65	6,65	21,36	84,66
1966 .....	11,62	34,29	10,62	6,82	21,69	85,04
1967 .....	11,19	34,51	10,69	6,91	19,44	82,74
1968 .....	11,12	34,69	10,72	6,90	19,37	82,80
1969 .....	10,81	34,89	10,81	6,88	20,46	83,85
1970 .....	11,06	35,01	11,01	6,95	21,16	85,19
1971 .....	11,37	35,06	11,35	7,17	21,21	86,16
1972 .....	11,47	35,28	11,77	7,53	22,56	88,61

(a) Supone (i) tasas de depreciación del 8 % en Maquinaria y Equipo y 2,5 % en Construcción; (ii) valor de la Tierra 20 % mayor que los valores de tasación; (iii) inventarios iniciales derivados de la razón inventario promedio/PBI para Argentina y otros países Latinoamericanos.

**TABLA 22**  
**STOCK TOTAL DE CAPITAL EN EL URUGUAY — ESTIMACION "ALTA" (a)**

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Maquinaria y Equipo (Tabla 9)	(2) Construcción Privada (Tabla 12)	(3) Construcción pública (Tabla 15)	(4) Inventarios (De Tabla 18, Col. 3)	(5) Tierras según Tabla 19, Col. 2	(6) Stock Total de Capital
1965 .....	15,22	38,71	12,10	8,02	26,70	100,75
1966 .....	15,01	38,95	12,10	8,19	27,11	101,36
1967 .....	14,61	39,25	12,20	8,28	24,30	98,64
1968 .....	14,56	39,51	12,26	8,27	24,21	98,81
1969 .....	14,27	39,79	12,37	8,25	25,57	100,25
1970 .....	14,52	39,98	12,59	8,32	26,45	101,86
1971 .....	14,84	40,11	12,96	8,53	24,52	102,96
1972 .....	14,96	40,41	13,40	8,89	28,20	105,86

(a) Supone: (i) la tasa de depreciación más baja para Maquinaria y Equipo (6 %) y para la Construcción (2 %); (ii) valor de la tierra  $33 \frac{1}{3}$  % mayor que el valor de tasación; (iii) inventarios iniciales derivados de la razón inventario promedio/PBI para los países Latinoamericanos excluyendo la Argentina.

Ahora, a fin de estimar la tasa global de retorno al capital debemos deducir la supuesta cifra de las sumas anuales de depreciación de Maquinaria y Equipo y del total de Construcciones, de los retornos brutos al capital (Tabla 7, columna 7). En vista de que, al generar las series del stock de capital se tomaron tres tasas alternativas de depreciación para cada categoría de inversión, aquí tendremos que generar tres series correspondientes para los retornos netos al capital, según se demuestra en la Tabla 23. Debe hacerse notar que de esta manera se mantiene la total consistencia entre los supuestos en que se basan nuestras estimaciones del numerador y del denominador de la razón para cada tasa de retorno. Finalmente, en la Tabla 24, estimamos tres juegos alternativos de tasas anuales de retorno al capital en el Uruguay durante el período 1967-71. Las estimaciones oscilan entre 4,05 % a 5,93 %, siendo el promedio de todas las 15 estimaciones el 4,97 %. Nuestros resultados, por lo tanto, indican que la tasa de retorno al capital en el Uruguay es bastante baja en comparación con las tasas de retorno que se han estimado para países como Colombia, Canadá y los Estados Unidos —que oscilan entre 8,5 y 12,5 %— y especialmente en comparación con las tasas de retorno de hasta el 15 % que se han calculado para la Argentina, Brasil y la India.

### C. *Credibilidad de la Tasa Baja de Retorno*

Que una tasa de retorno al capital en cualquier economía, ya sea en desarrollo o en vías de desarrollo, pueda calcularse en menos del 5 %, es, —por lo menos superficialmente—, un resultado sorprendente e inquietante. Por lo tanto, nos dedicaremos ahora a discutir ciertos posibles factores que pueden señalarse para explicar la predisposición descendiente de nuestros resultados.

1. *Las tasas supuestas de depreciación pueden haber sido inapropiadas.* Hay por lo menos dos tipos de respuesta que se pueden hacer respecto de esta posibilidad. Primero: con nuestras tres presunciones alternativas respecto de la tasa de depreciación hemos cubierto una amplia gama de tasas que pueden considerarse plausibles. Es improbable, especialmente en una economía como la uruguaya que no ha demostrado gran crecimiento, que las tasas actuales de depreciación puedan exceder del 3 % en la Construcción y del 10 % en Maquinaria y Equipo. Sin embargo, esa es la dirección hacia la cual tendríamos que ajustar nuestras presunciones de depreciación, a fin de elevar la tasa estimada de retorno.

Segundo: nuestra tasa estimada de depreciación más baja implica cifras anuales de depreciación que son casi tres veces

mayores que las presentadas en las Cuentas Nacionales del Uruguay. Aún más, es con las tasas más altas de depreciación que encontramos las tasas más altas de retorno al capital. Aunque las cifras de las cuentas nacionales para depreciación parecen ser increíblemente bajas, no vemos manera de justificar la presunción de tasas mayores de depreciación necesarias para que nuestras estimaciones de la tasa de retorno al capital puedan incrementarse a niveles conmensurables con las tasas que fueron estimadas por otros países.

2. *Posible inadecuación de las estimaciones de los valores de la tierra.* Una de las razones por las cuales nuestras estimaciones de la tasa de retorno al capital resultan bajas, podría ser que los valores de la tierra son extremadamente altos —los valores de tasación sólo son un poco menores del 100 % del PBI anual— comparados por ejemplo con los Estados Unidos, donde los valores de la tierra se tasan a la equivalencia de aproximadamente 2/3 del PBI. Sin embargo, en una economía como la uruguaya, con su fuerte dependencia del sector agrícola, debemos esperar el encuentro de valores relativamente altos de la tierra.

Además, durante nuestra encuesta para llegar a conocer los procedimientos por los cuales se tasan los valores de la tierra, se nos indicó repetidamente que los valores reales tasados probablemente subestiman el verdadero valor de mercado de las tierras, posiblemente desde una tercera parte hasta una mitad. Hemos tratado de incorporar estos juicios en nuestros procedimientos estimativos, trabajando con tres series de valores de la tierra, pero aún con la serie más baja —que toma el valor real tasado como el correcto y que dio como resultado la estimación más alta de la tasa de retorno—, la tasa promedio de retorno al capital sólo llegó al 5.7 %. Por lo tanto, llegamos a la conclusión de que, si nuestras cifras para el valor de la tierra han distorsionado nuestro procedimiento, la distorsión apunta hacia el aumento y no el descenso de la tasa estimada de retorno.

3. *Sub-estimaciones del volumen de inversión y de retorno al capital.* Un rasgo general característico de las cuentas nacionales de ingreso, es que tienen la tendencia de subestimar las inversiones efectuadas durante el año. Esta característica es resultado de una variedad de incentivos impositivos (y posiblemente de otra naturaleza también) que hacen que las empresas traten de cargar a Gastos la mayor parte posible de sus desembolsos por inversiones. Para cubrir esta sub-estimación, hemos vuelto a calcular la tasa de retorno, suponiendo que en cada año la inversión real (y los cambios netos de inventario) han sido sub-estimados en un 20 % en las cuentas nacionales.



Seguimos el mismo procedimiento que antes, aumentando todas las cifras de inversiones (incluyendo los cambios de inventario) en un 20 %; el ejercicio se hizo en nuestro cálculo medio (2,5 % y 8 %) y nuestro cálculo alto (3 % y 10 %) de las tasas de depreciación supuesta para la Construcción y para la Maquinaria y Equipo respectivamente. Además del natural efecto de aumentar nuestras estimaciones del stock total de capital, también estamos obligados a alterar nuestras series para la tasa neta de retorno al capital. Es decir que sumamos el 20 % implícito de aumentos de las inversiones y restamos las nuevas cifras de depreciación al trasladarnos de retorno al capital, que incluye la depreciación, hacia el retorno *neto* al capital. La Tabla 25 resume los resultados. La cuota más alta promedio de retorno al capital asciende de 5,7 a 6,3 %, y la cuota mediana asciende de 5,4 a 5,8 %.

De manera que aún suponiendo una posible subestimación de las inversiones en las cuentas nacionales, esto arroja una estimación algo mayor de la tasa de retorno, y aún en el caso de una subestimación del 20 % anual, resulta una tasa máxima de retorno al capital de sólo 6,3 %, aunque es más plausible la cifra del 5,8 %.

Por lo tanto, a la luz de la evidencia disponible y después de considerar las posibles distorsiones que pudieran existir en los datos y/o nuestra metodología, creemos que la tasa global de retorno al capital en el Uruguay es efectivamente muy baja —posiblemente pueda llegar sólo al 4,3 %— pero no más alta del 6,3 %.

## II) *TASA DE RETORNO A LA INVERSION EN EL SECTOR PRIVADO Y LA TASA SOCIAL DE DESCUENTO*

Aunque las estimaciones de la tasa global de retorno al capital detalladas en la sección anterior pueden servir para resumir la contribución del capital a las recientes actividades económicas del Uruguay, esas estimaciones suministran poca información respecto de los incentivos económicos al inversor potencial del sector privado por un lado, y al retorno social que podría atribuirse a una mayor inversión por el otro. Por lo tanto, en esta sección presentamos estimaciones, primero de la tasa de retorno a las inversiones en el sector privado, y después la tasa total de retorno social de tales inversiones. Generaremos dos juegos de estimaciones dentro de toda esta sección, una que corresponda a una estimación media como tasa de depreciación (2,5 % para la Construcción y 8 % para la Maquinaria y Equipo), y la otra que corresponda a nuestra estimación alta (3 % y 10 % respectivamente).

TABLA 25

## ESTIMACION DE LA TASA DE RETORNO AL CAPITAL

Ajuste del 20 % para cubrir posibles sub-estimaciones

Año	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Tasa Media de Depreciación (.025 para la construcción; .08 para maquinaria y equipos)			Tasa Alta de Depreciación (.03 para la construcción; .10 para maquinaria y equipos)		
	Retorno Neto al Capital	Stock Total de Capital	Cuota de Retrib. =(1)÷(2)	Retorno Neto al Capital	Stock Total de Capital	Tasa de Retorno =(4)÷(5)
			%			%
1967 .....	5,27	95,55	5,52	4,90	82,08	5,97
1968 .....	5,66	95,64	5,92	5,30	82,08	6,46
1969 .....	5,69	96,69	5,88	5,33	82,85	6,43
1970 .....	5,85	98,13	5,96	5,49	84,11	6,53
1971 .....	5,75	99,29	5,79	5,38	85,17	6,32
		Promedio:	5,81		Promedio:	6,34

Respecto de la estimación media de la tasa privada de retorno, simplemente deducimos la cifra de construcción pública del stock de capital total y ajustamos los retornos al capital de la siguiente manera: (a) deduciendo el ingreso generado por la propiedad y las empresas del sector público; (b) deduciendo los impuestos directos pagados por sociedades anónimas; (c) sumando la cifra de depreciación que hemos calculado para la construcción. El cálculo aparece en la Tabla 26.

En cuanto a nuestra estimación alta de la tasa de retorno a la inversión privada, aplicamos los ajustes (a), (b) y (c) a la serie que corresponda a la depreciación más alta supuesta. Además, tomamos en consideración el hecho de que cierta parte del stock de Maquinaria y Equipo perteneciente al stock de la economía es propiedad del sector público. Esta parte se imputa suponiendo que la porción perteneciente al sector público del stock total de capital en forma de Maquinaria y Equipo, es la misma que la porción de la Construcción Pública dentro del stock total de capital de la economía, correspondiente a Construcciones. El volumen implícito de Maquinaria y Equipo del sector público también se deduce entonces del stock total de capital, y la porción correspondiente imputada de depreciación de Maquinaria y Equipo se suma al retorno al capital del sector privado. Estos cálculos se explican en la Tabla 27. Los resultados de cualquiera de las dos tablas demuestran que la tasa privada del retorno a las inversiones del sector privado es algo más favorable que lo que indicaría por sí sola la tasa global de retorno, siendo la estimación media un promedio de 5,8 % (para el promedio global = 5,0 %), y la estimación alta un 7,4 % (para el promedio global = 5,7 %).

Además de los retornos percibidos privadamente que son devengados de las inversiones de capital, las inversiones privadas también generan ingresos impositivos que se tratan debidamente como más retornos sociales directamente atribuibles a tales inversiones. Entonces, el primer paso para calcular la tasa directa de retorno social, es simplemente la adición de impuestos directos de las sociedades accionarias a los retornos netos privados al capital.

Además de estos impuestos directos, deben incluirse varios impuestos indirectos cuando se calcula la tasa social de retorno. Por ejemplo, si un producto cualquiera se vende a 100 pesos y debe pagar digamos 10 % de impuesto al consumo y si ese producto se produce con sólo dos factores: mano de obra y capital, entonces este impuesto al consumo sobre el producto final equivale al 10 % de los retornos de cada uno de los dos factores. Entonces, por ejemplo, si el costo de mano de obra de la producción es el 60 % y el capital 40 %, los 10 pesos de

**TABLA 26**

**TASA PRIVADA DE RETORNO A LAS INVERSIONES DEL SECTOR PRIVADO — ESTIMACION MEDIA**

(Supone tasa de depreciación del 2,5 % para Construcciones y el 8 % para Maquinaria y Equipos)

(en billones de pesos de 1961)

Año	Stock Total de Capital (Tabla 24, Col. 5)	Construcción Pública (Tabla 21, Col. 3)	Stock Total de Capital Sector Priv. —(1)—(2)	(4) Retornos netos globales al Capital T. 24, col. 4	(5) Depreciación sector público Construcción Tabla 16, col. 2	(6) Impuestos Directos de S. As.	(7) Ingreso ganado por el Sec. Público	(8) Retornos Privados Netos =(4)+(5) —(6)—(7)	(9) Sect. Priv. Tasa de Retorno (8)÷(3)
						(a)	(a)		%
1967 .....	82,74	10,69	72,05	3,86	0,27	0,12	0,04	3,97	5,51
1968 .....	52,80	10,72	72,08	4,29	0,27	0,11	0,66	4,39	6,09
1969 .....	83,85	10,81	73,04	4,22	0,27	0,14	0,64	4,31	5,90
1970 .....	85,19	11,01	74,18	4,31	0,28	0,19	6,66	4,36	5,88
1971 .....	56,16	11,35	74,81	4,18	0,28	0,13	0,01	4,32	5,77
							Promedio		5,83

(a) De Cuentas Nacionales del Uruguay — Banco Central del Uruguay.

TABLA 27

TASA PRIVADA DE RETORNO A LAS INVERSIONES DEL SECTOR PRIVADO — ESTIMACION ALTA

Supone Tasas de Depreciación del 3 % para Construcciones y 10 % para Maquinaria y Equipos

(en billones de pesos de 1961)

Año	Stock Total de Capital (Tab. 24, Col. 5)	(2) Constr. Pública (Tabla 22, Col. 3)	(3) Porción de Const. Pub. en Stock Total Const. (Tab. 22, Col. 3 ÷ Col. 2 + Col. 3)	(4) Maquin. y Equipos imputado al S. Pub. $[(3) \times \text{Col. 1, Tab. 22}]$	(5) Stock Total de Capit. Sect. Priv. $=(1)-(2)-(4)$	(6) Retornos al Cap. globales netos (Tab. 24, Col. 7)	(7) Deprec. S. Pub. Constr. Tab. 17, Col. 2	(8) Deprec. S. Pub. Maquinaria y Equip. $[(3) \times \text{Col. 2 Tab. ii}]$	(9) Impuestos Dir. de S. As.	(10) Ingreso Ganado por el Sector Público	(11) Retornos Privados Neto $=(6)+(7)+(8)-(9)-10$	(12) Sector Privado Tasa de Retorno $=(11) \div (5)$
									(a)	(a)		%
1967 .....	71,02	9,52	0,24	2,15	59,35	3,98	0,29	0,22	0,12	0,04	4,13	6,96
1968 .....	71,21	9,53	0,24	2,14	59,34	4,21	0,29	0,21	0,11	0,66	4,54	7,65
1969 .....	71,80	9,60	0,24	2,06	60,14	4,14	0,29	0,21	0,14	0,04	4,46	7,42
1970 .....	72,95	9,78	0,24	2,12	61,05	4,25	0,29	0,21	0,17	0,06	4,52	7,40
1971 .....	73,85	10,11	0,25	2,29	61,45	4,10	0,30	0,23	0,13	0,01	4,49	7,31

(a) De Cuentas Nacionales del Uruguay — Banco Central del Uruguay.



impuesto al consumo puede tratarse como impuesto de 6 pesos sobre mano de obra emanado de la producción del producto final y 4 pesos de retorno al capital.

Para cuantificar esta clase de retorno social al capital en el Uruguay, primeramente calculamos la diferencia entre los impuestos indirectos pagados y el total de los subsidios otorgados a varias actividades, para conocer la cifra neta de pagos impositivos indirectos. Luego atribuimos al capital aquella porción neta de estos pagos de impuestos indirectos que corresponden a la porción del capital en el PBI durante el período 1967-71 (8). Las Tablas 28 y 29 presentan un resumen de estos ajustes relacionados con los impuestos que nos llevan de la tasa de retorno privada a la social de retorno al capital privado invertido. Nuestras estimaciones indican que la tasa social de retorno en el Uruguay —medida de acuerdo a este concepto, para 1967-71— podría ser de hasta 9,1 %, aunque es probable que el valor promedio —una vez más basado en la presunción media de tasa de depreciación— puede ser 7 1/4 %.

Antes de hacer un análisis retrospectivo de la tasa social de descuento, hay dos fuentes potenciales más de retornos sociales al stock existente de capital privado, que no hemos considerado hasta ahora. Primero, y de menor importancia, al calcular la tasa social de retorno a la inversión al capital privado, hemos deducido todos los subsidios directos que se incluyen en las cuentas nacionales.

Sin embargo, se podría también opinar que por lo menos cierta parte de estos subsidios corresponderían a gastos directos de Gobierno para diversos programas —ya sea como redistribución de ingreso o de otra naturaleza— que se hayan considerado convenientes desde un punto de vista social. Si éste es el caso de los subsidios que declaran las cuentas del Uruguay, nuestro procedimiento de deducirlos del retorno social al capital privado sería una sub-estimación de la tasa social de retorno. A fin de calibrar el impacto máximo de esta probable contingencia en la tasa social de retorno, agregamos aquella porción de los subsidios directos totales atribuibles al capital,

---

(8) Debe tomarse en cuenta que esta clase de procedimiento acumulativo es susceptible de una sobre o sub-estimación de los impuestos indirectos netos atribuibles al capital. Por ejemplo, si una gran proporción de los ingresos totales por concepto de impuestos indirectos son pagados por industrias que utilizan una proporción relativamente mayor de mano de obra, entonces nuestro procedimiento, que asigna estos ingresos al retorno total al capital según la porción de ingresos del promedio nacional, nos llevarán hacia una sobre-estimación del retorno social al capital. (Evidentemente, lo opuesto queda implícito para los sectores que son de capital más intensivo que el promedio nacional). Siguiendo este estudio un procedimiento acumulativo y basándonos en las simples cuentas nacionales de ingresos, sólo podemos indicar la posibilidad de esta clase de distorsión.

al retorno social neto al capital (columnas 2 de las Tablas 30 y 31).

Segundo, —y de más importancia desde el punto de vista teórico y cuantitativo— es el hecho de que la política comercial del Uruguay respecto de los impuestos a la exportación —detracciones y retenciones— de la carne y la lana ha tenido el efecto de mantener artificialmente bajos los precios locales de estos productos. Es decir que, en realidad, la política comercial ha conferido un subsidio implícito por unidad a los consumidores uruguayos, que es igual a la diferencia entre el precio mundial y el precio local pagado por el consumidor, o sea, igual a los impuestos sobre la exportación por unidad de producto. Por lo tanto, la porción del valor anual de estos subsidios implícitos atribuibles al capital, constituyen un importante componente de los verdaderos retornos sociales al stock privado de capital.

Nos apoyamos en el siguiente procedimiento para estimar este componente del ingreso neto social al capital. Primero, para 1971 tenemos datos de los ingresos totales devengados de las detracciones sobre cueros, carne bovina y la lana. (Ver Datos Estadísticos sobre el Sistema Tributario y Paratributario del Uruguay, página 13). También para 1971, tenemos los datos de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de los cuales podemos calcular la porción de la producción total de carne bovina y lana consumida localmente. Con estos datos nos es posible, por lo tanto, calcular la cantidad de pesos de subsidio implícito. Por ejemplo, las exportaciones de carne bovina cubrieron el 25 % de la producción en 1971 y devengaron por concepto de impuestos a la exportación, 1,257,7 millones de pesos. Si toda la producción de carne bovina —ya sea para la exportación o para consumo local— hubiera tenido que pagar los mismos impuestos, el ingreso total del gobierno hubiera sido 5030,8 millones de pesos (= 1,257,7 dividido por 1/4). Por lo tanto, el subsidio implícito al consumo de carne bovina se calcula en 3773,1 millones de pesos. De la misma manera, 1/10 de la producción de lana fue consumida localmente en 1971, lo cual implica un subsidio implícito de 96,5 millones de pesos, y el subsidio implícito sobre los cueros y los productos de cuero ascendieron a 69,8 millones de pesos (9). Por lo tanto, el subsidio total implícito al consumo local de productos agrícolas puede calcularse en 3934,4 millones de pesos.

---

(9) Calculamos este último valor suponiendo que la porción de la producción local era el promedio simple  $4/10$  de las porciones de producción local de carne bovina y lana. Aunque esto no signifique un procedimiento preciso, los ingresos totales por concepto de impuestos a la exportación de cueros fue sólo una fracción de los ingresos totales por tal concepto en 1971; por lo tanto, es improbable que nuestro procedimiento haya creado una distorsión muy significativa en nuestros cálculos de subsidios implícitos.

TABLA 28

## TASA DE RETORNO SOCIAL A LA INVERSION DE CAPITAL PRIVADO

## Estimación Media

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Retorno Neto Privado, al Capital (Tabla 26, Col. 8)	(2) Impuestos Directos Corpora- tivos	(3) Impuestos Indirectos Subsidios atribuibles al Capital	(4) Stock Total de Capital Privado	(5) Tasa de Retorno Social [(1)+(2)+(3) ÷ 1]
					%
1967 ....	3,97	0,12	0,75	72,05	6,72
1968 ....	4,39	0,11	0,87	72,08	7,45
1969 ....	4,31	0,14	0,88	73,04	7,29
1970 ....	4,36	0,17	1,04	74,18	7,50
1971 ....	4,32	0,13	0,99	74,81	7,27
				Promedio:	7,25

TABLA 29

## TASA DE RETORNO SOCIAL A LA INVERSION DE CAPITAL PRIVADO

## Estimación Alta

(en billones de pesos de 1961)

Año	(1) Retorno Neto Privado, al Capital (Tabla 26, Col. 8)	(2) Impuestos Directos Corpora- tivos	(3) Impuestos Indirectos Subsidios atribuibles al Capital	(4) Stock Total de Capital Privado	(5) Tasa de Retorno Social (1)+(2)+(3) ÷ 1]
					%
1967 ....	4,13	0,12	0,75	59,35	8,42
1968 ....	4,54	0,11	0,87	59,34	9,30
1969 ....	4,46	0,14	0,88	60,14	9,11
1970 ....	4,52	0,17	1,04	61,05	9,39
1971 ....	4,49	0,13	0,99	61,45	9,13
				Promedio:	9,07

En vista de que los datos disponibles no desglosan los ingresos de impuestos por tipo de exportación para los años anteriores, debemos imputar el subsidio implícito para los años 1968-70, ya que no tenemos los datos sobre ingresos por impuestos para 1967. El procedimiento que seguimos fue el de suponer que la relación de subsidios implícitos al ingreso por impuesto en 1971 —1,77— también podría aplicarse a los años

anteriores. Por lo tanto, el subsidio implícito total se estimó en 16.124,3 millones de pesos en 1968, 10.001,5 en 1969 y 8445,9 en 1970.

Para determinar la parte de estos subsidios que debe atribuirse al capital, primero debemos encontrar la parte de la producción agrícola perteneciente a la mano de obra, y ésta se calcula atribuyendo a la fuerza activa las mismas ganancias promedio que se imputaron a los propietarios y los familiares trabajadores. (Véase la Tabla 6). Luego, la parte de subsidios implícitos atribuibles al capital se estimó en 1 la porción de mano de obra de la producción agrícola  $\times$  el total del subsidio. Estas estimaciones, convertidas a pesos de 1961, aparecen en la columna 3 de las Tablas 30 y 31. Estas tasas de retorno que son tasas sociales de retorno a la inversión privada, —ajustada para los efectos de las retenciones— arrojan un promedio del 7,9 % de nuestra supuesta tasa de depreciación media, y 9,9 % en nuestra supuesta tasa de depreciación alta.

Sería algo confuso —y hasta posiblemente peligroso— derivar de este tipo de conclusión la tasa de descuento apropiado a usarse para evaluar proyectos sociales. Todos nuestros cálculos definitivamente han sido basados en los retornos históricos que generaron las decisiones de inversión en el pasado, mientras que la tasa social de descuento apropiada debe dirigirse hacia un concepto del futuro. Todo lo que podemos derivar de nuestras estimaciones es la indicación de que de acuerdo a las decisiones de inversión pública en el pasado posiblemente la tasa de descuento debería haber sido del orden del 7 al 10 %. Debemos hacer hincapié en que, a través del tiempo, la tasa de descuento que puede derivarse de las cuentas nacionales con procedimientos similares al nuestro, sin duda cambiará. Es de esperar que la tasa de retorno medida así, empiece muy pronto a ascender a medida que la economía uruguaya se aleje de su actual estancamiento y empiece una vez más a disfrutar de las recompensas del crecimiento económico.

TABLA 30

## TASA SOCIAL "AUMENTADA" DE RETORNO A LA INVERSIÓN DE CAPITAL PRIVADO

## Estimación Media

(En billones de pesos de 1961)

Año	(1) Retornos Sociales al Capital Privado. [Tabla 28, Col. (1)+(2)+(3)]	(2) Subsidios Directos adjudicados al Capital	(3) Subsidios Implícitos adjudicados al Capital	(4) Retornos al Capital Aumentados =(1)+(2)+(3)	(5) Stock Total de Capital Privado	(6) Tasa Social de Retorno 'Aumentada' =(4)÷(5)
						%
1967 .....	4,84	0,15	—	4,99	72,65	6,93
1968 .....	5,37	0,22	0,42	6,01	72,08	8,34
1969 .....	5,33	0,17	0,21	5,71	73,09	7,82
1970 .....	5,57	0,14	0,16	5,87	74,18	7,91
1971 .....	5,44	0,19	0,06	5,69	74,81	7,61
					Promedio: (1968-71)	7,92



TABLA 31

TASA SOCIAL "AUMENTADA" DE RETORNO A LA INVERSION DE CAPITAL PRIVADO

Estimación Alta

(En billones de pesos de 1961)

Año	Retornos Sociales al Capital Privado. [Tabla 29, Col. (1)+(2)+(3)]	Subsidios Directos adjudicados al Capital	Subsidios Implícitos adjudicados al Capital	Retornos al Capital Aumentados =(1)+(2)+(3)	Stock Total de Capital Privado	Tasa Social de Retorno "Aumentada" =(4)÷(5)
						%
1967 .....	5,00	0,15	—	5,15	59,35	8,68
1968 .....	5,52	0,22	0,42	6,16	59,34	10,38
1969 .....	5,48	0,17	0,21	5,86	60,14	9,74
1970 .....	5,73	0,14	0,16	6,03	61,05	9,88
1971 .....	5,61	0,19	0,06	5,86	61,45	9,54
					Promedio: (1968-71)	9,88