

INSTITUTO LATINOAMERICANO
DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL



LIMITADO
INST/S.1/L.8
24 de noviembre 1967
ORIGINAL:ESPAÑOL

SEMINARIO DE PROGRAMACION
MONETARIO-FINANCIERA DE CORTO PLAZO

Santiago de Chile, 27 de noviembre
a 1° de diciembre de 1967

ESQUEMA DE COMPATIBILIZACION PARA LA PROGRAMACION
FINANCIERA DE CORTO PLAZO

Wally Meza S.M.

ESQUEMA DE COMPATIBILIZACION PARA LA PROGRAMACION FINANCIERA DE CORTO PLAZO

Introduccion

La formulación de un programa de desarrollo debería idealmente tener como base un modelo conceptual equilibrado y estadísticamente, que abarque a lo menos la esfera física (o real o corriente) de la economía así como también la esfera financiera.

La existencia de sistemas integrados de contabilidad social, por lo menos en el campo conceptual que describen los procesos productivos, financieros, y la riqueza nacional, constituyen un buen aliciente para tratar de plantear un esquema de programación que abarque ambas áreas.

Los sistemas contables mencionados son una buena fuente de información para conocer la forma en que ha funcionado la economía en el pasado y, a través de ello, es posible establecer relaciones cuantitativas entre las diversas variables macroeconómicas. De esta forma es posible proyectar el comportamiento futuro de estas variables.

El modelo planteado en este trabajo pretende relacionar algunas variables físicas, extraídas del Sistema de Cuentas Nacionales, con otras de carácter financiero-monetario incluídas en un Sistema de Fuentes y Usos de Fondos para inversión. Ambos estudios realizados para la economía chilena.

La característica fundamental del modelo es que las variables financieras, en general, son interdependientes con las variables reales o físicas. Vale decir, las variables financieras quedarán determinadas en alguna medida, por el comportamiento previsto de las variables reales. Todo lo anterior referido al corto plazo, esto es, no más de dos años.

Se ha pensado que los objetivos fundamentales de este trabajo son los siguientes:

/ a) Mostrar

- a) Mostrar las relaciones de definición y comportamiento entre las variables físicas y financieras, de manera de poder proyectarlas en forma conjunta y coherente.
- b) Conocer los mecanismos de financiamiento y la estructura del sistema de manera que permita adoptar medidas de política encaminadas a perfeccionarlo.
- c) Plantear las necesidades de nuevas estadísticas necesarias para este tipo de análisis.

La proyección conjunta de las variables físicas y financieras permite analizar el impacto que tendrían diversas medidas de política económica, en un campo más amplio que aquél al cual están específicamente referidas. Es común encontrarse con medidas que pueden ser acertadas para fomentar la producción, pero cuyo impacto en el campo financiero se desconoce o produce un efecto negativo en todo el sistema económico.

La proyección de la actividad real, en la medida que no se acompañe de la correspondiente en la actividad financiera, puede constituir un obstáculo, a veces insalvable, para el cumplimiento del programa.

El conocimiento de los mecanismos de financiamiento, como también la estructura del sistema financiero, posibilitan el diseño de medidas de política económica tendientes a aumentar la generación de ahorro interno, a reorientar su canalización hacia los sectores que lo utilizan, o a conseguir otro objetivo que se juzgue necesario. La cuantificación de los resultados de medidas alternativas puede realizarse a través del modelo, sobre todo si se utilizan medios mecánicos para procesarlo.

En forma especial se ha querido representar dentro del modelo al sector de los intermediarios financieros, ya que él constituye la base para aplicar la política financiero-monetaria.

La disponibilidad de estadísticas básicas para analizar los fenómenos financieros no ha tenido un desarrollo tan grande como aquellas estadísticas que dicen relación con otras facetas de la economía. Es por ello que este trabajo es un intento de despertar la inquietud en los organismos responsables para iniciar la recopilación de estos antecedentes en forma regular y en un marco que garantice su utilidad.

El modelo

El modelo de Cuentas Nacionales que se ha utilizado para la realización de este trabajo fue diseñado por Eduardo García. "Tiene como objetivo de base proyectar algunas variables de este sistema en el contexto de un programa de desarrollo a partir de un conjunto de hipótesis de política económica y, considerando la acumulación de capital como único factor de crecimiento, a través de la hipótesis usual de la tasa capital-producto". (Véase anexo 1).

El Sistema de Fuentes y Usos de Fondos 1960-1964 calculado por el Banco Central y la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN), ha servido de base para las relaciones financieras (véase documento del mismo nombre).

Por último es preciso hacer notar que el modelo planteado en este trabajo producirá resultados utilizables en la medida que exista un programa global de desarrollo, a mediano plazo (3 a 10 años) y una estrategia a largo plazo de desarrollo económico, social y político, dentro de la cual enmarcar la acción del corto plazo.

El esquema conceptual

A. Sectorización

Prácticamente dicha sectorización va a ser la misma que utilizó el Modelo de Programación de Cuentas Nacionales, con algunas modificaciones que tienen como objeto central (en un programa financiero) establecer el comportamiento que desempeñarán los agentes que ahorran, los intermedios (que captan y asignan ahorro) y los que invierten.

Quedando los sectores definidos de la forma siguiente:

Sector (1): Gobierno General

Sector (2): Empresas estatales de bienes y servicios, no financieras

Sector (3): Empresas privadas de bienes y servicios, no financieras

Sector (4): Empresas intermedias, públicas y privadas

Sector (5): Personas e instituciones sin fines de lucro

Sector (6): Resto del mundo

/El sector

El sector Gobierno General incluye los mismos subsectores de las Cuentas Nacionales, cuales son:

Gobierno Central
Servicio Nacional de Salud
Servicio Médico Nacional de Empleados
Universidad de Chile
Universidad Técnica
Cajas de Previsión
Municipalidades

Las empresas del sector empresas privadas de bienes y servicios no financieros, eventualmente, se podrían desglosar en:

i) Sociedades de capital cuyos propietarios son residentes (véase Manual de Balanza de Pagos del Fondo Monetario Internacional), incluyendo las empresas mixtas de la minería del cobre.

ii) Sociedades de capital cuyos propietarios son no residentes, incluyendo las empresas de la Gran Minería del cobre, hierro y salitre.

Además, dentro del sector 3 se podría hacer una abertura más profunda y amplia de las empresas productivas, lo que significaría un modelo más abierto, el cual se realizaría probando área por área. Estos trabajos se harían en aquellas áreas determinadas por el programa y en forma exógena al modelo financiero, dejando el resto del campo del sector 3 en la penumbra. Para ello habría que trabajar con los expertos de financiamiento de cada sector.

El sector Intermedio va a tener tres grandes subsectores:

i) Sistema bancario
ii) Financieras públicas: de fomento, de seguros y otras financieras
iii) Financieras privadas: de seguros, de fondos de capitales, sistema de ahorros y préstamos y otras financieras.

En el sector intermedio se programará en forma exhaustiva cada uno de los grupos de instituciones que componen los subsectores anteriormente nombrados. Pero, se presentará un sólo gran sector como resumen: el sector intermedio.

El sector personas e instituciones sin fines de lucro, va a incluir además, a las empresas individuales. Estas últimas sólo en el aspecto de ahorrantes, tratamiento similar al utilizado en Cuentas Nacionales.

Finalmente, el sector resto del mundo corresponde al sector usado en Cuentas Nacionales, por lo tanto no incluye aquellas sociedades de capital, residentes en el territorio nacional, cuyos propietarios son no residentes (según definición en Manual de Balanza de Pagos del Fondo Monetario Internacional).

B. VARIABLES PERTINENTES A CONSIDERAR EN EL CORTO PLAZO

Para lograr los objetivos en el corto plazo hemos elegido un modelo de programación de la esfera corriente, al cual le acoplaremos un modelo de programación financiera, unidos ambos a través del puente ahorro e inversión.

Si se toma un modelo cualquiera de programación de Cuentas Nacionales, de "n" ecuaciones con "n" incógnitas, y le agregamos otro con "m" ecuaciones y "m" incógnitas. Se obtendrá un modelo final de "m+n" ecuaciones con "m+n" incógnitas siempre que existan en este último modelo relaciones de comportamiento entrelazadas e interdependientes con el primero.

El modelo elegido contiene 38 incógnitas con 38 ecuaciones, y se encuentran sus variables medidas a precios constantes de un año base dado.^{1/}

Se entenderá por corto plazo, aquél período en el que no existe una modificación substancial de la capacidad productiva.

Tanto las relaciones de comportamiento como sus parámetros, son variables en el tiempo. Consecuentemente incluyen cambios en la política económica (por ejemplo, cambios en los impuestos, etc.) y cambios institucionales (creación, crecimiento o disminución en las funciones de determinados tipos de intermediarios financieros).

^{1/} En este trabajo no se pretende ni corregir ni criticar ninguna de las relaciones de comportamiento del mencionado modelo. Se tomó a vía de ejemplo, un esquema adecuado al caso chileno.

De lo anterior, se puede deducir que tendremos dos tipos de parámetros:

- i) Los que se deducen de las cifras históricas, y que puede usarse en la prognosis del programa financiero de corto plazo.
- ii) Y los de programación de corto plazo, que implican cambios y orientación de política económica e institucional.

B.1. Físicas o reales ^{2/ y 3/}

- I Ahorro geográfico bruto
- I' Ahorro geográfico neto (A)
- I'' Asignaciones para el consumo de capital fijo (As)
- II Inversión geográfica bruta
- II' Inversión geográfica bruta en capital fijo (I)
- II'' Variación en los stocks ($I \Delta \text{stock}$)

B.2. Financieras ^{3/}

- III Préstamos externos (L'')
- IV Préstamos internos (L')
- V Amortizaciones externas (Z'')
- VI Amortizaciones internas (Z')
- VII Aportes de capital (K)
- VIII Emisión de bonos (N')
- IX Rescate de las emisiones de bonos (N'')
- X Emisión de acciones (N''')
- XI Terrenos (H)
- XII Variaciones de reservas de oro y divisas (R)
- XIII Variaciones de la cantidad de dinero (D)
- XIV Variaciones de otros activos y pasivos (G)

^{2/} Además, hay que considerar dentro de este concepto todas aquellas variables del Modelo de Programación de Cuentas Nacionales EGD/21.6.65.

^{3/} Véase, Las Fuentes y Destinos de los Fondos. Apuntes de clases (versión preliminar) Wally Meza, Escuela de Economía. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Chile, 1966.

Las variables financieras a considerar en el corto plazo se remitirán a los flujos del período (o nuevos) que financian los gastos de capital en el programa de cada uno de los sectores definidos. No se considerarán, por ejemplo, ciertas transferencias financieras como venta y compra de acciones ya existentes, bonos existentes, venta de bienes raíces, etc., por que son muy difíciles de detectar. Luego se considerará las emisiones de bonos para financiar el programa y el rescate de estos bonos; la emisión de acciones se referirá a las que serán emitidas durante el programa; el concepto de terrenos se refiere a las expropiaciones de terrenos durante la realización del programa a corto y mediano plazo.

Las variables financieras se expresarán en moneda nacional y extranjera (esta última en dólares y convertida a moneda nacional por el tipo de cambio programado en el corto plazo).

C. Aspectos dinámicos del esquema de financiamiento ^{4/}

C.1. Variables físicas o reales

I Ahorro geográfico bruto. Corresponde a la suma del ahorro geográfico neto y a las asignaciones para el consumo de capital fijo ($I' + I''$)

I' Ahorro geográfico neto (véase vector N° 3)

Sector (1):

$$A_1(t) = D(t) + V(t) + T_i(t) - S(t) - F_E(t) + C_g(t) + T_x(t) \quad 5/$$

El ahorro del gobierno general en cuenta corriente iguala la suma algebraica de sus ingresos y gastos corrientes, definidos como:

$$D(t) = D_w(t) + D_u(t) + D_e(t)$$

La tributación directa se compone de la tributación sobre sueldos, salarios y transferencias, la tributación a los ingresos de propietarios y empresarios nacionales y la tributación a los propietarios y empresarios extranjeros.

$$D_w(t) = W_1(t) [W(t) + F(t)] + W_2(t) [W(t-1) + F(t-1)]$$

La tributación sobre sueldos, salarios y transferencias es igual a una proporción dada del ingreso corriente de asalariados más otra proporción del ingreso del año anterior.

$$D_u(t) = u_1(t) U_n(t) + u_2(t) U_n - 1(t-1)$$

La tributación sobre ingresos de propietarios y empresarios nacionales es una proporción dada del ingreso corriente de éstos más otra proporción del ingreso de un año antes.

$$D_e(t) = \frac{\xi_1(t) E(t)}{1 - \xi_1(t)}$$

^{4/} Véase Un Modelo de Programación de Cuentas Nacionales, ODEPLAN, EGD/21.6.65, Presidencia de la República, Santiago de Chile.

^{5/} $A_1(t)$ equivale a $A_g(t)$ del modelo citado en el punto ^{4/}.

La tributación directa sobre los ingresos de propietarios y empresarios extranjeros es una proporción dada de dichos ingresos.

$$V(t) = Vu(t) + Vw(t)$$

Las imposiciones a cajas de previsión iguala la suma de aquellas patronales y de las pagadas por empleados y obreros.

$$Vu(t) = \bar{z}(t) W(t)$$

Las imposiciones patronales en cajas de previsión son una proporción dada del total de sueldos y salarios.

$$Vw(t) = v(t) [W(t) + F(t)]$$

Las imposiciones de empleados y obreros son una proporción dada de sus ingresos y transferencias.

$$Ti(t) = \bar{f}(t) Qg(t)$$

Los impuestos indirectos son una proporción dada del PGB.

$$S(t) = \bar{S}(t)$$

Las subvenciones son un dato.

$$Fg(t) = \bar{F}g(t)$$

Las transferencias del gobierno general a las personas e instituciones sin fines de lucro son un dato.

Contienen, por ejemplo, jubilaciones y pensiones, montepíos, otros beneficios de instituciones de previsión, indemnizaciones, becas, subvenciones a instituciones privadas, devolución de impuestos, etc.

$$Cg(t) = Cg(t-1) [1 + g]$$

El consumo del gobierno general crece a una tasa g por año.

$$Tx(t) = \bar{T}x(t)$$

Las transferencias del exterior al gobierno general son un dato.

Como se puede observar en los ingresos del gobierno general, no se ha hecho aparecer aquellos ingresos del gobierno que provienen de sus propiedades y empresas,^{1/} porque se ha abierto o separado en este esquema de financiamiento el sector empresas estatales, que son las financieras y las no financieras.

Las empresas estatales financieras se encuentran en el sector (4) y las empresas estatales no financieras componen el sector (2).

^{1/} Tratamiento dado en cuentas nacionales tipo N.U.

Sector (2):

$$A_{s,2}(t) = \bar{T}_g(t)$$

El ahorro de las empresas estatales no financieras está dado exógenamente.

Sector (3):

$$A_{s,3}(t) = A_s(t) - A_{s,2}(t) - A_{s,4}(t)$$

El ahorro de las sociedades de capital privadas no financieras iguala al ahorro total de las sociedades de capital del modelo Cuentas Nacionales menos el ahorro de las empresas estatales no financieras y el ahorro de las empresas intermedias, que son públicas y privadas, siendo:

$$A_s(t) = \int (t) [Un(t) - Du(t)]$$

El ahorro de las sociedades de capital es una proporción dada de los ingresos de los empresarios y propietarios netos de impuestos.

Si se quiere desglosar el ahorro de las sociedades de capital de residentes extranjeros bastaría determinarlo en forma exógena.

Sector (4):

$$A_{s,4}(t) = \int_4(t) [Un_{.4}(t) - D_{u,4}(t)]$$

El ahorro de las empresas, públicas y privadas, del sistema intermedio puede ser una proporción dada de los ingresos de empresarios y propietarios netos de impuestos. También se puede determinar en forma exógena el total del ahorro de las empresas intermedias o determinar en forma exógena solamente las empresas intermedias públicas y las intermedias privadas de acuerdo al tratamiento de ingresos netos de impuestos, propuesto anteriormente.

Sector (5):

$$A_5(t) = Y_d(t) - C_p(t) \frac{1}{}$$

$\frac{1}{}$ $A_5(t)$ equivale a $A_p(t)$ del modelo citado en el punto (4).

/El ahorro

El ahorro de las personas es igual al ingreso personal disponible menos el consumo privado.

Sector (6):

$$A_6(t) = H(t) + E(t) - X(t) - F_x(t) - T_x(t) \quad 1/$$

El déficit de la nación en cuenta corriente o ahorro externo iguala la suma algebraica de los ingresos y egresos de la balanza de pagos en cuenta corriente. 2/ Los ingresos y egresos están definidos como sigue:

$$M(t) = M_c(t) + M_i(t) + M_q(t)$$

Las importaciones de bienes y servicios se componen de bienes de consumo, bienes de capital y repuestos y materias primas.

$$M_c(t) = M_c(0) [1 + n_c]^t$$

Las importaciones de bienes de consumo crecen al ritmo de la población.

$$M_i(t) = \beta(t) I_g(t)$$

Las importaciones de bienes de capital se expanden al ritmo de la Inversión Geográfica Bruta.

$$M_q(t) = q(t) C_g(t)$$

Las importaciones de materias primas aumentan al ritmo del PGB.

$$E(t) = \bar{E}(t)$$

Los pagos netos por factores de la producción remitidos al extranjero son un dato.

$$X(t) = \bar{X}(t)$$

Las exportaciones de bienes y servicios están dadas exógenamente.

$$F_x(t) = \bar{F}_x(t)$$

Las transferencias a personas provenientes del exterior están dadas exógenamente.

$$T_x(t) = \bar{T}_x(t)$$

Las transferencias del exterior al gobierno son un dato.

1/ $A_6(t)$ equivale a $A_x(t)$ del modelo citado en el punto (4).

2/ Incluye el ajuste por variación de la relación de intercambio de bienes y servicios, como así también el ajuste por variación de la relación de intercambio de factores productivos.

I' Asignaciones para el consumo de capital fijo (Véase vector N° 5).

Sector (1):

$$A_{c.1}(t) = \bar{A}_{c.1}(t)$$

Las asignaciones para el consumo de capital fijo del Gobierno General, pueden ser estimadas en forma exógena, siguiendo estas alternativas:

1a. alternativa: Puede ser igual a cero porque en las cuentas nacionales no se ha determinado cifra en forma histórica, ni directa o indirectamente, luego para el programa no le asignaríamos cifras de manera explícita.

2a. alternativa: Puede ser igual a la suma de las reparaciones y/o mantención programadas por las instituciones que comprenden el gobierno general, tales como reparaciones de caminos, escuelas, hospitales, etc. En todo caso, la cifra que resulte va a estar seguramente subestimada, pero será más realista que en la primera alternativa y deberá ser deducida de los gastos corrientes del Gobierno General, afectando por tanto su ahorro.

Sector (2):

$$A_{c.2}(t) = \bar{A}_{c.2}(t)$$

Las asignaciones del sector empresas estatales no financieras, son estimadas en forma exógenas.

Sector (3):

$$A_{c.3}(t) = A_c(t) - A_{c.2}(t) - A_{c.4}(t)$$

Las asignaciones para el consumo de capital fijo de las empresas privadas no financieras iguala a la diferencia algebraica entre las asignaciones totales de la economía menos la de los sectores (2) y (4), ya que para los sectores (5) y (6) es nula.

$$A_c(t) = \rho(t) Q_g(t)$$

Las asignaciones totales de la economía, para el consumo de capital fijo, es una proporción dada del PGB, lo que supone una tasa capital-producto constante y una vida media dada para el acervo de capital.

Si se quiere desglosar las asignaciones de las empresas de residentes extranjeros, bastaría determinarlas en forma exógena.

/Sector (4):

Sector (4):

$$A_{c.4}(t) = \bar{A}_{c.4}(t)$$

Las asignaciones del sector intermedio son estimadas en forma exógena.

Sector (5):

$$A_{c.5}(t) = 0$$

Las asignaciones del sector personas e instituciones sin fines de lucro serán igual a cero. Este supuesto se basa en la dificultad que se tiene para una estimación cercana a la realidad de la asignación que deberían realizar las personas por las casas, que habitan.

Sector (6):

$$A_{c.6}(t) = 0$$

Siguiendo las instrucciones que sobre cuentas nacionales ha impartido Naciones Unidas, el sector resto del mundo no tendría asignaciones de consumo para el capital fijo, ya que las asignaciones que realizan las empresas extranjeras se encuentran dentro de las sociedades de capital, siendo consideradas, según el manual de la balanza de pagos del Fondo Monetario Internacional, como empresas residentes. Evidentemente, que las asignaciones hechas por esta última pueden ser programadas fácilmente, en forma exógena, y desglosadas en las asignaciones realizadas por el sector (3).

Enseguida, para determinar en forma exógena todas las depreciaciones contables para los sectores anteriormente enumerados, es preciso tener bien clara, entre otras consideraciones, la reglamentación que sobre reservas de depreciación haya formalizado Impuestos Internos, la Superintendencia de Sociedades Anónimas y aquellas leyes que tengan relación, especialmente la de las empresas de residentes que son extranjeros.

Finalmente, y en general, dada la calidad de la información que se posee para la asignación de consumo de capital fijo podría trabajarse a nivel global, en lo que a cifras de ahorro se refiere, sin entrar a detallar lo que es ahorro neto y asignación de consumo de capital fijo.

II Inversión geográfica bruta

II' Inversión geográfica bruta en capital fijo (Véase vector N° 4)

Sector (1):

$$I_1(t) = \bar{Y}_1(t)$$

La inversión del Gobierno General está dada como dato, tanto la componente importada como la nacional.

Sector (2):

$$I_{s.2}(t) = \bar{Y}_{s.2}(t)$$

La inversión de las empresas estatales no financieras está dada exógenamente, tanto la componente importada como la nacional.

Sector (3):

$$I_{s.3}(t) = I_g(t) - I_1(t) - I_{s.2}(t) - I_{s.4}(t) - I_5(t) - I_6(t) - I(\Delta st)^{(t)}$$

La inversión de las empresas privadas no financieras se iguala a la diferencia algebraica entre la inversión geográfica bruta total y la inversión geográfica bruta en capital fijo de los demás sectores, como así también, de las variaciones de los stocks de todos los sectores de la economía, incluido el sector (3).

$$I_g(t) = \alpha(t) [Q_g(t+1) - Q_g(t)]$$

Siendo la inversión geográfica bruta total de un año igual a la tasa incremental capital-producto por el incremento programado en el PGB para el período siguiente.

$$I(\Delta st)^{(t)} = \alpha_1(t) Q_g(t)$$

La variación de stock, total de la economía, es igual a una proporción dada del PGB programado.

Dentro de la inversión de las empresas privadas no financieras, se puede determinar exógenamente la parte correspondiente a las empresas de residentes extranjeros.

/Sector (4):

Sector (4):

$$I_{s.4}(t) = \bar{I}_{s.4}(t)$$

La inversión del sector intermedio tanto público como privado, está dada en forma exógena, tanto la componente nacional como la importada.

Sector (5):

$$I_5(t) = I_{(Ed.H)}(t)$$

La inversión del sector personas e instituciones sin fines de lucro se ha hecho equivalente a la inversión programada en edificación habitacional, realizada con financiamiento público y privado.

Lo anterior, desde el punto de vista de las recomendaciones sobre cuentas nacionales, parecería en principio una inconsistencia puesto que las personas e instituciones sin fines de lucro están definidas solamente como un sector consumidor y no productivo, por lo tanto no invertiría. Pero, esta sectorialización es "funcional". Así, para los propósitos de análisis de la utilización de la producción corriente, en las cuentas nacionales, no se hace explícito qué sectores realizan los gastos de capital en inversión del año. Además no hay que olvidar que las personas están consiguiendo créditos para comprar viviendas, están amortizando dichos créditos, etc., luego están actuando como agentes inversionistas. Por lo tanto, como primera aproximación, podríamos suponer que la inversión en edificación habitacional sería la inversión mínima realizada por las personas.^{1/}

Como segunda alternativa, tendríamos la de seguir las instrucciones de las Naciones Unidas sobre cuentas nacionales y hacer la inversión de las personas igual a cero, pero esto nos implicaría un problema con las transacciones financieras de las personas, ya que estas no solamente compran viviendas producidas en el período, sino que también construyen ellas mismas su propia casa y las financian, como decíamos anteriormente, con créditos conseguidos en Bancos, Asociaciones de Ahorro y Préstamo, etc., y con sus propios ahorros, que no pasan a través de instituciones del mercado de capitales y de los cuales no existen registros periódicos adecuados.

^{1/} En todo caso, la alternativa anterior, estaría subestimada porque las personas pueden invertir por ejemplo, en bodegas y garages en sus casas, que es edificación no habitacional, además de otras alternativas de la actividad construcción.

/Sector (6):

Sector (6):

$$I_6(t) = 0$$

El sector resto del mundo no invierte, puesto que en las cuentas nacionales las inversiones de empresas de residentes de propietarios extranjeros se encuentran en las empresas privadas no financieras (grupo 3).

Como decíamos anteriormente, en la inversión de las empresas privadas no financieras, se puede determinar en forma exógena la parte correspondiente a las empresas de residentes extranjeros.

II' Variación en los stocks (Véase vector N° 6)

Sector (1):

$$I_{(\Delta st)_1}(t) = \bar{I}_{(\Delta st)_1}(t)$$

La variación en los stocks del Gobierno General, está dada en forma exógena.

Sector (2):

$$I_{(\Delta st)_{s.2}}(t) = \bar{I}_{(\Delta st)_{s.2}}(t)$$

La variación en los stocks de las empresas estatales no financieras es un dato.

Sector (3):

$$I_{(\Delta st)_{s.3}}(t) = I_{(\Delta st)}(t) - I_{(\Delta st)_1}(t) - I_{(\Delta st)_{s.2}}(t) - I_{(\Delta st)_{s.4}}(t)$$

La variación en los stocks de las empresas privadas no financieras es igual a la diferencia algebraica entre la variación de existencia de toda la economía y la variación de stocks del resto de los sectores definidos.

Sector (4):

$$I_{(\Delta st)_{s.4}}(t) = \bar{I}_{(\Delta st)_{s.4}}(t)$$

La variación en los stocks de las empresas intermedias está dada exógenamente.

Sector (5):

$$I_{(\Delta st)_5}(t) = 0$$

Aceptaremos por definición que la variación en los stocks de las personas es nula, lo cual, está más de acuerdo con la forma o tratamiento que se da a las personas en las cuentas nacionales.

/Sector (6):

Sector (6):

$$I_{(st)6}(t) = 0$$

Por definición el sector resto del mundo no tiene variación en los stocks. Debemos recordar que la variación en los stocks de las empresas extranjeras se encuentran incluidas en el sector (3), pudiéndose programar en forma exógena la variación en los stocks en las empresas extranjeras.

Por otra parte debemos agregar que la variación de stocks de las cuentas nacionales de Chile incluye, conceptualmente, dos tipos de variación de stocks, la tecnológica y la con fines especulativos.

La variación de stocks tecnológica corresponde al número de unidades adecuado al proceso de producción de cada año.

La variación de stocks que contiene elementos especulativos es aquella cuyo número de unidades no sólo no está adecuado al proceso de producción de cada año, sino que incluye unidades producidas en periodos anteriores con el sólo propósito de obtener utilidades por las variaciones de precios. Además, lo compone la variación de stocks que se genera por la "Producción no vendida" por razones de ajuste de mercado.

Las cifras programadas para variación de existencia va a incluir implícitamente los conceptos expuestos anteriormente.

Por otra parte y en general, la variación de stock podría trabajarse a nivel global dentro de la inversión bruta, ya que este criterio más modesto aseguraría que los resultados no se verían afectados por la falta de elementos de juicio anexos no considerados.

Finalmente de las cuentas anteriores deducimos la siguiente identidad, que no constituye una ecuación independiente:

$$I_g(t) = A_1(t) + A_{s.2}(t) + A_{s.3}(t) + A_{s.4}(t) + A_5(t) + A_6(t) + A_{c.1}(t) + A_{c.2}(t) + A_{c.3}(t) + A_{c.4}(t) + A_{c.5}(t)$$

B.2. Variables financieras

A continuación, veremos el financiamiento de los sectores ya mencionados. Para ello nos ayudaremos de matrices por tipo de variable financiera y además de un cuadro de Fuentes y Usos de Fondos en Cuenta Capital para todos los sectores.

El problema que se nos plantea, en realidad, es lo que demanda cada sector para financiarse y también lo que puede ofrecer, en cuanto a financiamiento se refiere, a los otros sectores. No sólo estudiaremos los flujos de financiamiento, sino que también el comportamiento que debe tener cada una de las variables financieras en su nivel global dentro del contexto de un plan nacional de desarrollo.

Para ubicarnos mejor, veamos el esquema Contable de Programación Financiera de largo Plazo compatible con el modelo de Programación de Cuentas Nacionales que se adjunta. En él se puede apreciar, que para cada sector y para el total de la economía se tiene:

- i) sus fuentes de financiamiento y sus usos de fondos o gastos de capital;
- ii) sus variables reales y financieras.

Ahora bien, para poder programar el financiamiento de los gastos de capital nos ayudaremos, además de este esquema contable, de matrices por tipo de transacciones. Estas matrices además de aclarar como se traspasan los flujos financieros de un sector a otro en el programa, van a estar expresadas en forma algebraica dinamizada significando que cada transacción, que es endógena, se explica a través de variables físicas y/o financieras programadas. Con este método tendríamos una primera tentativa de financiamiento, que luego se puede completar con aproximaciones sucesivas, que pueden ser exógenas y/o endógenas. Además considerando los aspectos de oferta y demanda para cada variable.

III. Préstamos externos

En primer lugar veamos el financiamiento a través de los créditos externos (véase matriz N° 1). La matriz, por definición, va a tener las siguientes características:

- i) diagonal principal nula;
- ii) todos los vectores líneas, de los (1), (2), (3), (4) y (5) son nulos; con excepción del vector columna del sector (6) que, en este caso también hemos supuesto igual a cero. Dicho supuesto se refiere a que nuestros sectores residentes dan créditos al resto del mundo por valores muy exigüos, que no consideraremos en el programa;
- iii) el total de créditos demandados debe ser igual al total de créditos ofrecidos.

Ahora bien, veamos sector a sector, como se financian:

Sector (1):

El Gobierno General demanda créditos del resto del mundo en función de la brecha o gap de financiamiento, de las disponibilidades de divisas, de los créditos internos, etc. O, dicho de otra forma, los créditos externos obtenidos por el Sector Gobierno General son una proporción dada de la diferencia entre la inversión geográfica bruta en capital fijo más la variación en los stocks, más los préstamos internos, más las amortizaciones externas, más las amortizaciones internas, más los aportes de capital, más la compra de bonos al sistema intermedio, más los aumentos de depósitos en moneda extranjera, menos el ahorro generado neto (interno), menos las asignaciones para el consumo de capital fijo, menos los créditos internos percibidos, menos las amortizaciones internas recibidas, menos las colocaciones de la emisión de bonos y menos las disminuciones de depósitos.

Se sabe que en todo proceso de programación, el cálculo de las cifras se hace por etapas sucesivas. Para ello, se puede usar en primer lugar algunas de las variables expuestas anteriormente y, en seguida, agregar una a una, hasta completar la ecuación propuesta.

En general, a través de todos los sectores de esta matriz utilizaremos el máximo de ecuaciones endógenas alternativas. Estas ecuaciones deben hacer consideraciones, no sólo por el lado de la demanda de créditos, /sino que

sino que también, por el lado de la oferta de dichos créditos externos (impuestas por las condiciones y características de los prestamistas).

Sector (2):

Como alternativa, tenemos que los créditos externos del sector empresas estatales no financieras, son una proporción dada de la inversión geográfica bruta en capital fijo más la variación de existencias, más las amortizaciones externas, más los aportes de capital realizados, menos el ahorro generado neto, menos las asignaciones para el consumo de capital fijo del sector y menos los aportes de capital recibidos.

Sector (3):

Los créditos externos del sector empresas privadas no financieras son una proporción dada del gap en el financiamiento real, de los créditos internos, de las acciones emitidas y de las amortizaciones de pago al extranjero. Mejor dicho, la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto, más los créditos internos concedidos, más las amortizaciones externas, más las amortizaciones internas de crédito, más la compra de acciones nuevas, menos los créditos internos recibidos, menos las amortizaciones internas recibidas, menos los aportes de capital percibidos y menos las acciones emitidas en el período.

Sector (4):

Los créditos externos del sector intermedio son una proporción de la inversión geográfica bruta, más los créditos internos concedidos, más las amortizaciones pagadas al extranjero, más las amortizaciones internas pagadas, más los aportes de capital entregados, más los bonos comprados, más las acciones nuevas compradas, más los aumentos de oro y divisas, menos el ahorro generado y menos la asignación del consumo, menos los créditos internos recibidos, menos las amortizaciones internas recibidas, menos los aportes de capital recibido, más los bonos emitidos, menos las acciones nuevas emitidas, menos la disminución de las reservas de oro y divisas, y menos los depósitos recibidos.

/Sector (5)

Sector (5):

Los créditos externos del sector personas ^{1/} son una proporción dada de la diferencia entre la inversión geográfica bruta en capital fijo (se recuerda que para el caso de las personas se estimó en forma provisoria su inversión a través de la edificación habitacional) y el ahorro generado neto más las asignaciones de consumo para el capital fijo.

Sector (6):

Los créditos externos del sector resto del mundo están dados exógenamente y son nulos. Aún cuando, este sector podría recibir créditos de los sectores de nuestra economía, como son por ejemplo los pagos anticipados, etc., no nos preocuparemos de ellos en el programa, a causa de que estos créditos son muy pequeños.

IV. Préstamos internos (véase matriz N° 2)

Los préstamos internos que demanda cada sector, también, se estimaron a través de varias alternativas. Pero en general esta matriz tiene características que en una u otra alternativa, no van a cambiar y ellas son:

- i) diagonal principal nula, ya que los sectores están consolidados;
- ii) los vectores columnas y renglón del sector resto del mundo, son nulos por definición, porque este sector no puede jugar internamente;
- iii) el total de créditos demandados debe ser igual al total de créditos ofrecidos.

El financiamiento con créditos internos para cada uno de los sectores es:

^{1/} Se refiere a las instituciones sin fines de lucro.

Sector (1):

El Gobierno General demanda crédito de cada uno de los otros sectores de la economía en función de la brecha o gap de desfinanciamiento entre su inversión geográfica bruta y su ahorro generado bruto. Como en el caso de los créditos externos también es esta una primera aproximación al crédito interno que necesita el gobierno para su financiamiento.

La demanda de créditos internos del gobierno para cada uno de los otros sectores de la economía es una proporción dada del gap del gobierno.

Sector (2):

Los créditos internos demandados por el sector empresas estatales no financieras a cada uno de los sectores es una proporción dada del gap de desfinanciamiento de las empresas estatales.

Sector (3):

Los créditos internos de las empresas privadas no financieras de los diferentes sectores de los cuales demanda créditos es una proporción dada del gap en el financiamiento de las empresas privadas no financieras.

Sector (4):

Los créditos internos requeridos por el sector intermedio de cada uno de los otros sectores de la economía es una proporción dada de la diferencia algebraica de la inversión geográfica bruta más los créditos otorgados más las amortizaciones pagadas menos el ahorro generado bruto y menos las amortizaciones recibidas por el sector intermedio.

Sector (5):

Los créditos internos requeridos por el sector personas de cada uno de los otros sectores de la economía es una proporción dada entre la diferencia de la Inversión en Edificación Habitacional y el ahorro generado neto del propio sector.

V. AMORTIZACIONES EXTERNAS (Véase matriz N° 3)

La matriz de amortizaciones externas se caracteriza por tener:

- i) la diagonal principal nula por definición.
- ii) los vectores columnas de los sectores (1), (2), (3), (4) y (5) son nulos por definición, ya que es muy difícil que los sectores de nuestra economía reciban amortizaciones del extranjero por créditos otorgados al exterior, y si existiesen son montos sin ninguna importancia para el programa.

Los pagos de amortizaciones de cada uno de nuestros sectores al Resto del Mundo están dados exógenamente.

VI. AMORTIZACIONES INTERNAS (Véase matriz N° 4)

Las características generales de esta matriz son:

- i) la diagonal principal nula por definición.
- ii) los vectores renglón y columna del sector Resto del Mundo son nulos por definición debido a que este sector no puede actuar dentro de la economía interna.

Los pagos de amortizaciones internas de cada uno de los sectores de la economía, están dados en forma exógena.

VII. APORTES DE CAPITAL (Véase Matriz N° 5)

La característica principal es tener la diagonal principal nula por definición.

Ahora veamos cada uno de los sectores:

Sector (1):

El Gobierno General sólo puede recibir aportes del sistema intermedio siendo estos función del gap en el financiamiento. Este sería un método endógeno para determinar cuáles serían los aportes programados. Luego, los aportes recibidos son una proporción de la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto del sector Gobierno General.

/Sector (2):

Sector (2):

El sector empresas estatales no financieras recibe, por definición, sólo aportes de capital desde los sectores Gobierno General y Empresas Intermedias siendo ellos, como primera alternativa, una proporción dada, para cada uno de los sectores, de la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto.

Sector (3):

Las empresas privadas no financieras reciben aportes de capital de tres sectores de la economía. Ellos son: las empresas estatales no financieras, las empresas intermedias y el resto del mundo. Siendo los aportes de capital recibidos por el sector (3) una proporción dada, para cada uno de los sectores, de la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto. Esta forma de cálculo corresponde a uno de los métodos alternativos, pudiendo utilizarse otros métodos alternativos endógenos.

Sector (4):

Las empresas financieras, públicas y privadas, solamente recibirán aportes de capital del sector gobierno general, siendo este aporte, como primer método alternativo, una proporción dada entre la diferencia de la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto.

Siguiendo los mismos métodos alternativos usados en los sectores (1) y (2), y por etapas sucesivas, podemos determinar o compatibilizar en mejor forma los aportes demandados por el sector (4) y los ofrecidos a este sector.

Todo lo anterior es valedero, menos para el sector bancario incluido en el sistema intermedio, ya que no aporta capital al resto de los sectores, salvo si existieran los Bancos de Fomento.

Sector (5):

El sector Personas por definición no recibirá ni dará aportes de capital, desde ni a ningún sector de la economía sea interno o externo,

de lo contrario pasaría a ser en la contabilidad social, un sector empresario. Luego el vector columna y el vector renglón son nulos. Además, cualquier aporte de las personas al resto de los sectores económicos se considerará un aporte corriente o mejor dicho, una donación.

Sector (6):

Los aportes de capital al sector Resto del Mundo están dados en forma exógena, desde los sectores (1) y (4). El resto de los sectores no hacen aportes de capital al exterior.

VIII. BONOS (Véase matriz N° 6)

Esta matriz se refiere a emisiones de bonos y se caracteriza por tener la diagonal principal nula y que solamente tres son los sectores que pueden emitir bonos nuevos dentro del programa, ellos son el Gobierno Central - que es parte componente del Gobierno General - el Banco Central y la Caja Central de Ahorro y Préstamos, componentes estos últimos del Sistema Intermedio.

Sector (1):

La emisión total de Bonos del Gobierno Central es una proporción dada de la diferencia algebraica entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto del sector (1).

$$\sum_{i=1}^{i=6} N'_{i4}(t) = \phi_1(t) [I_1(t) + I(\Delta \text{ st})_1(t) - A_1(t) - A_{c.1}(t)]$$

Ahora bien, la colocación de las emisiones nuevas a los demás sectores de la economía va a ser igual sector a sector a una proporción dada del gap de desfinanciamiento del sector Gobierno General.

Otro método de cálculo, es aquel que se refiere a una cota dada de emisiones anuales; dicha cota puede estar dada por razones políticas, institucionales o económicas. Es de vital importancia conocer el poder de captación de las emisiones por los diferentes sectores económicos.

/Para calcular

Para calcular el verdadero monto a emitir anualmente y la forma de colocarlo en los sectores restantes se puede determinar por etapas sucesivas utilizando métodos endógenos. Otro método sería por ejemplo, determinar que el total de bonos a emitir es una proporción dada del total programado de fuentes para el Gobierno General.

Sector (4):

La emisión total de Bonos Nuevos del Sistema de Ahorros y Préstamos es una proporción dada de la diferencia algebraica entre la inversión geográfica bruta más los créditos internos otorgados menos el ahorro generado bruto, menos las amortizaciones pagadas (ya sean éstas internas y/o externas) y menos los depósitos recibidos.

Ahora bien, la colocación de las emisiones nuevas al resto de los sectores de la economía va a ser igual, sector a sector, a una proporción dada del gap de desfinanciamiento real y/o financiero del sector (4).

Otra alternativa, es la determinación en forma exógena, de un tope máximo de emisión de bonos por la Caja Central de Ahorros y Préstamos.

Combinando métodos alternativos endógenos y por etapas sucesivas, además del poder de captación de la emisión por el resto de los sectores económicos, se puede llegar a determinar el financiamiento definitivo a través de emisiones nuevas de bonos para el Sector Intermedio.

Sector (6):

La emisión total del sector Resto del Mundo está dada de manera exógena. Por ejemplo, bonos del BID adquiridos por el Banco Central.

El resto de los sectores, por definición, no pueden emitir bonos; debe tenerse presente que debe haber una matriz de Rescates de Bonos (Véase matriz N° 7), cuyos datos están dados en forma exógena.

IX. RESCATE DE BONOS (Véase matriz N° 7)

La matriz de Rescate de Bonos se caracteriza por tener:

i) la diagonal principal nula por definición,

/ii) los

- ii) los vectores renglón de los sectores (2), (3), (5) y (6) son nulos, ya que si estos sectores no emiten bonos no pueden aparecer rescatándolos.

Los rescates de bonos hechos por el Gobierno Central, la Caja Central de Ahorro y Préstamos y el sector Resto del Mundo están dados exógenamente.

X. ACCIONES NUEVAS (Véase matriz N° 8)

Se entenderá por emisión de acciones, aquel caso en que exista documentos o títulos que se transen en las Bolsas de Valores o en el mercado.

La matriz de emisión de acciones por parte de las empresas tienen las características siguientes:

- i) diagonal principal nula por definición.
- ii) los vectores columnas de los sectores (1), (5) y (6) son nulos ya que estos sectores por el hecho de no ser empresas no pueden emitir tal tipo de títulos.

Ahora bien, los sectores que emiten en nuestro esquema son:

Sector (2):

En el sector empresas estatales no financieras, pueden emitir acciones sólo algunas de ellas, esto es, aquellas que están constituidas en Sociedad Anónima; dicha emisión es una proporción dada de la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto del sector (2). El poder de captación por el resto de los sectores de la economía es igual, para cada sector, a un porcentaje dado del gap en el financiamiento del sector (2).

Además, se pueden utilizar otros métodos alternativos para determinar el total a emitir por el sector empresas, y, parcialmente, cuanto puede colocar en los demás sectores.

Por etapas sucesivas se puede llegar a determinar las nuevas acciones a emitir en este Sector .

/Sector (3):

Sector (3):

Las emisiones de acciones nuevas por el sector empresas privadas no financieras, es una proporción dada de la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto del sector (3). El poder de captación por el resto de los sectores de la economía es igual, para cada sector, a un porcentaje dado del gap en el financiamiento del sector empresas privadas no financieras.

Por otra parte, se pueden utilizar otros métodos alternativos para determinar el total a emitir por el sector empresas y, además, cuánto puede colocar en los demás sectores.

Combinando los métodos anteriores, podemos determinar por etapas sucesivas las acciones que se deben emitir para financiarse.

Sector (4):

Las emisiones de acciones nuevas por el sector empresas intermedias privadas, es una proporción dada de la diferencia entre la inversión geográfica bruta y el ahorro generado bruto de este sector. El poder de captación por el resto de los sectores de la economía es igual, para cada sector, a un porcentaje dado del gap en el financiamiento del sector empresas privadas financieras.

Para el resto de los métodos alternativos se seguirán los mismos pasos que en los sectores (2) y (3).

XI. TERRENOS (Véase matriz N° 9)

Esta matriz se caracteriza por tener:

- i) la diagonal principal nula, por definición.
- ii) el vector columna y el renglón del sector Resto del Mundo nulos, porque conceptualmente este sector no puede aparecer actuando en nuestra economía, comprando o vendiendo terrenos.

Mirando desde el punto de vista del financiamiento de cada sector, tendríamos:

/Sector (1):

Sector (1):

El Gobierno General vende terrenos a cada uno de los otros sectores de la economía en función de la inversión geográfica bruta en capital fijo de los otros sectores, o sea, lo que cada uno de los otros sectores demanda del Gobierno General es una proporción dada de la propia inversión de cada uno de los sectores.

Ahora bien mirando desde el punto de vista del uso, el Gobierno General demanda terrenos del resto de la economía (excepto Resto del Mundo) como una proporción de su propia inversión geográfica bruta en capital fijo.

Ahora bien, esta compra de terrenos (y en tal caso especial del Gobierno General, las expropiaciones tanto para la Reforma Agraria como otras expropiaciones vitales para el Programa) puede estar determinada en forma exógena o endógena. Combinando estos métodos en sucesivas etapas podemos llegar a determinar finalmente las cifras necesarias de demanda de terrenos.

Para los sectores (2), (3), (4) y (5) se procede en la misma forma que el sector (1).

XII. VARIACIONES DE RESERVAS DE ORO Y DIVISAS (Véase matriz N° 10)

En esta matriz tenemos lo siguiente:

- i) la diagonal principal nula, por definición.
- ii) los vectores renglón y columna para los sectores (1), (2), (3) y (5) nulos, por definición, solamente juegan los sectores (4) y (6).

Sector (4):

En el sector (4), Banco Central, la disminución de las Reservas de oro y divisas es función de las importaciones, de las amortizaciones pagadas por créditos externos de los sectores (1), (2), (3) y (4), o dicho de otra forma la disminución de las Reservas, de Oro y Divisas es una proporción dada de la suma algebraica de las importaciones más las amortizaciones pagadas al Resto del Mundo por los sectores de nuestra economía.

/Sector (6):

Sector (6):

El Resto del Mundo disminuye las Reservas de Oro y Divisas (o, lo que es lo mismo, las empresas intermedias, representadas por el Banco Central, aumentan sus Reservas de Oro y Divisas en el exterior) en función de las exportaciones y de las amortizaciones pagadas por el Resto del Mundo a nuestros sectores.

Evidentemente que, para ambos sectores anteriores, las variaciones en las reservas pueden ser determinadas en forma exógena, y/o combinarlas con alternativas endógenas hasta llegar a determinar las cifras finales del Programa.

XIII. VARIACIONES DE LA CANTIDAD DE DINERO (Véase matriz N° 11)

La variable global Cantidad de Dinero, conceptualmente incluye las variables Aumentos de Depósitos en Cuenta Corriente, Disminuciones de Depósitos en Cuenta Corriente, Variación de los Saldos Líquidos de Caja y el Aumento de Monedas y Billetes en Libre Circulación. Nosotros nos preocuparemos en el largo plazo de la variable global en forma específica y para ello remitámonos a su matriz, que se caracteriza por:

- i) diagonal principal nula por definición.
- ii) la demanda de la cantidad de dinero por cada uno de los sectores de la economía es función de su propio valor agregado o del Producto Geográfico Bruto de la economía y del incremento de la inflación (considerada dentro del costo de mantener dinero).

Sector (1):

La variación de la Cantidad de Dinero del Sector Gobierno General sería determinada en forma exógena, ya sea colocando topes a la cantidad de dinero que va a demandar el Gobierno General, tanto a nivel global, como lo que demanda cada uno de los otros sectores. Además esta forma de estimación estaría compatibilizada con las posibilidades de oferta de cantidad de dinero de la economía en su conjunto.

/Sector (2):

Sector (2):

La variación de la Cantidad de Dinero demandada por el sector empresas estatales no financieras, es una proporción dada del Δ P.G.B. (total de la economía), y del incremento de la inflación. Pudiéndose también estimar en forma exógena el total neto a demandar a la economía, como lo que demanda de cada uno de los sectores. Combinando todos los métodos alternativos, tanto por el lado de la oferta como de la demanda, podemos llegar a encontrar las cifras programadas.

Sector (3):

La variación de la Cantidad de Dinero del sector empresas privadas no financieras es una proporción dada del Δ P.G.B. y el incremento de la inflación.

Procediéndose, enseguida en igual forma que en los sectores anteriores.

Sector (4):

La variación de la Cantidad de Dinero del Sector Intermedio es una proporción dada del Δ P.G.B. y del incremento de la inflación. Además, se pueden hacer otras estimaciones endógenas para llevar por etapas sucesivas a los requisitos necesarios de cantidad de dinero, como en los sectores mencionados más arriba.

Sector (5):

La variación de la cantidad de dinero es una proporción dada de la suma algebraica del Consumo de las Personas y de la inversión en Edificación Habitacional y del Incremento de la inflación. Como en el caso de los sectores anteriores, podemos estimar estas cifras por otros métodos alternativos.

Sector (6):

La variación de la Cantidad de Dinero es una proporción dada del Δ P.G.B. y del incremento de la inflación.

Ahora, remitámonos nuevamente al Esquema Contable de Programación Financiera de Corto Plazo que es compatible con el Modelo de Programación

/de Cuentas

de Cuentas Nacionales. En el esquema, tenemos para cada sector, sus fuentes y usos, tanto en variables denominadas físicas o reales como financieras.

Enseguida, supondremos que el total de transacciones financieras, tanto por el lado de los usos como de las fuentes, son una proporción dada del Producto Geográfico Bruto del Período respectivo. Las transacciones financieras comprenden desde las variables III hasta la XIV.

Por el lado de las fuentes tendríamos:

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P^1_1(t) = \mathcal{J}'_1 Q_g(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P^1_2(t) = \mathcal{J}'_2 Q_g(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P^1_3(t) = \mathcal{J}'_3 Q_g(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P^1_4(t) = \mathcal{J}'_4 Q_g(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P^1_5(t) = \mathcal{J}'_5 Q_g(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P^1_6(t) = \mathcal{J}'_6 Q_g(t)$$

/Por el

Por el lado de los usos:

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_1(t) = \mathcal{F}''_1 Qg(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_2(t) = \mathcal{F}''_2 Qg(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_3(t) = \mathcal{F}''_3 Qg(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_4(t) = \mathcal{F}''_4 Qg(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_5(t) = \mathcal{F}''_5 Qg(t)$$

$$\sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_6(t) = \mathcal{F}''_6 Qg(t)$$

A continuación (Véase esquema contable), procederemos al cálculo de la variable "Variaciones de otros Activos y otros Pasivos" y, para ello calcularemos para cada sector la diferencia entre los totales antes mencionados y el resto de las operaciones; cálculo que deberá efectuarse separadamente para las fuentes y para los usos.

/Por el

Por el lado de las Fuentes de los Sectores

$$\begin{aligned}
 G'_1(t) &= \sum_{III}^{XIV} P'_1(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L''_{i1}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L'_{i1}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} Z'_{i1}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} K_{i1}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N''_{i1}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N'''_{i1}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} H_{i1}(t) - \\
 &\sum_{i=1}^{i=6} B_{i1}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G'_2(t) &= \sum_{III}^{XIV} P'_2(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L''_{i2}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L'_{i2}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} Z'_{i2}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} K_{i2}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N''_{i2}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N'''_{i2}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} H_{i2}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} B_{i2}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G'_3(t) &= \sum_{III}^{XIV} P'_3(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L''_{i3}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L'_{i3}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} Z'_{i3}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} K_{i3}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N''_{i3}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N'''_{i3}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} H_{i3}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} B_{i3}(t)
 \end{aligned}$$

$$/G'_4(t) =$$

$$\begin{aligned}
 G'_{4}(t) &= \frac{XIV}{III} P'_{4}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L''_{i4}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L'_{i4}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} Z'_{i4}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} K_{i4}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N'_{i4}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N''_{i4}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N'''_{i4}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} H_{i4}(t) - R_{64}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} B_{i4}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G'_{5}(t) &= \frac{XIV}{III} P'_{5}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L''_{i5}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} L'_{i5}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} Z'_{i5}(t) \\
 &- \sum_{i=1}^{i=6} R_{i5}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N''_{i5}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} B_{i5}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G'_{6}(t) &= \frac{XIV}{III} P'_{6}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} Z''_{i6}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} K_{i6}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} N''_{i6}(t) \\
 &- R_{i6}(t) - \sum_{i=1}^{i=6} B_{i6}(t)
 \end{aligned}$$

De los Usos de los Sectores

$$\begin{aligned}
 G''_{1}(t) &= \frac{XIV}{III} P''_{1}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} L'_{1j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z''_{1j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z'_{1j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} K_{1j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N'_{1j} - \sum_{j=1}^{j=6} N''_{1j} - \sum_{j=1}^{j=6} N'''_{1j}(t) - \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} H_{1j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} D_{1j}(t)
 \end{aligned}$$

/G''₂(t)

$$\begin{aligned}
 G''_2(t) &= \sum_{III}^{XIV} P''_2(t) - \sum_{j=1}^{j=6} L'_{2j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z''_{2j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z'_{2j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} K_{2j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N'_{2j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N''_{2j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} H_{2j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} B_{2j}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G''_3(t) &= \sum_{III}^{XIV} P''_3(t) - \sum_{j=1}^{j=6} L'_{3j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z''_{3j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z'_{3j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} N'_{3j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N''_{3j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} H_{3j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} B_{3j}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G''_4(t) &= \sum_{III}^{XIV} P''_4(t) - \sum_{j=1}^{j=6} L'_{4j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z''_{4j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z'_{4j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} K_{4j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N'_{4j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N''_{4j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N'''_{4j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} H_{4j}(t) - R_{46}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} B_{4j}(t)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G''_5(t) &= \sum_{III}^{XIV} P''_5(t) - \sum_{j=1}^{j=6} L'_{5j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} Z'_{5j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N'_{5j}(t) \\
 &- \sum_{j=1}^{j=6} N''_{5j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} H_{5j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} B_{5j}(t)
 \end{aligned}$$

/G''_6(t)

$$G''_6(t) = \sum_{III}^{XIV} P''_6(t) - \sum_{j=1}^{j=6} L''_{6j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} K_{6j}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} N'_{6j}(t) \\ - \sum_{j=1}^{j=6} N''_{6j}(t) - R_{64}(t) - \sum_{j=1}^{j=6} B_{6j}(t)$$

Para finalizar, veremos el cálculo de la Discrepancia Estadística para cada sector del esquema planteado. Dicha discrepancia se refiere tanto a las transacciones reales como a las financieras.

Es una discrepancia estadística neta por sector, o sea, puede estar solamente en el lado de los Usos o de las Fuentes ya que la forma de determinarla está basada en la siguiente igualdad:

$$A - I = \Delta$$

El ahorro menos la inversión es igual a una brecha, positiva o negativa, y esta misma brecha, pero con signo contrario, debe ser igual a la suma de todas las fuentes del sector menos la suma de todos los usos del mismo sector.

Veamos por sector (Véase además el esquema contable) el cálculo de la Discrepancia Estadística.

/Discrepancia Estadística

Discrepancia Estadística Neta

Sector (1):

$$\text{Disc. Est.} = \left\{ A_1(t) + A_{c.1}(t) - [I_1(t) + I_{\Delta \text{ Stock } 1}(t)] \right\} + \left\{ \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P'_1(t) - \sum_{\text{III}} P''_1(t) \right\}$$

Sector (2):

$$\text{Disc. Est.} = \left\{ A_{s.2}(t) + A_{c.2}(t) - [I_{s.2}(t) + I_{\Delta \text{ Stock } s.2}(t)] \right\} + \left\{ \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P'_2(t) - \sum_{\text{III}} P''_2(t) \right\}$$

Sector (3):

$$\text{Disc. Est.} = \left\{ A_{s.3}(t) + A_{c.3}(t) - [I_{s.3}(t) + I_{\Delta \text{ Stock } s.3}(t)] \right\} + \left\{ \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P'_3(t) - \sum_{\text{III}} P''_3(t) \right\}$$

Sector (4):

$$\text{Disc. Est.} = \left\{ A_{s.4}(t) + A_{c.4}(t) - [I_{s.4}(t) + I_{\Delta \text{ Stock } s.4}(t)] \right\} + \left\{ \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P'_4(t) - \sum_{\text{III}} P''_4(t) \right\}$$

/Sector (5):

Sector (5):

$$\text{Disc. Est.} = \left\{ A_5(t) \right\} + \left\{ \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P'_5(t) - \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_5(t) \right\}$$

Sector (6):

$$\text{Disc. Est.} = \left\{ A_6(t) + A_{c.6}(t) \right\} + \left\{ \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P'_6(t) - \sum_{\text{III}}^{\text{XIV}} P''_6(t) \right\}$$

/Conclusiones

Conclusiones

De las principales ventajas y desventajas que se obtendrían de este modelo de programación financiera de corto plazo, tendríamos:

i) Corrector del modelo de flujos corrientes debido a que al encontrarse interrelacionadas las variables tanto reales como financieras se puede llegar a un momento en que, una vez probadas algunas alternativas factibles de financiamiento, mirado desde el punto de vista práctico y teórico, se puedan presentar inconsistencias. Estas inconsistencias, motivadas por el modelo de flujos reales, haría revisar el planteamiento de éste último.

Finalmente, las limitaciones del esquema serían:

i) Las relaciones funcionales que aquí se plantean deben ser comprobadas en forma econométrica. Además, las relaciones incluidas pueden no ser las que aquí se postulan ya que, con el análisis en profundidad y con los aspectos prácticos y de cálculo, se puede llegar a relaciones totalmente nuevas (debidas a cambios en la calidad de la información o del estudio de correlaciones).

ii) Daría luz sobre los cambios estructurales y sobre la importancia de las variables financieras, pero no proporcionaría los medios de la política económica y tampoco los incentivos.

iii) En la factibilidad práctica de la elaboración de este esquema de programación, determinadas áreas tanto en las transacciones como en los sectores, pueden no quedar explícitas en forma individual, pudiendo presentarse en conjunto bajo la forma de un saldo global, pudiéndose hacer desagregaciones tentativas para algunas transacciones y en especial en el sector empresas privadas.

iv) Faltaría probar la convergencia del modelo.

Anexo 1

Un modelo de programación de cuentas nacionales

El modelo que se presenta a continuación tiene como objetivo servir de base para proyectar las cuentas nacionales en el contexto de un programa de desarrollo, a partir de un conjunto de hipótesis de política económica y considerando la acumulación de capital como único factor de crecimiento a través de la hipótesis usual de la tasa capital-producto. Todas las variables están medidas a precios del año base.

1. Cuenta del producto nacional bruto

A precios de mercado

I. Gasto

$$(1) \quad Q_g(t) - C_p(t) + C_g(t) + I_g(t) + X(t) - M(t)$$

El producto geográfico bruto es igual al consumo privado más el consumo del gobierno más la inversión geográfica bruta (incluyendo la variación de inventarios) más las exportaciones de bienes y servicios y menos las importaciones de bienes y servicios.

$$(2) \quad Q_g(t) = Q_g(t-1) \int 1 + r(t) \int$$

El PGB crece a una tasa $r(t)$ por año.

$$(3) \quad C_g(t) = C_g(t-1) \int 1 + g(t) \int$$

El consumo del gobierno crece a una tasa $g(t)$ por año.

$$(4) \quad I_g(t) = \Delta(t) \int Q_g(t+1) - Q_g(t) \int$$

La inversión geográfica bruta de un año iguala la tasa incremental capital - producto por el incremento programado en el PGB para el período siguiente.

$$(5) \quad X(t) = \bar{X}(t)$$

Las exportaciones de bienes y servicios están dadas exógenamente.

$$(6) \quad M(t) = M_c(t) + M_i(t) + M_q(t)$$

Las importaciones de bienes y servicios se componen de bienes de consumo, bienes de capital y repuestos y materias primas.

$$/(7) \quad M_c(t)$$

$$(7) \quad Mc(t) = Mc(0) [1 + n] t$$

Las importaciones de bienes de consumo crecen al ritmo de la población.

$$(8) \quad Mi(t) = \beta(t) I_g(t)$$

Las importaciones de bienes de capital se expanden al ritmo de la inversión geográfica bruta.

$$(9) \quad Mq(t) = q(t) Q_g(t)$$

Las importaciones de materias primas aumentan al ritmo del PGB.

$$(10) \quad Q_n(t) = Q_g(t) - E(t)$$

El producto nacional bruto iguala el PGB menos los pagos netos por factores de la producción remitidos al extranjero.

$$(11) \quad E(t) = \bar{E}(t)$$

Los pagos netos por factores de la producción remitidos al extranjero son un dato.

Dados los valores iniciales $Q_g(0)$, $C_g(0)$ y $Mc(0)$ se genera la cuenta completa para el período del programa. La tasa de crecimiento del PGB para el primer año está predeterminada por la inversión geográfica bruta del primer año, como sigue

$$r(1) = \frac{I_g(0)}{Q_g(0)}$$

En esta forma, el consumo privado queda determinado por diferencia, según la ecuación (1).

II. Cargos

$$(12) \quad Y_n(t) = Q_n(t) - Ti(t) + S(t) - Ac(t)$$

El ingreso nacional (neto) iguala al PNB menos los impuestos indirectos más las subvenciones menos la asignación para el consumo de capital fijo.

$$(13) \quad Y_g(t) = Y_n(t) + E(t)$$

El ingreso geográfico (neto) iguala al Ingreso nacional más los pagos netos por factores de la producción remitidos al extranjero.

$$(14) \quad Ti(t) = \psi(t) Q_g(t)$$

Los impuestos indirectos son una proporción dada del PGB.

$$(15) \quad S(t) = \bar{S}(t)$$

Las subvenciones son un dato.

$$/(16) \quad Ac(t)$$

$$(16) \quad A_c(t) = \gamma^v(t) Q_g(t)$$

La asignación para el consumo de capital es una proporción dada del PGB lo cual supone una tasa capital-producto constante y una vida media dada para el acervo de capital.

$$(17) \quad Y_g(t) = W(t) + Vu(t) + U(t)$$

El ingreso geográfico iguala la suma de sueldos y salarios, imposiciones patronales en cajas de previsión e ingresos de propietarios y empresarios.

$$(18) \quad W(t) = W(t-1) [1+m(t)] [1+y(t)]$$

Los sueldos y salarios totales se expanden a una tasa $m(t)$ por aumento de empleo y de $y(t)$ por aumento programado real (5 y 5 per cápita).

$$(19) \quad Vu(t) = z(t) W(t)$$

Las imposiciones patronales en cajas de previsión son una proporción dada del total de sueldos y salarios.

Conocido el ingreso geográfico por la cuenta anterior, el nivel de ingresos de propietarios y empresarios resulta por diferencia. Como condición inicial se requiere conocer $W(0)$.

3. Cuenta de las personas

$$(20) \quad A_p(t) = Y_d(t) - C_p(t)$$

El ahorro de las personas es igual al ingreso personal disponible menos el consumo privado.

$$(21) \quad Y_d(t) = Y_n(t) - D(t) - V(t) - T_g(t) + F(t) - A_s(t)$$

El ingreso personal disponible iguala al ingreso nacional menos la tributación directa menos las imposiciones en cajas de previsión menos los ingresos del gobierno de sus propiedades y empresas más las transferencias recibidas por las personas y menos el ahorro de la sociedades de capital.

$$(22) \quad D(t) = D_w(t) + D_u(t) + D_e(t)$$

La tributación directa se compone de la tributación sobre sueldos, salarios y transferencias, la tributación a los ingresos de propietarios y empresarios nacionales y la tributación a los propietarios y empresarios extranjeros.

$$(23) \quad D_w(t) = W_1(t) [W(t) + F(t)] + W_2(t) [W(t-1) + F(t-1)]$$

/La tributación

La tributación sobre sueldos, salarios y transferencias es igual a una proporción dada del ingreso corriente más otra proporción del ingreso del año anterior.

$$(24) \quad Du(t) = u_1(t) U_n(t) + u_2(t) U_n(t-1)$$

La tributación sobre ingresos de propietarios y empresarios nacionales es una proporción dada del ingreso corriente más otra proporción del ingreso un año antes.

$$(25) \quad F(t) = Fg(t) + Fx(t)$$

Las transferencias recibidas por las personas se componen de aquellas dadas por el Gobierno y de otras provenientes del exterior.

$$(26) \quad Fg(t) = \bar{F}g(t)$$

$$(27) \quad Fx(t) = \bar{F}x(t)$$

Ambos tipos de transferencias son un dato.

$$(28) \quad Un(t) = U(t) - E(t) - Tg(t) - De(t)$$

Los ingresos de propietarios y empresarios nacionales iguala el total de ingresos de propietarios y empresarios menos los pagos remitidos al exterior menos los ingresos del gobierno de sus propiedades y empresas y menos la tributación sobre propietarios y empresarios extranjeros.

$$(29) \quad Tg(t) = \bar{T}g(t)$$

Los ingresos del gobierno de sus propiedades y empresas son un dato.

$$(30) \quad De(t) = (t) \left[1 - \xi(t) \right] E(t) \quad De(t) = \frac{\bar{C}(t) E(t)}{1 - \xi(t)}$$

La tributación directa sobre los ingresos de propietarios y empresarios extranjeros es una proporción dada de dichos ingresos.

$$(31) \quad V(t) = Vu(t) + Vw(t)$$

Las imposiciones a cajas de previsión iguala la suma de aquellas patronales y de las pagadas por empleados y obreros.

$$(32) \quad Vw(t) = v(t) \left[W(t) + F(t) \right]$$

Las imposiciones de empleados y obreros son una proporción dada de sus ingresos y transferencias.

$$(33) \quad As(t) = \delta(t) \left[Un(t) - Du(t) \right]$$

El ahorro de las sociedades de capital es una proporción dada de los ingresos de empresarios y propietarios netos de impuestos.

$$/(34) \quad Yu(t)$$

$$(34) \quad Y_u(t) = U_n(t) - D_u(t) - A_s(t)$$

El ingreso personal disponible de empresarios y propietarios nacionales iguala sus ingresos menos la tributación directa y menos el ahorro de las sociedades de capital.

$$(35) \quad Y_w(t) = W(t) + F(t) - D_w(t) - V_w(t)$$

El ingreso personal disponible de asalariados iguala el total de sueldos, salarios y transferencias menos impuestos e imposiciones previsionales.

Se puede verificar que

$$Y_d(t) = Y_u(t) + Y_w(t)$$

Para generar los valores anteriores se requieren como condiciones iniciales

$$W(0), F(0), U_n(0)$$

4. Cuenta del gobierno general

$$(36) \quad A_g(t) - D(t) + V(t) + T_g(t) + T_i(t) - S(t) - F_g(t) - C_g(t) + T_x(t)$$

El ahorro del Gobierno en cuenta corriente iguala la suma algebraica de sus ingresos y gastos, ya definidos.

5. Cuenta del Extranjero

$$(37) \quad A_x(t) = M(t) + E(t) - X(t) - F_x(t) - T_x(t)$$

El deficit de la nación en cuenta corriente o ahorro externo iguala la suma algebraica de los ingresos y egresos de la balanza de pagos en cuenta corriente.

$$(38) \quad T_x(t) = \bar{T}_x(t)$$

Las transferencias del exterior al Gobierno son un dato.

6. Cuenta del ahorro y la inversión

Esta cuenta se deduce de las anteriores no constituyendo una ecuación independiente.

$$I_g(t) = A_p(t) + A_g(t) + A_s(t) + A_c(t) + A_x(t)$$

