

Documento TP/37



UN MODELO DEMOSTRATIVO DE PLANIFICACION GLOBAL ★

Eduardo García D'Acuña

★/ El presente documento se reproduce para uso exclusivo de los participantes de cursos del Programa de Capacitación.

80-7-1552

## UN MODELO DEMOSTRATIVO DE PLANIFICACION GLOBAL

Eduardo García D'Acuña

### I. INTRODUCCION

La elaboración de un plan de desarrollo de mediano plazo exige la realización de numerosas tareas técnicas para evaluar las implicaciones económicas, financieras y políticas del conjunto de metas que el programa de gobierno plantee al país, en el contexto de las diversas restricciones que usualmente actúan en el plano nacional e internacional.

Una de dichas tareas consiste en la construcción y cuantificación de un modelo de planificación global, que desde una perspectiva totalizante reúna en un esquema integrado, el conjunto de variables, ecuaciones y parámetros que razonablemente represente la estructura y el modo de funcionamiento global de la economía en cuestión.

En este documento se presenta un modelo demostrativo de planificación global, que ilustra la manera de elaborar y utilizar tal modelo en países menos desarrollados. El modelo es lo suficientemente sencillo para permitir su cuantificación con las informaciones usualmente disponibles en las estadísticas de cuentas nacionales, balance de pagos, presupuesto público, fuerza de trabajo, etc.; y lo suficientemente detallado para permitir el diseño de la estrategia global de desarrollo con sus principales implicaciones respecto de algunos instrumentos de política económica. La estimación de algunos parámetros tecnológicos y de comportamiento puede exigir algunos trabajos econométricos previos relativamente simples. El modelo puede resolverse secuencialmente en forma manual, sin exigir la disponibilidad de un computador. El uso de éste, sin embargo, permitiría una evaluación más expedita de las distintas alternativas o estrategias que puedan derivarse del modelo.

En la sección siguiente se describe la estructura del modelo señalándose sus principales supuestos e hipótesis, las que pueden ser modificadas o reformuladas en aplicaciones nacionales específicas.

/En la

En la sección tercera se hace una aplicación de su uso a un caso hipotético, a fin de mostrar sus potencialidades y limitaciones.

## II. ESTRUCTURA GENERAL DEL MODELO

El modelo es de carácter macroeconómico y trabaja sólo con variables reales, es decir, medidas a precios constantes de un año base.

Contiene una cierta desagregación por agentes económicos, distinguiéndose en el ámbito productivo, para propósitos de distribución del ingreso y gastos de consumo, un sector asalariado y uno no asalariado, compuesto por los perceptores de utilidades, rentas e intereses. Se identifican asimismo las operaciones del sector público en materia de tributación y gasto corriente y de inversión; no se explicitan los flujos de ingresos de las empresas estatales, las que sin embargo pueden agregarse con toda facilidad en versiones más detalladas. Se trata de una economía abierta, en que se consideran los flujos reales comerciales y los flujos de inversión extranjera y financiamiento externo; el modelo trabaja, sin embargo, con términos de intercambio constantes, cuya variación también se puede considerar en versiones más complejas. Por último, el modelo incluye en forma agregada la oferta y demanda de trabajo y la tasa de desocupación. Respecto a los sectores productivos, no existe ninguna desagregación, dado el carácter global del modelo. Por último digamos que se trata de un modelo de consistencia, dinámico, que asegura a través del tiempo, la compatibilidad de los flujos reales, dada las restricciones contenidas en la disponibilidad de recursos y los parámetros tecnológicos de comportamiento e institucionales que el modelo postula.

### a) Balance global y la ecuación del crecimiento

La primera ecuación del modelo establece la meta de crecimiento anual del producto interno bruto ( $V_g$ ) planteada por el plan ( $r_v$ ), con vigencia desde el año 2 hasta el año terminal h. Es decir, para cada año t se tendrá,

$$(1) \quad V_g(t) = (1 + r_v) V_g(t-1) \quad t=2, \dots, h.$$

/Suponemos que

Suponemos que el año 0 es el año de formulación y publicación del plan, que rige a partir del año 1. La tasa de crecimiento de este año está sin embargo predeterminada por decisiones de inversión anteriores, tal como luego veremos.

El producto bruto de cada año se destina a consumo privado ( $C_p$ ), consumo público ( $C_g$ ), inversión bruta, ( $I_b$ ), exportaciones ( $X$ ), teniendo presente el necesario descuento de las importaciones ( $M$ ).

O sea,

$$(2) \quad V_g(t) = C_p(t) + C_g(t) + I_b(t) + X(t) - M(t)$$

La inversión bruta de cada año está compuesta por la inversión para reemplazar el desgaste del acervo de capital, que se supone igual a la reserva de depreciación ( $D$ ); y por la inversión neta ( $I_n$ ).

$$(3) \quad I_b(t) = D(t) + I_n(t)$$

La inversión de reemplazo constituye una proporción fija ( $d$ ) del producto bruto, proporción determinada por la vida útil del acervo de capital y por la tasa media capital producto. Es decir,

$$(4) \quad D(t) = d V_g(t)$$

Respecto de la inversión neta requerida en un año  $t$  cualesquiera, el modelo supone que ella está determinada por el crecimiento necesario del producto bruto para el año siguiente, teniendo en cuenta el efecto rezagado sobre dicho crecimiento de la inversión neta del año inmediatamente anterior a  $t$ .

Es decir,

$$(5) \quad V_g(t+1) - V_g(t) = k_1 I_n(t) + k_2 I_n(t-1); \text{ o bien}$$
$$I_n(t) = \frac{V_g(t+1) - V_g(t) - k_2 I_n(t-1)}{k_1}$$

En esta formulación  $k_1$  y  $k_2$  son los coeficientes producto-capital, asociados a la inversión neta de los períodos indicados en cada caso. Ciertamente, esta relación puede simplificarse, haciendo  $k_2=0$ , o complicarse, agregando más rezagos de períodos anteriores, si el análisis econométrico así lo sugiriera.

/b) Distribución del

b) Distribución del ingreso y del consumo

La generación del ingreso bruto en esta economía, igual por definición al producto bruto, hace que éste se transforme en sueldos y salarios (S); utilidades, intereses y rentas de empresas nacionales ( $U_n$ ); lo mismo para empresas extranjeras ( $U_x$ ); reservas de depreciación (D) e impuestos indirectos ( $T_i$ ). Es decir,

$$(6) \quad V_g(t) = S(t) + U_n(t) + U_x(t) + D(t) + T_i(t)$$

Las remuneraciones pagadas a los trabajadores por definición igualan al salario real medio(s) por el nivel de empleo (E). O sea

$$(7) \quad S(t) = s(t) E(t)$$

El salario real es una variable de política que se determina año a año por una tasa acumulativa anual de crecimiento ( $r_s$ ) que se fija como un objetivo del plan:

$$(8) \quad s(t) = s(0) (1+r_s)^t$$

Por su parte, el nivel de empleo es otra variable de política que se fija predeterminando la tasa de desempleo (u) que como máximo tolerará el plan, tasa medida respecto de la población económicamente activa (N)

$$(9) \quad E(t) = [1-u(t)] N(t)$$

La población económicamente activa, el modelo postula que crece a una tasa exógena dada ( $n'$ ):

$$(10) \quad N(t) = N(0) (1+n')^t$$

Dado el crecimiento del producto bruto y del empleo, resulta el crecimiento que debe tener el producto por trabajador (q), a cuyo valor deben ajustarse las políticas de empleo del plan.

$$(11) \quad q(t) = V_g(t)/E(t)$$

Dada la distribución funcional del ingreso se determinan los niveles de consumo de cada sector, teniendo en cuenta la tributación directa. En el caso de los asalariados, su nivel de consumo ( $C_s$ ) es igual a su ingreso menos los impuestos directos pagados ( $T_{ds}$ ). Es decir, este sector no tiene capacidad de ahorro:

$$(12) \quad C_s(t) = S(t) - T_{ds}(t)$$

/El sector

El sector no-asalariado en cambio sólo consume una proporción fija ( $b_u$ ) de su ingreso disponible. Es decir,

$$(13) C_u(t) = b_u [U_n(t) - T_{du}(t)]$$

La suma del consumo asalariado y del no-asalariado tiene que ser igual al consumo privado total.

$$(14) C_p(t) = C_s(t) + C_u(t)$$

Por último, el ahorro neto privado nacional ( $A_{pn}$ ) se deduce como diferencia entre los ingresos del sector no-asalariado y los impuestos y gastos de consumo de este sector. O sea,

$$(15) A_{pn}(t) = U_n(t) - T_{du}(t) - C_u(t)$$

c) Balance externo

Consideremos en primer lugar las ecuaciones referentes a los flujos reales de bienes y servicios. Respecto de las exportaciones, el modelo supone que éstas se expanden a una tasa acumulativa anual ( $r_x$ ) que resulta de las diversas políticas de promoción aplicadas al sector y de una previsión de la demanda externa. Es decir,

$$(16) X(t) = X(0) (1+r_x)^t$$

Las importaciones se componen de bienes de consumo final ( $M_c$ ), de materias primas e insumos intermedios ( $M_m$ ) y de bienes de capital ( $M_i$ )

$$(17) M(t) = M_c(t) + M_m(t) + M_i(t)$$

Cada componente responde a movimientos diferentes. Las importaciones de bienes de consumo se supone que es una variables controlable y se expande a una tasa anual ( $r_{mc}$ ) fijada por la política económica.

$$(18) M_c(t) = M_c(0) (1+r_{mc})^t$$

Las importaciones de materias primas e insumos, sin embargo, se expanden en proporción al producto bruto, en tanto que las importaciones de bienes de capital lo hacen en proporción a la inversión bruta.

$$(19) M_m(t) = m V_g(t)$$

$$(20) M_i(t) = m_i I_b(t)$$

/Los coeficientes

Los coeficientes  $m$  y  $m_1$  están determinados por el nivel de desarrollo del país y por el grado de apertura externa.

Las remesas al exterior de utilidades e intereses pagados al capital extranjero ( $R$ ), resultan ser una proporción del total de utilidades y rentas percibidos por este capital ( $U_x$ ), proporción determinada por la tasa de tributación a dichos ingresos ( $\tau_x$ ). Es decir,

$$(21) R(t) = (1 - \tau_x) U_x(t)$$

Las utilidades e intereses percibidos por el capital extranjero se supone que dependen, respectivamente del monto total de exportaciones y de la deuda externa acumulada hasta el período anterior ( $B$ ). La relación entre utilidades y exportaciones ( $w$ ) se postula bajo el supuesto de que la inversión extranjera se concentra en actividades de exportación.

$$(22) U_x(t) = w X(t) + zB(t-1)$$

La deuda externa acumulada al año  $t$  es igual a la deuda del año anterior más el ahorro externo ( $A_x$ ) menos la inversión directa extranjera neta ( $I_x$ ):

$$(23) B(t) = B(t-1) + A_x(t) - I_x(t)$$

La inversión directa extranjera se mueve exógenamente a una tasa anual ( $r_{IX}$ ) determinada por la política hacia el capital extranjero y la situación internacional.

$$(24) I_x(t) = I_x(0) (1 + r_{IX})^t$$

El ahorro externo ( $A_x$ ) iguala al déficit en cuenta corriente del balance de pagos:

$$(25) A_x(t) = M(t) - X(t) + R(t)$$

Por último, debemos consignar la definición del producto nacional bruto ( $V_n$ ), restando del producto interno bruto, las remesas al exterior:

$$(26) V_n(t) = V_g(t) - R(t).$$

/d) Sector público

d) Sector público

Dentro del sector público destacamos en primer lugar, las cuatro funciones tributarias de los impuestos ya definidos,

$$(27) T_i(t) = \widetilde{\pi}_i V_g(t)$$

$$(28) T_{ds}(t) = \widetilde{\pi}_s S(t)$$

$$(29) T_{du}(t) = \widetilde{\pi}_u U_n(t)$$

$$(30) T_{dx}(t) = \widetilde{\pi}_x U_x(t)$$

Además, para el total,

$$(31) T_g(t) = T_i(t) + T_{ds}(t) + T_{du}(t) + T_{dx}(t)$$

Respecto del gasto público, suponemos que tanto el consumo como la inversión pública se expanden en forma exógena a tasas anuales fijadas por el programa del sector público:

$$(32) C_g(t) = C_g(o) (1 + r_{cg})^t$$

$$(33) I_g(t) = I_g(o) (1 + r_{Ig})^t$$

Por último, el ahorro público iguala los ingresos totales menos el gasto de consumo.

$$(34) A_g(t) = T_g(t) - C_g(t)$$

e) Balance ahorro-inversión

La tasa de crecimiento programada determina, junto con las necesidades de reposición, el monto de la inversión bruta requerida en el plan. Luego se ha determinado en forma exógena, la expansión de la inversión privada externa y de la inversión pública. La diferencia por tanto, tendría que ser cubierta necesariamente por la inversión privada nacional ( $I_{pn}$ ). Es decir,

$$(35) I_{pn}(t) = I_o(t) - I_g(t) - I_x(t).$$

Ciertamente que éste no es un procedimiento enteramente satisfactorio, ya que un programa nacional de inversiones debería pasar por diversas pruebas de coherencia interna tanto sectorialmente como en cuanto a la composición y períodos de maduración de las mismas. Sin embargo, dado el grado de agregación de este modelo, adoptaremos esta forma de estimar residualmente la inversión privada como un procedimiento simplificador.

/Por último



Por último, es necesario constatar la necesaria igualdad que debe darse entre inversión bruta total y sus diversas formas de financiamiento, vale decir,

$$I_b(t) = A_{pn}(t) + A_g(t) + A_x(t) + D(t)$$

Nótese que ésta no es una ecuación independiente por estar ya implícita en las ecuaciones del modelo.

f) Condiciones iniciales y solución del modelo

La solución del modelo exige especificar condiciones iniciales en el año 0 para todas aquellas variables que aparecen con valores rezagados en las ecuaciones, lo cual agrega cuatro ecuaciones adicionales:

$$(36) \quad V_g(0) = V_{g0}$$

$$(37) \quad I_n(0) = I_{n0}$$

$$(38) \quad I_n(-1) = I_{n(-1)}$$

$$(39) \quad B(0) = B_0$$

Asimismo, la solución exige conocer los valores iniciales del salario medio,  $s(0)$ ; de la tasa de desocupación,  $u(0)$ ; de la población económicamente activa  $N(0)$ ; de las exportaciones  $X(0)$ ; de las importaciones de bienes de consumo  $M_c(0)$ ; de la inversión extranjera  $I_x(0)$ ; del consumo público  $C_g(0)$ ; y de la inversión pública  $I_g(0)$ . Tales valores, sin embargo, no agregan ecuaciones adicionales por corresponder a relaciones de crecimiento exógeno no incorporadas funcionalmente al mecanismo de crecimiento dinámico del modelo.

En resumen, el modelo contiene 39 ecuaciones y 38 incógnitas, incluyendo entre éstas por cierto, los valores rezagados de las variables pertinentes. El modelo está así sobredeterminado debiendo transformarse uno de los parámetros en variable. La elección de qué parámetro pasa a ser variable estará determinada por decisiones de política económica. Tal elección, como asimismo el método de solución del modelo, se ilustra en la sección siguiente, en la que se desarrolla un caso hipotético de aplicación de este modelo.

### III. ESTRATEGIA DE DESARROLLO CON REDISTRIBUCION DEL INGRESO Y ENDEUDAMIENTO EXTERNO

#### a) Antecedentes generales

Consideremos el caso de un país de América Latina donde se acaba de establecer un nuevo gobierno luego de un largo período en que el país contó con un régimen que tuvo modestos logros en cuanto al crecimiento económico real, pero sin ningún efecto sobre el ingreso real de la mayoría de la población.

La situación de partida no es nada fácil. En el sector externo se tiene en el año base un déficit en cuenta corriente de 100 millones de pesos, equivalente al 50 por ciento de las importaciones y a 10 % por PIB. Además, la deuda externa acumulada alcanza a 370 millones. En el frente interno se han acumulado diversos problemas que requieren solución:

- a) Una muy desigual distribución del ingreso con una participación del sector asalariado de 44 por ciento en el ingreso interno neto.
- b) Una tasa de desempleo de 20% de la fuerza de trabajo.
- c) Un déficit del sector público, que representa el 24% del total del gasto corriente y de inversión.
- d) La inversión neta representa un 10 por ciento del producto interno bruto y la tasa de crecimiento del producto fue un modesto 5 por ciento, frente a una tasa de crecimiento de la población de 2.5 por ciento.

El resto de los antecedentes del año base se deducen de los datos consignados en la primera línea de las tablas adjuntas.

El gobierno cuenta con el apoyo decidido de diversos países industrializados, quienes han hecho público su interés en otorgar créditos oficiales en la magnitud requerida y en re-financiar los compromisos de la deuda externa. Además, varios consorcios internacionales han anunciado su interés en invertir en el país, provisto de que se mantenga el estatuto hacia la inversión extranjera, que establece la libertad de remesar utilidades e intereses de capitales extranjeros, luego de un pago de 17 por ciento de impuesto a la renta.

/Un análisis

Un análisis de la cartera de proyectos de inversión indica como factible un crecimiento de 10 por ciento anual en la inversión extranjera, a partir del año base. Un estudio detallado del sector exportador permite prever un crecimiento anual de 8 % de las exportaciones totales.

b) Objetivos y requisitos del plan de desarrollo

El gobierno se propone anunciar a la brevedad un plan de desarrollo de cinco años, que en el primer año de solución parcial a los problemas anotados. Los objetivos preliminares de dicho plan son los siguientes:

i) Una tasa de crecimiento del producto interno bruto de 8% a partir del segundo año del plan.

ii) Reducción gradual de la tasa de desempleo desde 20 por ciento en dos puntos por año, para llegar a 10% en el quinto año. Esto representará un alto crecimiento del empleo, si se tiene en cuenta que la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo se estima será de 3.5% anual.

iii) Elevación del salario real por persona ocupada de 4% por año. Este mejoramiento más el incremento del empleo, llevará la participación de los asalariados en el ingreso interno bruto a 48%.

iv) Aumento del gasto de consumo del gobierno en 7% por año y de la inversión pública de 10% al año, a fin de atender diversas necesidades sociales en educación, salud, vivienda, etc. que han estado postergadas.

El problema técnico involucrado consiste en evaluar las implicaciones que tiene el cumplimiento de estos objetivos sobre:

i) La inversión interna bruta y el coeficiente de inversión  $I_b/V_g$ , y sus componentes:

- inversión pública
- inversión privada nacional
- inversión extranjera

/ii) El ahorro

- ii) El ahorro bruto total y sus componentes:
  - ahorro nacional privado
  - ahorro público
  - depreciación
  - ahorro externo
- iii) Los ingresos y gastos de consumo de asalariados, y de no-asalariados.
- iv) Los ingresos, gastos y ahorro del gobierno:
  - impuestos indirectos
  - impuestos directos a asalariados
  - impuestos directos a no-asalariados
  - impuestos directos sobre utilidades e intereses pagados al exterior.

Sobre este punto, dado los objetivos redistributivos y la necesidad de contar con inversión extranjera el Gobierno considera sólo posible la modificación de la tasa impositiva que afecta a los no-asalariados nacionales.

- v) La balanza de pagos en cuenta corriente:
  - importaciones de consumo que dada la emergencia se permitirá que aumenten sólo al ritmo demográfico.
  - importaciones de bienes de capital, las que constituyen en el año base el 40% del valor de la inversión bruta.
  - importaciones de materias primas y combustibles, que representan el 10% del PIB.
  - las remesas al exterior, que igualan a las utilidades e intereses de capitales y créditos extranjeros, menos la tributación que las afecta.

Además, es necesario conocer la evolución que tendrá la deuda externa, B.

vi) Evolución de la productividad media del trabajo, q. De la evaluación cuantitativa que tenga esta variable se desprenderán las medidas de política de empleo pertinentes.

/c) Cuantificación

c) Cuantificación de la estrategia propuesta utilizando el modelo

En primer término es necesario explicitar los valores que asumirán los parámetros, clasificados en tecnológicos, de comportamiento y de política.

i) Parámetros tecnológicos

De acuerdo a estudios econométricos realizados, éstos asumen los siguientes valores:

$$k_1 = 0.4; k_2 = 0.3; d = 0.05$$

ii) Parámetros de comportamiento

Los mismos estudios dan los valores:

$$b_u = 0.845;$$

$$r_x = 0.08; n = 0.025; m_i = 0.4;$$

$$m = 0.10; r_{IX} = 0.10 \quad n' = 0.035$$

iii) Parámetros de política

De la estrategia propuesta se deducen los siguientes valores:

$$r_v = 0.08; r_{cg} = 0.07; r_{Ig} = 0.10$$

$$\overline{\pi}_x = 0.17; w = 0.20; z = 0.10$$

$$r_s = 0.04; \overline{\pi}_{ds} = 0.04; \overline{\pi}_i = 0.06$$

$$u(1) = 0.18; u(2) = 0.16; u(3) = 0.14;$$

$$u(4) = 0.12; u(5) = 0.10. \text{ Además, se sabe que}$$

$$u(0) = 0.20 \text{ y } \overline{\pi}_{du}(0) = 0.15$$

iv) Datos exógenos iniciales

Las ecuaciones de crecimiento exógeno del consumo público, (32); de las exportaciones, (16); de las importaciones de bienes de consumo, (18); de la inversión extranjera, (24); del salario medio, (8); de la población económicamente activa, (10); y de la inversión pública, (33), tienen los siguientes valores iniciales, de acuerdo a la información estadística del año base:

$$/C_g(0) = 200$$

$$C_g(0) = 200$$

$$X(0) = 150$$

$$M_c(0) = 40$$

$$I_x(0) = 30$$

$$s(0) = 1.0$$

$$N(0) = 500$$

$$I_g(0) = 40$$

Por último, las ecuaciones (36) a (39) tienen los siguientes valores iniciales:

$$V_g(0) = 1000$$

$$I_n(0) = 100$$

$$I_n(-1) = 33$$

$$B(0) = 370$$

Para computar el modelo es preciso seguir el siguiente orden:

i) Calcular todos los valores para el año base, lo cual se ha hecho en la primera línea de las tablas adjuntas. Este paso previo es necesario para recordar que el modelo tiene que ser coherente con los datos del año base.

ii) Calcular los valores de los años del plan para las variables indicadas en las tablas 1 y 2, de acuerdo a las ecuaciones correspondientes.

iii) Proceder con el cálculo de las variables restantes, incluidas en las tablas 3, 4, 5 y 6.

En esta etapa debe recordarse que la tasa tributaria a los no-asalariados nacionales es una variable de ajuste.

iv) Verificar, utilizando la tabla 7, la necesaria igualdad entre ahorro bruto e inversión bruta.

/d) Evaluación

d) Evaluación de resultados

Los cuadros adjuntos contienen los resultados que arrojan la estrategia de desarrollo formulada. Hay tres aspectos que requieren de una evaluación especial.

i) Formación bruta de capital y financiamiento del sector público

De los datos de los cuadros 7 y 8 se deduce que el logro de las metas del plan exigirían que la inversión bruta se expandiera a una tasa acumulativa anual de 10 por ciento, llegando con ello a constituir el 17 por ciento del producto bruto. Este coeficiente de inversión aparece relativamente bajo para sostener la tasa de crecimiento programada de 8 por ciento en el producto. Ello se debe a las magnitudes estimadas para  $K_1$  y  $K_2$ , los coeficientes producto-capital, que en sí son reducidos. Ello, sin embargo, guarda una cierta coherencia con la meta de fuerte expansión del empleo, que obligaría a que el producto por persona ocupada se expandiera sólo en 1.3 por ciento al año. Esto implica que el programa de inversiones tendría que dar prioridad a sectores y proyectos relativamente intensivos en el uso de mano de obra.

En cuanto a la composición de la inversión bruta por agente, prácticamente se mantendrán las proporciones vigentes en el año base, según se aprecia en el cuadro 7, ya que todos los componentes tendrán un crecimiento similar. Sin embargo, si se observa el lado del financiamiento, es otro el cuadro. El ahorro externo tendrá un rápido crecimiento, de 10.9 por ciento anual, seguido por los fondos de depreciación de las empresas, que lo harán al 7.6 por ciento y por el ahorro privado nacional, con un modesto crecimiento de 2 por ciento anual; el ahorro público se mantendría en una cifra negativa promedio de 50 unidades a través de todo el período, lo que sin embargo implicaría una reducción relativa del déficit respecto al total de gastos públicos.

El cuadro 6 explica cómo se generaría este déficit relativo decreciente. Por una parte, la expansión del gasto corriente, determinaría un aumento del 7.0 por ciento anual en los egresos. Por el lado de los /ingresos, todos

ingresos, todos los tributos se expanden como resultado de la mayor actividad económica, de acuerdo al crecimiento de sus respectivas bases tributarias; salvo el caso de la tributación a las utilidades de las empresas nacionales, cuya expansión de 9.1 por ciento exige un aumento de la tasa tributaria, que de 15 por ciento en el año base, tendría que pasar a 20 por ciento en el quinto año, tal como puede observarse en el cuadro 5. De otra manera, este recurso tributario habría aumentado sólo en 3.2 por ciento igual al aumento de su base - según el mismo cuadro. Con esta evolución, los ingresos tributarios totales se expandirán en 9.2 por ciento anual, lo cual explicaría la reducción relativa del déficit corriente. Si a este saldo, agregamos el gasto en inversión pública obtenemos el déficit total del sector público que muestra una tendencia creciente a partir del segundo año, tal como se observa en la última columna del cuadro 6. El financiamiento de este déficit estaría siendo cubierto básicamente por préstamos externos, ya que según se desprende del cuadro 7, el sector privado nacional generaría fondos vía reservas de depreciación más ahorro neto, cuya suma prácticamente cubriría la inversión privada nacional.

ii) Distribución del ingreso y del consumo. La estrategia propuesta afectaría significativamente la distribución funcional del ingreso. De los cuadros 4 y 8 se deduce que la participación de los sueldos y salarios en el producto interno neto a costo de factores subirá de 44 a 51 por ciento en los cinco años. Como contrapartida, la participación de los ingresos del capital nacional sobre la misma variable, bajaría de 49 a 40 por ciento en el período indicado; baja que sería todavía más pronunciada, de 42 a 32 por ciento, si se mide el ingreso disponible, después del pago de impuestos. Esta caída relativa del ingreso de este sector pone una luz de alarma sobre la factibilidad de una redistribución de esta magnitud, dado el esfuerzo de inversión que todavía tiene que hacer este sector. Un juicio definitivo podría ser hecho examinando el comportamiento de la tasa de ganancia en el período, dada la sensibilidad de la inversión privada a este parámetro.

/Por otra



Por otra parte, del cuadro 4 se deduce que la participación relativa del capital extranjero en el producto interno neto a costo de factores, se elevaría de 7 a 9 por ciento en el período, principalmente como resultado del fuerte endeudamiento externo.

La distribución del consumo privado seguiría al cambio en el patrón de los ingresos. En el cuadro 8 se constata que la participación del consumo asalariado en el consumo privado total pasaría de 55 a 64 por ciento en el período, con la correspondiente reducción del consumo no-asalariado. Por otra parte, el consumo público mantendría una participación del 20 por ciento del producto interno bruto.

Nótese por último, cuadro 3, que el cambio en la distribución del ingreso es una consecuencia directa del fuerte aumento del total de remuneraciones del trabajo, que se expande en 10.3 por ciento anual en el período. Por cierto, ésto se deriva del aumento programado en el salario medio y de la meta de reducción de la tasa de desempleo. Este último objetivo, según ya se mencionó, implica que, dado el crecimiento del producto, la productividad media del trabajo tendrá que expandirse en sólo 1.3 por ciento anual, lo cual plantea exigencias bien definidas para la política de empleo. En efecto, la política de inversiones tendrá que privilegiar aquellas actividades económicas, programas y proyectos relativamente más intensivos en mano de obra, evitándose la concentración del gasto de capital en la utilización de tecnologías sofisticadas y usadores de capital.

iii) Balance y endeudamiento externo. El cuadro 2 resume los principales indicadores de resultado referentes al sector externo. Las importaciones totales se expandirán casi al mismo ritmo que el producto 7.3 por ciento anual, pero con un marcado cambio en su composición, en favor de las importaciones de bienes de capital e intermedias y en contra de las de bienes de consumo. Esto significa que en aquellos rubros de consumo donde fuera posible y deseable, tendría que programarse un esfuerzo especial de sustitución de importaciones. En otros, en cambio, la mantención del consumo per cápita de bienes de consumo importado, podría significar simplemente la supresión de determinados ítems de consumo suntuario.

/Las remesas

Las remesas de utilidades e intereses aumentarán anualmente en 13.9 por ciento, en respuesta a la expansión de las exportaciones y del rápido endeudamiento externo. Dichas remesas, agregadas al total de importaciones excederían en forma creciente la disponibilidad de divisas provenientes de la exportación, lo que llevaría a que el déficit en cuenta corriente - igual al ahorro externo - se expandiera en 10.9 por ciento al año. Si a este déficit restamos el monto de recursos proveniente de la inversión extranjera directa obtendríamos el incremento anual de la deuda externa. Por cierto, suponemos que el nivel de las reservas internacionales se mantiene en su cuantía original, que se considera adecuado.

Así resulta una expansión muy fuerte, de 18.2 por ciento anual, de la deuda externa acumulada. Como resultado de este proceso, dicha deuda, como proporción del producto bruto, pasa de un índice de 0.37 a uno de 0.60 entre el año base y el año terminal. Más específicamente, el servicio anual de la deuda, suponiendo un plazo medio de pago de 10 años, pasaría de 25 a 39 por ciento del total de exportaciones entre ambos años, lo que ciertamente pondría un fuerte peso en la capacidad de pagos del país. El servicio de esta deuda supondría obtener nuevos recursos vía endeudamiento adicional o la existencia de un período de gracia que se extendiera más allá del período de vigencia del plan.

En síntesis, el modelo nos ha permitido explorar las consecuencias analíticas de la estrategia formulada. Si los resultados se consideran indeseables, podrá replantearse otra estrategia y evaluar sus resultados. Así, por medio de un proceso iterativo podría finalmente alcanzarse aquella que se transformará en la columna vertebral del plan.

Cuadro 1

## BALANCE GLOBAL

t	V <sub>g</sub>	C <sub>p</sub>	C <sub>g</sub>	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	D	X	M	R	V <sub>n</sub>
0	1000	700	200	150	100	50	150	200	50	950
1	1050	707	214	188	135	53	162	221	57	993
2	1134	776	229	182	125	57	175	228	66	1068
3	1225	830	245	211	150	61	189	250	76	1149
4	1323	902	262	219	153	66	204	264	86	1237
5	1429	977	281	242	170	72	220	285	96	1333
r <sub>★</sub>	7.4	6.9	7.0	10.0	11.2	7.6	8.0	7.3	13.9	7.0

★/ Tasa de crecimiento acumulativa anual entre el año 0 y el año 5.

Cuadro 2

## BALANZA DE PAGOS

t	X	M	M <sub>c</sub>	M <sub>I</sub>	M <sub>m</sub>	B	U <sub>x</sub>	R	A <sub>x</sub>	I <sub>x</sub>
0	150	200	40	60	100	370	60	50	100	30
1	162	221	41	75	105	453	69	57	116	33
2	175	228	42	73	113	536	80	66	119	36
3	189	250	43	84	123	633	92	76	137	40
4	204	264	44	88	132	735	104	86	146	44
5	220	285	45	97	143	854	116	96	168	48
r	8.0	7.3	2.5	10.1	7.4	18.2	14.1	13.9	10.9	9.9

Cuadro 3

## EMPLEO, INGRESOS Y GASTO DE ASALARIADOS

t	N	u	E	s	S	T <sub>ds</sub>	C <sub>s</sub>	q
0	500	0.20	400	1.00	400	16	384	2.50
1	518	0.18	425	1.04	442	18	424	2.47
2	536	0.16	450	1.08	486	19	467	2.52
3	554	0.14	476	1.13	538	22	516	2.57
4	574	0.12	505	1.17	591	24	567	2.62
5	594	0.10	535	1.22	653	26	627	2.67
r	3.5	-	6.0	4.0	10.3	10.2	10.3	1.3

Cuadro 4

DISTRIBUCION DEL INGRESO

t	V <sub>g</sub>	U <sub>x</sub>	D	T <sub>i</sub>	S	U <sub>n</sub>
0	1000	60	50	50	400	440
1	1050	69	53	53	442	433
2	1134	80	57	57	486	454
3	1225	92	61	61	538	473
4	1323	104	66	66	591	496
5	1429	116	72	72	653	516
r	7.4	14.1	7.6	7.6	10.3	3.2

Cuadro 5

## INGRESOS Y GASTOS DE NO-ASALARIADOS

t	$U_n$	$C_p$	$C_s$	$C_u$	$U_n - T_{du}$	$T_{du}$	$\frac{T_{du}}{U_n}$	$A_{pn}$
0	440	700	384	316	374	66	0.15	58
1	433	707	424	283	335	98	0.23	52
2	454	776	467	309	366	88	0.19	57
3	473	830	516	314	372	101	0.21	58
4	496	902	567	335	396	100	0.20	61
5	516	977	627	350	414	102	0.20	64
r	3.2	6.9	10.3	2.1	2.1	9.1	-	2.0

Cuadro 6  
SECTOR GOBIERNO

t	$T_i$	$T_{ds}$	$T_{du}$	$T_{dx}$	$T_g$	$C_g$	$A_g$	$I_g$	$A_g - I_g$
0	50	16	66	10	142	200	-58	40	- 98
1	53	18	98	12	181	214	-33	44	- 77
2	57	19	88	14	178	229	-51	48	- 99
3	61	22	101	16	200	245	-45	53	- 98
4	66	24	100	18	208	262	-54	59	-113
5	72	26	102	20	220	281	-61	64	-125
r	7.6	10.2	9.1	14.5	9.2	7.0	-	9.9	-



Cuadro 7  
AHORRO E INVERSION

t	$I_{pn}$	$I_x$	$I_g$	$I_b$	$A_{pn}$	$A_g$	$A_x$	D	$\Sigma = I_b$
0	80	30	40	150	58	-58	100	50	150
1	111	33	44	188	52	-33	116	53	188
2	98	36	48	182	57	-51	119	57	182
3	118	40	53	211	58	-45	137	61	211
4	116	44	59	219	61	-54	146	66	219
5	130	48	64	242	64	-61	168	72	242
r	10.2	9.9	9.9	10.0	2.0	-	10.9	7.6	10.0

Cuadro 8

RELACIONES IMPORTANTES

t	$\frac{I_R}{V_B}$	$\frac{C_B}{V_B}$	$\frac{M}{V_B}$	$\frac{A_x}{V_B}$	$\frac{R}{V_B}$	$\frac{A_x}{x}$	$\frac{B}{V_B}$	$\frac{S}{S+U_n+U_x}$
0	0.15	0.20	0.20	0.10	0.05	0.67	0.37	0.44
1	0.18	0.20	0.21	0.11	0.05	0.72	0.43	0.47
2	0.16	0.20	0.20	0.10	0.06	0.68	0.47	0.48
3	0.17	0.20	0.20	0.11	0.06	0.72	0.52	0.49
4	0.17	0.20	0.20	0.11	0.07	0.72	0.56	0.50
5	0.17	0.20	0.20	0.12	0.07	0.75	0.60	0.51

Cuadro 8

(Cont.)

t	$\frac{C_S}{C_P}$	$\frac{A_B}{T_B}$	$\frac{T_B}{V_B}$	$\frac{A_{pn}}{I_{pn}}$	$\frac{A_B}{I_B}$
0	0.55	-0.41	0.14	0.73	-1.45
1	0.60	-0.18	0.17	0.47	-0.75
2	0.60	-0.29	0.16	0.58	-1.06
3	0.62	-0.23	0.16	0.49	-0.85
4	0.63	-0.26	0.16	0.53	-0.91
5	0.64	-0.28	0.15	0.49	-0.95