

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
AREA DE ECONOMIA

Reunión de Discusión N° 22

Fecha: 18 de octubre de 1984

Horario: 16.30

M O D E L O K E Y N E S I A N O

C O N I N F L A C I O N

Eduardo Antonelli

MODELO KEYNESIANO CON INFLACION ^{*/}

I. Introducción

El modelo que se presenta en este Trabajo, intenta proporcionar una explicación (no excluyente -a priori- de otras causas) de los aumentos sistemáticos en los precios en una economía.

A partir de supuestos que se detallan en el punto siguiente, se construye un sistema de ecuaciones que proporciona un resultado, consistente en una frontera "salario-beneficio" ^{1/}, que muestra una relación inversa entre la tasa de salario real, y el margen de beneficios ^{2/}. Sobre esta base, se demuestra que la inflación es el resultado de los intentos de obtener una tasa de salarios en términos reales, más alta de lo que -dado el margen de beneficios- la economía permite ^{3/}.

De acuerdo con este resultado -y si bien no es propósito de este trabajo incursionar en aspectos de Política Económica- y admitiendo que la tasa de salario real supone un nivel mínimo que es deseable no se descienda porque denotaría los umbrales de consumo en función de consideraciones económicas, sociales, culturales, etc. ^{4/}, se concluye que la solución a la puja distributiva es algún tipo de conciliación que ha

^{*/} El presente Trabajo, forma parte de uno que el autor realiza en el Consejo de Investigación de la UNSa. con el nombre de: "Modelo Sraffa-Leontief".

^{1/} O "Frontera de los Precios de los Factores". Véase en Bibliografía (2), (6), (7) y (8).

^{2/} El Margen de Beneficios, no necesariamente coincide con la Tasa de Beneficios; véase el punto II.

^{3/} Este resultado es interesante por cuanto el Trabajo de Investigación del que forma parte éste -véase (5)- muestra que (en términos globales) son los beneficios los que se obtienen en forma residual. En este último caso, empero, tenemos beneficios monetarios residuales vs. salarios monetarios no residuales (ambos globales), en tanto en el presente modelo es no residual el margen de beneficios, y residual la tasa de salario real.

^{4/} Esto es, la noción clásica de un salario real mínimo de subsistencia.

ga reducir los márgenes de beneficio, en tanto se procura alcanzar un ni
vel de salarios real lo más próximo posible al considerado 'mínimo'.

II. Supuestos

A continuación se listan los supuestos con los que se construye el modelo:

- ° Hay un solo bien en la economía y un solo factor de producción.
- ° Existe un solo tipo de mano de obra.
- ° El bien se produce en condiciones de monopolio ^{5/}.
- ° Los salarios monetarios se determinan sobre la base de un consumo per capita (o salario real) deseado valorado según el precio del producto que se consume.
- ° No hay ahorro salarial; en cambio los beneficios se destinan al consumo, o al ahorro. No hay consumo no salarial autónomo (El supuesto sobre el consumo salarial, se realiza para simplificar el concepto de "consumo per capita deseado" y asimilarlo a la tasa de salario real).
- ° La economía es cerrada, y no existe sector Gobierno, excepto porque éste determina la tasa de interés.
- ° Los empresarios, para determinar su precio, fijan un margen, consistente en un porcentaje sobre el precio, (o sobre el monto de ventas). Tal conducta sobre los empresarios no es la empleada en anteriores trabajos ^{6/}, y se la ha usado esta vez, porque simplifica los cálculos.
- ° La producción se lleva a cabo en condiciones de rendimientos constantes.

^{5/} Con este supuesto el modelo está, tal vez, más próximo al de Kalecky que al de Keynes. No obstante, la razón por lo cual damos el nombre de "Keynesiano" al modelo obedece a: la forma de determinación de los salarios, el accionar de la Demanda Efectiva, el papel de la tasa de interés, etc. sobre los que Keynes fue más explícito que Kalecky.

^{6/} Por ejemplo, (5).

- ° La demanda de dinero, en términos nominales, depende de los ingresos monetarios, y de la tasa de intefes.
- ° Hay solamente dos perceptores de ingresos en la economía: los asalariados, y los no asalariados.

III. Símbolos Utilizados

Los símbolos empleados en el modelo, son los siguientes:

- Y_g : la demanda global en unidades de producto o físicas (UF)
- C : el consumo en UF
- I : la inversión en UF
- C_w : el consumo de los asalariados en UF
- C_{Π} : el consumo de los no asalariados en UF
- W : monto de salarios en UF
- w : tasa de salario en UF por hora hombre (tasa de salario real)
- N : cantidad total de horas hombre (h-h) empleadas
- w^* : tasa de salario en unidades monetarias (UM) por h-h (salario nominal, o monetario)
- P : el precio de Z; (algo impropriadamente, a veces se lo llama: nivel de precios)
- P_{t-1} : P en el período anterior (año o mes, o el período que fuere).
- $\left(\frac{C_w}{N}\right)_e$: consumo salarial por persona. Bajo los especiales supuestos que aquí se adoptan, $\frac{C_w}{N} = w$, con lo que $\left(\frac{C_w}{N}\right)_e = w_e$, o sea el consumo salarial per capita es la tasa de salario real que los obreros desean alcanzar.
- Π^* : los beneficios totales, en UM
- W^* : los salarios totales en UM
- Π : los beneficios totales en UF
- r : la tasa de interés; un número puro, por unidad de tiempo.
- L^* : la demanda de dinero, en UM
- M^* : la oferta de dinero, en UM
- Y^* : los ingresos totales, en UM

IV. Significado de las Ecuaciones

- (1) : la ecuación de demanda global
- (2) : la distribución del consumo total
- (3) : el consumo salarial que absorbe todos los salarios
- (4) : el total de salarios como producto del salario por unidad de N , multiplicado por el total de $h-h$
- (5) : la definición de la tasa de salario real
- (6) : el comportamiento de los asalariados en la determinación del precio de sus servicios; éstos simplemente valorizan el consumo per capita deseado con los precios que ellos conocen, de los bienes salario.
- (7) : los precios del período anterior, que son conocidos.
- (8) : el consumo per capita deseado, está, naturalmente, definido.
- (9) : la definición del nivel de precios
- (10) : el monto total de salarios en UM obtenido, mutatis mutandis, como en (4).
- (11) : la función de producción, de un solo factor, con coeficiente(s) técnico(s) fijo(s)
- (12) : el consumo de los no asalariados es una función lineal (sin ordenada al origen) de los beneficios totales.
- (13) : la relación entre los beneficios totales en UM y UF
- (14) : la tradicional función de inversión
- (15) : esta ecuación señala que la Autoridad Monetaria fija la tasa de interés, y (en consecuencia) M^* queda determinado por el mercado
- (16) : la demanda de dinero, en términos nominales
- (17) : la igualdad entre la oferta y demanda de dinero
- (18) : la relación entre los ingresos nominales y en UF

- (19): la definición de cómo se gastan los ingresos.
- (20): el comportamiento de los empresarios en la determinación del margen de ganancia
- (21): la ecuación señala que los empresarios determinan el nivel del margen de beneficios, o ganancia.
- (22): la identidad entre los ingresos y el producto.
- (23): el equilibrio (igualdad) entre el producto y la demanda global

V. El Modelo

Las ecuaciones del modelo, son las siguientes:

$$(1): Y_g = C + I$$

$$(2): C = C_w + C_\Pi$$

$$(3): C_w = W$$

$$(4): W = wN$$

$$(5): w = \frac{w^*}{P}$$

$$(6): w^* = P_{t-1} \left(\frac{C_w}{N} \right)_e$$

$$(7): P_{t-1} = (P_{t-1})_o$$

$$(8): \left(\frac{C_w}{N} \right)_e = \left(\frac{C_w}{N} \right)_o e$$

$$(9): P = w^* \frac{N}{Z} + \frac{\Pi^*}{Z}$$

$$(10): W^* = w^* N$$

$$(11): Z = \frac{1}{\alpha} N ; \alpha < 1$$

$$(12): C_\Pi = c_\Pi \Pi ; 0 < c_\Pi < 1$$

$$(13): \Pi = \frac{\Pi^*}{P}$$

$$(14): I = I(r) ; I_r < 0$$

$$(15): r = r_o$$

$$(16): L^* = L^*(Y^*, r) ; L_y^* > 0 ; L_r^* < 0$$

$$(17): M^* = L^*$$

$$(18): Y^* = PY$$

$$(19): Y = C + S$$

$$(20): \Pi^* = \rho PZ$$

$$(21): \rho = \rho_o$$

$$(22): Y = Z$$

$$(23): Z = Y_g$$

VI. Resolución del Modelo y Conclusiones

Las ecuaciones del modelo del apartado V son 23, lo mismo que las Incógnitas: $Y_g, C, I, C_w, C_{II}, W, w, N, w^A, P, P_{t-1}, (\frac{C_w}{N}), Z, II^A, W^A, II, r, L, Y, M, S, \rho, Y^A$

Para resolverlo, hacemos en (1) a (5) (9) (11) a (15) y (21)-(22):

$$\begin{aligned} Y_g &= C + I \\ &= C_w + C_{II} + I_o \\ &= W + C_{II} II + I_o \end{aligned}$$

$$Y = wN + C_{II} (Y - wN) + I_o$$

$$Y = wN (1 - c_{II}) + c_{II} Y + I_o$$

$$((23)) Y = wN + \frac{I_o}{1 - c_{II}}$$

((23)) Es una relación ya conocida ^{7/} que muestra cómo se determina el ingreso, y los efectos recesivos que aparece una caída en w (y en c_{II}).

Operando ahora en (5) (9) (11) (19) (20), se tiene:

$$P = w^A \frac{N}{Z} + \frac{II^A}{Z}$$

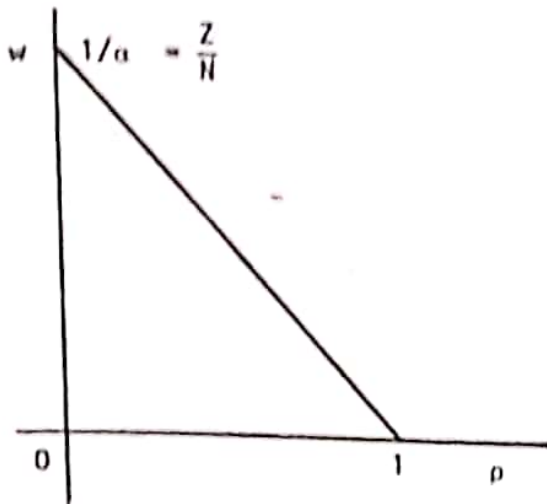
$$1 = \frac{w^A}{P} \frac{N}{Z} + \frac{II^A}{PZ}$$

$$((24)) 1 = w\alpha + \rho_o$$

La expresión ((24)) muestra la relación inversa que existe entre w y ρ ^{8/}. En particular, dado ρ w queda determinado:

^{7/} Véase (3) en Bibliografía.

^{8/} Existe amplia literatura al respecto. Por ejemplo (2) (6) (7) (8) y (11), en Bibliografía.



((24)) es una línea recta que pasa por los puntos de abscisa $\rho = 1$ y $w = \frac{1}{a} \frac{Z}{N}$.

Ahora bien: dado ρ ¿será w "efectivo" igual (o mayor) a w deseado ($w = (\frac{C}{N})_e$)? Si lo fuera, es claro que no habría ninguna razón para que los obreros deseen modificar w^* , con lo cual el salario monetario en el período próximo será el mismo que el de éste y si los empresarios tampoco encuentran razón para alterar ρ , $P_{t+1} = P_t$. No obstante ¿que ocurrirá si $w < (\frac{C}{N})_e$? De acuerdo con (6), w_{t+1}^* deberá aumentar de modo de que se alcance $(\frac{C}{N})_e$. Sin embargo ello no torcerá el hecho de que $w < (\frac{C}{N})_e$ y entonces w^* seguirá creciendo, toda vez que $(\frac{C}{N})_e$ y ρ_0 serán en este caso inconciliables.

Cabe preguntarse qué puede ocurrir, ceteris paribus, en el futuro con P , cuando se produce esta situación de incompatibilidad; en las ecuaciones (6), (9), (11) y (19):

$$P_t = w_t^* \frac{N}{Z} + \frac{\Pi^*}{Z}$$

Reemplazando:

9/ Véase ecuación(11) en pág. 9.

$$P_t = P_{t-1} \left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha} + \rho P_t$$

$$P_t = \frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} P_{t-1}$$

Resolviendo esta ecuación en diferencias finitas de primer orden, por el método de iteración 10/:

$$P_{t+1} = \frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} P_t$$

$$P_{t+1} = \frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} P_{t-1}$$

$$(25) \quad P_{t+n} = \frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} P_{t-1}$$

El crecimiento de P será explosivo o amortiguado, según sean los valores que tome $\frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho}$ 11/, siendo:

$$\frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} = 1, \quad P \text{ es estable}$$

$$0 < \frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} < 1 \quad P \text{ decrece constantemente}$$

$$\frac{\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha}}{1 - \rho} > 1, \quad P \text{ crece constantemente y sin límite}$$

Como el segundo caso es irrelevante a nuestros propósitos, parece oportuno concentrarse en el primero y tercero; operando, tenemos para P estable:

$$\left(\frac{C_w}{N}\right) e^{\alpha} = 1 - \rho$$

10/ Véase (11) Cap. 6. en Bibliografía.

11/ (11) Ibidem

$$\left(\frac{C}{N}\right)_e^{\alpha + \rho} = 1$$

Esta ecuación, junto a ((24)), da:

$$\left(\frac{C}{N}\right)_e = w$$

O sea, como decíamos anteriormente, P tenderá a permanecer estable cuando la tasa de salario real deseada, coincida con la efectiva.

Para la tercera alternativa, tenemos:

$$\left(\frac{C}{N}\right)_e^{\alpha + \rho} > 1$$

que se puede escribir:

$$\left(\frac{C}{N}\right)_e^{\alpha + \rho} = 1 + a$$

$$\text{donde } a (> 0) = \left(\frac{C}{N}\right)_e^{\alpha + \rho} - 1$$

Escribiendo la expresión anterior con ((24)):

$$\left(\frac{C}{N}\right)_e^{\alpha + \rho} = 1 + a$$

$$\frac{w^{\alpha + \rho} = 1}{\text{RMaM}}$$

$$\left(\frac{C}{N}\right)_e - w^{\alpha} = a$$

De donde resulta claro, siendo $a > 0$, lo mismo que α , que debe ser

$\left(\frac{C}{N}\right)_e > w$; esto es, la inflación se produce cuando el salario deseado (en términos reales) es mayor que el efectivo, tal como se dijo.

Ahora bien; queda el interrogante ¿Cómo se puede reducir, o eliminar la inflación? Está claro que una alternativa, es (probablemente compulsivamente) tratar de que los obreros acepten w efectiva; esto es, que $\left(\frac{C}{N}\right)_e$

se modifique hasta adaptarse a w . Esta es, sin duda, la receta "liberal", matices más o menos. La segunda alternativa (receta "izquierdista") consistiría en buscar mecanismos para (probablemente también de manera violenta) llevar -dado $w = \left(\frac{C}{N}\right)e - \rho$ al nivel conciliable con w . Por fin, una tercera vía sería procurar encontrar puntos de conciliación entre las partes. Esta sería la alternativa de "concertación" ^{12/}.

^{12/} La "concertación" se facilitaría en un contexto en el que aparezca el sector Gobierno y Financiero; puede demostrarse que -dado ρ - puede elevarse w , disminuyendo la tasa de interés y/o las alícuotas de impuestos.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Allen, R.G.D. "Economía Matemática" Aguilar, Madrid, 1965
- (2) Allen, R.G.D. "Teoría Macroeconómica" Aguilar, Madrid, 1971.
- (3) Antonelli, E. "Modelo Keynesiano de Monopolio" UNSa.R.D. N° 17, marzo de 1983.
- (4) Antonelli, E. "Contrastación de la Teoría Económica Neoclásica y Keynesiana" UNSa. Consejo de Investigación, 1983.
- (5) Antonelli, E. "Contabilidad Nacional e Insumo-Producto". UNSa. RD N°21, junio 84.
- (6) Braun, O. "Teorías del Capital y la Distribución(Comp.) Ed. Tiempo Contemporáneo, Bs.As., 1973.
- (7) Hicks, J. "Capital y Crecimiento" Bosch, Barcelona, 1967.
- (8) Jones, H. "Introducción a las Teorías Modernas del Crecimiento Económico" A.Bosch Editor, Barcelona, 1975.
- (9) Kalecky, M. "Ensayos Escogidos sobre Dinámica de la Economía Capitalista". FCE, México, 1977.
- (10) Robinson, J. y Eatwell, J. "Introducción a la Economía Moderna" FCE, Madrid, 1976.
- (11) Sraffa, P. "Producción de Mercancías por Medio de Mercaderías". Oikos Tau, Barcelona, 1960.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
AREA DE ECONOMIA

AREA DE ECONOMIA
REUNIONES DE DISCUSION

<u>Nº</u>	<u>Fecha</u>	<u>Autor</u>	
11	18-3-82	Eduardo D. Antonelli	"El modelo Keynesiano de Economía Abierta".
12	12-4-82	Rita Lavin Figueroa	"Comparaciones entre el índice de precios al consumidor de la ciudad de Salta y otros índices de precios".
13	29-4-82	Eusebio C. del Rey	"Problemas de Cómputo de la Corrección por Sesgo en el Caso Lognormal".
14	3-6-82	Eduardo D. Antonelli	"Las Etapas de la Producción en una Firma".
15	19-8-82	Eduardo D. Antonelli	"El Modelo Keynesiano con Dinero y Divisas como Insumos".
16	17-2-83	Nestor Avalor	"El cambio tecnológico. Consideraciones de algunos conceptos teóricos y sus implicancias empíricas".
17	3-3-83	Eduardo D. Antonelli	"Modelo Keynesiano de Monopolio".
18	13-6-83	Eusebio C. del Rey	"Los Costos Sociales de la Enseñanza Universitaria".
19	4-7-83	Eduardo D. Antonelli	"Aspectos Metodológicos en Economía".
20	6-10-83	Eduardo D. Antonelli	"El Equilibrio Económico General".
21	18-6-84	Eduardo D. Antonelli	"Contabilidad Nacional e Insumo Producto".
22	18-10-84	Eduardo D. Antonelli	"Modelo Keynesiano de Inflación".