



ARTÍCULOS

Políticas Económicas de Corto y Largo Plazo

Héctor Grupe

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 16, No. 1-2-3-4 (1972): 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre, pp. 85-100.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3685>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Grupe, H. (1972). Políticas Económicas de Corto y Largo Plazo. *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 16, No. 1-2-3-4: 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre, pp. 85-100.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3685>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>

POLITICAS ECONOMICAS DE CORTO Y LARGO PLAZO °

HÉCTOR J. C. GRUPE

El presente trabajo pretende sistematizar un conjunto de elementos bibliográficos existentes e ideas que, si bien están más o menos difundidas y aceptadas, no han sido objeto de elaboración dentro de algún contexto general.

Se espera, con esta sistematización, llegar a un planteamiento teórico adecuado de la problemática correspondiente a la política económica. A su vez; se espera poder llegar a definir los requerimientos de elaboración teórica necesarios para sustentar las correspondientes formulaciones políticas.

1. *Política económica, tipos de políticas económicas: Reformas, cualitativas, cuantitativas.* Puede concebirse a la política, en su acepción más amplia, como un conjunto de medidas o utilización de medios adoptadas para lograr determinados fines u objetivos. En el área de la política económica, que es una política específica componente de la política total, la definición debe ser ajustada tratando de limitarla al campo específico. Así, se entenderá por política económica un conjunto de medidas que, actuando sobre la base, organización y comportamiento o determinados instrumentos variables de política correspondientes a una economía dada, persigue lograr determinados objetivos económicos.

Se entiende, siguiendo a Tinbergen, por base de una economía, el conjunto de ideas y valores que determina las formas de las relaciones entre los individuos.

Organización y comportamiento deben ser considerados simultáneamente¹ y hacen referencia a cosas tales como número de au-

° Serie NOTAS, n° 3.3 - 1972.

¹ Tinbergen utiliza, para englobar estos dos conceptos, el término estructura.

toridades de la política, los tipos de impuestos existentes, sistema de distribución de bienes de consumo (racionamiento o distribución libre), grado de monopolización que muestran algunas industrias, variables que intervienen en las distintas decisiones económicas.

Dadas para una economía una base, una organización y forma de comportamiento, las posibilidades de una política económica se reducen a la actuación sobre determinados medios de política a los cuales se denomina instrumentos variables. Entre ellos se puede mencionar, a título de ejemplo, las tasas de impuestos, los componentes del gasto público, las tasas de descuento, proporción de reservas, tipo de cambio, etc.

Según que la política económica contemple la utilización de medidas que afecten a la base (introducción o modificación de sistemas de seguridad social, implantación de ingresos mínimos y garantías de ocupación mínima, reformas monetarias, centralización de decisiones de producción, democracia industrial, nacionalización), a la organización y el comportamiento (restricciones cuantitativas, estabilizadores internos, cambios en el sistema de precios y de impuestos, monopolios, descentralización o centralización de la administración) o el nivel de determinados instrumentos variables, será denominada Reforma, Cualitativa o Cuantitativa, respectivamente.

Para las dos primeras formas de política (Reforma y Cualitativa) resulta prácticamente imposible llegar a establecer relaciones de tipo cuantitativo entre medios y fines.

No ocurre lo mismo con la denominada política económica cuantitativa, razón por la cual ésta será el objeto principal de análisis.

Cabe señalar, a título aclaratorio, que en la realidad resultará prácticamente imposible encontrar formas absolutamente puras de políticas. No obstante el predominio de una u otra determinará su clasificación.

2. *Política económica cuantitativa, corto y largo plazo.* La primera diferenciación en la política económica cuantitativa puede ser establecida tomando en consideración la longitud del período para el cual se plantea la misma.

La política de corto plazo contempla la solución de situaciones coyunturales y tiene un horizonte de aproximadamente tres años. La de largo plazo, en cambio, contempla el problema crecimiento o "desarrollo" y se establece para ella, generalmente, un horizonte de diez años.

Los objetivos de la política de corto plazo son de tipo coyuntural y se traducen en nivel de precios, balance de pagos y ocupación.

El objetivo nivel de precios no requiere ninguna aclaración en la medida en que corresponde a un cierto nivel de precios o una cierta tasa de aumento del nivel de precios. El objetivo balance de pagos plantea un cierto nivel máximo de déficit del balance comercial o de pagos correspondiente a cada período y el objetivo ocupación plantea un cierto nivel máximo deseable de desocupación.

Estos dos últimos objetivos son distintos a los correspondientes a la política de largo plazo, ya que el objetivo balance de pagos hace referencia concreta al resultado correspondiente a un período y el objetivo ocupación solamente puede considerar la denominada desocupación coyuntural (debida a las fluctuaciones en el nivel de la demanda global) y no la desocupación friccional y estructural.

La política económica cuantitativa de largo plazo, en cambio, plantea como objetivo una cierta tasa de crecimiento del producto, introduciendo condiciones de balance de pagos y ocupación.²⁻³

Esas condiciones de balance de pagos y ocupación son distintas a las que constituyen los objetivos de la política económica cuantitativa de corto plazo.

En efecto, la condición balance de pagos se define como un nivel máximo de endeudamiento externo aceptable para un período y la condición ocupación se plantea como nivel de ocupación y estructura ocupacional, contemplando el desempleo total (coyuntural, friccional, estacional y estructural).

² En los últimos años se han desarrollado algunos intentos, en América Latina, tendientes a la formulación de políticas de largo plazo en torno a objetivos distintos a la tasa de crecimiento del PBI. Entre esos objetivos se ha insistido, principalmente, en el nivel de ocupación.

³ No se incluyen en este análisis los objetivos regionales de una política de largo plazo.

Cabe acotar que, aunque una política económica cuantitativa de largo plazo no lo exprese en forma explícita, implica necesariamente cambios cualitativos en la economía.

3. *Instrumentos de la política económica cuantitativa.* El siguiente cuadro incluye una síntesis y clasificación de los instrumentos de política económica utilizados en nueve países europeos y los Estados Unidos. De ellos, los listados con los números 1 a 36 y 45 pueden ser considerados como instrumentos de política económica cuantitativa de corto plazo mientras que los restantes pertenecen, de acuerdo a la clasificación establecida en el párrafo 1, a las políticas denominadas cualitativas.

Como una alternativa, quizás pudiera considerarse a algunas formas de control, a pesar del cambio cualitativo que implican, como elementos de una política cuantitativa. Esto sería posible en la medida que se pueda considerar dado, para el análisis, el nivel de la variable correspondiente y no se produzcan cambios en las relaciones descriptivas de formas de comportamiento.

En el caso de la política cuantitativa de largo plazo, el objetivo "nivel de producto bruto interno" determina que la inversión (nivel y composición sectorial) sea el instrumento esencial de política. Esto es cierto solamente en el caso de que la totalidad de la inversión sea realizada por el sector gobierno.

Cuando esa inversión tiene una componente pública y una privada, pierde el carácter de autónoma correspondiente al primer caso y pasa a tener una componente autónoma y una cuyo nivel y composición viene determinado por las decisiones de inversión de las empresas. Estas decisiones responden a las formas de comportamiento características de cada economía.

En este caso, los instrumentos de política cuantitativa de largo plazo están constituidos por la inversión del gobierno y la totalidad de los instrumentos utilizados para la política económica cuantitativa de corto plazo, a los cuales se les impone el objetivo adicional correspondiente a determinado volumen y composición de la inversión privada.

Tabla VII. 1. — Instrumentos

Familias de instrumentos →		Instrumentos de la Hacienda Pública											Instrumentos monetarios														
Categorías de instrumentos →		A Balances		B Gasto Público					C Ingreso Público				A Nueva oferta y demanda de crédito por el Gobierno	B Operaciones del Gobierno sobre la deuda existente		C Instrumento del tipo de de interés											
Instrumentos → Objetivos ↓		1. Balance corriente 2. Balance total		3. Inversión Pública 4. Subsidios y transferencias de capital a las empresas 5. Transferencias a las unidades de consumo 6. Cambios en los stocks del Gobierno 7. Compras corrientes de bienes y servicios 8. Sueldos y salarios 9. Transferencias al resto del mundo					10. Impuestos directos sobre las rentas de las unidades de consumo 11. Impuestos directos sobre las rentas de las empresas 12. Impuestos indirectos sobre transacciones internas 13. Derechos de Aduanas 14. Contribuciones a la seguridad social 15. Impuestos sobre la propiedad 16. Derechos de sucesión 17. Transferencias del resto del mundo				1. Préstamo al exterior 2. Préstamo a las unidades de consumo y a las empresas 3. Préstamo del exterior 4. Préstamo de las unidades de consumo y de las empresas	5. Operaciones de mercado abierto con valores a corto plazo 6. Otras operaciones de mercado abierto sobre la deuda existente		7. Tipo de descuento 8. Imposición legal de tipos máximos 9. Comercializaciones oficiales a los préstamos											
1.	Pleno empleo	x	x	I	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	I	:									
2.	Estabilidad de precios	I	I	I	x	x	x	x	x	x	I	I	x	x	x	x	I	:									
3.	Mejora en la balanza de pagos	x	x	x	x		x	x	x	x	x	I	x	x	x	x	I	:									
4.	Expansión de la producción	x		I	I			x	x	I	x	x	x	x			x	x									
5.a.	Promoción de la competencia interna																										
5.b.	Promoción de la coordinación												x														
5.c.	Incremento en la movilidad del trabajo				x	x		x																			
5.d.	Incremento en la movilidad del capital							x																			
5.e.	División internacional del trabajo				x						I		x	x													
6.	Satisfacción de las necesidades colectivas.			I	x	x	I	I	x				x														
7.	Mejora en la distribución de la renta y la riqueza			x	x	I		x	I	x	x	x	x	x		x											
8.	Protección y prioridades a regiones o industrias			x	I	x	x		x	x	x	I	x	x													
9.	Mejora en las normas del consumo privado			x						x																	
10.	Seguridad de abastecimiento			x	x					x	x																
11.	Mejora en el nivel o estructura de la población				x				x																		
12.	Reducción de las horas de trabajo								x																		
Número de objetivos servidos		4	3	7	10	6	4	5	7	3	7	6	7	7	6	6	2	2	3	9	3	2	3	3	4	1	
Porque el instrumento fue importante (1)		1	1	4	2	1	0	1	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0

4. *Formulación lógica de la política económica cuantitativa. Modelos de política económica: Ecuaciones variables.*⁴ El esquema lógico más comúnmente adoptado para la formulación de políticas económicas es el siguiente: dado el nivel de un conjunto de objetivos de política económica, determinar el nivel de los instrumentos, necesarios para lograr los objetivos.

El análisis cuantitativo de políticas, utilizando ese esquema lógico, exige disponer de un modelo de la economía. Ese modelo estará constituido por un sistema de ecuaciones, generalmente lineales⁵ para las cuales es posible establecer la siguiente clasificación:

- a) *ecuaciones de comportamiento*: Representan la reacción libre de los sujetos económicos ante ciertos estímulos. Un ejemplo de esta categoría de relaciones es la función consumo.
- b) *ecuaciones tecnológicas*: El ejemplo obvio de relaciones técnicas en un modelo econométrico es la función de producción, correspondiente a la economía o a un sector.
- c) *ecuaciones institucionales*: Estas relaciones son un resultado del ordenamiento institucional existente y pueden ser cambiadas modificando el ordenamiento institucional. Un ejemplo característico de este tipo de ecuaciones son aquellos que muestran las relaciones fiscales.
- d) *ecuaciones de definición*: Incorporan en un modelo econométrico determinadas relaciones que tienen un origen lógico. Como ejemplo se puede mencionar la ecuación $C + I + X - M$. Estas ecuaciones componen el sistema total que, en forma abreviada, puede ser escrito del siguiente modo:

$$\varphi_n (X_i, Y_j, Z_k, U_l) = 0$$

$$\begin{array}{l} n = 1, 2, \text{---} \text{---} \text{---} N \\ i = 1, 2, \text{---} \text{---} \text{---} I \end{array}$$

⁴ En la siguiente exposición se omite el esquema lógico correspondiente a la formulación de objetivos flexibles (Theil) por haber sido objeto de menores aplicaciones empíricas debido a la dificultad para especificar la función de preferencia a maximizar.

⁵ Las especificaciones no lineales, resultantes de la consideración de problemas de saturación, congestión, embotellamiento, etc., pueden, eventualmente, ser linealizadas.

Este modelo tiene los siguientes inconvenientes: presenta problemas de identificación, no es dinámico, no incluye la determinación de precios, no contiene variables correspondientes al sector gobierno, considera una economía cerrada.

Los modelos econométricos actuales han sido elaborados tratando de solucionar las deficiencias del modelo original. Para ello se han introducido los precios, salarios, ausencia de ilusión monetaria, empleo, sector externo, gobierno, etc. y se le ha dado al sistema características dinámicas introduciendo variables rezagadas. Con ello se llega al siguiente sistema

- 1)
$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{Y_t - T_t}{p_t} + \alpha_2 C_{t-1} + U_{1t}$$
- 2)
$$I_t = \beta_0 + \beta_1 \frac{Y_{t-1}}{p_t - 1} + \beta_2 K_{t-1} + \beta_3 r_{t-1} + U_{2t}$$
- 3)
$$F_t = \gamma_0 + \gamma_1 \frac{Y_t - Y_{t-1}}{p_t} + \gamma_2 F_{t-1} + \gamma_3 \frac{P_{ft}}{p_t} + U_{3t}$$
- 4)
$$E_t = \delta_0 + \delta_1 T_{wt} + \delta_2 \frac{P_{et}}{p_t} + U_{4t}$$
- 5)
$$Y_t = C_t + I_t - F_t + E_t + G_t$$
- 6)
$$T_t = \epsilon_0 + \epsilon_1 Y_t + U_{5t}$$
- 7)
$$I_t = K_t - K_{t-1}$$
- 8)
$$\frac{Y_t}{p_t} = \xi_0 + \xi_1 L_t + \xi_2 K_t + U_{6t}$$
- 9)
$$p_t = \eta_0 + \eta_1 \frac{w_t L_t}{Y_t / p_t} + \eta_2 \frac{P_{ft}}{p_t} + U_{7t}$$
- 10)
$$\frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}} = \theta_0 + \theta_1 \frac{N_t - L_t}{N_t} + \theta_2 \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} + U_{8t}$$

$$11) N_t = \iota_0 + \iota_1 (N_t - L_t) + \iota_2 W_t/P_t + U_{9t}$$

$$12) \frac{M_t}{P_t} = \lambda_0 + \lambda_1 \frac{U_t}{P_t} + \lambda_2 r_t + U_{10t}$$

$$13) p_e = \mu_0 + \mu_1 p_t + U_{11t}$$

Las variables endógenas de este sistema son:

C = Gastos de consumo en términos reales

Y = Ingreso nacional en precios corrientes

T = Impuestos menos pago de transferencias

p = Índice del nivel general de precios

I = Inversión neta en términos reales

K = Stock de capital en términos reales

r = Tasa de interés

F = Importaciones en términos reales

E = Exportaciones en términos reales

p_e = Índice de precios de las exportaciones

L = Empleo

W = Tasa de salario

N = Oferta de mano de obra

Las variables exógenas son:

p_r = Índice de precios de las importaciones

T_n = Volumen del comercio mundial

G = Gasto del gobierno en términos reales

M = Oferta monetaria

t = Tiempo cronológico

Este sistema, en las aplicaciones prácticas, puede ser desagregado considerando diferentes tipos de consumo, precios relativos de los diferentes tipos de consumo, categorías de comercio internacional, inversiones en existencias (inventarios), sectores de producción, tipos de tasas de interés y posiblemente, forma de distribución del ingreso.

Tal como está especificado, posibilita el análisis de dos objetivos y dos instrumentos: Gasto del Gobierno y Oferta Monetaria.

En la medida en que se considere para el análisis algún objetivo distinto a los enunciados como características de la política de corto plazo (organización, nivel de precios, balance de pagos), habrá que abandonar algunos de ellos.

Dicho de otro modo: en la medida que se consideren válidos los objetivos establecidos para la política de corto plazo en párrafos anteriores, el modelo muestra que no será posible la introducción sin costo de algún objetivo de largo plazo.

Se puede analizar, por ejemplo, qué ocurriría si se introducen objetivos balance de pagos (definido como objetivo de corto plazo) e inversión, abandonando los objetivos nivel de precios y ocupación. Se puede analizar también, qué ocurriría si se considera a la tasa de salario como un instrumento más y si establecen objetivos balance de pagos, precio e inversión.

Cabe señalar, a fin de posteriores condiciones, las siguientes características del modelo:

- 1) *Es dinámico*, por cuanto incluye variables rezagadas posibilitando con ello, el análisis del comportamiento de la economía en un determinado período.
- 2) *No incluye*, ningún criterio de optimización.
- 3) *Es de la forma general*,

$$Ax + By = 0$$

y = vector variables endógenas

x = vector variables exógenas

6. Modelos de política económica cuantitativa de largo plazo.

Cuerpo teórico subyacente. El diseño de política de largo plazo se identifica con los denominados modelos de programación económica. Estos pertenecen a dos categorías distintas en las cuales a su vez, se pueden utilizar técnicas de análisis estático o dinámico.

En la primera categoría se pueden agrupar todos aquellos modelos cuya lógica es la siguiente: Dada una tasa de crecimiento del producto considerada factible, determinar el nivel y composición de la inversión necesaria para lograr esa tasa de crecimiento, respe-

tando ciertas restricciones originadas en objetivos a largo plazo de ocupación y balance de pagos.

En esta categoría se ubica una larga serie de modelos entre los que se cuenta el utilizado por la Comisión Económica para la América Latina (C.E.P.A.L.), los utilizados en la República Argentina para la formulación de distintos países de desarrollo y los propuestos por J. Tinbergen en [6].

En la República Argentina y en América Latina se han utilizado técnicas de análisis estático estructuradas sobre la base del modelo de crecimiento de Harrod-Domar y el modelo estático de insumo producto. (Véase el modelo expuesto en [2] que se reproduce en el Anexo A).

Aunque no se relaciona directamente con la problemática en estudio es interesante recordar que el modelo de Harrod-Domar permite solucionar el problema de cuán rápidamente debe crecer la inversión de modo tal que se obtenga en todo momento un nivel de producción de plena capacidad (referida a bienes de capital).

La segunda categoría de modelos está constituida por aquellos que incluyen una técnica de optimización, generalmente programación lineal. El tipo de problema que incorporan a la programación de largo plazo con mayor frecuencia es: determinar el nivel máximo de producto, posible satisfaciendo determinadas restricciones relacionadas con la capacidad de producción de los distintos sectores, oferta de mano de obra, balance de pagos, etc.

También en este caso el resultado final es el nivel y composición de la inversión.

En ambos casos el análisis está planteado en términos reales (precios constantes y exclusivamente en el mercado de bienes).

Se suele agregar a los resultados de esta programación, que dan las metas físicas de producción e inversión, los resultados de la correspondiente programación financiera. Esta determina las fuentes y usos de los recursos financieros, permitiendo definir los instrumentos de captación y canalización de los mismos.

7. *Dicotomía teórica entre corto y largo plazo. Posibilidades para la formulación de una política.* Los párrafos 5 y 6 permiten

conclusiones acerca de la dicotomía teórica existente en el análisis y formulación de políticas de corto y largo plazo. Mientras las políticas de corto plazo se analizan y definen dentro de un marco estacionario (aunque dinámico) y aproximadamente keynesiano, las políticas de largo plazo se analizan y disponen en el marco de la teoría del crecimiento económico y consideraciones de desarrollo económico que no incluyen al tipo de relaciones analizadas en el corto plazo.

El contexto establecido por las definiciones de políticas económicas cuantitativas de corto y largo plazo adoptadas anteriormente no ofrece grandes posibilidades analíticas de conciliación de ambas. Por ello resulta conveniente reemplazarlas por la siguiente: se entiende por política económica cuantitativa el conjunto de decisiones, referentes al nivel de los instrumentos de política, adoptadas en distintos momentos de tiempo atendiendo al estado⁶ de la economía en cada uno de esos momentos y a un cierto estado final de la misma y a cierto comportamiento de los estados intermedios.

Aceptada esta definición y utilizando el instrumental de análisis disponible, la definición del nivel de los instrumentos en cada período se convierte en el resultado de una *solución de compromiso* entre objetivos a corto y largo plazo, obtenida analizando las diversas alternativas posibles mediante su introducción como objetivos fijos en el modelo de corto plazo.

La *solución de compromiso* entre corto y largo plazo elegida sería la mejor en ese período, atendiendo a las preferencias del responsable de la política. Pero esta forma de proceder no introduce ningún criterio de optimización que permita la selección analítica de una política que sea "la mejor de todas las posibles". Además, si bien el esquema de análisis incorpora variables que hacen al estado final de la economía, la decisión de compromiso adoptada no asegura que dicho estado final sea alcanzado. Más aún, las soluciones de compromiso adoptadas a través de una serie de períodos pueden

⁶ El "estado" de la economía en un momento cualquiera viene definido por el nivel de las variables endógenas correspondientes al modelo presentado en el párrafo 5.

implicar, para las variables de estado, trayectorias que se alejen permanentemente del estado final deseado.

La implementación adecuada de esta forma de proceder para la definición del nivel de los instrumentos de política correspondiente a un período exige la revisión permanente y actualización de los objetivos de largo plazo. Con ello, la programación económica perdería su identificación actual con un plan para un determinado período, pasando a constituir una actividad permanente de análisis de situación actual y actualización de objetivos.

BIBLIOGRAFIA

- [1] CHENERY, H. B. y CLARK, P. G.: *Interindustry Economics*. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1959.
- [2] FLECHA, A. O.: *Técnicas de Planificación Económica*. Ediciones Marchi, Buenos Aires, 1966.
- [3] HICKMAN, B. G.: *Quantitative Planning of Economic Policy*. The Brookings Institution - Washington D. C. - 1965.
- [4] KLEIN, R.: "What Kind of Macroeconometric Models for Developing Economies?" *The Econometric Annual of the Indian Economic Journal*. Vol. XIII, Nº 8, págs. 313-324.
- [5] TINBERGEN, J.: *Política Económica. Principios y Formulación*. Fondo de Cultura Económica, México, 1961.
- [6] TINBERGEN, J. y Bos, H. C.: *Mathematical Models of Economic Growth*. McGraw Hill Book Company, Inc., New York, 1962.

ANEXO "A"

Modelo Global Correspondiente a una Economía Abierta

El esquema correspondiente a un modelo global preliminar, referido a un país que mantiene vínculos comerciales con los demás países (economía abierta), puede asumir diversas formas. La cantidad de variables y parámetros que utilice puede ser más o menos numerosa, conforme a la intención del análisis y a los objetivos y metas propuestos. Es así cómo puede formularse un modelo en términos de un sistema de ecuaciones, que incorpore los principales agregados macroeconómicos dados por la Contabilidad Social a través de las cuentas nacionales, en el que se resuman las relaciones contables o de definición que vinculan a esas variables:

$$1) \text{PB}_i = \text{C}_i + \text{IB}_i + \text{X}_i - \text{M}_i$$

$$2) \text{PB}_{i+1} = \text{K}_{i+1} \cdot a$$

$$3) \text{IB}_i = \text{IN}_i + \text{D}_i$$

$$4) \text{D}_i = \text{K}_i \cdot d$$

$$5) \text{IN}_i = \text{K}_{i+1} - \text{K}_i$$

$$6) \text{SBP}_i = \text{X}_i - \text{M}_i$$

i = un año cualquiera

PB = producto bruto

C = consumo

IB = inversión bruta

X = exportación

M = importación

K = capital

a = coeficiente relación producto-capital

IN = inversión neta

D = depreciación

d = coeficiente o tasa de depreciación

SBP = saldo balanza de pagos

Con el propósito de comenzar el estudio de operabilidad de los modelos de una manera sencilla y fácilmente comprensible, conven-

gamos por ahora que las cuentas que integran la balanza de pagos son únicamente dos, vale decir, las exportaciones y las importaciones, tal como lo destaca la ecuación 6), o sea, que admitimos el supuesto de que la balanza de pagos es igual a la balanza comercial.

La ecuación 1) presenta al producto ajustado por el saldo del comercio exterior (exportación e importación), y refleja la distribución de los bienes y servicios disponibles entre consumo e inversión. En la ecuación 2) tenemos verificada una igualdad que se manifiesta entre el producto bruto y el resultado de multiplicar el capital por un coeficiente que representa su productividad media, conocida como relación producto-capital. La ecuación 3) muestra a la inversión bruta como una adición de la inversión neta y el monto de la depreciación. En la ecuación 4) tenemos verificado que el monto de la depreciación se obtiene mediante la operación de multiplicar el capital por un coeficiente que representa el porcentaje medio de desgaste durante el proceso productivo. La ecuación 5) muestra que el valor de la inversión neta puede ser determinado por diferencia entre el valor del capital de dos períodos consecutivos, en consecuencia, es perfectamente posible que en algunos casos o períodos la inversión neta resulte negativa. Por último, la ecuación 6) refleja el saldo del comercio exterior como una diferencia entre las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, la cual también en muchos casos puede ser negativa, en particular en los países de escaso desarrollo en que las necesidades de importación superan, por lo general, a la capacidad para importar, lo que se hace más evidente cuando estos países se esfuerzan en iniciar un proceso más acelerado de desarrollo económico, que implica introducir profundos cambios no sólo en la estructura de sus sectores de producción, sino también en la organización misma de su funcionamiento.

El sistema de ecuaciones que hemos descripto incorpora, por un lado, dos variables, K_i y PB_i , que de hecho se hallan predeterminadas, conforme al funcionamiento o al modo de operar del modelo mismo y, por consiguiente, dejan de ser incógnitas propiamente dichas, puesto que sus valores ya estarán dados por lo ocurrido en el período inmediatamente anterior y por la determinación previa

de ciertos parámetros. También hace uso de dos coeficientes a los cuales le asigna valores de relativa constancia: uno de ellos es el que relaciona el capital con el producto y el otro es el porcentaje de desgaste que se supone sufre el capital durante el proceso productivo en un período determinado. A estos coeficientes se les puede asignar la función de parámetros. Por último, están las restantes variables o incógnitas propiamente tales cuyos valores nos irá suministrando el modelo a través de su funcionamiento, y que son:

C = el consumo

IB = la inversión bruta

X = las exportaciones

M = las importaciones

PB_{i+1} = el producto bruto del año $i + 1$

K_{i+1} = el capital del año $i + 1$

IN = la inversión neta

D = la depreciación

SBP = el saldo de la balanza de pagos

Es así como se tiene formulado el modelo en términos de un sistema de seis ecuaciones con nueve incógnitas, lo que da lugar a la disposición de tres grados de libertad, de los cuales será preciso hacer uso para que el modelo entre a funcionar y pueda dar respuesta a los objetivos y metas propuestos en el plan, puesto que de no ser así el sistema sería indeterminado. Es menester asignar valores a tres de las nueve variables por simple decisión, o teniendo en cuenta consideraciones que escapan al modelo mismo, único modo en que el sistema de ecuaciones sería operativo, es decir, que se salvaría su indeterminación y, por consiguiente, sería posible calcular los valores de las restantes incógnitas.

Es muy importante tener en cuenta que en economía los grados de libertad tienen sus limitaciones y, en consecuencia, no es posible atribuir arbitrariamente valores a tres cualquiera de las nueve incógnitas que tiene el sistema de ecuaciones formulado. Por ejemplo, resultaría incompatible para el funcionamiento del modelo el hecho

de que se pretendiera atribuir valores por simple decisión al producto bruto del año $i+1$ (PB_{i+1}) y a la inversión neta del año i (IN_i) a un mismo tiempo. Esto en razón de que el producto quedará automáticamente determinado al atribuir valor a la inversión, puesto que al adicionar ésta al capital del año i (K_i) y multiplicarlos por el coeficiente relación producto-capital o parámetro, nos dará el producto que corresponde al año $i+1$ (P_{i+1}), el cual no tiene por qué ser igual al valor que arbitrariamente pudiéramos asignarle como meta, al hacer uso de los grados de libertad que admite el sistema.

De acuerdo a la manera en que se haga uso de los grados de libertad que admite el modelo, las proyecciones podrán considerarse como de *intención*, cuando se fijan por anticipado los valores del producto bruto o del consumo (C_i) para todos los años del plan, es decir, que intencionalmente se están proponiendo unas metas a las cuales se tratará de llegar de algún modo. Se considerarán como proyecciones de *decisión* cuando mediante medidas de acción dispuestas en la política económica trazada por el gobierno las proyecciones se hacen en función, por ejemplo, del endeudamiento con el exterior, o sea, que lo que se fija para todo y cada uno de los años que comprende el plan, es el saldo de la balanza de pagos (SBP_i). Por último, las proyecciones podrán ser consideradas como de *probabilidad* cuando, por ejemplo, se establecen metas para las exportaciones.