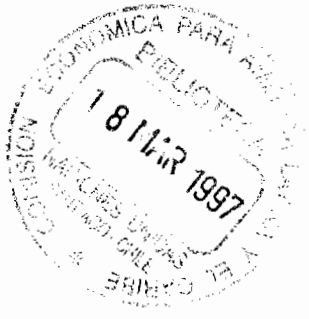
A

LC/IP/R.68
c.2

Documento TP-75



MODELOS NEOKEYNESIANOS EN LA PLANEACION Y POLITICAS MACROECONOMICAS: LA EXPERIENCIA DEL ILPES */

*/ El presente documento se reproduce para uso exclusivo de los participantes de cursos de la Dirección de Programas de Capacitación.
87-9-1336

ILPES

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social
NACIONES UNIDAS-CEPAL-PNUD GOBIERNOS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Latin American and Caribbean Institute for Economic and Social Planning
UNITED NATIONS-ECLAC-UNDP LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN GOVERNMENTS

Institut Latino-Américain et des Caraibes de Planification Economique et Sociale
NATIONS UNIES-CEPALC-PNUD GOUVERNEMENTS DE L'AMERIQUE LATINE ET DES CARAIBES

Seminario sobre el diseño y la utilización de modelos econométricos en el análisis de la coyuntura y la planificación en América Latina, JUNAC/ILPES

Lima, 22 al 24 de julio de 1987

MODELOS NEOKEYNESIANOS EN LA PLANEACION Y POLITICAS MACROECONOMICAS: LA EXPERIENCIA DEL ILPES

Eduardo García

El autor es Director de Progamación Económica del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES/CEPAL). Las opiniones expresadas en este trabajo son de su exclusiva responsabilidad.

MODELOS NEOKEYNESIANOS EN LA PLANEACION Y POLITICAS MACROECONOMICAS: LA EXPERIENCIA DEL ILPES

Eduardo García

Planes y políticas macroeconómicas coherentes son sin duda alguna un ave rara en América Latina. No es de extrañarse. Varias razones explican el fenómeno. En primer lugar, la dificultad intrínseca del tema, dado el carácter abrumador que presentan los problemas reales y concretos que deben ser resueltos, particularmente los asociados con el servicio de la deuda externa y al aminoramiento del desempleo y de la inequidad en la distribución de los ingresos. En segundo término, la dificultad teórica subyacente en la interpretación de las causas y de los mecanismos de transmisión de los desequilibrios en los varios mercados de la economía. No siempre los postulados y teoremas de la macroeconomía convencional entregan respuestas acertadas para el diseño de políticas. En tercer lugar, a pesar del notable esfuerzo de investigación empírica y econométrica desplegado por individuos e instituciones, todavía existen lagunas importantes sobre algunos parámetros y multiplicadores clave de la macroeconomía, incluso respecto de los signos de sus primeras derivadas, con lo cual buena parte de las políticas y planes se siguen formulando a base de información parcial y de intuiciones de economistas, políticos y empresarios.

El advenimiento de modelos de inspiración neokeynesiana ha venido a esclarecer la segunda dificultad señalada. Así, al poner un importante énfasis en la relación entre la distribución del ingreso y la demanda efectiva, ellos han permitido evaluar mejor el efecto recesivo-expansivo de políticas de precios y

---

El autor es Director de Programación Económica del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES/CEPAL). Las opiniones expresadas en este trabajo son de su exclusiva responsabilidad.

salarios, respecto de los modelos convencionales puramente keynesianos o neo-clásicos. Del mismo modo, al introducir hipótesis más realistas sobre la formación de los precios y los salarios, han facilitado comprender más cabalmente la dinámica de la inflación y su vinculación recíproca en el lado "real" de la economía. Por último, la inclusión del proceso de formación de capital y su vinculación con las soluciones del corto plazo, ha permitido la dinamización de los modelos y así ponerlos al servicio de la formulación de planes plurianuales de desarrollo. En este sentido, ellos han permitido cerrar la brecha clásica que se dió en los años sesenta y setenta, entre los modelos reales de mediano plazo, puramente preocupados del crecimiento real de producto y de la asignación intersectorial de recursos, y los modelos macromonetarios y de precios, ocupados de definir programas de estabilización, "a la FMI", sin una preocupación sustantiva por sus efectos sobre el lado real de la economía. Debemos recordar que esta dicotomía metodológica reforzó el divorcio entre los organismos de planeación, ocupados de un mediano plazo que nunca llegó, y los organismos responsables de la política efectiva del corto plazo que sí tenía efectos tanto inmediatos como en el mediano plazo. La disponibilidad de modelos integrados real-financieros y corto-mediano plazo podría contribuir a mejorar el diálogo interinstitucional entre planeación, hacienda y banco central, al crear una conciencia común de las vinculaciones recíprocas entre el proceso de desarrollo y el manejo de la política económica.

En los últimos diez años hemos visto una notable resurgencia de modelos neo-keynesianos y "neo-estructuralistas" aplicados a las economías menos desarrolladas.1/ A fin de evitar equívocos,

---

1/ La lista es larga pero referencias necesarias son, Artus et. al. (1986), Bacha (1982), Dornbusch (1980), Taylor (1979) y (1983), y Meller y Solimano (1985).

por modelos del primer tipo entiendo los que por lo menos cumplen con cuatro condiciones: a) funciones consumo de tipo kaleckiano, donde la distribución entre ingreso asalariado y no-asalariado es una preocupación fundamental; b) ecuaciones de precios, por lo menos en el sector industrial, "a la Sylos-Labini" con márgenes de ganancia constantes o variables; c) funciones de inversión, donde el grado de uso de la capacidad y las ganancias brutas son argumentos importantes; y d) funciones de producción no-neoclásicas, con el stock de capital determinando el nivel de producto y de empleo, eventualmente con proporciones de escala variables.2/ También diría que los modelos neo-estructuralistas serían especímenes más complejos, ya que a las condiciones anteriores habría que agregar hipótesis referentes al comportamiento de los agentes determinadas por factores inherentes al marco de relaciones socio-políticas existentes, y no sólo a variables de precio o actividad. Como es bien sabido, estos factores se asocian a hipótesis desarrolladas por la CEPAL en los años cincuenta y sesenta, redescubiertas y reformuladas en los ochenta.

Por otra parte, el desarrollo de estos modelos ha sido coincidente con un nuevo enfoque para "cerrarlo", es decir para especificar el régimen que rige la solución de equilibrio que se deriva. A los ya conocidos regímenes clásico y keynesiano, bajo los cuales el producto queda determinado por el equilibrio del mercado de trabajo, o por la demanda efectiva, respectivamente, se agrega ahora el cierre por restricción externa, vale decir de acuerdo con el nivel de la capacidad para importar y los coeficientes de importación a producto. De paso, es preciso mencionar que este cierre del sistema ya había sido propuesto por

---

2/ En cuanto al balance externo y al sector monetario no se exigen condiciones distintas a las postuladas por la teoría neoclásica, vale decir funciones de exportación e importación elásticas a precios relativos y funciones standard de demanda de dinero.

Raúl Prebisch en los años cincuenta, en su tesis del estrangulamiento externo. Esta es otra instancia que muestra cuan premonitorias fueron varias hipótesis de la escuela estructuralista latinoamericana, las que si bien fueron objeto de controversia por los miembros más conservadores de la profesión, han terminado imponiendo su necesidad lógica.

El propósito de este artículo es reseñar el trabajo que se ha desarrollado en el ILPES en años recientes para formular modelos macroeconómicos de planificación y políticas macroeconómicas que cumplen las cuatro condiciones señaladas anteriormente. Estos modelos han surgido por una parte de la práctica docente del Instituto y por otra de investigaciones realizadas en apoyo de algunos organismos de planificación en la región. Así, se han formulado y cuantificado modelos de este tipo para Uruguay y Venezuela estando en desarrollo estudios similares para Brasil, Chile y Nicaragua.3/ En la sección siguiente se presenta en sus rasgos esenciales, las características de un modelo prototipo formulado, mostrando la clase de soluciones de corto plazo que genera. En la segunda sección se reseñan los principales resultados de las estimaciones econométricas realizadas para Uruguay y Venezuela, y resultados preliminares para Brasil. De esta presentación fluye como conclusión principal que la investigación hace válidas las principales hipótesis del modelo. No se presentan las soluciones de equilibrio general que han sido derivadas en microcomputadoras las cuales pueden ser consultadas en los textos citados.

3/ Ver al respecto García (1985); García y Moguillansky (1986); García y Jiménez (1987). El estudio de Brasil se ha hecho con la co-autoría de Ricardo Martner; este trabajo se benefició de estudios econométricos previos de Modiano (1983, 1985), Mussi (1982), Paiva Abreu (1987) y Rios (1986), entre otros.

I

El cuadro I resume el sistema de ecuaciones del modelo prototipo utilizado como marco de referencia para la estimación de los modelos nacionales.

Las ecuaciones (1) a (7), (8), (9) y (17) definen y explican el comportamiento de los componentes de la demanda efectiva global (Y). El consumo de los asalariados y de los no-asalariados (C_w, C_u) son funciones de sus respectivos ingresos (W, U_n) y de la tasa de interés real, donde $\underline{i}$ es la tasa nominal y P es el nivel de precios. La ecuación (2) define los componentes del ingreso, donde U_x representa los pagos por intereses de la deuda externa, omitiendo la repatriación de utilidades de la inversión extranjera. C_x es la depreciación del stock de capital y T es la tributación indirecta, la que, según la ecuación (7) depende del nivel del ingreso. Por simplicidad se omiten otras fuentes de ingreso para el gobierno. La ecuación (5) define la masa real de salarios, siendo $\underline{w}$ la tasa de salario nominal y L el nivel de empleo, el cual depende del producto a través del coeficiente de trabajo (1), según la ecuación (6). Todas las variables de producto o gastos anteriores se expresan a precios internos constantes.

Las ecuaciones del balance externo (8) a (12) modelan las transacciones corrientes y de capital. Los volúmenes <u>físicos</u> de exportaciones e importaciones (X, M) son funciones de los precios relativos, en que P^*_x y P^*_m, corresponden a los precios externos de exportación e importación, y $\underline{e}$, a la tasa de cambio; y del ingreso de los países compradores (Y^*_x) e interno (Y), respectivamente. Estas ecuaciones se ha expresado linealmente, sólo para facilitar la solución algebráica del modelo. La ecuación (10) calcula los pagos de intereses de la deuda, aplicando una tasa de interés externa (i_x) al stock de la deuda externa expresada en moneda extranjera (D^*_x). El endeudamiento

neto externo anual queda definido por el saldo de la cuenta corriente en dólares, ecuación (11), habida cuenta de la variación de las reservas internacionales (R^*). Por último, la ecuación (12) expresa la condición de equilibrio entre tasas de interés interna y externa.

El tercer bloque de ecuaciones modela la formación del nivel de precios, del salario nominal y del balance monetario. La ecuación (13) expresa el nivel de precios por la suma de sus componentes de costo salarial y de costo de importaciones, donde $\underline{m}$ es el coeficiente medio de importaciones, recargada por la tasa de tributación indirecta y por un margen de ganancia g, que a su vez es función del grado de uso de la capacidad (Y/Q). La ecuación (14) hace depender el salario nominal del nivel de precios, dado un marco de negociaciones salariales, donde w_R es el nivel del salario real esperado por los sindicatos. La ecuación (15) corresponde a la función demanda por saldos monetarios (H), y la ecuación (16) endogeniza la oferta de dicha variable haciéndola depender de la variación de las reservas internacionales y del déficit global del gobierno, el cual se financia con crédito interno en una proporción $\underline{j}$.

Por último, el cuarto bloque explica la expansión de la capacidad productiva, o producto de pleno empleo Q. La ecuación (17) modela la inversión privada haciéndola depender del grado de uso de la capacidad, de las ganancias brutas incluyendo las reservas de depreciación y de la tasa de interés real. La ecuación (18) corresponde a la función de producción Harrod-Domar, y la ecuación (19) expresa la depreciación como una proporción del producto de capacidad.

Suponiendo que las variables externas del modelo, vale decir P^*_x, P^*_m, Y^*_x, y i_x, estan predeterminadas por el entorno internacional, el modelo contiene 22 incógnitas, 19 de las cuales pueden calcularse con un igual número de ecuaciones ya descrito.

Por tanto, el modelo presenta tres grados de libertad que deben ser utilizados con definiciones de política económica. Al respecto, dos obvios candidatos son el consumo y la inversión pública. Una tercera candidata es el nivel o la variación de las reservas internacionales, o alternativamente, el tipo de cambio. La solución así generada correspondería a un "cierre" keynesiano o por demanda efectiva. Un cierre alternativo se podría construir predeterminando el endeudamiento neto externo, sea por voluntad propia o ajena. Todavía un tercer cierre podría imponerse al modelo prefijando una mezcla de crecimiento económico y estabilidad de precios. Pero, cualesquiera que sea la opción de cierre, es claro que no puede sobrepasarse los grados de libertad disponibles.

Una solución completa del modelo permitiría genera series temporales para toda las variables endógenas, a partir de valores iniciales de las variables que presenten rezagos o tasas de crecimiento, vale decir el nivel de precios, la deuda externa, las reservas internacionales, el tipo de cambio y la capacidad productiva. Desde luego, tal solución exigiría conocer además los perfiles temporales de las variables del entorno internacional y de aquellas predeterminadas por la política económica o el plan. Este es el método de solución adoptado en los modelos nacionales, y que en general son fácilmente implementables en microcomputadores, siempre que se cumplan las condiciones de convergencia. A partir de estas soluciones es posible efectuar el cálculo de los multiplicadores entre variables exógenas y endógenas.

En lo que sigue se ilustrará la solución del modelo por medio de las formas semireducidas correspondientes a los valores de equilibrio del mercado de bienes y del mercado monetario, ambas calculadas con un cierre keynesiano.

Respecto del mercado de bienes, el subsistema formado por las ecuaciones (1) a (9), lleva a la siguiente expresión para el nivel del ingreso:

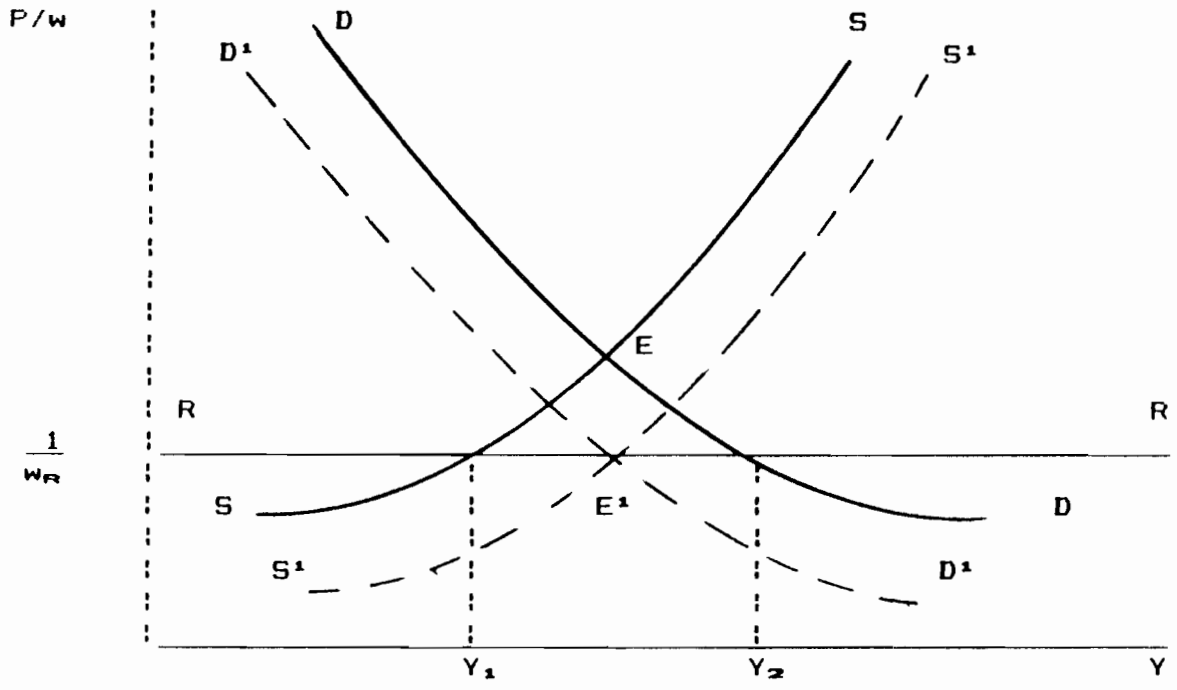
$$(20) \qquad Y = \frac{A + B\ e/P + C\ (e/P)^2}{1 - \{(b_w - b_u)\ \frac{w}{P} - 1 + b_u\ (1-t) - m_2\ p^*_m\ \frac{e}{P}\}}$$

En esta expresión, las constantes A, B y C, reúnen a las constantes de la forma estructural y a valores paramétricos de U_w, Q, I_b, $(i - \dot{P})$, C_e, P^*_w, P^*_m, y Y_w. Como tal, corresponde a la conocida expresión del multiplicador. En ella nos interesa destacar su forma funcional con la relación precio-salario (P/w), es decir la recíproca del salario real. En la figura 1 se expresa tal relación que toma la forma de una curva de demanda agregada DD, de inclinación negativa, bajo el supuesto habitual de que la propensión marginal al consumo de los asalariados es mayor que las de los no-asalariados.

Esta curva se desplazará hacia la derecha ante aumentos del gasto autónomo o por una devaluación que eleve el tipo de cambio real (e/P), si se cumple la condición Marshall-Lerner. Igual efecto tendrá una caída de la tasa de interés real o una reducción de la tasa de interés internacional, al aumentar el ingreso internamente disponible.

En la misma figura representamos la curva SS, que corresponde a la ecuación de precios (13), bajo el supuesto de que el margen de ganancia es una función creciente del grado de uso de la capacidad. Esta curva está trazada para un nivel dado del tipo de cambio real (e/P), y de la capacidad instalada. Su pendiente se explica por el simple hecho de que un nivel más alto de ingreso induce aumentos en el margen de ganancia y en P.

Figura 1



Por último trazamos la recta horizontal RR, indicativa del salario real W_R requerido por los trabajadores. Supongamos que el nivel del tipo de cambio real (e/P) es el mismo en las curvas DD y SS. Obviamente, la situación planteada en la figura no puede ser una de equilibrio. Con el salario real requerido w_R hay un exceso de demanda $Y_2 - Y_1$ que tiene que ser reducido. La única forma de hacerlo, con una política fiscal dada, será por medio de una revaluación real, la cual empujará hacia abajo la curva SS, al permitir un mayor margen de ganancia (y nivel de ingreso); y desplazará hacia abajo la curva de demanda agregada DD al contraer exportaciones y expandir importaciones, bajo el supuesto de que se dé la condición Marshall-Lerner. Se encontrará así el punto E^1 indicativo de una solución de equilibrio. Si la recta RR estuviese por encima de E, indicando

capacidad mostró reforzar este efecto. También el ingreso no-asalariado rezagado, indicativo de las ganancias brutas, tuvo buen poder explicativo en Brasil y Uruguay. Por último en Uruguay y Venezuela, la expansión del crédito privado real mostró ser una variable muy significativa. En estos países no pudo contarse con una serie de tasas de interés real indicativa del costo del crédito.

En cuanto a la capacidad instalada, se ajustó una función de producción simple usando el stock de capital como variable explicativa. Las tasas capital-producto estimadas para Brasil y Uruguay tienen valores plausibles. El coeficiente de Venezuela aparece muy bajo, probablemente afectado por los grandes proyectos de inversión, intensivos en capital, implementados en el período.

En el sector externo se estimaron funciones de exportación agregadas para Uruguay y Venezuela y desagregadas para Brasil. Para Uruguay se estima una alta elasticidad respecto al ingreso de los países compradores y una elasticidad-precio baja y no significativa. En Venezuela, se consideraron sólo las exportaciones realizadas por el sector privado, las que por lo tanto excluyen las de petróleo y otros insumos industriales producidos por el Estado, encontrándose que ellas son bien explicadas por el ingreso interno, y por el tipo de cambio de paridad. El signo negativo de la elasticidad-ingreso interno indica el carácter residual de muchas de ellas.

Para Brasil se estimaron funciones para las exportaciones primarias, manufactureras y semi-manufactureras, de acuerdo a las definiciones de la UNCTAD. Las primeras mostraron ser sensibles, negativamente, sólo al grado de uso de la capaciad instalada. Las de manufacturas en cambio, lo fueron además con el producto externo y con el precio relativo (doméstico sobre externo) en dólares. Las exportaciones de semi-manufacturas también

mostraron responder a cambios en el producto externo y en el precio relativo, además del tipo de cambio real rezagado. Todo ello con un mecanismo de ajuste parcial.

Respecto de las funciones de importación, la de Uruguay fue asimismo agregada, entregando resultados satisfactorios en cuanto a los signos y significación de las elasticidades-ingreso y precio relativo (externo sobre doméstico). Para Brasil y Venezuela se estimaron funciones desagregadas para bienes de consumo, intermedios (excluyendo hidrocarburos) y de capital. Para Brasil también se estimó una función para hidrocarburos, que no se reporta. Puede observarse que las importaciones de bienes de consumo se explican satisfactoriamente por el consumo privado y el grado de uso de la capacidad; el precio relativo (externo sobre doméstico) tiene el signo adecuado pero no es significativo. En Venezuela, el producto interno y el precio relativo son ambos buenos predictores.

Las importaciones de bienes intermedios en Brasil, excluido petróleo, quedan bien explicadas por el nivel del producto interno y por el grado de uso de la capacidad, con un mecanismo de ajuste parcial. En Venezuela, las mismas importaciones son altamente sensibles al producto interno y mucho menos al precio relativo de las mismas, con baja significación; en este caso, se detecta una tendencia negativa, la que puede atribuirse al proceso de sustitución de importaciones, especialmente en insumos industriales básicos (acero, aluminio, etc.).

Por último, las importaciones de bienes de capital en Brasil se explican por el comportamiento de la inversión bruta, del grado de uso de la capaciad y del precio relativo, variables todas estadísticamente significativas. En Venezuela, sólo la inversión en maquinaria y equipo, tanto privada como pública, resultó ser un buen predictor, con un ajuste parcial,

probablemente por el incipiente grado de desarrollo de la industria de bienes de capital.

Finalmente, el cuadro 2 reporta los resultados encontrados en precios y salarios.

Los precios agrícolas en los tres países resultan ser sensibles a las variaciones de los precios agrícolas externos expresados en moneda nacional, lo cual refleja, en los casos de Brasil y Uruguay, el efecto de los precios de exportación y en Venezuela, el de los de importación. Además, en los dos primeros países, las variaciones del producto agrícola acusó un coeficiente negativo, no significativo en Uruguay, indicativo de variaciones autónomas de la oferta. En Brasil asimismo, se detectó un mecanismo de ajuste parcial. En Venezuela, el costo de la mano de obra agrícola del período precedente resultó altamente significativo.

En cuanto a los precios industriales, la hipótesis del margen de ganancia se probó satisfactoriamente para Brasil y Uruguay, donde las variaciones de los precios externos y el tipo de cambio, por un lado; y el costo de la mano de obra corregido por la productividad, por otro, mostraron una alta significación. Además en Brasil, el grado de uso de la capacidad mostró una asociación positiva con los precios, indicativa de una relación igualmente positiva entre el margen de ganancia y dicha variable. En Venezuela, en cambio, tal hipótesis no fue confirmada por el análisis, ya que sólo los precios externos y el tipo de cambio explicaron la conducta de los precios industriales, lo cual estaría reflejando una mayor "transabilidad" de este sector con relación a los otros dos países.

Por último, se consigna el comportamiento encontrado para los salarios agrícolas y los industriales, en Brasil y Venezuela. En Uruguay no se efectuó esta parte del estudio debido a las

severas restricciones a que fue sometido el mercado del trabajo en la mayor parte del período considerado. Respecto de los salarios agrícolas, en Brasil se encontró que, con un ajuste parcial, ellos se explican satisfactoriamente por la evolución contemporánea de los precios de bienes de consumo, y de la productividad agrícola del año precedente. En Venezuela, el modelo de ajuste fue similar, sin ajuste parcial, pero con la variación rezagada en los precios de los bienes de consumo y de la productividad agrícola. En cuanto a los salarios industriales, se encontró en ambos países una fuerte asociación con los precios de consumo del período precedente. Además en Brasil, la brecha entre producto potencial y producto efectivo contribuyó positivamente a la explicación, validando la hipótesis de Phillips.

Además de los resultados consignados en el cuadro 2, los estudios han estimado funciones de empleo para los tres países y funciones de demanda de dinero para Venezuela. Las primeras se han realizado sobre una base sectorial desagregada, arrojando en general resultados satisfactorios en cuanto a elasticidades-producto y menos aceptables respecto a elasticidades-salario real. La función demanda de dinero para Venezuela es aceptable, pero se espera realizar un estudio más detenido del sector monetario en los tres países.

Podemos concluir afirmando que el análisis empírico da un apoyo razonable a las principales hipótesis del modelo prototipo presentado en la primera sección. Sin embargo, ellas no permiten derivar afirmaciones concluyentes en cuanto al signo y la magnitud de la matriz de multiplicadores entre variables exógenas y endógenas, a fin de derivar conclusiones de políticas. Tal matriz depende crucialmente de las condiciones iniciales y de la opción elegida en cuanto al tipo de cierre postulado.

Cuadro 1

Sistema de ecuaciones del modelo prototipo

I. Demanda efectiva

(1) $Y = C_w + C_u + C_o + I_p + I_o + X\ P^*_x\ e/P - M\ P^*_m\ e/P$

(2) $Y = W + U_n + U_x + C_x + T$

(3) $C_w = a_w + b_w\ W + c_w\ (i - \dot{P})$

(4) $C_u = a_u + b_u\ U_n + c_u\ (i - \dot{P})$

(5) $W = (w/P)\ L$

(6) $L = l\ Y$

(7) $T = t\ Y$

II. Balance externo

(8) $X = x_o + x_1\ P^*_x\ e/P + x_2\ Y^*_x$

(9) $M = m_o + m_1\ P^*_m\ e/P + m_2\ Y$

(10) $U_x = i_x\ D^*_x\ e/P$

(11) $\Delta D^*_x = M\ P^*_m + U_x\ P/e - X\ P^*_x - \Delta R^*$

(12) $i = i_x + \dot{e}$

III. Precios y balance monetario

(13) $P = (lw + m\ P^*_m\ e)\ (1 + t)\ [1 + g\ (Y/Q)]$

(14) $w = w_R\ P$

(15) $H = (h_o\ Y - h_1\ i)\ P$

(16) $\Delta H = \Delta R^*\ e + j\ (\bar{C}_o + \bar{I}_o - T)\ P$

IV. Formación de capital

(17) $I_p = v_0 + v_1 Y/Q + v_2 (U_n + C_k) - v_3 (i - \dot{P})$

(18) $\Delta Q = k_0 + k_1 (I_p + I_g - C_k)$

(19) $C_k = d Q$

Cuadro 2

Parámetros estimados en principales funciones

	Brasil	Uruguay	Venezuela
1. Consumo privado (R^2)	0.99	0.80	
- Propensión marg. a consumir			n.e. a/
- Asalariados	0.95 (30.6) b/	0.64 (2.61)	
- No-asalariados	0.66 (15.00)	0.34 (2.43)	
- Endeud. externo	n.e.	3.27 (2.64)	
2. Inversión privada (R^2)	0.95	0.93	0.94
- /\ PIB	0.28 (1.87)	0.11 (1.78)	0.14 (2.69)
- Ganancias brutas (-1)	0.13 (3.87)	0.10 (3.19)	n.s.
- Grado uso cap.	41.31 (12.75)	n.e.	n.e.
- /\ Crédito privado	n.s.	0.39 (4.89)	0.41 (6.99)
3. Capacidad instalada (R^2)	0.99	0.95	0.97
- /\ Stock de capital en período considerado	0.41 (4.76)	0.28 (15.6)	0.13 (8.0)

	Brasil	Uruguay	Venezuela
4. Exportaciones (logs)			
- Totales (R^2)		(0.93)	(0.97)
. Producto externo		2.86 (12.12)	-1.90 b/ (8.04)
. tipo cambio paridad		0.18 (0.46)	4.80 (12.9)
- Primarias (R^2)	(0.94)	n.e.	n.e.
. Precio relativo	n.s.		
. Grado uso cap.	-0.88 (6.13)		
- Manufacturas	(0.99)	n.e.	n.e.
. Producto externo	2.03 (8.51)		
. Precio relativo dom./externo	-1.92 (7.34)		
. Grado uso cap.	1.82 (4.83)		
- Semi-manufacturas	(0.97)	n.e.	n.e.
. Semi-manfuct. (-1)	0.39 (2.69)		
. Producto externo	2.03 (7.32)		
. Precio relativo dom./externo	-0.28 (2.09)		
. Tipo cambio real (-1)	0.68 (4.1)		

	Brasil	Uruguay	Venezuela
5. Importaciones (logs)			
- Totales (R^2)		0.96	
. Producto interno		1.76 (17.7)	
. Precio relativo ext./doméstico		-0.52 (6.14)	
- Bienes de consumo (R^2)	0.90	n.e.	0.92
. Producto interno	n.e.		3.87 (4.48)
. Consumo privado	1.48 (6.10)		n.e.
. Grado uso cap.	5.74 (6.0)		n.e.
. Precio relativo ext./doméstico	-0.19 (0.47)		-1.60 (2.80)
- Bienes intermedios (R^2)	0.97	n.e.	(0.96)
. Bienes interm. (-1)	0.21 (2.74)		n.s.
. Producto interno	1.10 (7.83)		3.19 (7.37)
. Grado uso capac.	2.54 (8.26)		n.e.
. Precio relativo ext./doméstico	n.s.		-0.56 (1.55)
. Tiempo	n.e.		-0.53 (3.56)
- Bienes de capital (R^2)	0.94	n.e.	
. Bienes de capital (-1)	n.s.		0.33 (2.20)
. Inversión bruta	0.67 (3.82)		n.e.

	Brasil	Uruguay	Venezuela
. Inversión privada maq.	n.e.		0.59 (6.17)
. Inversión pública maq.	n.e.		0.31 (1.86)
. Grado uso capacidad	2.94 (4.54)		n.e.
. Precio relativo ext./doméstico	-0.97 (2.30)		n.s.
6. Precios (logs)			
- Agrícolas (R^2)	0.99	0.71	0.99
. Precios ext. + tipo camb.	0.25 (2.75)	0.58 (4.45)	0.23 (3.88)
. Costo trabajo (-1)	n.e.	n.e.	1.07 (26.7)
. Producto agrícola	-0.03 (3.80)	-0.93 (-1.1)	n.s.
. Precios agrícolas (-1)	(0.93) (9.34)	n.e.	n.e.
- Industriales (R^2)	0.99	0.96	0.98
. Precios ext. + tipo camb.	0.45 (7.31)	0.52 (11.12)	1.22 (19.30)
. Costo trabajo	0.60 (8.78)	0.66 (7.31)	n.s.
. Grado uso capacidad	1.01 (2.26)	n.s.	n.s.
7. Salarios (logs)			
- Agrícolas (R^2)	0.99	n.e.	0.97
. Precios consumo	0.41 (3.48)		n.s.

	Brasil	Uruguay	Venezuela
. Precios consumo (-1)	n.s.		0.77 (4.38)
. Productividad (-1)	0.65 (1.89)		1.17 (2.81)
. Sal. agrícola (-1)	0.67 (4.97)		n.s.
- Industriales (R^2)	0.99	n.e.	0.99
. Precios consumo	0.52 (2.87)		n.s.
. Precios consumo (-1)	0.54 (2.43)		0.94 (24.17)
. Brecha cap. ociosa	0.16 (1.96)		n.s.

Claves

n.e. = no estimado

n.s. = no significativo al 1%

Notas

a/ Véase explicación en el texto.

b/ Los coeficientes en paréntesis corresponden a los valores del estadígrafo t.

c/ Corresponde a la elasticidad respecto al producto interno.

REFERENCIAS

Artus, Patrick; Deleau, Michel; Malgrange, Pierre (1986)- Modelisation Macroeconomique, Ed. Economica, París.

Bacha, Edmar (1982) - Introducao a Macroeconomia, Editora Campus, Río de Janeiro.

Dornbush, Rudiger (1980) - Open Economy Macroeconomics, Basic Books, New York.

García, Eduardo (1985) - Un modelo macroeconómico para formular estrategias de reactivación y desarrollo, ILPES, Santiago de Chile.

García, Eduardo; Moguillansky, Graciela (1986) - Uruguay: Un modelo macroeconómico de compatibilización de políticas y proyecciones a mediano plazo, ILPES, Santiago de Chile.

García, Eduardo; Jiménez, Felipe (1987) - Un modelo macroeconómico para Venezuela, ILPES, Santiago de Chile.

Meller, Patricio; Solimano, Andrés (1985) - "Reactivación interna ante una severa restricción externa: análisis de distintas políticas económicas", Colección Estudios CIEPLAN Nº 16, Santiago de Chile, junio.

Modiano, E.M. (1983) - "A dinamica de salários e precos na economia brasileira: 1966-81", Pesquisa e Planejamento Economico, 13 (1), pp. 39-68.

Modiano, E.M. (1985) - "Sálarios, precos e cambio: os multiplicadores dos choques numa economia indexada", Pesquisa e Planejamento Economico, 15 (1), pp. 1-32.

Mussi, C.H.F. (1982) - "Fatores de demanda nas exportacoes de manufaturados Brasileiros", Departamento de Economía, PUC/RJ, Mimeo.

M. de Paiva Abreu (1987) - "Equacoes de demanda de importacoes revisitadas: Brasil, 1960-85", Textos para Discussao, 148, Departamento de Economía, PUC/RJ.

Rios, S.M.C.P. (1986), - Tese PUC/RJ, Cap. 4 "Um modelo de desequilibrio para as exportacoes Brasileiras de manufaturas", Departamento de Economía, Mimeo.

Taylor, Lance (1979) - Macro Models for Developing Countries, McGraw-Hill, New York.

Taylor, Lance (1983) - Structuralist Macroeconomics, Basic Books, New York.