

# UNA COMPROBACION EMPIRICA DE DOS TEORIAS DE LA PARTICIPACION DEL TRABAJO: ARGENTINA 1950-63

FERNANDO V. TOW \*

Este artículo tiene como objeto comparar el desempeño de dos teorías de la distribución funcional del ingreso —la teoría de Kaldor <sup>1</sup> y una versión macroeconómica ingenua de la teoría marginalista con uso de la función Cobb-Douglas— en explicar el comportamiento en la Argentina de la participación del trabajo en el producto en el período 1950-1963. Concluiremos que la teoría de Kaldor explica mejor dicho comportamiento que su rival marginalista.

## INTRODUCCION

Como paso previo a cualquier comparación empírica de hipótesis con miras a discriminar entre éstas —es decir decidimos a aceptar o rechazar una de ellas— sería necesario analizar si las predicciones que se derivan de cada una de ellas pudieran diferir para alguna posible configuración de la realidad. Si bajo ninguna circunstancia las predicciones fuesen contradictorias no habría terreno empírico alguno que nos permita discriminar entre las hipótesis <sup>2</sup>. Comparar las predicciones con la realidad sólo nos llevaría a la aceptación o rechazo de ambas hipótesis según la evidencia sea acorde, o

\* Profesor-Investigador con dedicación exclusiva de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

<sup>1</sup> KALDOR, N., "Alternative Theories of Distribution", *Review of Economics Studies*, 23, 1956.

<sup>2</sup> Un caso interesante de este tipo fue analizado por LIPSEY, R. G. "Appendix to chapter XXXIII", "An Introduction to Positive Economics" (Weidenfeld and Nicolson). Para una réplica ver HINES, A. G. "Trade Unions and Wage Inflation in the United Kingdom 1893-1961", *Review of Economics Studies*, 31, N° 4, 1964.

no, con la predicción<sup>3</sup> pero de ningún modo permitiría discriminar entre las mismas. Una condición necesaria para que ello sea posible es que las teorías se contradigan, por lo menos para alguna configuración de los datos. Mas sólo una condición necesaria, ya que la realidad podría obstinarse en ofrecer esa configuración clave que posibilite la discriminación. En resumen: para discriminar entre hipótesis alternativas es necesario que las hipótesis en conjunción de los datos disponibles, se contradigan. En la comparación que se realiza aquí ambas condiciones se cumplen como se podrá constatar más adelante.

Para discriminar entre las hipótesis procederemos de la siguiente manera: Primero expondremos las teorías que deseamos comparar. De inmediato las especificaremos empíricamente. Luego cotejaremos las predicciones de ambas contrastándolas con la realidad y finalmente comentaremos los resultados obtenidos.

## LAS TEORIAS

### a) *Teoría marginal de la distribución.*

En su forma más restrictiva la teoría marginal de la distribución postula para cada período en el tiempo una oferta de servicios de factores, capital y trabajo completamente inelástica. Dichos servicios se combinan a través de una expresión que llamamos función de producción agregada, de manera de obtener ópticamente un único bien que denominamos producto nacional. Se supone que la economía puede caracterizarse como sujeta a competencia perfecta por lo que los precios de los servicios de los factores igualaran sus respectivos productos marginales. Dado que el pago a los factores debe agotar el producto, se requiere que la tecnología está resumida por una función de producción del tipo lineal y homogénea<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Para no dar una falsa imagen debemos reconocer lamentablemente que en las ciencias sociales no es siempre clara la diferencia entre lo que se predice y su medición (amén de otros problemas) por lo que como investigadores empíricos debemos suspender juicio en más de una ocasión.

<sup>4</sup> No es esto último necesario aunque usual. Ver por ejemplo Milton FRIEDMAN, "Price Theory: A Provisional Text" (University of Chicago), Capítulo X, 1962.

Bajo estos supuestos la distribución funcional del ingreso dependerá de los valores que asuman los servicios de los factores en el tiempo y de la función de producción específica<sup>5</sup>. Dado que los valores K y L son en principio medibles en la realidad, el punto crítico de esta hipótesis es la especificación precisa de la función de producción<sup>6</sup>. En este trabajo hemos seleccionado la función de producción de Cobb-Douglas (F.P.C.D.) la cual podemos escribir como sigue

$$Y = A L^{\alpha} K^{\beta} \quad \alpha + \beta = 1 \quad 7$$

De la teoría marginalista con (F.P.C.D.) se deduce, como es bien conocido, que la participación del trabajo y el capital en el producto son respectivamente iguales a  $\alpha$  y  $\beta$ , independientemente del valor

<sup>5</sup> La participación del trabajo  $\frac{W}{Y}$  y el capital  $\frac{\pi}{Y}$  en el producto de esta teoría está dada por

$$\frac{p_L L}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y} \quad \text{y} \quad \frac{p_K K}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y}$$

respectivamente donde  $p_L$ ,  $p_K$ , L, K, e Y simbolizan el precio del servicio trabajo, precio del servicio capital, servicio trabajo, servicio capital e ingreso en todos los casos por unidad de tiempo, respectivamente.

dado que  $\frac{\partial Y}{\partial L}$  y  $\frac{\partial Y}{\partial K}$  dependen solamente de Y (L, K),

$\frac{W}{Y}$  y  $\frac{\pi}{Y}$  dependen solo de Y (L, K). (Abstraemos del progreso técnico).

<sup>6</sup> Cabe destacar que si nuestro interés en la teoría económica es más que como una útil herramienta de análisis —que lo es— debemos hacer algún supuesto empírico crucial de manera que la hipótesis pueda ser refutada. En el caso de la versión marginalista el supuesto crítico es la no alteración de la función de producción en el tiempo mientras en la versión Kaldoriana dicho supuesto es la constancia de las propensiones marginales al ahorro de los grupos perceptores de ingreso.

<sup>7</sup> Se puede verificar que esta función es homogénea de primer grado pues si se multiplica K y L por  $\lambda$  también se multiplica Y por dicha proporción.

que asuma la relación  $\left(\frac{K}{L}\right)$ <sup>8</sup>. El problema empírico es dar un valor particular a uno de estos parámetros.

b) *El Modelo de Kaldor.*

La Teoría de Kaldor puede resumirse en los siguientes puntos. La comunidad se divide en dos clases exhaustivas: capitalistas y asalariados. El ahorro de la comunidad se compone de la suma del ahorro de estos dos grupos. El ahorro de cada clase perceptora depende de su propio ingreso, siendo la propensión marginal a ahorrar de los capitalistas ( $s_p$ ) mayor que la de los trabajadores ( $s_w$ ). En pleno empleo —que aquí se supone determinado por fuerzas fuera del modelo— el equilibrio está dado por la igualdad entre el ahorro y la inversión, por lo que la distribución del ingreso debe ser tal que genere el ahorro deseado. Un aumento (disminución) en la inversión para un ingreso total dado crea fuerzas que redistribuyen ingreso a favor del grupo cuya capacidad de ahorro es mayor (menor). En este modelo entonces, la participación de la inversión en el ingreso determina, a través de las funciones y definiciones del modelo, la distribución del ingreso<sup>9</sup>. Empíricamente debemos obtener una relación

<sup>8</sup> Esto se puede mostrar analíticamente de la siguiente forma:

$$\frac{W}{Y} = \frac{P_1 L}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y} = \alpha A L^{\alpha-1} K^{\beta} \frac{L}{A L^{\alpha} K^{\beta}} = \alpha$$

$$\frac{\pi}{Y} = \frac{P_k K}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y} = \beta A L^{\alpha} K^{\beta-1} \frac{K}{A L^{\alpha} K^{\beta}} = \beta$$

dado que por competencia perfecta  $P_1$  y  $P_k$  son, respectivamente, igua-

les a  $\frac{\partial Y}{\partial L}$  y  $\frac{\partial Y}{\partial K}$ .

<sup>9</sup> Analíticamente

$$1) Y = C + I = C + S = W + \pi; S = S_W + S_{\pi}$$

$$2) S_W = s_w W + \alpha; S_{\pi} = s_p \pi + \alpha; S_w < S_p$$

$$3) I = S^*$$

$$\text{Por 2) y 1) } S = s_p \pi + s_w W + \alpha = \alpha + \alpha + s_w W + s_p (Y - W)$$

$$\text{Por 3) } I = (s_w - s_p) W + s_p Y + \alpha \text{ Dividiendo por } Y \text{ y pasando}$$

$$\text{términos } \frac{W}{Y} = \frac{s_p}{(s_p - s_w)} - \frac{1}{(s_p - s_w)} - \frac{I - \alpha}{Y}$$

negativa lineal entre la participación de los asalariados y la razón inversión-producto.

#### ESPECIFICACION EMPIRICA

En la teoría marginal que hemos presentado, la distribución del ingreso depende esencialmente del parámetro  $\alpha$  mientras que en la hipótesis kaldoriana ella depende de la relación inversión-producto y de las propensiones marginales al ahorro. Como no existe tautológicamente ninguna vinculación entre estas variables, es evidente que estas dos teorías cumplen con el requisito de ser contradictorias para alguna posible configuración de la realidad. Queda por ver si los datos de nuestro país permiten que la discriminación se haga efectiva.

Quedó planteado (en la sección anterior) que el problema empírico radicaba en asignarle un valor numérico a uno de los exponentes de la función C.D. Podemos preguntarnos ¿cuál debe ser el criterio a seguir en tal elección? Para contestar esta pregunta debemos tener en cuenta que deseamos ser lo más objetivos posible en la comparación de hipótesis por lo que, cual fuere el criterio utilizado debe ser el mismo el que se aplique en ambas teorías. Un criterio razonable es asignarle valores a los parámetros de modo que las predicciones que se derivan de cada una de las teorías sean las "mejores posibles", definiendo "mejor posible" como la situación en la cual la suma de las diferencias cuadradas entre lo estimado o predicho por la teoría y lo efectivamente observado o realizado sea mínimo. En el caso específico de la teoría marginalista con F.P.C.D. el criterio enunciado nos lleva a escoger el valor  $\alpha$  igual a la media aritmética de las participaciones del trabajo en el producto observadas<sup>10</sup>. Siguiendo el mismo criterio se estimó los parámetros de la teoría kaldoriana<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Esto se puede mostrar siguiendo el siguiente planteo analítico.

$$\text{Encontrar } \alpha \text{ tal que } z = \sum_1^n \left[ \frac{W_i}{Y_i} - \alpha \right]^2$$

sea mínimo. Para ello es necesario que  $\frac{\partial z}{\partial \alpha} = 0$

es decir

$$- 2 \sum_1^n \left[ \frac{W_i}{Y_i} - \alpha \right] = 0$$

o bien

$$\sum_1^n \frac{W_i}{Y_i} = n \alpha \quad \therefore \quad \alpha = \frac{1}{n} \sum_1^n \frac{W_i}{Y_i}$$

Los resultados del análisis se detallan a continuación en la TABLA 1<sup>12</sup>.

T A B L A I

Año	COL. I Valores de W — registrados Y	COL. II Valores de W — estimados Y según Cobb -Douglas.	COL. III Valores de W — estimados Y según Kaldor.	COL. IV Residuos Cuadrados según Cobb- Douglas	COL. V Residuos Cuadrados según Kaldor
1950	49,62	46,34	47,49	10,7584	4,5088
1951	46,17	46,34	45,16	0,0289	1,0060
1953	48,89	46,34	47,78	6,0516	1,2144
1954	49,86	46,34	48,29	12,3904	2,4398
1955	46,96	46,34	48,86	0,3844	3,6442
1956	46,42	46,34	48,26	0,0064	3,4077
1957	44,82	46,34	45,81	2,3104	0,9321
1958	46,30	46,34	46,66	0,0016	0,1324
1960	41,40	46,34	42,80	24,4036	1,9712
1961	43,04	46,34	42,31	10,8900	0,5241
				67,2257	19,8418

(La columna III se obtuvo de la siguiente relación estimada

$$\frac{W}{Y} = 0,69 + 1,04 \frac{I}{Y} \quad R^2 = 0,70$$

(0.05611)

- <sup>11</sup> Notemos que dicha teoría hace abstracción del sector gobierno y del sector externo. Al introducir dichos sectores surge que el ahorro total del sistema, es decir, el ingreso no consumido en la economía es igual a los ahorros parciales de los tres sectores de la economía que a su vez son iguales a la inversión. Existe ahora la posibilidad de que un aumento en la inversión relativa al producto no tenga los efectos postulados por Kaldor ya que el sector externo o el gobierno pudieran generar el mayor ahorro si no existir presunción alguna sobre las propensiones de dichos sectores sin que se modifique el ahorro privado y por ende la distribución de ingreso. Esta crítica teórica evidentemente crearía la expectativa de que una simple regresión de  $\frac{W}{Y}$  sobre  $\frac{I}{Y}$ , incluso suponiendo la bondad de la teoría Kaldoriana, no reflejase adecuadamente los parámetros deseados.
- <sup>12</sup> Las fuentes estadísticas utilizadas en este trabajo fueron: *Distribución del Ingreso y Cuentas Nacionales en la Argentina*, Investigación conjunta CONADE-CEPAL, Buenos Aires, 1965. Tomo II, páginas 10, 11, 16 y 17 y Tomo III, páginas 34 y 35.

Notemos en la tabla anterior que hemos eliminado los años 1952, 1959, 1962 y 1963 para nuestra comprobación. También han sido eliminados para realizar el ajuste de los parámetros. La razón para haber procedido así radica en que tanto la teoría de Kaldor como la teoría Marginal, de ser aplicables, lo son sólo en condiciones de "pleno empleo" y dichos años, al caracterizarse por ingresos reales menores relativos al año anterior a pesar del aumento en la oferta de factores, prima facie no deben —es nuestro criterio— ser considerados como de "pleno empleo". Creemos que nuestra decisión de exclusión es adecuada. Notemos también que los datos han permitido que las hipótesis predigan de modo diferente cumpliendo así con el segundo requisito necesario para discriminar entre éstas.

Se desprende de dicha tabla que de acuerdo al criterio adoptado la teoría kaldoriana predice con mayor agudeza que su rival marginalista con F.P.C.D. La suma de los residuos cuadrados de esta última es tres veces mayor que la primera. Esta comprobación tiende indudablemente a favorecer a la teoría de Kaldor relativa a la hipótesis marginalista con F.P.C.D.

Una comprobación alternativa, si bien no completamente independiente de la primera, es contrastar las predicciones que se obtienen de las teorías respecto a *variaciones* en la razón participación del trabajo en el producto relativas a variaciones en la razón inversión-producto. Mientras la teoría marginalista haciendo uso de la F.P.C.D. predice la variación nula de la participación del trabajo ante la variación de dicha razón, la teoría de Kaldor predice variaciones de signo opuesto. De acuerdo al criterio adoptado debemos contrastar la suma de errores cuadrados entre lo predicho y lo realizado salvo que éstos se refieren a las primeras diferencias de las variables y no a los niveles de las variables. Para la teoría de Kaldor hay que estimular, primeramente, una función de la forma

$$\Delta \left( \frac{Y}{W} \right) = A + B \Delta \left( \frac{Y}{I} \right).$$

Para la versión Marginalista con F. P. C. D., dado que la predicción es de no variación ante variaciones de  $\frac{I}{Y}$  sólo es necesario elevar al cuadrado las variaciones de la participación del trabajo en el producto para cada año y sumar. Los resultados de esta comprobación se detallan en la tabla II.

T A B L A I I

	(A)* $\frac{a}{W}$ $\Delta \left( \frac{W}{Y} \right)$ Observado	(B)* $\frac{a}{W}$ $\Delta \left( \frac{W}{Y} \right)$ Estimado según Kaldor	(C) $\frac{W}{Y}$ $\Delta \frac{W}{Y}$ Estimado según Cobb-Douglas	(D) Errores Cuadrados según Kaldor	(E) Errores Cuadrados según Cobb-Douglas
0	-3,45	-2,596	0	0,7289	11,902
1	+2,72	+2,667	0	0,0277	7,398
2	+0,97	+0,422	0	0,2996	0,941
3	-2,90	+0,411	0	10,9627	8,410
4	-0,54	-0,683	0	0,2047	0,291
5	-1,60	-2,728	0	1,2723	2,560
6	+1,48	+0,787	0	0,4795	2,190
7	-4,90	-4,221	0	0,4600	24,010
8	+1,64	-0,638	0	5,1892	2,689
				19,425	60,391

A \*

Se definió 
$$\Delta \frac{W}{Y} = \frac{W_t + 1}{Y_t + 1} - \frac{W_t}{Y_t}$$

y

$$\Delta \frac{I}{Y} = \frac{I_t + 1}{Y_t + 1} - \frac{I_t}{Y_t}$$

B \*

Las predicciones derivadas de la teoría de Kaldor se obtuvieron a partir de la siguiente relación estimada

$$\Delta \frac{W}{Y} = -0,11 - 1,10 \Delta \frac{I}{Y}; \quad R^2 = 0,65$$

(0,0938)

Se verifica en la tabla II una situación análoga a la comprobación anterior: los errores cuadrados de la teoría kaldoriana son inferiores a los de la teoría marginalista con F.P.C.D. Podemos afirmar nuevamente que la comprobación ha sido desfavorable a la tesis marginalista con F.P.C.D.



A nuestro juicio, el significado de las comprobaciones realizadas radica fundamentalmente en dos aspectos: el primero de ellos es el haber iluminado un factor que parece ser de importante gravitación en determinar las participaciones de los factores en el producto argentino que es la relación inversión- producto —a través de las propensiones marginales al ahorro de los distintos grupos de la comunidad— que indudablemente deberá ser tenido en cuenta en cualquier trabajo que se realice al respecto para nuestro país. El segundo aspecto se refiere a la reconsideración de la teoría marginalista con F.P.C.D. que debemos realizar. Aun en la forma cruda que la hemos expuesto, ésta ha predicho con notable acierto el comportamiento de la distribución funcional del ingreso en varios países de economías desarrolladas<sup>13</sup>. Esta impresionante constatación sin duda explica de por sí la amplia difusión de que goza dicha teoría en círculos profesionales y académicos internacionales, aunque no exenta de críticas. Al contrario; dudas acerca de esta formulación de la teoría marginalista forman una apreciable literatura tanto en su faz teórica como desde el punto de vista de su estimación empírica. La constancia de las participaciones relativas de los factores en los países desarrollados<sup>14</sup>, tal como lo predice la teoría marginalista con F.P.C.D., de todos modos, continúa siendo la piedra fundamental de la misma. He aquí entonces el segundo aspecto significativo de nuestras comprobaciones: en la República Argentina en el período estudiado, las participaciones de los factores *han* variado notoriamente en abierta contradicción a lo esperado siguiendo los lineamientos de la hipótesis marginalista aquí expuesta, quitando así, en parte, el sustento empírico indispensable en la que se apoya y sugiriendo que se reconsidere esta área de la ciencia económica.

<sup>13</sup> Ver por ejemplo M. REDER, "Teorías alternativas de la participación del trabajo en *La asignación de los recursos económicos*". (ed. M. Abramovitz) (Cía. General de Ediciones, México, 1964).

<sup>14</sup> Ver M. KALECKI, "Distribución de la renta nacional en Teoría de la distribución de la renta". (ed. W. Fellner y B. H. Haley) (Aguilar, Madrid, 1961).

**UNA COMPROBACION EMPIRICA DE DOS TEORIAS DE LA PARTICIPACION  
DEL TRABAJO: ARGENTINA 1950-63**

**Resumen**

Se contrastan dos teorías de la distribución del ingreso —la teoría de Kaldor y una versión macroeconómica marginalista— en cuanto a su poder para explicar el comportamiento de las participaciones de los factores en el producto Argentino, en el periodo 1950-63. Mientras la teoría de Kaldor predice que la participación de los factores en el producto depende de la tasa de inversión, la versión marginalista analizada, suponiendo una función de producción Cobb-Douglas, predice constancia en las participaciones. Estas predicciones son contrastadas con los datos de la Argentina, concluyéndose, tentativamente, que la evidencia empírica desfavorece a la teoría marginalista planteada.

**AN EMPIRICAL TEST OF TWO THEORIES INCOME DISTRIBUTION:  
ARGENTINE 1950-63**

**Summary**

Two income distribution theories are tested —Kaldor's and a marginalist version— in order to discover which explains better the behaviour of the distributive shares of Argentina's Product for the period 1950-63. While Kaldor's Model predicts that the factor shares depend upon the investment-output ratio, the marginalist model, assuming a Cobb-Douglas production function, predicts constancy in the above mentioned shares. These predictions are put against the Argentinian data. The tentative conclusion drawn is that the empirical evidence disfavors the latter theory.