DETERMINANTES DE LAS RECAUDACIONES FISCALES EN LA ARGENTINA *

por JUAN A. VEGA
Profesor titular de Finanzas Públicas II de la Facultad de Ciencias Económicas de la U. N. de Cuyo e Investigador del CONICET

y JUAN M. VERSTRAETE
Investigador del CONICET en la U. N. de Cuyo.

I. Introducción

El presente trabajo intenta establecer una alternativa para la explicación del comportamiento de las recaudaciones fiscales en la Argentina. (1)

Partiendo de las cuentas nacionales se consideran las recaudaciones fiscales del gobierno general (nación, provincias y municipios, incluidos los ingresos del sistema de seguridad social), agrupándolas en dos rubros: impuestos directos e impuestos indirectos. Para los efectos del trabajo se los denomina impuestos sobre la renta e impuestos sobre el consumo.

---

* Los autores agradecen al profesor Luis Fornero por sus comentarios y sugerencias sobre aspectos econométricos; al profesor Enrique Zabos por su apoyo en programación y al estudiante Néstor Avalle por su participación en la realización de los cálculos.

(1) Ver VEGA, Juan A., *La adecuación en el sistema tributario interno (Argentina, 1935-1964)*, en Serie Cuadernos "Sección Economía", N° 88 (Mendoza, UNC-FCE, 1970).

La recaudación total es relacionada con el ingreso privado interno, las transferencias -ambos en términos reales- y la tasa de interés real, analizando previamente las relaciones de identidad de las cuentas nacionales y especificando dos ecuaciones estructurales: en la primera, el ingreso privado interno se determina por medio de una función de producción CES, y en la segunda, el consumo privado por medio de una función lineal. Estas ecuaciones estructurales permiten especificar, finalmente, funciones impositivas alternativas. Los resultados obtenidos son comparados y analizados a fin de determinar la consistencia requerida en todo modelo econométrico.

Las estimaciones se realizan a través de regresiones lineales por el método de los mínimos cuadrados, las que proporcionan buenos estimadores de los coeficientes de las variables explicativas. El período considerado es 1950-1973 y los datos se obtuvieron de las cuentas nacionales.

II. Modelo teórico

A. *Estructura y definición de variables*

A los efectos de simplificar, se supone que existen sólo dos tipos de impuestos: sobre el consumo y sobre la renta.

Los impuestos sobre el consumo son los "que se cobran a los productores en relación con la producción, venta, compra o uso de mercancías y servicios, que han de cargarse a los gastos de producción" (2). "Ejemplos típicos son los derechos de importación y exportación, al consumo, sobre las ventas, espectáculos, apuestas, las licencias comerciales, de sellos y sobre bienes raíces, salvo que en este último su aplicación se considere como un procedimiento administrativo para el cobro de un impuesto sobre la renta" (3). En las cuentas nacionales figuran bajo la denominación de *impuestos indirectos* (cuenta 4.7).

Como impuestos sobre la renta se han considerado:

a) los impuestos directos de sociedades anónimas, sea que graven "las utilidades, el capital o el valor neto de

(2) BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *Sistema de cuentas del producto e ingreso de la Argentina*, Vol. I (1975), pág. 20.
(3) *Ibidem*, pág. 29.

estas empresas" (4) y sea su origen nacional o provincial (cuenta 4.8);

b) los impuestos directos de las familias, como los que gravan la renta personal: réditos, ganancias, impuestos de emergencia, etc. (cuenta 4.9), y

c) los aportes jubilatorios, o sea, las contribuciones de empleadores y asalariados al sistema de previsión social (cuenta 4.10). Los impuestos sobre el patrimonio quedan, por lo tanto, aquí incluidos ya que pueden considerarse como un impuesto a la renta esperada actualizada de ese patrimonio.

Las variables a utilizar responden a las siguientes definiciones, todas ellas expresadas en términos reales, a precios de 1960, utilizando como deflactor el índice de precios implícitos en el producto bruto interno (PBI):

t_y = recaudación de la imposición sobre la renta de personas y empresas (cuentas 4.8 + 4.9 + 4.10).

t_c = recaudación de los impuestos sobre el consumo privado (cuenta 4.7).

t = recaudación total.

Y^I_{Pr} = renta neta interna del sector privado.

w = remuneración de los asalariados, incluidas las contribuciones al sistema de previsión social (cuenta 2.1).

R = ingreso obtenido por las familias procedente de la propiedad y empresas no constituidas en sociedades anónimas, incluido los ingresos de profesionales, otros trabajadores autónomos y de activos financieros y físicos (cuenta 2.2).

S_{sa} = ahorro de las sociedades anónimas (cuenta 2.3).

t_{sa} = impuestos directos de las sociedades anónimas (cuenta 4.8).

R_e = ingresos netos por factores de producción recibidos del resto del mundo (cuenta 2.9).

(4) BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *op. cit.*, pág. 23.

Y_p^D = renta personal disponible.

TC_f = transferencias corrientes a las familias (cuenta 4.4), incluye jubilaciones, pensiones, retiros, etc.

t_{y_p} = impuestos directos a las personas (cuentas 4.9 + 4.10).

C_p = gasto privado en consumo (cuenta 3.1).

S_p = ahorro de las familias (cuenta 3.5).

π = índice de precios implícitos en el PBI a costo de factores.

ρ = tasa de interés real.

r_y = tasa efectiva de la imposición sobre la renta del sector privado.

r_c = tasa efectiva de la imposición al consumo privado.

K_{Pr} = capital efectivamente utilizado en el sector privado.

L_{Pr} = mano de obra empleada en el sector privado.

B. Desarrollo matemático

1. Presentación del modelo

Al considerar sólo dos tipos de impuestos es:

$$t = t_y + t_c \ . \qquad /1/$$

Por el lado de la generación del producto se puede definir:

$$Y_{Pr}^I \equiv w + R + S_{sa} + t_{sa} \ , \qquad /2/$$

$$Y_p^D \equiv Y_{Pr}^I - (t_{yp} + t_{sa}) - S_{sa} + TC_f + R_e \ . \qquad [3]$$

Sustituyendo [2] en [3]:

$$Y_p^D \equiv w + R - t_{y_p} + TC_f + R_e \ . \qquad [4]$$

Además,

$$t_y = t_{yp} + t_{sa} \ . \qquad [5]$$

Por el lado de la utilización del producto, se puede definir:

$$Y_p^D = C_p + S_p \ . \qquad [6]$$

Especificando los componentes de [6], puede aceptarse que:

$$Y_p^D = C_p \ (Y_p^D, \rho) + S_p \ (Y_p^D, \rho) \ , \qquad [6']$$

donde

$$\rho = \frac{i - \dot{p}}{1 + \dot{p}} \ ,$$

siendo i la tasa de interés nominal y $\dot{p}$ la tasa de crecimiento en el nivel de precios.

Las recaudaciones de los impuestos son, respectivamente:

$$t_y = r_y \ Y_{Pr}^I \ , \qquad [7]$$

$$t_c = r_c \ C_p \ . \qquad [8]$$

Reemplazando /7/ y /8/ en /1/, queda:

$$t = r_y \, Y^I_{Pr} + r_c \, C_p \, . \qquad /9/$$

2. *Ecuaciones estructurales*

Especificando /2/ con una función de producción CES,

$$Y^I_{Pr} = \gamma \left[\delta \, K^{-\phi}_{Pr} + (1-\delta) \, L^{-\phi}_{Pr} \right]^{-\frac{1}{\phi}} \qquad /10/$$

Derivando respecto de L_{Pr} y suponiendo equilibrio y competencia perfecta en los mercados de factores, se tiene:

$$Y^I_{Pr} = w^{\sigma} \; (1-\delta)^{-\sigma} \; \gamma^{1-\sigma} \, L_{pr} \, , \qquad /11/$$

donde σ es la elasticidad de sustitución entre factores.

Haciendo $(1-\delta)^{-\sigma} \; \gamma^{(1-\sigma)} = A$, se obtiene la función a estimar:

$$Y^I_{Pr} = A \, w^{\sigma} \, L_{Pr} . \qquad /12/$$

Especificando C_p de /6'/ en forma lineal, se tiene:

$$C_p = a + b \, Y^D_p + c \, \rho \, . \qquad /13/$$

Sustituyendo Y^D_p de /3/ en /13/ y considerando /5/, es:

$$C_p = a + b \, (Y^I_{Pr} - t_y - S_{sa} + TC_f + R_e) + c \, \rho \, .$$

Haciendo:

$$Z = TC_f + R_e - S_{sa} \text{ , queda:}$$

$$C_p = a + b\,(Y^I_{Pr} - t_y + Z) + c\,\rho\,. \qquad /14/$$

3. *Funciones impositivas*

Reemplazando C_p de /14/ en /9/ y considerando /7/, es:

$$t = r_y\,Y^I_{Pr} + r_c\left[a + b\,(Y^I_{pr} - r_y\,Y^I_{Pr} + Z) + c\rho\right] ,$$

$$t = a\,r_c + \left[r_y + b\,r_c(1-r_y)\right] Y^I_{Pr} + b\,r_c\,Z + c\,r_c\rho\,. \qquad /15/$$

Alternativamente, /15/ puede expresarse de la siguiente forma:

$$t = \alpha + \beta\,Y^I_{Pr} + \varepsilon\,Z + \psi\,\rho, \qquad /15'/$$

que es una de las funciones impositivas a estudiar.

En esta ecuación α, β, ε y ψ son consideradas constantes a los efectos de su estimación.

Sin embargo, como surge de /15/, todos estos coeficientes son, en realidad, funciones de r_c, r_y o ambas, las cuales varían a través del tiempo.

Esto conduce a que el modelo, compuesto por las ecuaciones estructurales /12/ y /14/ y la ecuación impositiva /15/ esté subdeterminado en los coeficientes.

Si bien /15'/ puede ser estimada independientemente de las ecuaciones estructurales, sus coeficientes, al ser influidos por r_c y r_y variables, resultarán sesgados en sus va-

lores esperados y en su confiabilidad. En consecuencia, estos coeficientes no necesariamente serán consistentes con los coeficientes de las ecuaciones estructurales.

Además en /15/ y /15'/, se puede observar que α, β, ε, ψ no son independientes entre sí. De otro modo, utilizando los coeficientes estimados de las funciones estructurales, podrían surgir de los coeficientes de /15'/, los valores ponderados de r_c y r_y (promedios).

Debido a lo expuesto anteriormente, se opta por plantear funciones impositivas alternativas.

En primer lugar, partiendo de /15/, se reordenan los términos con el fin de definir las nuevas variables que resultarán de la combinación de las originales con r_c y r_y. Así,

$$t = a\, r_c + r_y\, Y^I_{Pr} + b\, r_c \left[(1-r_y)\, Y^I_{Pr} + Z \right] + c\, r_c\, \rho. \qquad /15''/$$

En la estimación de /15"/ deberá considerarse lo siguiente:

1) a, b, c no deben ser significativamente distintos de los coeficientes de la ecuación estructural /14/;

2) el coeficiente de $r_y\, Y^I_{Pr}$ no debe ser significativamente distinto de la unidad;

3) la constante de la ecuación ajustada no debe ser significativamente distinta de cero. (5)

La segunda alternativa consiste en considerar sólo la recaudación del impuesto sobre el consumo como variable dependiente. Partiendo de /15"/:

$$t_c = t - r_y\, Y^I_{Pr} = a\, r_c + b\, r_c \left[(1-r_y)\, Y^I_{Pr} + Z \right] + c\, r_c \rho. \qquad /15''\text{'}/$$

(5) En el momento de realizar este trabajo no se contaban con facilidades de computación que permitieran imponer restricciones a los ajustes.

Al ajustarse /15''/ los coeficientes a, b y c no deberían ser significativamente distintos de los de la ecuación estructural /14/ y la constante de la estimación, no significativamente distinta de cero.

Por otra parte, es posible obtener una serie de valores calculados de t, sin recurrir a ajustes, esto es, utilizando los resultados de la estimación de las ecuaciones estructurales /12/ y /14/.

Finalmente, cabe destacar que en las funciones impositivas precedentes no ha sido considerada la ecuación estructural /12/.

Sin embargo, dada la importancia de la misma para propósitos de política económica y de predicción, puede ser útil sustituir, en las funciones impositivas, Y^{I}_{Pr} por $\hat{Y}^{I}_{Pr}$, obtenible del ajuste de /12/.

III. Estimaciones

A. *Ecuaciones estructurales*

Partiendo de /12/, en la que se especifica una función de producción CES de la forma:

$$Y^{I}_{Pr} = A\, w^{\sigma}\, L_{Pr} .$$

A los efectos de la estimación se tiene:

$$\ln \left(\frac{Y^{I}_{Pr}}{L_{Pr}}\right) = \ln A + \sigma \ln w + u_t .$$

Los resultados obtenidos por el método de mínimos cuadrados son:

$$\ln \left(\frac{\hat{Y}^{I}_{Pr}}{L_{Pr}}\right) = \underset{\substack{(0,863)\\ \{2,300\}}}{1,986} + \underset{\substack{(0,132)\\ \{6,474\}}}{0,856}\ \ln w.$$

$$R^2 = 0{,}656; \quad S^2 = 0{,}009; \quad DW = 2{,}825; \quad gl = 22. \quad (6)$$

Ambos coeficientes de regresión son significativos. Los datos utilizados se muestran en la tabla I.

En /14/ se adopta una función de consumo lineal:

$$C_p = a + b\,(Y^I_{Pr} - t_y + Z) + c\,\rho + u'_t\ .$$

Los resultados de la estimación son:

$$\underset{\substack{(198{,}018)\\ \{2{,}563\}}}{\hat{C}_p = 507{,}547} + \underset{\substack{(0{,}020)\\ \{40{,}829\}}}{0{,}826}\,(Y^I_{Pr} - t_y + Z) + \underset{\substack{(460{,}634)\\ \{2{,}654\}}}{1.222{,}921}\,\rho\ ;$$

$$R^2 = 0{,}987; \quad S^2 = 61.930{,}374; \quad DW = 2{,}266; \quad gl = 21\ .$$

Los tres coeficientes de regresión son significativos. El signo del coeficiente de ρ resulta contrario a lo esperado habitualmente, pero debe notarse que ρ tiene valores predominantemente negativos a lo largo del período considerado.

Las tablas I y II contienen los datos utilizados.

B. Funciones impositivas

1. Estimación de /15'/

$$t = \alpha + \beta\, Y^I_{Pr} + \varepsilon\, Z + \psi\, \rho + v_t\ ;$$

(6) Con fines predictivos las variables exógenas L_{Pr} y K_{Pr} de la ecuación /10/ pueden ser estimadas independientemente a partir de la evolución de la población activa y del esquema de inversiones netas del sector privado. Al respecto ver VERSTRAETE, Juan M., *An Estimate of the Capital Stock for the Belgian Industrial Sector*, "European Economic Review", Vol. 8, 1979, págs. 33/49.

$$\hat{t} = \underset{\substack{(176,207)\\ \{0,707\}}}{124,571} + \underset{\substack{(0,021)\\ \{8,966\}}}{0,188\ Y^{I}_{Pr}} + \underset{\substack{(0,571)\\ \{1,215\}}}{0,694\ Z} + \underset{\substack{(437,655)\\ \{2,990\}}}{1.308,732\ \rho}\ ;$$

$R^2 = 0,898$; $S^2 = 40.677,999$; $DW = 2,454$; $gl = 20$.

Puede observarse que $\hat{\beta}$ y $\hat{\psi}$ son significativos en tanto no ocurre lo mismo con $\hat{\alpha}$ y $\hat{\varepsilon}$. Por otra parte, los coeficientes no son consistentes con los estimados en la función consumo, como ya se explicó en la parte II.

Los datos utilizados figuran en las tablas I, II y III.

2. Estimación de [15"]

$$t = \alpha_1 + a\ r_c + \beta_1\ r_y\ Y^{I}_{Pr} + b\ r_c \left[(1-r_y)\ Y^{I}_{Pr} + Z \right] +$$

$$+ c\ r_c\ \rho + v'_t\ ;$$

$$\hat{t}_1 = \underset{\substack{(121,489)\\ \{-1,393\}}}{-\ 169,300} + \underset{\substack{(948,709)\\ \{1,922\}}}{1.823,674\ r_c} + \underset{\substack{(0,117)\\ \{7,717\}}}{0,908\ r_y\ Y^{I}_{Pr}} +$$

$$+ \underset{\substack{(0,049)\\ \{17,380\}}}{0,868\ r_c \left[(1-r_y)\ Y^{I}_{Pr} + Z \right]} + \underset{\substack{(897,667)\\ \{1,012\}}}{908,681\ r_c\ \rho}\ ;$$

$R^2 = 0,994$; $S^2 = 2.469,157$; $DW = 1,977$; $gl = 19$.

Para verificar si los coeficientes cumplen las condiciones establecidas al formularse [15"], debe notarse:

1) $\hat{a}$, $\hat{b}$ y $\hat{c}$ de esta regresión no son significativamente distintos de los coeficientes estimados de la función

consumo, según puede probarse; (7)

2) $\hat{\beta}_1$ no es significativamente distinto de 1;

3) $\hat{\alpha}_1$ no es significativamente distinto de cero.

En la tabla III se muestran los datos que sirvieron de base a los cálculos.

3. *Estimación de* [15'''']

$$t_c = t - t_y = \alpha_2 + a\, r_c + b\, r_c \left[(1-r_y)\, Y^I_{Pr} + Z \right] +$$

$$+ c\, r_c\, \rho + v''_t \text{ , donde } t_y = r_y\, Y^I_{Pr} ;$$

$$\hat{t}_c = \underset{\substack{(113,798)\\ \{-1,753\}}}{-\ 199,502} + \underset{\substack{(934,124)\\ \{1,869\}}}{1.746,117}\ r_c +$$

$$+ \underset{\substack{(0,033)\\ \{25,361\}}}{0,840}\ r_c \left[(1-r_y)\, Y^I_{Pr} + Z \right] + \underset{\substack{(882,577)\\ \{0,933\}}}{823,906}\ r_c\, \rho ;$$

$R^2 = 0,988$; $S^2 = 2.420,993$; $DW = 1,928$; $gl = 20$.

En la misma puede observarse:

1) $\hat{\alpha}_2$ no es significativamente distinta de cero, aunque esta afirmación dependerá del margen de error que se acepte;

2) $\hat{a}$, $\hat{b}$ y $\hat{c}$ no son significativamente distintos de los coeficientes de la función consumo.

Los datos básicos figuran en las tablas III y IV.

(7) BROWNLEE, K. A., *Statistical Theory and Methodology* (New York, Wiley, 1965), págs. 349/50.

4. Cálculo de t a partir de los coeficientes estructurales

A partir de los resultados de la estimación de las ecuaciones estructurales se puede calcular una serie de valores de la recaudación total. A partir de /15/:

$$\hat{\hat{t}} = \hat{a}\, r_c + \left[r_y + \hat{b}\, r_c\, (1-r_y) \right] \hat{Y}^I_{Pr} + \hat{b}\, r_c + \hat{c}\, r_c\, \rho ;$$

$$\hat{\hat{t}} = 507{,}547\, r_c + \left[r_y + 0{,}826\, r_c\, (1-r_y) \right] \hat{Y}^I_{Pr} +$$

$$+ 0{,}826\, r_c\, Z + 1.222{,}921\, r_c\, \rho .$$

Los resultados del cálculo figuran en la tabla IV y pueden ser utilizados con fines predictivos.

C. Función impositiva considerando $\hat{Y}^I_{Pr}$

1. Estimación de /15'/

$$t = \alpha_3 + \beta_3\, \hat{Y}^I_{Pr} + \varepsilon_3\, Z + \psi_3\, \rho + w_t ;$$

$$\hat{t}' = \underset{(152{,}994)\ \{-0{,}725\}}{-111{,}009} + \underset{(0{,}017)\ \{11{,}452\}}{0{,}198}\, \hat{Y}^I_{Pr} + \underset{(0{,}439)\ \{2{,}386\}}{1{,}049}\, Z + \underset{(343{,}484)\ \{2{,}440\}}{838{,}291}\, \rho ;$$

$$R^2 = 0{,}932; \quad S^2 = 27.017{,}405; \quad DW = 2{,}3; \quad gl = 20 .$$

La constante no es significativamente distinta de cero, en tanto todos los otros coeficientes de la regresión sí lo son.

2. Estimación de [15"]

$$t = \alpha_1' + a\, r_c + \beta_1' r_y \hat{Y}^I_{Pr} + b\, r_c \left[(1-r_y)\, \hat{Y}^I_{Pr} + Z \right] +$$

$$+ c\, r_c\, \rho + w_t' ;$$

$$\hat{t}_1' = \underset{\substack{(172,255)\\ \{2,365\}}}{407,448} + \underset{\substack{(1.361,505)\\ \{0,062\}}}{84,553}\, r_c - \underset{\substack{(0,121)\\ \{-1,471\}}}{0,179}\, r_y \hat{Y}^I_{Pr} +$$

$$+ \underset{\substack{(0,066)\\ \{20,062\}}}{1,336}\, r_c \left[(1-r_y)\, \hat{Y}^I_{Pr} + Z \right] + \underset{\substack{(1.241,585)\\ \{1,125\}}}{1.397,201}\, r_c\, \rho ;$$

$$R^2 = 0,988; \quad S^2 = 4.688,829; \quad DW = 2,13; \quad gl = 19;$$

El único coeficiente significativo, $\hat{b}$, alcanza un valor inconsistente con los resultados de la estimación de la función consumo, por lo que debe desecharse este ajuste.

3. Estimación de [15"']

$$t_c^* = t - r_y \hat{Y}^I_{Pr} = \alpha_2' + a\, r_c + b\, r_c \left[(1-r_y)\, \hat{Y}^I_{Pr} + Z \right] +$$

$$+ c\, r_c\, \rho + w_t'' ;$$

$$\hat{t}_c^* = \underset{\substack{(383,769)\\ \{0,434\}}}{-166,779} + \underset{\substack{(3.228,004)\\ \{0,213\}}}{688,325}\, r_c +$$

$$+ \underset{\substack{(0,118)\\ \{7,679\}}}{0,911}\, r_c \left[(1-r_y)\, \hat{Y}^I_{Pr} + Z \right] - \underset{\substack{(2.886.831)\\ \{-0,366\}}}{1.056,787}\, r_c\, \rho ;$$

$R^2 = 0,885$; $S^2 = 26.434,325$; DW = 2,734; gl = 20.

IV. Conclusiones

En las distintas estimaciones presentadas se puede observar la consistencia entre los coeficientes de las ecuaciones estructurales y las impositivas.

Si bien la especificación de una función impositiva agregada es plausible desde el punto de vista teórico, su estimación en este caso enfrenta dificultades derivadas, principalmente, de la construcción del modelo adoptado y de la agregación con que los datos aparecen en las cuentas nacionales.

Al especificarse las funciones impositivas debe notarse que el ingreso real es una variable exógena proveniente de la pre-estimación de la función de producción de /10/. De esta forma las funciones impositivas dependen de la renta real privada como así también de los valores efectivos de r_c y r_y.

Dado que r_c y r_y son valores efectivos calculados y, además, variables exógenas, se enfrenta la imposibilidad de calcular los coeficientes estructurales a partir de la función impositiva. Esto trata de obviarse en la forma ya explicada al final de la parte II.

Una alternativa al uso de las tasas impositivas efectivas, hubiera sido utilizar tasas legales, pero esto fue imposible por la agregación con que aparecen los datos en las cuentas nacionales, ya que en cada tipo de impuesto se incluyen gravámenes que, si bien pueden considerarse que son de la misma naturaleza, hacen perder precisión a la determinación de los coeficientes (v.g.: impuestos que gravan el consumo interno junto con los aranceles sobre el comercio exterior). (8)

Por otra parte, el uso de las tasas efectivas está justificado por el hecho de existir un grado desconocido de evasión impositiva, mostrándose de esta forma la real carga tributaria que soporta la economía.

No obstante lo expuesto, de los resultados de las estimaciones realizadas puede aceptarse que el modelo es viable

(8) En el trabajo citado en la nota (1) se utilizan tasas legales en funciones impositivas que comprenden sólo el sistema tributario interno.

y que puede ser utilizado con propósitos predictivos para el análisis de las políticas económicas que se adopten.

Sin embargo, quedan abiertas varias vías de investigación futura que podrían orientarse a la solución de algunos interrogantes que quedan planteados. Entre ellos están la profundización en el análisis de la especificación de las funciones estructurales (eventualmente variables omitidas) y errores de medición en las variables utilizadas (por ejemplo, considerar el impuesto implícito sobre activos no indexados contra el Estado que se produce por la existencia de inflación).

Bibliografía

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *Sistema de cuentas del producto e ingreso de la Argentina*, Vol. I, II y IV (Buenos Aires, 1975/76).

BROWNLEE, K. A., *Statistical Theory and Methodology* (New York, Wiley, 1965).

GOLDBERGER, A. S., *Econometric Theory* (New York, Wiley, 1964).

JOHNSTON, J., *Métodos de econometría*, 3a. ed., trad. de J.M. Otero M. (Barcelona, Vicens-Vives, 1965).

TORANZOS, F.I. y URBISAIA, H.L., *Elementos de econometría* (Buenos Aires, Macchi-Club de Estudio, 1976).

VEGA, J.A., *La adecuación en el sistema tributario interno (Argentina, 1935-1964)*, Serie Cuadernos "Sección Economía", N° 38 (Mendoza, UNC-FCE, 1970).

VERSTRAETE, J. M., *An Estimate of the Capital Stock for the Belgian Industrial Sector*, en "European Economic Review", Vol. 8, 1979.

Tabla I

Año	Y^{I}_{Pr} millones de $ de 1960	L_{Pr} miles	w $ de 1960	Y^{I}_{Pr} millones de $ de 1960
1950	6.518,4	4.232,4	619,7	7.566,3736
1951	6.804,0	4.428,6	597,0	7.668,5553
1952	6.438,0	4.221,6	612,8	7.474,9613
1953	6.810,1	4.409,0	610,9	7.786,5092
1954	7.041,5	4.426,9	641,7	8.154,2909
1955	7.549,5	4.510,4	630,0	8.177,8604
1956	7.757,4	4.521,0	620,3	8.089,5890
1957	8.175,1	4.643,3	624,3	8.354,2472
1958	8.871,3	4.790,6	648,4	8.903,1078
1959	8.251,1	4.647,3	530,6	7.274,9076
1960	8.897,5	4.644,0	571,3	7.744,0186
1961	9.358,1	4.669,7	646,3	8.655,0204
1962	9.170,8	4.538,0	622,7	8.146,8481
1963	8.914,9	4.456,4	616,1	7.927,8826
1964	9.883,9	4.657,8	649,8	8.672,7677
1965	10.858,0	4.838,1	711,5	9.735,3811
1966	10.806,7	4.830,6	766,6	10.361,6906
1967	11.034,3	5.044,2	784,6	11.036,2334
1968	11.339,2	5.143,1	794,9	11.378,2169
1969	12.268,9	5.446,9	815,3	12.315,9033
1970	12.940,4	5.633,7	860,6	13.340,5881
1971	13.682,5	5.715,6	906,1	14.144,7565
1972	14.392,6	5.887,6	833,6	13.567,7163
1973	15.403,3	6.079,5	920,6	15.251,3371

FUENTE: BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *Sistema de Cuentas del producto e ingreso en la Argentina*, Vol.II, 1975 y elaboración propia.

Tabla II

Año	C_p millones de $ de 1960	Z millones de $ 1960	i	π 1960=100	ρ
1950	5.204,3	128,3	0,0700	9,2	-0,1210
1951	5.604,0	117,8	0,0700	12,4	-0,2061
1952	5.361,3	150,3	0,0750	15,5	-0,1400
1953	5.356,5	173,2	0,0850	16,8	0,0010
1954	5.677,9	263,5	0,0850	18,1	0,0071
1955	6.184,5	309,0	0,0850	20,0	-0,0181
1956	6.562,2	298,8	0,0841	25,1	-0,1362
1957	7.032,5	252,1	0,0865	30,5	-0,1059
1958	7.037,9	231,6	0,0978	41,7	-0,1971
1959	6.708,7	199,9	0,1000	84,3	-0,4559
1960	7.138,0	213,1	0,1013	100,0	-0,0716
1961	7.878,7	231,1	0,1012	109,7	0,0038
1962	7.369,9	249,6	0,1491	141,0	-0,1060
1963	7.399,8	330,0	0,1490	180,8	-0,1039
1964	8.112,4	306,9	0,1488	230,5	-0,0989
1965	8.724,7	341,3	0,1488	293,5	-0,0978
1966	8.822,8	371,4	0,1498	359,9	-0,0623
1967	9.326,8	478,1	0,1496	447,7	-0,0759
1968	9.876,5	486,6	0,1500	491,0	0,0486
1969	10.569,1	417,0	0,1442	535,9	0,0483
1970	11.000,2	366,4	0,1400	599,3	0,0194
1971	11.517,9	450,7	0,1567	811,9	-0,1462
1972	11.595,0	272,9	0,2150	1.315,4	-0,2501
1973	11.743,7	212,0	0,2092	2.063,1	-0,2290

FUENTE: BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *Sistema de Cuentas del producto e ingreso en la Argentina*, Vol. II, 1975 y elaboración propia.
i es la tasa de interés activa nominal para el descuento de listas de pagarés (información obtenida del BCRA).

Tabla III

Año	t millones de $ 1960	r_c	r_y	$t_y = r_y Y^I_{Pr}$	$r_c\left[(1-r_y)Y^I_{Pr} + Z\right]$	r_{c^p}
1950	1.384,8	0,1291	0,1094	713,0435	766,0350	-0,01562
1951	1.595,2	0,1538	0,1077	733,0645	951,8275	-0,03170
1952	1.359,4	0,1183	0,1126	725,1613	693,6093	-0,01656
1953	1.539,9	0,1458	0,1114	758,9286	907,5134	0,00015
1954	1.651,9	0,1475	0,1157	814,3646	957,3687	0,00105
1955	1.683,5	0,1365	0,1112	839,5000	958,0935	-0,00247
1956	1.512,7	0,1286	0,1115	864,9402	924,7960	-0,01751
1957	1.752,8	0,1394	0,0945	772,7869	1.067,0251	-0,01476
1958	1.495,2	0,1085	0,0833	731,4149	898,5411	-0,02138
1959	1.352,0	0,1158	0,0697	574,9703	912,0442	-0,05279
1960	1.770,2	0,1500	0,0786	699,4000	1.261,6800	-0,01074
1961	2.149,6	0,1646	0,0911	852,8715	1.437,9997	0,00062
1962	1.637,2	0,1381	0,0676	619,5035	1.215,4038	-0,01464
1963	1.633,7	0,1325	0,0733	653,2080	1.138,3992	-0,01377
1964	1.668,7	0,1199	0,0705	696,3991	1.138,3787	-0,01186
1965	2.020,4	0,1325	0,0796	864,1567	1.369,4064	-0,01296
1966	2.265,8	0,1504	0,0868	937,8716	1.540,1304	-0,00937
1967	2.788,7	0,1771	0,1030	1.137,0114	1.837,4813	-0,01344
1968	2.851,9	0,1806	0,0942	1.067,7800	1.942,8262	0,00878
1969	2.892,2	0,1716	0,0879	1.078,4475	1.991,8388	0,00829
1970	2.964,6	0,1670	0,0871	1.127,2151	2.033,9907	0,00324
1971	2.861,3	0,1505	0,0824	1.127,8236	1.957,3091	-0,02200
1972	2.613,5	0,1412	0,0678	975,8705	1.932,9757	-0,03531
1973	2.955,4	0,1484	0,0787	1.212,8787	2.137,3193	-0,03398

FUENTE: BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *Sistema de cuentas del producto e ingreso en la Argentina*, Vol. II, 1975 y elaboración propia.

Tabla IV

Año	t_c	$\hat{\hat{t}}$	$\left[r_y+\hat{b}r_c(1-r_y)\right]\hat{Y}^I_{Pr}$	r_cZ	t^*_c
1950	671,7565	1607,4	1.547,3234	16,5635	557,0387
1951	862,1355	1750,6	1.696,2844	18,1176	769,2966
1952	634,2387	1545,0	1.490,5073	17,7805	517,7194
1953	780,9714	1797,2	1.702,1309	25,2526	672,4829
1954	873,5354	1931,6	1.823,2994	38,8662	708,4485
1955	844,0000	1830,8	1.729,6175	42,1785	774,1219
1956	647,7598	1741,3	1.665,6464	38,4257	610,7108
1957	980,0131	1743,4	1.661,6598	35,1427	963,3236
1958	763,7851	1523,2	1.473,4643	25,1286	753,5711
1959	777,0297	1168,6	1.155,2553	23,1484	844,9389
1960	1.070,8000	1583,2	1.493,8212	31,9650	1.161,5201
1961	1.296,7285	1974,9	1.859,0984	38,0391	1.361,1276
1962	1.017,6965	1499,1	1.418,3663	34,4698	1.086,4731
1963	980,4920	1473,2	1.386,5867	43,7250	1.052,5862
1964	972,3009	1487,0	1.410,1920	36,7973	1.057,2699
1965	1.156,2433	1846,0	1.757,2363	45,2222	1.245,4637
1966	1.327,9284	2187,6	2.076,4828	55,8586	1.366,4053
1967	1.651,6886	2729,2	2.585,7895	84,6715	1.651,9680
1968	1.784,1200	2785,1	2.610,1630	87,8077	1.780.0720
1969	1.813,7525	2832,6	2.676,2458	71,5572	1.809,6321
1970	1.837,3849	2983,5	2.844,2134	61,1888	1.802,6348
1971	1.733,4764	2885,0	2.779,4447	67,8303	1.695,7721
1972	1.637,6295	2457,8	2.397,4155	38,5335	1.693,6088
1973	1.742,5213	2983,5	2.923,6813	31,4608	1.755,1198

FUENTE: BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, *Sistema de cuentas del producto e ingreso en la Argentina*, Vol. II, 1975 y elaboración propia.