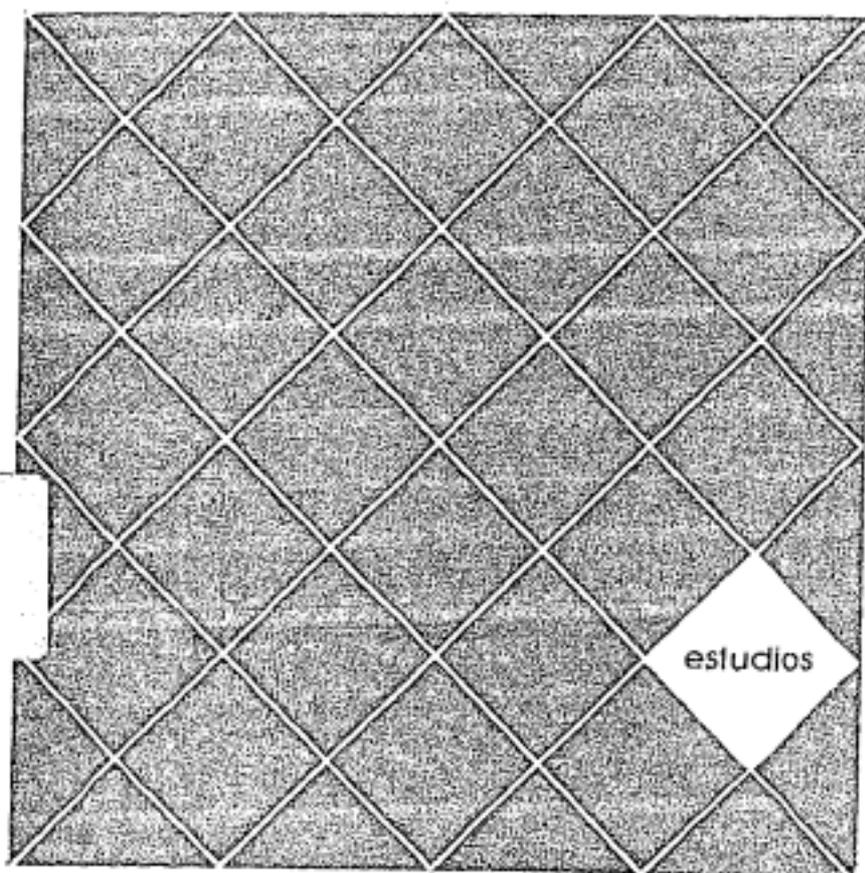


Estudios Monetarios Latinoamericanos

Reynaldo de Souza Motta

**Posibilidades de
optimización del
crecimiento económico
y de la deuda externa
en Brasil**



CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS LATINOAMERICANOS

POSIBILIDADES DE OPTIMIZACIÓN
DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO
Y DE LA DEUDA EXTERNA EN BRASIL

Reynaldo de Souza Motta

*Posibilidades de optimización del crecimiento
económico y de la deuda externa en Brasil*

Primera edición, 1984

© Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1984
Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Presentación

Es para el CEMLA motivo de gran satisfacción publicar el presente trabajo del economista brasileño Reynaldo de Souza Motta, que obtuvo el primer lugar en el certamen Premio Rodrigo Gómez de 1983. Este interesante trabajo se dedica a analizar las complejas relaciones que existen entre el crecimiento del producto y el de la deuda externa de Brasil. Para la realización del estudio, el autor desarrolla un modelo que permite plantear varias opciones de crecimiento de ambas variables. Las evalúa en función de la situación económica del país y de las condiciones imperantes en la economía internacional presente, así como las previsibles para el futuro próximo.

De este modo, a partir de los resultados obtenidos con las aplicaciones del modelo, formula algunas recomendaciones para la política económica brasileña que permiten obtener un crecimiento económico aceptable, con el mínimo incremento posible de la deuda externa.

El CEMLA considera que el esfuerzo desarrollado por el autor, tanto en la formulación teórica del modelo como en la recopilación de la información pertinente y en el análisis de la misma, es digno del mejor elogio, y espera que la publicación de este trabajo estimule el estudio de un tema que afecta hoy en día a toda la región latinoamericana.

Capítulo I

Introducción

El proceso de endeudamiento externo de Brasil, tomándose en cuenta su evolución más reciente, comprende dos períodos, cuya línea divisoria es el primer choque petrolero de 1973, caracterizado por la cuadruplicación de los precios del crudo en el mercado internacional.

En el primer período, de 1967 a 1973, Brasil optó por el endeudamiento externo como factor impulsor de su desarrollo. Ciertamente, la abundancia de recursos en el mercado financiero internacional (y, por ende, a precios bajos) aconsejaba decidirse por el endeudamiento, ya que sería una forma "racional" de acrecentar la pauta de las inversiones, sin mayores sacrificios en lo que concierne al consumo interno. En tal virtud, el endeudamiento de ese período se constituía, esencialmente, en una elección de política económica que condujo a Brasil a tasas de crecimiento del producto jamás alcanzadas.

Al concluir el año de 1973, la situación del nexo económico de Brasil con el exterior era realmente cómoda. Pese al hecho de que la deuda externa bruta hubiese alcanzado la cifra de 12.6 mil millones de dólares, hay que señalar que más de la mitad de tal suma (6.4 mil millones) estaba constituida por reservas. Las exportaciones de bienes y servicios alcanzaron, en aquel año, la suma máxima absoluta de 7.1 mil millones de dólares (lo que representa un aumento de 57.1 % respecto al año precedente), superando, por lo tanto, la deuda externa líquida.

En el segundo período, a partir de 1974, el endeudamiento externo asumió un carácter compulsivo. La cuadruplicación del precio del petróleo provocó un desnivel en la hasta entonces equilibrada balanza comercial, debido no sólo al notable aumento de los gastos inherentes a la importación de combustibles, sino también a su repercusión en los precios de las demás importaciones, de suerte que, en el precitado año, se observó un aumento de 100 % en las importaciones, que llegaron a ser de 12.6 mil millones de dólares (la importación total de bienes y servicios se cifraba en 16.6 mil millones de dólares), causando un déficit, en la balanza comercial, de 4.7 mil millones, y en cuenta corriente, de 7.1 mil millones. De modo que la deuda externa bruta se situaba en 17.2 mil millones de dólares, con un total de reservas valorado en 5.3 mil millones. En tal virtud, al no haber cómo sustituir de in-

mediato el petróleo importado, y no siendo admisible el tratamiento de choque en economías en desarrollo, so pena de incurrir en una profunda crisis social, a falta de una moratoria internacional, el endeudamiento fue la opción escogida.

Evidentemente, los grandes superávits en cuenta corriente registrados por los países exportadores de petróleo correspondían a los déficits de balanza de pagos en los otros países. El déficit acumulado de los países no exportadores de petróleo sólo podría eliminarse si los países exportadores del crudo importaran más bienes y servicios de lo que necesitasen o redujeran su producción petrolera a niveles compatibles con sus necesidades de importación. Como la primera alternativa no interesaba a los países productores de petróleo, y la segunda, a los no productores (importadores), la salida sería transferir el déficit. Los países industrializados importadores de petróleo traspasarían sus déficits comerciales a los países en desarrollo, por medio de diversas prácticas competitivas o de restricción del comercio. De tal manera, los países industrializados consiguieron neutralizar los efectos de los nuevos precios del petróleo sobre la balanza comercial, a costa de mayores déficits de los países en desarrollo (véanse datos estadísticos en Doellinger *et al.* [21]).²

Como si no bastasen los problemas hasta aquí citados, los países en desarrollo importadores de petróleo, que venían acrecentando su deuda externa a causa de sucesivas acumulaciones de déficit comerciales, vieron agravarse aun más el problema al superponerse el choque financiero a la segunda crisis del petróleo, en 1979. Esto provocó nuevos aumentos de los déficits comerciales, por cuanto aquello hizo crecer los gastos con el pago de intereses sobre los préstamos contraídos.

Mientras se mantuvo esta situación, Brasil asistió al crecimiento acelerado de su deuda externa, la cual, de un total de 12.6 mil millones de dólares (6.2 mil millones de adeudo líquido) en 1973, saltó a 61.4 mil millones (53.9 mil millones de deuda líquida) en 1981, lo que correspondía a un incremento de 769.4 % de deuda externa líquida en apenas ocho años.

Además, la situación económica internacional no permite descubrir, a primera vista, caminos que lleven a la solución del problema, esto es, al pago efectivo de la deuda externa, sin que en el país haya solución de continuidad en su proceso de crecimiento. Aparte de que tal cosa sea un deseo de la sociedad, representa, an-

² Los números entre corchetes remiten a la Bibliografía clasificada al final del libro.

tes que nada, un imperativo para que pueda saldarse el endeudamiento externo. Ello es así porque este último sólo podrá pagarse con superávit comerciales, lo que únicamente podrá lograrse mediante abultados aumentos de las exportaciones, lo cual sólo sería posible con razonables tasas de crecimiento del producto. Pero el hecho es que unas tasas razonables de crecimiento, aunque absolutamente necesarias, distan de ser suficientes, puesto que sólo garantizan el lado de la oferta. Del lado de la demanda, Brasil afronta una caída generalizada de los precios de las mercancías, amén de la subida del dólar, todo lo cual hace que sus productos sean menos competitivos en el mercado internacional.

De esa forma, Brasil se encuentra en una situación extremadamente delicada, habida cuenta de las dificultades que se le presentan para el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los acreedores internacionales. Por una parte, es muy difícil reducir el monto de las importaciones, por causa tanto de los altos precios del petróleo, materia prima indispensable para el mantenimiento del desarrollo, cuanto de los elevados niveles en que se encuentran las tasas de interés internacionales. De otro lado, cualquier esfuerzo en el sentido de aumentar el volumen de las exportaciones es frenado por el deterioro de los precios de las mercancías en el mercado internacional y por el alto valor del dólar.

Tal es el cuadro general de la situación económico-financiera de Brasil en el ámbito internacional. ¿Se estará, realmente, en un callejón sin salida? En la búsqueda de alguna salida reside la preocupación fundamental del presente estudio.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo consiste en utilizar modelos de optimización del crecimiento económico y de la evolución de la deuda externa en la simulación de la economía brasileña. Lo que se anhela es obtener tasas razonables de crecimiento económico, buscándose, simultáneamente, un mejoramiento de la posición de Brasil en lo que concierne al comercio exterior, tanto por el acrecentamiento de las exportaciones como por la sustitución de importaciones, con la mira de procurar un mejor control y conseguir la estabilización, y posterior reducción, de la deuda externa.

Al pretender dar viabilidad a la estrategia de reducción de la deuda externa dentro de cierto plazo, se procura verificar las consecuencias que semejante estrategia tendría sobre los factores más importantes de la economía en expansión. En tal sentido, uno de los principales aspectos que se tomen en cuenta ha de ser la relación entre los costos y los beneficios de la afluencia de recursos externos, para promover el crecimiento. El estudio de dicha rela-

ción estará fundado en una evaluación sistemática de las distintas posibilidades de crecimiento y de endeudamiento, al contrario de lo que, en términos generales, se ha verificado en muchos estudios de planeación, en los cuales el flujo de recursos externos se considera sobre una base histórica, o se toma como algo fijo, dado, o incluso es ignorado.

La finalidad de esta investigación es la de suministrar una base para un planeamiento económico de Brasil. El modelo desarrollado en el presente estudio considera un período de veinte años, y se utiliza la programación lineal como metodología, tomándose en cuenta la maximización del consumo durante el período del plan y el inmediatamente posterior (beneficios), así como la minimización de los gastos de intereses a lo largo del plan (costos). Como elementos limitativos del objetivo general, además de las ecuaciones de definición y de las restricciones estructurales y de comportamiento, se establecen constricciones políticas, como son, por ejemplo, que el consumo per cápita tenga un determinado crecimiento mínimo durante el período del plan y que la deuda externa sea mantenida dentro de ciertos límites relativos.

La presente disertación tiene como objetivo general explorar las propiedades de las estrategias de crecimiento óptimo en las cuales la afluencia de recursos del exterior y la deuda externa puedan ser modificadas, dentro de determinados límites. En particular, se procura estudiar las influencias que sobre el crecimiento del producto ejercen dos clases de políticas de endeudamiento externo, analizándose las ventajas y desventajas que cada una de ellas ofrece. Una consiste en que el ritmo de endeudamiento mantenga su proceso continuo de crecimiento; y la otra, en que se establezca un marco a partir del cual pueda haber reducción de la deuda externa. Se procura aquí, asimismo, analizar la evolución de objetivos en conflicto, como son el acelerado crecimiento del producto y la declinación de la deuda exterior, a fin de que se pueda escoger sistemáticamente la estrategia más provechosa para la sociedad brasileña, observadas las probables futuras condiciones de la economía mundial.

El modelo expuesto en el presente estudio tiene, como elementos críticos de la estrategia del desarrollo, los empréstitos y la deuda externa. Al fundar el crecimiento más en la capacidad de invertir que en la de ahorrar, dichos elementos muestran cómo valerse del endeudamiento externo como medio para su propia eliminación.

Conviene destacar las grandes afinidades existentes entre las preocupaciones que orientaron el presente estudio y los presuntos anhelos de la sociedad brasileña. Dentro de los siete principales

objetivos nacionales que se consignan en el Tercer Plan Nacional de Desarrollo para 1980-85 (véase Gobierno de Brasil [26], cap. 3), los tres siguientes están correlacionados con la línea general de nuestra tesis:

I. Acelerado crecimiento de la renta y del desempleo. Dentro de las limitaciones fijadas por la política de lucha contra la inflación y de equilibrio de la balanza de pagos, se tratará de alcanzar una elevada tasa de crecimiento, que asegure la creación de oportunidades de empleo en un nivel suficiente para dar ocupación, en forma productiva, a los nuevos contingentes de mano de obra que afluyen al mercado, así como también para absorber progresivamente los contingentes de desempleados y subempleados que en el momento actual existen.

El acelerado crecimiento que se pretende para la sociedad brasileña deberá asentarse, de modo preferencial y prioritario, en la empresa privada nacional, mediante su efectivo fortalecimiento.

...
V. Equilibrio de la balanza de pagos y control del endeudamiento externo. Las transformaciones de la economía mundial, derivadas de la crisis del petróleo, a partir de 1973, impusieron un pesado tributo a la economía brasileña, haciendo resurgir el constreñimiento externo como una de las restricciones más severas para el desarrollo del país. Crecientes déficits de las transacciones corrientes exigieron el recurso, cada vez más abultado, al endeudamiento externo.

Por eso, la expansión de las exportaciones seguirá siendo una condición fundamental para asegurar el crecimiento del país.

...
VI. Desarrollo del sector energético. La crisis del petróleo puso de relieve el cometido estratégico del sector de energía, como una de las restricciones más importantes a los objetivos de desarrollo del país. La política del gobierno, en ese campo, visa a definir un nuevo modelo energético, con menor dependencia del exterior, mediante la sustitución, por fuentes nacionales, de fuentes importadas de energía. Se dará prioridad a la sustitución de los derivados del petróleo (por carbón y alcohol, por ejemplo), a la intensificación de los programas de Petrobrás en el terreno de la investigación y la exploración, a la aceleración del Programa Nacional del Alcohol, al aumento de la generación de energía hidroeléctrica, a la incorporación de la tecnología de la energía nuclear, a la búsqueda para el aprovechamiento de esquistos y de fuentes no tradicionales (energía solar, eólica, maremotriz o derivada del hidrógeno, y fuentes vegetales); y, en términos generales, se procurará conseguir mayor economía y racionalización en el uso de energía de diversos orígenes (por medio de la investigación tecnológica y de la sustitución del transporte individual por el transporte colectivo, por ejemplo).

Los otros cuatro grandes objetivos se refieren a la distribución de la renta, a la reducción de las disparidades regionales, al freno a la inflación y al perfeccionamiento de las instituciones políticas.

Son de notar, insertas en los tres grandes objetivos transcritos del Tercer Plan Nacional de Desarrollo, las mismas preocupaciones esenciales contempladas plenamente por los modelos expuestos en

el presente estudio: elevada tasa de crecimiento económico, equilibrio de la balanza de pagos, control del endeudamiento externo, expansión de las exportaciones y sustitución de importaciones.

La propuesta de crecimiento económico mediante la utilización de recursos externos no es nueva en el caso brasileño, habida cuenta del rápido incremento que viene observándose en la deuda externa del país. Sin embargo, carece de un estudio teórico y sistemático la práctica de tal recurso, en el sentido de que no se han analizado sus varias repercusiones en los principales factores de la economía, tales como el producto nacional bruto, el consumo per cápita y la deuda externa, laguna que el presente estudio aspira a llenar, mediante la gran diversificación de objetivos abarcada por las diferentes opciones que presenta el modelo.

En el aspecto didáctico, el estudio consta de seis capítulos. El capítulo II se dedica a la fundamentación teórica del presente examen. Tras una rápida exposición de la teoría de Harrod y Domar, se desarrolla la teoría de las dos brechas, que sirve de base a los modelos presentados. En el capítulo III se hace la exposición del modelo. Por ser una programación lineal, de metodología aplicada, se presentan en el estudio la función objetivo, las ecuaciones de definición y las restricciones estructurales, de comportamiento y políticas. El capítulo IV es, en resumen, la aportación de los datos necesarios para aplicar el modelo y establecer las varias opciones. Los resultados de éstas se presentan en el capítulo V, en billones de cruzeiros y en tasas anuales de crecimiento. Dentro de las diez opciones ofrecidas, se efectúa asimismo el análisis acerca de los resultados de cuatro de ellas. El capítulo VI se reserva a las consideraciones finales. En él se resume lo que fue presentado en cada capítulo, se muestran las conclusiones del estudio y se ofrecen sugerencias para modificar tanto las opciones expuestas como el propio modelo.

Capítulo II

Fundamentación teórica

El modelo utilizado en el presente estudio —cuya exposición se encuentra en el capítulo que sigue— se funda esencialmente en la teoría de las dos brechas, la cual, además de haber ganado rápidamente mucha difusión, ha sido tal vez la más utilizada, tanto en la previsión como en el planeamiento, para países en desarrollo (véanse, por ejemplo, Tinbergen [46] y Blitzer *et al.* [6]). Por ese motivo, en el presente capítulo se procura, sobre todo, hacer una exposición sucinta de la precitada teoría.

Los modelos abarcados por la teoría de las dos brechas pueden considerarse, al decir de Blitzer, Clark y Taylor [6], cual una generalización de la teoría del crecimiento económico, de Harrod y Domar, que toma en cuenta, además de otros fenómenos de desequilibrio comunes en países en desarrollo, restricciones del comercio exterior, límites de la capacidad de absorción de inversiones e insuficiencia del ahorro interno. Por eso, se comienza este capítulo por un breve resumen de la teoría de Harrod y Domar, para presentar después la teoría de las dos brechas propiamente dicha.

I. Teoría del crecimiento económico de Harrod y Domar

Un conocido principio keynesiano afirma que, si debe haber equilibrio en los niveles de la renta y del producto, debe haber asimismo igualdad entre el ahorro y la inversión planeados. O sea, si la inversión líquida es igual al ahorro líquido, aquélla se encargará de retirar del mercado toda producción no consumida, permitiendo que haya igualdad entre la demanda y la producción agregadas y, consiguientemente, equilibrio en los niveles de renta y de producto. De ese modo, la inversión líquida de la economía asume un efecto de demanda.

Aparte del efecto de demanda, Harrod y Domar hicieron hincapié en el efecto de capacidad de la inversión líquida (véanse Harrod [30] y Domar [22]). Ellos tienen, pues, como principio esencial que la inversión líquida desempeña una función dual: se constituye en un elemento de la demanda del producto y acrecienta la capacidad que la economía tiene de elaborar el producto.

El modelo del tipo Harrod-Domar es lo que se puede denominar modelo de escasez de capital, tomando en cuenta que la acumula-

ción de capital será considerada exclusivamente como factor de desarrollo económico. La teoría abarca una elemental función de producción, que relaciona el acrecentamiento de la posible producción total (ΔP) con el aumento del acervo de capital (ΔK), por medio de la relación incremental capital/producto (k). Esta relación es un parámetro de economía que informa de la cantidad de unidades de capital que son necesarias para la generación de una nueva unidad de producto; se supone que dicho parámetro es constante, dando por descontado que no habrá alteraciones tecnológicas en la economía durante el período en cuestión.

Desde el punto de vista formal, la presentación de la teoría comprende tres relaciones:

$$(1) \quad S_t = sP_{t-1}$$

$$(2) \quad I_t = k(P_t - P_{t-1})$$

$$(3) \quad S_t = I_t$$

La ecuación (1) es la función de ahorro, donde S es el ahorro; P , la renta o producto real; y s , la tasa promedio de ahorro de la economía. Lo que simplemente expresa es que en el período actual se ahorra una fracción s de la renta obtenida en un período anterior (es decir, que no se consume).

La ecuación (2) es la función de inversión, donde I denota la inversión, y k , la relación incremental capital/producto vigente en la economía. Tiene como significado que, dada la relación incremental capital/producto, si se desea obtener cierto incremento en la producción, se necesita un determinado aumento del acervo de capital o de inversión. El parámetro k es asimismo conocido como "acelerador", en tanto que la relación entre lo que varía el nivel de producto y el volumen de inversión es conocida como principio de aceleración. Ese principio, tal como queda establecido en la ecuación (2), nos hace saber que, si la economía está produciendo a pleno empleo, nivel que puede obtenerse con el acervo de capital existente, y si hay una relación fija entre producto y capital, cualquier expansión del producto requiere una expansión del acervo de capital. Además, si el acelerador fuese mayor que la unidad, el aumento requerido del acervo de capital debe sobrepasar el aumento del producto, de suerte que los gastos de inversión deben ser mayores que el incremento del producto que los cause.

La ecuación (3) representa la condición de equilibrio. Puesto que en programación económica debe admitirse que todo lo que se ahorra es invertido, o, en otros términos, que no hay deflación o inflación, la condición de equilibrio es una identidad.

Si se sustituyen en (3) los valores contenidos en las ecuaciones (1) y (2), puede anotarse:

$$(4) \quad sP_{t-1} = k(P_t - P_{t-1})$$

Finalmente, reordenando (4) y haciendo que $(P_t - P_{t-1})/P_{t-1} = \rho$ (tasa de crecimiento del producto), se tiene:

$$(5) \quad \rho = s/k$$

La ecuación (5), que es fundamental en el modelo Harrod-Domar, significa que la tasa de crecimiento del producto (ρ) depende de la tasa promedio de ahorro (s) y de la relación incremental capital/producto (k). El parámetro s incluye los ahorros personales, de las empresas y del gobierno. Asimismo, si se considera el caso de una economía abierta, al ahorro formado internamente debe sumársele el ahorro externo, para tener así una noción de los recursos globales destinados a la inversión. El parámetro k puede obtenerse confrontando la inversión efectuada en determinado período con el incremento de la producción. En general, se usa un desfaseamiento de un año entre la inversión y la variación del producto.

El modelo Harrod-Domar puede ser utilizado como modelo analítico o como modelo de decisión o planeamiento. Como modelo analítico, sirve para estimar la tasa de crecimiento del producto (ρ), dadas la tasa promedio de ahorro (s) y la relación incremental capital/producto (k). En este caso, hay dos variables exógenas (s y k) y una endógena (ρ). Como modelo de planeación, puede conocerse el volumen de ahorro (interno + externo) necesario para obtener un deseado crecimiento de la renta, dada la relación incremental capital/producto. Cuéntase ahora, pues, con una variable exógena (k), una variable objetivo ($\bar{\rho}$) y una variable endógena (s), también conocida como variable instrumental.

La relación incremental capital/producto puede ser considerada como un parámetro técnico. No obstante, en vista de que semejante parámetro es un promedio ponderado de diversas relaciones incrementales capital/producto, en el orden sectorial, se le puede modificar, dentro de ciertos límites, por medio de inversiones en sectores selectivos, en detrimento de otros. Como ejemplo, cabe citar lo que Lange indica en el caso de las economías socialistas: dada la tasa promedio de ahorro (s), minimícese la relación incremental capital/producto (k), mediante una distribución sectorial de las inversiones, de tal manera que los sectores de baja relación capital/producto sean beneficiados, y ello con objeto de obtener el crecimiento máximo del producto (ρ). Empero, la minimización de k es limitada por la interdependencia sectorial.

Debe notarse que no existe una teoría propiamente general del crecimiento económico, sino que a cada sistema social debe corresponder una apropiada teoría del crecimiento. Tal razonamiento es expuesto por Kalecki [36] (pp. 128 ss) como sigue: sean P la renta nacional; ΔP , el crecimiento de la renta nacional; I , la inversión bruta; k , la relación incremental capital/producto; a , la tasa de disminución de la capacidad productiva, debido a la eliminación del equipo obsoleto; y u , la tasa de aumento de la renta nacional como consecuencia de mejoramientos en la organización. Tendremos, entonces:

$$(6) \quad \Delta P = [(1/k)I] - aP + uP$$

o bien, dividiendo ambos miembros por P :

$$(7) \quad \varrho = \Delta P/P = [(1/k)(I/P)] - a + u$$

donde ϱ es la tasa de crecimiento de la renta nacional.

En una economía socialista, los tres coeficientes (k , a y u) son determinados por el lado de la oferta. El último (u) representa la tasa de crecimiento de la utilización del equipo existente, la cual se deriva del progreso de la organización productiva. Los otros dos (k y a) dependen de la decisión de las autoridades de planeamiento acerca de la técnica de producción.

En una economía de *laissez faire*, la tasa de variación de u depende de la demanda efectiva, pudiendo hasta mudar de señal en el ciclo económico; esto se determina, a largo plazo, por lo menos en parte, del lado de la demanda. En el coeficiente k , puede haber elementos de demanda provenientes de alguna subutilización del equipo por causa de la demanda efectiva.

En una economía mixta, donde la tasa de aumento de la oferta de bienes esenciales es muy baja, en relación con la tasa de incremento de la renta nacional, los coeficientes k y u pueden tener el mismo significado que el observado en las economías socialistas; empero, la decisión de consumir bienes esenciales y no esenciales puede implicar presiones inflacionarias, con la consiguiente redistribución de renta en beneficio de los grupos en los cuales ésta es más elevada.

II. Recursos externos

En el resumen que sobre la teoría de Harrod y Domar acaba de hacerse, dejó de aunarse el ahorro interno con el externo, a fin de

tener noción de los recursos globales destinados a la inversión. Además, nada se ha comentado respecto a la forma en que los recursos externos pueden influir en el crecimiento económico de un país.

Es sabido que, para obtener un crecimiento más acelerado de la economía de un país en desarrollo, se necesita adiestrar mejor a la mano de obra, adoptar una tecnología más productiva, acrecentar el acervo de capital y promover profundas modificaciones de la composición del producto, del comportamiento y de las instituciones, entre otras providencias. Dejando aparte los aspectos institucionales y de especialización de la mano de obra, la contribución que los recursos externos pueden prestar al crecimiento económico de un país es posible considerarla conforme a dos enfoques.

El primero se refiere al máximo que el país puede ahorrar: los recursos externos, entonces, desempeñan el papel de complemento del ahorro necesario para las inversiones que requiere el crecimiento deseado del producto. En este caso, se presume que las importaciones necesarias para el crecimiento pueden obtenerse mediante las exportaciones de bienes y servicios producidos internamente. El ahorro interno difícilmente basta a satisfacer el nivel de exportaciones requerido. Por tanto, la única restricción al crecimiento depende del nivel máximo que alcance el ahorro logrado internamente.

El segundo enfoque se relaciona con aquellos bienes indispensables para el crecimiento económico que no pueden ser producidos en el país y que, por ello, han de obtenerse mediante la importación. Las importaciones sólo pueden pagarse por medio de exportaciones, y éstas, en los primeros años de desarrollo de un país, están limitadas por las condiciones internacionales de demanda, tales como la restricción del acceso a los mercados de los países desarrollados y la inelasticidad de las curvas de demanda externa, y por las condiciones internas de oferta, generalmente no competitivas. En tal virtud, puede producirse un estrangulamiento, en el sentido de que las posibles exportaciones no permitan importar un volumen suficiente de bienes imprescindibles para la promoción del crecimiento económico en niveles adecuados. Cuando esto ocurre, la limitación reside en la falta de disponibilidad de divisas, restricción ésta que los recursos externos tendrían la función de aliviar.

Habida cuenta de estas dos clases de restricciones, los recursos externos ejercerán diferentes funciones, en cuanto al auxilio del logro de un mayor crecimiento económico, según cuál sea la restricción predominante en la economía. Si la restricción predominante fuese el ahorro, los recursos externos cumplirían la función



de complementar el ahorro necesario para la inversión requerida; si, en cambio, se tratase del comercio exterior, la contribución de aquellos recursos será en el sentido de suministrar los bienes necesarios que no se pueden obtener por no disponer de divisas.

III. La teoría de las dos brechas

La teoría de las dos brechas,¹ bien que con controversias (véase Bruton [10]), ha servido de base operativa para diversos estudios empíricos sobre política de desarrollo. Surgió durante el decenio de los sesenta, y los trabajos más representativos son los de Bruno y Chenery [9], Adelman y Chenery [1], Chenery y Strout [17] y Chenery y McEwan [16]. Este último, en que se funda el modelo desarrollado en nuestro siguiente capítulo, es un modelo dinámico de programación lineal, que parece constituirse en el único modelo de optimización que entraña la teoría de las dos brechas (se conoce también el artículo de Taylor [44], pero éste es un comentario sobre las conclusiones de Chenery y McEwan).

En la sección precedente se hizo referencia a dos restricciones: la de ahorro (inversión – ahorro) y la de divisas (importación – exportación). Dichas restricciones forman las dos brechas que dan nombre a la teoría que en seguida se describe.

Los bienes y servicios puestos a disposición de una economía en un momento dado emanan de dos fuentes: producción interna (P_t) e importación de bienes y servicios (M_t). Por otro lado, esos mismos bienes y servicios se destinan a diversos usos: consumo (C_t), inversión (I_t) y exportación de bienes y servicios (X_t). Puede, pues, anotarse:

$$(8) \quad P_t + M_t = C_t + I_t + X_t$$

Un reajuste de la precitada expresión nos da la que se encuentra en la contabilidad nacional:²

$$(9) \quad P_t = C_t + I_t + X_t - M_t$$

La producción genera utilidad, que se gasta en bienes de consumo (C_t) o en ahorro (S_t):

¹ En lo fundamental, la teoría de las dos brechas está expuesta en Hesley [31], Thirlwall [45] y McKinnon [36]. Pueden obtenerse notas complementarias en Harowitz y Spulber [34], Blitzer, Clark y Taylor [6], Taylor [44], Shibly y Thirlwall [42] y Bacha [3].

² La expresión no engloba las variables fiscales; empero, el incluirlas no ofrece grandes dificultades.

$$(10) \quad P_t = C_t + S_t$$

Para la expresión (10), se admite que la renta generada es igual a la producción, conforme a la hipótesis de que son nulos los gastos y los ingresos de la economía.

Igualando las expresiones (9) y (10), eliminándose C_t (común a ambos lados) y ordenando de nuevo, se obtiene:

$$(11) \quad I_t = S_t + M_t - X_t$$

En la ecuación (11), $(M_t - X_t)$ representa las importaciones que exceden de las exportaciones de bienes y servicios, o sea el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos. Este déficit tiene que ser idéntico a la entrada líquida de recursos externos (F_t), si se considera inalterado el nivel de reservas internacionales:

$$(12) \quad F_t = M_t - X_t$$

Sustituyendo en (11) el valor de $(M_t - X_t)$ encontrado en (12) y reordenando, se tiene:

$$(13) \quad F_t = I_t - S_t$$

Las ecuaciones (12) y (13) muestran la doble función que desempeña la entrada líquida de recursos externos, ya sea la de cubrir la brecha de comercio (importación menos exportación), o la de ahorro (inversión menos ahorro). Dicho sea de pasada, ambas brechas, en términos contables, son idénticas (iguales a la entrada líquida de recursos externos).

Conviene, a este respecto, recordar el comentario hecho, en la sección II del presente capítulo, respecto a la utilización del modelo Harrod-Domar. Se expresaba allí que el referido modelo podría utilizarse en forma analítica o como modelo de planeación. Tal distinción es muy importante para explicar las dos brechas, ya que la existencia de dos brechas diferentes sólo tiene significado si se toma el modelo expuesto como modelo de planeación.

La identidad entre las dos brechas, la de comercio ($M_t - X_t$) y la de ahorro ($I_t - S_t$), sólo ocurre forzosamente *ex post*, o sea considerando el hecho ya ocurrido. Mirando al futuro, es decir *ex ante*, las brechas pueden ser diferentes, habida cuenta de que, a largo plazo, las personas que deciden acerca de ahorro, inversión, importación y exportación no siempre son las mismas ni son afectadas por los mismos factores.

Para esclarecimiento del tema, las cuatro variables comprendidas en las dos brechas (M_t , X_t , I_t y S_t) pueden tener fijados sus valores *ex ante*, mediante las cuatro ecuaciones simples que siguen.

La importación (M_t) es función del ingreso o renta nacional (P_t), y su crecimiento, a partir de la importación del año de base (M_0), está relacionado con el crecimiento de la renta a partir del año de base (P_0), por medio de la tasa marginal de importación en relación con la renta (m):

$$(14) \quad M_t = M_0 + m(P_t - P_0)$$

La exportación (X_t) muestra una evolución, a partir de la exportación del año de base (X_0), a una tasa exógena de crecimiento (x); la tasa se considera exógena porque la exportación es función de la evolución de la renta de los países desarrollados:

$$(15) \quad X_t = X_0(1 + x)^t$$

La inversión (I_t) depende del crecimiento proyectado del producto ($P_{t+1} - P_t$, donde P_{t+1} se proyecta de acuerdo con la tasa deseada de crecimiento de la renta), dada la relación incremental capital/producto (k):

$$(16) \quad I_t = k(P_{t+1} - P_t)$$

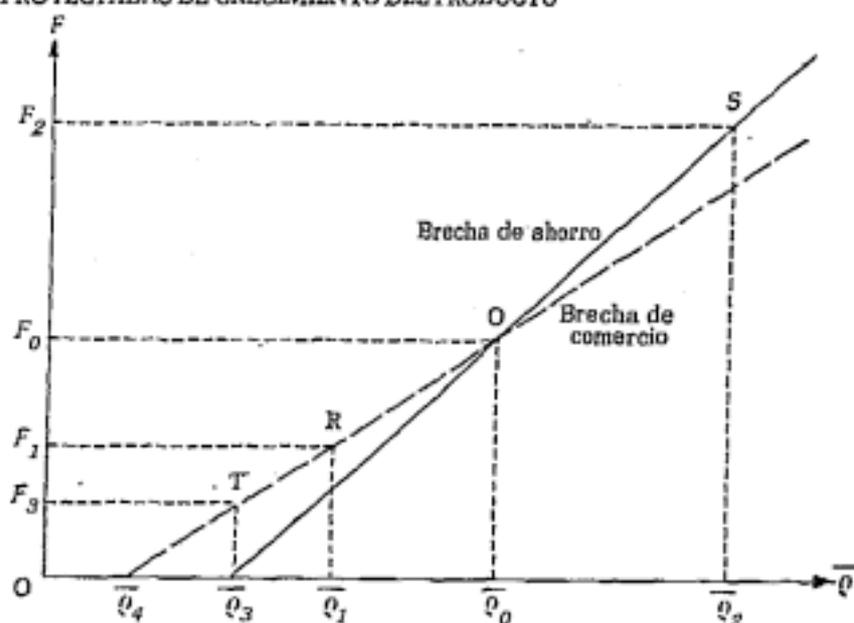
El ahorro (S_t) depende del ingreso o renta nacional (P_t), y su evolución, a partir del ahorro del año de base, se relaciona con el crecimiento del producto desde el año de base (P_0), por medio de la tasa marginal de ahorro (s):

$$(17) \quad S_t = S_0 + s(P_t - P_0)$$

Las ecuaciones (14) a (17) contienen, en forma explícita, dos variables endógenas (M_t y S_t), una exógena (X_t) y una instrumental (I_t). Esta última es el instrumento del cual depende el producto proyectado, que es una variable objetivo. Puesto que, por un lado, se abre una brecha por la relación mutua entre una variable endógena y una exógena ($M_t - X_t$) y, de otra parte, la otra brecha se forma entre una variable instrumental y una endógena ($I_t - S_t$), queda claro que, *ex ante*, una de las dos brechas puede superar a la otra, es decir, puede ser la brecha predominante.

La situación puede observarse en la gráfica I, donde el eje de las abscisas contiene la tasa proyectada de crecimiento del producto: $\bar{q} = (P_{t+1} - P_t)/P_t$, y el de las ordenadas estima la brecha *ex ante* en el período t . Si la tasa proyectada de crecimiento del producto fuese \bar{q}_0 , las dos brechas serían idénticas e iguales a OF_0 ; de ser igual a \bar{q}_1 , la brecha de comercio sería superior a la de ahorro, y la entrada de recursos externos tendría que ser igual a OF_1 ; y si dicha tasa fuera igual a \bar{q}_2 , la brecha de ahorro supe-

GRAFICA I. BRECHAS DE AHORRO Y DE COMERCIO, CON DISTINTAS TASAS PROYECTADAS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO



raría a la de comercio, y la entrada de recursos externos tendría que igualarse con OF_2 .

Cuando la entrada de recursos externos fuera insuficiente para cubrir la mayor de las dos brechas (OF_1 para la tasa \bar{q}_1 y OF_2 para la tasa \bar{q}_2), la tasa proyectada de crecimiento del producto no podría alcanzarse. Las fuerzas de corto plazo causarían una igualdad de las dos brechas *ex post*, pero a costa de no alcanzarse la tasa proyectada de crecimiento del producto. Nótese que, para las tasas comprendidas entre \bar{q}_2 (inclusive) y \bar{q}_1 (exclusive), sólo hay la brecha de comercio: el ahorro interno sería suficiente para la obtención de la tasa de crecimiento proyectada del producto, de haber perfecta sustituibilidad entre los bienes y servicios producidos internamente y los importados; pero, como se supone que no existe tal sustituibilidad en los primeros años de desarrollo, sigue habiendo insuficiencia de divisas para importar los bienes y servicios requeridos para el crecimiento del producto y que no se pueden producir internamente. Tratándose de tasas inferiores o iguales a \bar{q}_1 , no hay brecha de ahorro ni de divisas, o sea, tanto el ahorro interno como las exportaciones son suficientes para que se obtenga el crecimiento deseado.

Otra manera de exponer la teoría de las dos brechas es la que

parte del modelo Harrod-Domar. En este modelo, como se ha demostrado, la tasa de crecimiento del producto (q) emana de la relación entre la tasa promedio de ahorro y el cociente incremental capital/producto (k). Considerando la productividad del capital (p) cual si fuera la inversa de k , puede expresarse:

$$(18) \quad q = sp$$

De la misma forma, el crecimiento del producto está relacionado con el resultado de multiplicar la tasa promedio de importación (m) por la productividad de la importación (i):³

$$(19) \quad q = mi$$

Si q e i son dados, el logro de un aumento de q requeriría que s y m se elevasen.

Sea \bar{q} la tasa proyectada de crecimiento del producto. De esta suerte, la tasa promedio de ahorro requerida (s^*), así como la tasa promedio de importación requerida (m^*), para la obtención de la tasa proyectada de crecimiento del producto, puede expresarse así:

$$(20) \quad s^* = \bar{q}/p$$

$$(21) \quad m^* = \bar{q}/i$$

Si la tasa promedio de ahorro interno fuese menor de lo que es necesario para obtener el deseado crecimiento del producto, dicese que hay una brecha de ahorro, que es igual a $(s^* - s)$. De igual manera, si la tasa promedio de importación fuese menor de lo que es necesario para obtener el deseado crecimiento del producto (lo que significa que las exportaciones son insuficientes para pagar las importaciones necesarias), dicese que hay una brecha de comercio o de divisas, que es igual a $(m^* - m)$.

De no haber entrada de recursos externos, el crecimiento del producto seguirá a la tasa máxima permitida por el factor más limitativo. Si la mayor de las brechas fuera la del ahorro ($s^* - s$), el crecimiento del producto estaría limitado por la disponibilidad de ahorro interno, hecho que es conocido también como crecimiento limitado por la inversión. De otra parte, si la brecha predominante fuese la de comercio ($m^* - m$), el crecimiento del producto quedaría limitado por la disponibilidad de divisas, y, en tal caso, tiénese lo que se llama crecimiento limitado por el comercio internacional.

³ La ecuación (18) puede escribirse: $\Delta P/P = (S/P) (\Delta P/S)$. De modo semejante, la ecuación (19) daría: $\Delta P/P = (M/P) (\Delta P/M)$.

Si, por ejemplo, la brecha de divisas fuera predominante, de suerte que $(m^* - m)i > (s^* - s)p$, el producto no podría crecer a la tasa sp , sino a la tasa, más baja, mi . Además, como p es dado, una parte de s quedará ociosa, o sea, una fracción del ahorro quedará sin uso, porque el crecimiento del producto sería restringido por la insuficiencia de unos bienes y servicios necesarios, pero que sólo son producidos en el exterior.

1) La brecha de ahorro

Suponiendo que la brecha de ahorro sea predominante, se desea saber el tamaño de la brecha inicial que debe cubrirse con recursos externos, así como los determinantes de esa brecha en los años futuros. Si se desea que la brecha se estreche y que los recursos externos lleguen a cesar, los incrementos del ahorro deberán superar a los de la inversión.

Dada la tasa proyectada de crecimiento del producto (\bar{q}), la inversión del año de base (I_0) se expresará del siguiente modo:⁴

$$(22) \quad I_0 = k\bar{q}P_0$$

donde P_0 es el producto del año de base y k es la relación incremental capital/producto.

El ahorro del año de base (S_0) se relaciona con el ingreso del año de base (P_0), por mediación de la tasa promedio de ahorro (s):

$$(23) \quad S_0 = sP_0$$

Entonces, la entrada de recursos externos del año de base es:

$$(24) \quad F_0 = I_0 - S_0 = k\bar{q}P_0 - sP_0 = (k\bar{q} - s)P_0$$

La inversión requerida en el año t puede expresarse de la misma forma que para el año de base, con sólo cambiar los índices:

$$(25) \quad I_t = k\bar{q}P_t$$

Como se espera que, con el tiempo, la tasa de ahorro se eleve, el ahorro en el año t puede asumir la siguiente expresión:⁵

⁴ La derivación de la ecuación (22) tiene el siguiente desarrollo: $P_t = P_0 + \bar{q}P_0$; $P_1 = P_0 + (1/k)I_0$. Por lo tanto: $\bar{q}P_0 = (1/k)I_0$. De lo que se concluye que: $I_0 = k\bar{q}P_0$.

⁵ La ecuación (26) proviene de: $S_t = S_0 + s'(P_t - P_0)$. Pero, como $S_0 = sP_0$, tenemos: $S_t = sP_0 + s'(P_t - P_0)$.

$$(26) \quad S_t = sP_o + s'(P_t - P_o) = (s - s')P_o + s'P_t$$

donde s' es la tasa marginal de ahorro.

Así, la entrada de recursos externos requeridos en el tiempo t es la siguiente:

$$(27) \quad \begin{aligned} F_t &= I_t - S_t \\ &= k\bar{q}P_t - (s - s')P_o - s'P_t \\ &= (k\bar{q} - s')P_t + (s' - s)P_o \end{aligned}$$

La diferencia entre las entradas de recursos externos del año t y del año de base puede obtenerse restando de la ecuación (27) la expresión (24):

$$(28) \quad \begin{aligned} \Delta F &= F_t - F_o \\ &= (k\bar{q} - s')P_t + (s' - s)P_o - (k\bar{q} - s)P_o \\ &= k\bar{q}P_t - s'P_t + s'P_o - sP_o - k\bar{q}P_o + sP_o \\ &= k\bar{q}(P_t - P_o) - s'(P_t - P_o) \\ &= \Delta I - \Delta S \end{aligned}$$

La ecuación (28) muestra que el incremento de la entrada de recursos externos financia la diferencia entre el incremento de la inversión necesaria para mantener la proyectada tasa de crecimiento del producto y el incremento de ahorro generado por el aumento de la renta nacional. Para que haya declinación de la entrada de recursos externos ($F_o > F_t$), es necesario que ΔS supere a ΔI . Cuando el ahorro interno alcance un nivel suficiente para mantener la proyectada tasa de crecimiento del producto, la brecha de ahorro desaparecerá, y, consiguientemente, concluirá la fase de crecimiento limitado por la inversión.

Para obtener la tasa de crecimiento del producto, si existe una determinada entrada de recursos externos, bastará hacer explícita a \bar{q} en la ecuación (27):⁶

$$(29) \quad \bar{q} = (1/k) [(F_t/P_t) + (s - s')(P_o/P_t) + s']$$

⁶ El desarrollo, partiendo de la ecuación (27), es el siguiente:

$$\begin{aligned} F_t &= (k\bar{q} - s')P_t + (s' - s)P_o \\ &= k\bar{q}P_t - s'P_t + s'P_o - sP_o \\ k\bar{q}P_t &= F_t + (s - s')P_o + s'P_t \\ \therefore \bar{q} &= (1/k) [(F_t/P_t) + (s - s')(P_o/P_t) + s'] \end{aligned}$$

Como, en esta ecuación, $(\partial \bar{q} / \partial F_t) > 0$, cuanto mayor sea la entrada de recursos externos, mayor habrá de ser la tasa de crecimiento del producto, siempre que no haya aumento en la relación incremental capital/producto (k) o baja en la tasa marginal de ahorro (s').

A partir de la ecuación (27) puede calcularse el plazo que requerirá un país para generar el ahorro interno suficiente para mantener la planeada tasa de crecimiento del producto (crecimiento autosustentado). No hay sino hacer $t = n$, y tener en cuenta que, a fin de que esto ocurra, la entrada de recursos externos en el año n deberá ser nula ($F_n = 0$):⁷

$$(30) \quad P_n = [(s' - s)/(s' - k\bar{q})]P_0$$

Por otro lado, la notación puede también ser ésta:

$$(31) \quad P_n = P_0(1 + \bar{q})^n$$

De las ecuaciones (30) y (31), se obtiene:

$$(32) \quad (1 + \bar{q})^n = (s' - s)/(s' - k\bar{q})$$

Finalmente, aplicando logaritmos, el valor de n puede obtenerse por intermedio de la siguiente ecuación:

$$(33) \quad n = [\log(s' - s) - \log(s' - k\bar{q})]/\log(1 + \bar{q})$$

Debe observarse, en la ecuación (33), que el valor de n (número de años que requiere un crecimiento autosuficiente) depende en gran medida de la tasa marginal de ahorro (s') y de la relación incremental capital/producto (k).

2) La brecha de divisas

Supóngase, ahora, que la brecha predominante sea la de divisas, o de comercio, y podrá efectuarse un desarrollo semejante al de la sección anterior.

La importación del año de base (M_0) se relaciona con la renta del año de base (P_0), mediante la tasa promedio de importación (m):

⁷ Sustituyendo t por n en la ecuación (27), tenemos:

$$F_n = (k\bar{q} - s')P_n + (s' - s)P_0$$

Para $F_n = 0$, tendremos:

$$0 = (k\bar{q} - s')P_n + (s' - s)P_0$$

$$(s' - k\bar{q})P_n = (s' - s)P_0$$

$$\therefore P_n = [(s' - s)/(s' - k\bar{q})]P_0$$

$$(34) \quad M_0 = mP_0$$

De igual modo, la exportación del año de base (X_0) está relacionada con la renta del año de base, mediante la tasa promedio de exportación (x):

$$(35) \quad X_0 = xP_0$$

De esta suerte, la entrada de recursos externos requeridos para cubrir la brecha de divisas será:

$$(36) \quad F_0 = M_0 - X_0 = mP_0 - xP_0 = (m - x)P_0$$

Haciendo que la importación en el año t sea igual a:

$$(37) \quad M_t = mP_0 + m'(P_t - P_0)$$

y la exportación a:

$$(38) \quad X_t = xP_0 + x'(P_t - P_0)$$

donde m' y x' son las tasas marginales de importación y exportación, respectivamente, se llega a la expresión de la entrada de recursos externos requeridos en el año t :

$$(39) \quad F_t = M_t - X_t = (m - x)P_0 + (m' - x')(P_t - P_0)$$

Sustituyendo en la ecuación (39) el valor de $(m - x)P_0$ contenido en la ecuación (36), y reordenando, se tiene:

$$(40) \quad \Delta F = F_t - F_0 = (m' - x')(P_t - P_0) = \Delta M - \Delta X$$

De la ecuación (40) se concluye que el incremento de recursos externos financia la diferencia entre el incremento de las importaciones necesario para mantener la proyectada tasa de crecimiento del producto y el incremento posible de las exportaciones. Para que haya descenso en la entrada de recursos externos ($F_0 > F_t$), se necesita que ΔM sea menor que ΔX , o, visto de otro modo, que la tasa marginal de importación sea menor que la de exportación ($m' < x'$).

Otra manera de abordar la cuestión sería, haciendo un desarrollo semejante al de la brecha de ahorro (véase ecuación 25), relacionar la importación requerida por el crecimiento deseado del producto con la inversión, valiéndose de la tasa marginal de importación respecto a la inversión (m_i):

$$(41) \quad M_t = m_i I_t = m_i k \bar{Q} P_t$$

Ahora, restando de la ecuación (41) la ecuación (38), puede expresarse la entrada de recursos para el año t del siguiente modo.

$$\begin{aligned}
 (42) \quad F_t &= M_t - X_t \\
 &= m_t k \bar{q} P_t - x P_o - x'(P_t - P_o) \\
 &= m_t k \bar{q} P_t - (x - x') P_o - x' P_t
 \end{aligned}$$

Realizando el mismo desarrollo hecho para la brecha de ahorro, se llega a la siguiente expresión de la tasa de crecimiento del producto:

$$(43) \quad \bar{q} = (1/m_t k) [(F_t/P_t) + (x - x')(P_o/P_t) + x']$$

La expresión precedente puede también presentarse de la siguiente forma: *

$$(44) \quad \bar{q} = (1/m_t k) [(F_t/P_t) + (X_t/P_t)]$$

En la ecuación (44), las derivadas de \bar{q} , en relación con F_t y X_t , son positivas: $(\partial \bar{q} / \partial F_t) > 0$, y $(\partial \bar{q} / \partial X_t) > 0$. Esto implica que, cuanto mayores fuesen tanto las entradas de recursos externos como las exportaciones, mayor habría de ser la tasa de crecimiento del producto, habida cuenta de que se podrá importar mayor cantidad de bienes y servicios indispensables para un mayor crecimiento económico. Por otro lado, como lo muestra la ecuación (44), la tasa de crecimiento del producto se halla inversamente relacionada con la tasa marginal de importación (respecto a la inversión) y con la relación incremental capital/producto: si m_t baja (lo que puede ser una consecuencia de la sustitución de importaciones), o si k se reduce (hecho que puede provenir de la mejor productividad de la economía o, como se vio al explicar la teoría de Harrod y Domar, de una mayor concentración de las inversiones en sectores cuya rentabilidad no exige grandes volúmenes de capital), se obtiene una mayor tasa de crecimiento del producto.

El análisis muestra la importancia que tiene destinar una mayor proporción de recursos a incrementar exportaciones y sustituir importaciones. La brecha de divisas $(X - M)$ sólo desaparecerá, y el crecimiento limitado por el comercio sólo tendrá fin, cuando o bien las exportaciones alcancen un nivel capaz de suministrar las importaciones necesarias, o bien la producción interna pueda sustituir los bienes y servicios que ahora se importan.

* Desarrollando los dos últimos elementos dentro de los corchetes, en la ecuación (43), tenemos:

$$\begin{aligned}
 (x - x')(P_o/P_t) + x' &= (x P_o - x' P_o + x' P_t) / P_t \\
 &= [x P_o + x'(P_t - P_o)] / P_t \\
 &= [X_o + x'(P_t - P_o)] / P_t \\
 &= X_t / P_t
 \end{aligned}$$

Una de las condiciones para que ya no se necesite echar mano de recursos externos, con objeto de mantener la deseada tasa de crecimiento del producto, es el poder, al mismo tiempo, hacer frente al pago de la deuda exterior contraída y transformar el déficit de balanza de pagos en un saludable superávit mediante mecanismos de ajuste de los precios y del ingreso.

3) *Las dos brechas en la práctica* *

La conciliación del hecho de ser distintas las dos brechas *ex ante* con el de que ambas sean, por definición, idénticas *ex post* puede efectuarse tomando en cuenta que los principales parámetros del sistema (k , s' y m') no se toman como constantes, sino como sujetos a límites superiores e inferiores.

En el modelo, se da por supuesto que hay falta de sustituibilidad entre recursos internos e importados, proporciones fijas en los factores, distribución inflexible de las importaciones en bienes de consumo y bienes de inversión, así como rígidas relaciones importaciones/inversión e importaciones/ingreso. Habiendo completa sustituibilidad entre los recursos internos y los recursos importados, habrá asimismo una única brecha *ex ante* y una única brecha *ex post*.

Diversos estudios indican que en las primeras fases del desarrollo existe una brecha de ahorro y luego se pasa, en una segunda fase, a una brecha de divisas (véanse, entre otros, Adelman y Chenery [1], Bruno y Chenery [9], Chenery y McEwan [16] y Chenery y Strout [17]).

El análisis de las dos brechas tiene por objeto evitar desperdicio de recursos. Si la brecha de ahorro es mayor que la de divisas, es preciso aumentar las importaciones o reducir las exportaciones, de suerte que se igualen ambas brechas. Por otra parte, si la brecha de divisas es la predominante, debe utilizarse el ahorro para promover exportaciones, sustituir importaciones o, también, para efectuar inversiones que no requieran bienes de capital importados, como es, por ejemplo, la de recursos humanos.

De entre las experiencias internacionales para las cuales, de una forma u otra, se usó el modelo de las dos brechas, pueden citarse la experiencia de Pakistán (Chenery y McEwan [16]), la de Israel (Bruno y Chenery [9]), la de Grecia (Adelman y Chenery [1]), la de México (Manne [37]) y la de Sudán (Shibly y Thirlwall [42]).

* Véase Thirlwall [43].

IV. Deuda externa¹⁰

Se han analizado aquí, hasta ahora, diversos efectos sobre el crecimiento del producto, en países en desarrollo, emanados de la utilización de recursos externos, pero nada se ha dicho del resarcimiento de esos recursos.

La entrada líquida de recursos externos necesaria para mantener la proyectada tasa de crecimiento conduce a la formación de una deuda externa. Además de esto, de acuerdo con cada contrato de préstamo, se hace la división de los pagos de principal e intereses en cada período, hecho que se ha convenido en denominar "servicio de la deuda". Según sean las condiciones pactadas con el prestamista, el servicio de la deuda podrá volverse o no un obstáculo para el mantenimiento de la proyectada tasa de crecimiento del producto. Si los préstamos estuvieran a disposición del país tomador por un plazo limitado y en condiciones fijas de intereses y de plazo, la tasa de crecimiento del producto debiera proyectarse de tal modo que permitiese un margen de recursos suficiente para hacer frente al servicio. Por otro lado, si estuvieran a disposición del tomador cuantías ilimitadas por períodos indefinidos, no habría problema en cuanto a la deuda, en el sentido de que el tomador podría conseguir la tasa de crecimiento del producto deseada. Pero incluso en este último caso podría haber problemas de manejo de la deuda en relación con el producto nacional bruto. Así pues, el problema de la deuda es esencialmente cuestión de disponibilidad de recursos externos y de composición por lo que hace a plazo y tasa de interés.

Además de las repercusiones de largo plazo del servicio de la deuda, existen también problemas de corto plazo. Si bien el servicio de la deuda posee una estructura rígida tocante a amortización y a pago de intereses, las ganancias emanadas de la exportación suelen mostrar fluctuaciones. Este hecho puede provocar serios trastornos en el manejo administrativo del servicio de la deuda, sobre todo si la cuantía destinada al pago de principal e intereses se integra en gran proporción con las ganancias arrojadas por la exportación.

1) Aspectos de largo plazo

Dos condiciones deben reunir los países tomadores de préstamos:
a) el valor de la suma del ahorro interno y la entrada de recursos

¹⁰ Véanse Healey [31] y Thirlwall [45].

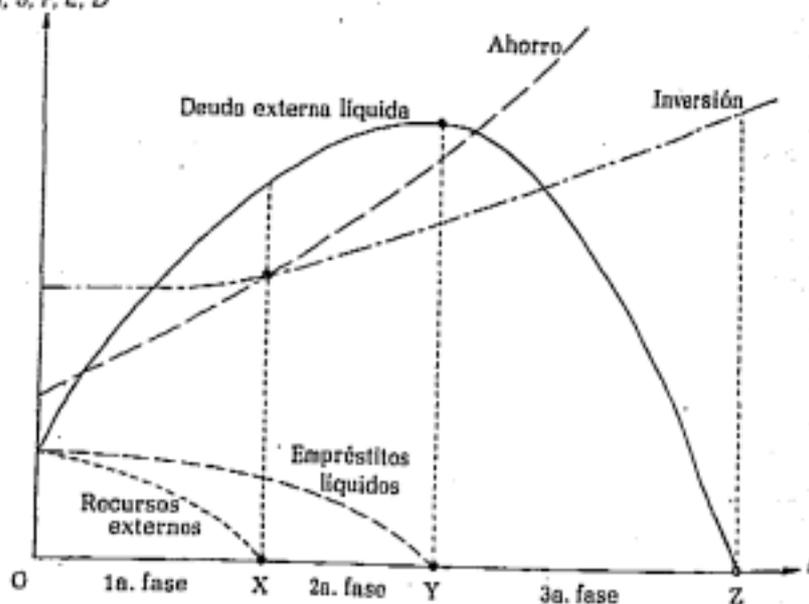
externos, en cada período, debe sobrepasar el valor de la inversión interna por el monto debido al pago del servicio de la deuda, o, dicho en otros términos, la producción interna más los recursos externos tiene que superar la suma de consumo e inversión internos en la cuantía del pago del servicio de la deuda; y b) la cuenta del comercio exterior aunada a la entrada de recursos externos debe compensar los pagos de las importaciones (aparte de cualquier aumento del nivel de las reservas internacionales) por el monto del pago del servicio de la deuda.

Por lo tanto, el país tomador de préstamos, al proyectar su tasa de crecimiento del producto, debe tomar en cuenta el servicio de la deuda de cada período, cuyo pago, junto con las inversiones internas requeridas, tiene que ser ajustado a la totalidad de los recursos.

Las repercusiones del servicio de la deuda pueden enmarcarse en el análisis de las dos brechas, por medio de una gráfica que contemple la evolución tanto de la brecha de ahorro como de la de divisas. La gráfica II ilustra el caso de la brecha de ahorro ($I - S$); el caso de la brecha de divisas ($M - X$) no será mostrado, en virtud de tratarse de una cuestión análoga al caso de la brecha de ahorro.

En el eje de las abscisas de la gráfica II, se tiene el tiempo t ;

GRAFICA II. EVOLUCION DEL SERVICIO DE LA DEUDA
I, S, F, E, D



el de las ordenadas registra la inversión requerida (I), el ahorro (S), la entrada líquida de recursos externos (F), los empréstitos líquidos (E) y la deuda externa líquida (D). La brecha de ahorro viene dada por la diferencia entre las curvas S e I . La entrada líquida de recursos externos necesaria para cubrir la brecha de ahorro, con el fin de mantener la deseada tasa de crecimiento del producto, declina rápidamente, de suerte que a partir de OX años se convierte en una remesa líquida de recursos. Es menester que los empréstitos líquidos sean tomados más allá de X , puesto que tienen que cubrir los intereses sobre la deuda. De manera que, a partir de OY años, cesa la toma de préstamos, y la deuda comienza a declinar, hasta el año Z , partiendo del cual el país se transforma en acreedor líquido.

Para mayor claridad, la evolución del servicio de la deuda se divide en tres fases, conforme muestra la gráfica II. En la primera fase, el ahorro interno es insuficiente para financiar la inversión requerida, de modo que el país precisa tomar prestado, no sólo para financiar la inversión requerida, sino también para pagar los intereses sobre la deuda acumulada y para cubrir las amortizaciones. El tiempo que abarca esta fase es OX ; en X , no hay ya entrada líquida de recursos externos, puesto que el ahorro interno se basta ya para absorber la inversión requerida. Teniendo en cuenta que ya no hay amortización efectiva, pues se toman préstamos para pagar préstamos ya existentes, la deuda crece rápidamente en esta etapa.

En la segunda fase, que comienza cuando el ahorro interno es suficiente para financiar la inversión requerida, la tasa proyectada de crecimiento del producto puede mantenerse por sí misma. Durante algún tiempo, hay todavía necesidad de tomar prestado para hacer frente a los pagos del servicio de la deuda. El tiempo que abarca esta fase es XY ; en Y no existe ya necesidad de préstamos líquidos, y la deuda alcanza su punto máximo. Es de notar que esta etapa solamente puede comenzar si, por lo menos, la tasa marginal de ahorro es igual a la tasa de inversión requerida, toda vez que, a largo plazo, la tasa promedio de ahorro tiende hacia la tasa marginal. En esta fase, la deuda crece a tasas menores que la de la etapa inicial, habida cuenta de que parte del servicio de la deuda puede pagarse con proporciones crecientes del ahorro interno excedente.

En la tercera fase, que comienza cuando la deuda llega a su nivel máximo, el ahorro interno alcanza para cubrir no sólo la inversión requerida y los intereses sobre la deuda, sino también la amortización efectiva de la deuda, la cual pasa a declinar aceleradamente.

El tiempo que dura esta fase es YZ; a partir de Z, el país se convierte en acreedor líquido.

El ciclo de la deuda, según se muestra en el párrafo precedente y en la gráfica II, da una idea de cómo se puede administrar la deuda externa (con tal de que haya recursos externos disponibles para interiorizarlos en la economía), con objeto de alcanzar y sostener una tasa de crecimiento descada del producto, manteniendo al día la amortización y los intereses de los préstamos tomados.

Cuatro factores esenciales influyen a la hora de decidir la tasa que debe proyectarse para el crecimiento del producto, la cual podrá ser tanto mayor cuanto a) mayor sea la tasa marginal de ahorro, b) menor sea la relación incremental capital/producto, c) menor sea la tasa de interés de los empréstitos, ch) mayor sea el período en que los préstamos estén disponibles.

Si bien la gráfica II muestra un comportamiento mecánico para la evolución de la deuda, para una tasa planeada dada de crecimiento del producto, en la realidad no siempre acontece conforme predice el modelo.

Hay economías que no consiguen salir de la primera fase. Estas tienen una tasa marginal de ahorro tan baja que el ahorro interno nunca dará para cubrir la inversión que requiere el mantenimiento de una tasa satisfactoria de crecimiento del producto. Tales economías suelen ser las que tienen gran población en relación con los recursos naturales disponibles, baja renta per cápita y elevadas tasas de crecimiento poblacional. La tendencia, en ellas, es a ser eternas tomadoras de préstamos, sin los cuales no pueden mantener la tasa de crecimiento del producto en niveles que se consideren soportables.

Existen, de otra parte, economías que llegan hasta la segunda fase: son las que consiguen obtener el ahorro interno necesario para mantener la inversión que se requiere. Empero, el ahorro interno no alcanza un nivel suficiente para pagar los intereses de la deuda, de modo que ésta llega a crecer anualmente a una tasa igual a la tasa de interés de los empréstitos. Salvo si la tasa de interés es nula, este género de economía precisa también tomar prestado indefinidamente.

En el caso de las economías que consiguen llegar a la tercera fase (o sea, que llegan a ser más que autosustentadas, de suerte que arrojen un excedente de ahorro interno sobre la inversión requerida que dé para cubrir los gastos de intereses), la deuda sólo será efectivamente saldada y, por ende, empezará a declinar, si la relación excedente de ahorro/deuda fuese mayor que la tasa de interés vigente.

En ciertas economías, el mantenimiento de una tasa deseada de crecimiento dependerá de la "eterna" disponibilidad de recursos externos, condición difícil de satisfacer. Con todo, aun existiendo la referida disponibilidad, si la deuda crece (en función de los pagos de intereses) más aceleradamente que el producto nacional bruto, producirá un deterioro en su manejo. La conclusión que importa sacar es que hay una determinada tasa de interés por encima de la cual puede producirse una "explosión" de la deuda, como vamos a demostrar. A largo plazo, la tasa promedio de ahorro se aproxima cada vez más a la tasa marginal. De tal suerte, el exceso de ahorro interno sobre la inversión requerida, necesario para hacer frente al pago del servicio de la deuda, se aproxima a la diferencia entre el ahorro marginal y la inversión requerida, y esta diferencia se constituye en una proporción fija del producto. En un extremo, cuando el excedente apenas da para cubrir los intereses debidos, la deuda se mantiene constante; es el otro, cuando no hay excedente, la deuda crece a una tasa igual a la tasa de interés. No obstante, si esta tasa de interés fuese mayor que la tasa de crecimiento del producto, la deuda se tornaría inmanejable, es decir, la capacidad de pago se haría cada vez menor en relación con los intereses debidos.

2) Aspectos de corto plazo

Ha quedado ya aquí dicho que los intereses de la deuda —la partida más rígida de la balanza de pagos— tienen que ser pagados con las utilidades de la exportación, las cuales suelen hallarse sujetas a fluctuaciones considerables. También se dice que, si el pago de los intereses constituye una gran proporción de las ganancias de la exportación, la referida rigidez se hace más notoria.

Si los préstamos están a disposición del país prestatario, en principio no se presentan problemas. De todos modos, en la práctica pueden surgir problemas de liquidez derivados de la posible inconvertibilidad de los nuevos préstamos, como, por ejemplo, en el caso de préstamos condicionados a la compra de bienes en el país prestamista. Los recursos externos de ese jaez no son perfectamente sustituibles bajo la especie de recursos para el pago del servicio de la deuda.

En la última etapa del ciclo de la deuda, no hay tampoco, formalmente, problemas. Si las exportaciones descendiesen, una deflación de la renta interna podría reducir las importaciones, hasta que se formase un margen suficiente de divisas para pagar el servicio de la deuda. Sin embargo, en la práctica, la estructura de la

economía puede no permitir la reducción de una serie de productos importados, como son el petróleo y ciertos bienes de capital.

Una forma de soslayar esos problemas reside en la aplicación, por parte del país exportador, de niveles adecuados de reservas internacionales y de políticas de estabilización. Aun así, son muchas las dificultades que pueden plantearse. Todo esto revela que el apremio del servicio de la deuda puede volver bastante complicado el manejo a corto plazo de la balanza de pagos. Por lo tanto, ese manejo requiere la máxima atención, ya que, de ser ineficiente, podrá reducirse la tasa de crecimiento del producto en el largo plazo.

Capítulo III

Exposición del modelo

El presente capítulo tiene por objeto, como el título lo indica, exponer el modelo en su totalidad, inclusive enumerando las diversas opciones propuestas. Se comienza presentando la metodología básica empleada; sigue una determinación de las variables y de los parámetros; y, finalmente, se entra en la exposición propiamente dicha.

La metodología básica usada en la elaboración y en la resolución del modelo es una programación lineal.

El propósito perseguido es optimizar una función de bienestar social en la que se procura la maximización de beneficios (traducidos en el consumo realizado no sólo en los años del plan, sino en todos los posteriores) con los menores costos posibles (representados éstos por el gasto de intereses sobre la deuda externa durante los años del plan), tomados ambos, beneficios y costos, en forma dinámica, en cada período.

Además de las relaciones de definición, de estructura y de comportamiento, se utilizan también, como restricciones, diversas metas políticas, de entre las cuales destacan principalmente las restricciones relacionadas con la deuda externa, habida cuenta de que la confrontación entre el desarrollo de esta última y el del producto es la principal finalidad del presente estudio. De la misma forma que la función objetivo, las restricciones tienen carácter dinámico, ya que se disponen para cada período, que es de un año.

I. Determinación de las variables y los parámetros

Las variables contenidas en el modelo son las que en seguida se consignan, con sus respectivos significados:

- A = amortización de los empréstitos
- A^p = amortización programada de los empréstitos hasta el año de base
- C = consumo
- D = deuda externa bruta
- E = empréstitos
- I = inversión total
- I^o = inversión en el sector tradicional

- I^d = inversión líquida extranjera directa
- I^m = inversión en el sector de mejoramiento de la balanza comercial
- J = desembolso líquido de intereses
- M = importaciones tradicionales (excluido el desembolso de intereses)
- P = producto nacional bruto
- P^t = producción tradicional
- P^m = producción para mejoramiento de la balanza comercial
- R = reservas internacionales
- S = ahorro interno bruto
- X = exportaciones tradicionales (excluido el ingreso por intereses)

La variable A^p representa las amortizaciones, previstas para años futuros, de los empréstitos recibidos en los años anteriores al plan. Los datos correspondientes a esta variable, para cada año, se hallan debidamente registrados en el Banco Central de Brasil.

El modelo abarca dos sectores: uno tradicional y el otro para el mejoramiento de la balanza comercial. El primero se refiere a la clase de inversiones y de producción existente hasta el año de base, y sería el único existente, asimismo, en los años comprendidos por el plan, en caso de no haber sido éste elaborado. Como sector de mejoramiento de la balanza comercial, se consideran las inversiones y la producción destinadas a sustituir importaciones y a expandir exportaciones. Un determinado tipo de mercancía podría pertenecer a ambos sectores; sólo que, de no existir el plan, tal mercancía apenas sería suficiente para mantener la inercia de la evolución de la balanza comercial. Tal inercia conduciría a una brecha de comercio cada vez mayor, cuyo estrechamiento es función del nuevo sector. Una diferencia importante entre los dos sectores la constituye la hipótesis de que debe darse prioridad a los recursos que requieran una relación incremental capital/producto del sector de mejoramiento de la balanza comercial superior a la del sector tradicional. De esa forma, un estrechamiento de la brecha de comercio, mediante el sector de mejoramiento de la balanza comercial, tiene como costo una reducción de la tasa de crecimiento del producto.

A la inversión extranjera líquida directa también podría atribuírsele la función de estrechar la brecha de comercio. Empero, como el modelo no abarca los efectos negativos sobre la balanza de pagos (remesa de utilidades), y habida cuenta de que esta variable no es importante para lo que se pretende con el presente

estudio, hay que cuidar de mantener la partida en cuestión en un nivel tal que no venga a desempeñar el cometido destinado al sector de mejoramiento de la balanza comercial.

A las importaciones y a las exportaciones se les designa como tradicionales en virtud de que, durante el plan, hay una parte del producto —la producción para mejoramiento de la balanza comercial— que altera los valores efectivos de la balanza de comercio. Por otra parte, de los valores de las importaciones y de las exportaciones tradicionales se deducen, respectivamente, los gastos e ingresos de intereses, los cuales, balanceados, constituyen otra variable del modelo, a saber: el desembolso líquido de intereses. Por consiguiente, las variables M y X del modelo no registran las importaciones y las exportaciones conforme son presentadas en la contabilidad nacional. La variable M representa las importaciones menos los gastos de intereses, mientras que X significa las exportaciones menos los ingresos por intereses. Por otro lado, hay que considerar que la producción para mejoramiento de la balanza comercial (P^m) contiene, durante los años del plan, una parte que reduce el valor efectivo de las importaciones y otra que aumenta el de las exportaciones. De esa forma, el valor de las importaciones en un año dado, dentro de los abarcados por el plan, debe computarse restando de M la parte de P^m correspondiente a la sustitución de importaciones y sumando al resultado el desembolso de intereses; de manera semejante, el valor de las exportaciones debe computarse sumando a X la parte de P^m correspondiente a la expansión de las exportaciones y el ingreso por intereses. La variable J (desembolso líquido de intereses) no es sino el resultado de la diferencia entre la salida y la entrada de intereses.

Los parámetros utilizados en el modelo son los siguientes:

- α = tasa marginal de ahorro
- β = tasa máxima posible de crecimiento de la inversión
- η = ponderación del ingreso del año final del plan
- ρ = tasa de crecimiento del producto después de concluido el plan
- a = plazo promedio de amortización de los nuevos empréstitos (en años)
- c = relación deuda externa/exportaciones tradicionales más la parte de la producción para mejoramiento de la balanza comercial destinada a expandir las exportaciones
- d = tasa exógena de crecimiento de la inversión extranjera líquida directa
- e = fracción de la producción para mejoramiento de la balanza

- comercial destinada a sustituir importaciones
- f = relación reservas internacionales/importaciones tradicionales, más gasto líquido de intereses, menos la parte de la producción para mejoramiento de la balanza comercial que se destina a sustituir importaciones
- i = tasa de descuento durante los años del plan
- j^* = tasa de interés internacional
- j^* = tasa de riesgo (diferencial)
- k^o = relación incremental capital/producto para la producción tradicional
- k^m = relación incremental capital/producto de la producción para mejoramiento de la balanza comercial
- m = período de gracia promedio esperado de los nuevos empréstitos (en años)
- m^o = tasa marginal de importación respecto al consumo
- m^i = tasa marginal de importación respecto a la inversión
- n = número de años anteriores al último año del plan, a partir del cual ya no se reciben préstamos externos
- p = tasa esperada de crecimiento de la población
- q = tasa mínima de crecimiento del consumo per cápita
- r = tasa de descuento para el consumo después del plan
- x = tasa exógena de crecimiento de las exportaciones tradicionales
- T = año terminal del plan

Partiendo de la definición de los parámetros T y n , en el año $T - n$ ya no se concertarán empréstitos. El punto de transición de la segunda a la tercera fase de la deuda externa ocurrirá cuando los empréstitos se igualen con las amortizaciones, lo que deberá suceder antes del año $T - n$.

II. La función objetivo

El objetivo es maximizar la siguiente función general de bienestar:

$$(45) \quad B = \sum_{t=1}^T [C_t / (1+i)^t] + \eta P_T - \sum_{t=1}^T [J_t / (1+i)^t]$$

donde $\eta = (1 - \alpha_T) \sum_{t=1}^{\infty} [(1+q)^t / (1+r)^{T+t}]$, para $q < r$.

En la función objetivo arriba expuesta, se observan tres partes: a) suma del consumo (descontado) de todos los años abarcados por el plan; b) indicador de la suma del consumo (descontado a una

tasa diferente de la del consumo durante el plan) de todos los años posteriores al plan; *c*) suma del gasto líquido de intereses (descontado) de todos los años abarcados por el plan.

Tal como fue presentada, al maximizarse la función objetivo se estará maximizando beneficios (traducidos en el consumo tanto dentro del plan como posteriormente a éste) y minimizando costos (representados por el gasto líquido de intereses en los años comprendidos por el plan).

El motivo de descontarse el consumo y el gasto líquido de intereses reside en la preferencia intertemporal: un beneficio en el presente es normal que tenga precedencia sobre el mismo beneficio en el futuro, así como cualquier costo en el presente tiende a ejercer mayor presión que la ejercida en el futuro.

El mismo justificante se da para la diferencia entre las dos tasas de descuento. Suponiendo que para la sociedad sea más deseable el mejoramiento del género de vida durante el período del plan que en un futuro distante, tal deseo puede quedar satisfecho si se atribuye a la tasa de descuento posterior al plan (*r*) un valor mayor que el de la tasa de descuento durante el plan (*i*).

En sus comentarios sobre el artículo de Chenery y McEwan [16] (p. 180), Milikan, refiriéndose a la tasa marginal de ahorro, da a entender que el modelo sería más realista si la citada tasa creciese con el tiempo. Tal pensamiento se debe a la aserción de Milikan en el sentido de que una tasa marginal de ahorro variable ascendente expresaría la intención de ofrecimiento de ayuda, por parte de los donadores, cual un incentivo para persuadir al país receptor a elevar su tasa marginal de ahorro. Aunque no sea ésta la realidad de la economía brasileña —a la cual está destinado el presente modelo—, podría pensarse en otras justificaciones para la aplicación de una tasa de ahorro marginal creciente. Cabría argumentar, por ejemplo, que existe una correlación positiva entre la referida tasa y el ingreso, de suerte que cuando éste crece, tiende aquélla a elevarse. Podría, asimismo, considerarse la tasa en cuestión como un parámetro de política, en el sentido de que, con objeto de promover una autosustentación del crecimiento de la economía al finalizar el plan, se implantarían, durante el transcurso de éste, medidas que la tornasen creciente a largo plazo. De todos modos, a fin de dar al modelo un carácter más genérico, se hizo posible que el precitado parámetro variase con el tiempo, de suerte que se le pudiera considerar desde fijo hasta mudable anualmente, para que pudiese abarcar una amplia gama de variables independientes. Por esta razón, y considerando que la tasa marginal de ahorro de los años posteriores al plan haya de ser igual a

la del último año de éste, la tasa marginal de consumo (que se aplica al ingreso del año terminal del plan) podrá obtenerse simplemente restando de la unidad la tasa marginal de ahorro del año terminal del plan $(1 - a_T)$.

En cuanto la tasa de crecimiento del producto posterior al plan (ρ) sea menor que la tasa de descuento del consumo posterior al plan (r), la ponderación del ingreso del último año del plan (η) tendrá un valor finito. Ocurre esto porque la expresión:

$$\sum_{t=1}^{\infty} [(1 + \rho)^t / (1 + r)^{T+t}]$$

puede ser sustituida por la expresión:

$$[1 / (1 + r)^T] \sum_{t=1}^{\infty} [(1 + \rho) / (1 + r)]^t$$

la cual está constituida por dos factores finitos, siendo así que el último factor, $\sum_{t=1}^{\infty} [(1 + \rho) / (1 + r)]^t$, no es más que la suma de una progresión geométrica decreciente —razón igual a: $(1 + \rho) / (1 + r) < 1$ —, cuyo valor tiende hacia un límite finito.

III. Ecuaciones de definición

El producto nacional bruto está compuesto por los productos de los dos sectores, el de la producción tradicional y el de la producción para el mejoramiento de la balanza comercial:

$$(46) \quad P_t = P_t^o + P_t^m$$

De la misma forma, la inversión total es igual a la suma de las inversiones de los dos sectores:

$$(47) \quad I_t = I_t^o + I_t^m$$

La inversión total tiene como fuentes el ahorro interno y el externo, y este último está constituido por el excedente de las importaciones respecto a las exportaciones:

$$(48) \quad I_t = S_t + M_t - X_t + J_t - P_t^m$$

En la ecuación (48), el ahorro externo incluye (partiendo de las definiciones de importaciones y exportaciones tradicionales utilizadas en el modelo) el gasto líquido de intereses y, por constituir un factor de reducción de las importaciones y de expansión de las exportaciones, la producción para mejoramiento de la balanza co-

mercantil. Esta última, como se expone en Tinbergen [46] (p. 227), funciona como una "variable de ajuste", o sea la que cumple la función de estrechar la brecha de comercio.

Además del ahorro externo destinado a la inversión, se necesitan recursos para amortizar los préstamos anteriores y para acrecentar las reservas internacionales. La totalidad de los recursos externos proviene de préstamos y de inversiones extranjeras directas:

$$(49) \quad E_t = M_t - X_t + J_t - P_t^m + A_t + (R_t - R_{t-1}) - I_t^d$$

La deuda externa bruta crece en función de los préstamos obtenidos y es aliviada por la amortización total de los empréstitos:

$$(50) \quad D_t = D_0 + \sum_{\tau=1}^t (E_\tau - A_\tau)$$

La definición de brecha de comercio utilizada en la ecuación (48) conduce a la siguiente formación de la identidad del ingreso nacional:

$$(51) \quad P_t = C_t + I_t + X_t - M_t - J_t + P_t^m$$

En la ecuación (51), se ve, una vez más, que la producción para mejoramiento de la balanza comercial es un factor de reducción de la brecha de comercio.

En Shibly y Thirlwall [42] (p. 196), y en relación con experimentos hechos con funciones de demanda de exportaciones para Sudán, en las que las ganancias de exportación dependen del precio de las exportaciones y de las condiciones de demanda, hay observaciones indicativas de que la capacidad de explicación de las ecuaciones resultaba escasa. Por eso, los autores hicieron uso de una función en la que las exportaciones tienen una tasa de crecimiento exponencial simple, fundada en datos históricos. Habida cuenta de que Chenery y McEwan [16] se valieron de una función del mismo género, se admitió, en el presente modelo, que las exportaciones tradicionales, cuyo producto es generado mediante la relación capital/producto de la producción tradicional, crecen a una tasa que se determina exógenamente:

$$(52) \quad X_t = X_0(1 + \alpha)^t$$

La inversión extranjera directa líquida puede ser objeto de medidas políticas, esto es, puede acelerarse positiva o negativamente. Un modelo que incorporase la variable en cuestión como sujeta a medidas de política tendría que tomar en cuenta la influencia de tales medidas sobre la importación y la exportación. Para el presente modelo, se tuvo el deseo de que dicha variable se mantuviera

inerte, esto es, que su evolución no alterase la trayectoria de las exportaciones y de las importaciones. Por este motivo, la inversión extranjera líquida directa, de igual forma lanzada hacia la exportación, fue considerada exógena y con crecimiento exponencial, en el largo plazo:

$$(53) \quad I_t^d = I_0^d(1 + d)^t$$

De la amortización total de los empréstitos se desprenden dos partes: la proyectada amortización de los empréstitos realizados hasta el año de base, inclusive, y la amortización de los empréstitos hechos durante el período de vigencia del plan. De la primera parte hay que decir que se trata, como ya aquí se ha comentado, de un dato; en cuanto a la segunda, depende de los empréstitos realizados durante los años del plan, del plazo promedio de amortización de los nuevos empréstitos (a) y del período de gracia promedio de los nuevos empréstitos (m). La amortización total de los préstamos tomados se obtiene por medio de la siguiente expresión:¹

$$(54) \quad A_t = A_t^p + [1/(a - m + 1)] \left[\sum_{\tau=t}^{t-m+1} E_\tau - \sum_{\tau=t}^{t-a} E_\tau \right]$$

donde A_t^p está dada, y $(t - m + 1) > 0$, $(t - a) > 0$.

El gasto líquido de intereses, en un período determinado, es función de la deuda externa bruta y del nivel de reservas internacionales, ambos considerados en el período precedente. El gasto bruto de intereses se calcula aplicando la tasa de interés internacional (j_t^i) y la tasa de riesgo, o diferencial (j_t^d), del año en curso (t) a la deuda externa bruta del año precedente (D_{t-1}). Por ende, al admitirse que las reservas internacionales se aplican enteramente a la tasa de interés internacional (naturalmente, sin la diferencial), hay un ingreso de intereses resultante de la aplicación de la tasa de interés del año t a las reservas internacionales del año precedente. De suerte que, para el cálculo del gasto líquido de intereses, habrá de utilizarse la siguiente expresión:

$$(55) \quad J_t = (j_t^i + j_t^d)D_{t-1} - j_t^i R_{t-1}$$

¹ Para un mejor entendimiento de la ecuación (54), véanse, por ejemplo, los valores de las amortizaciones totales de los préstamos tomados correspondientes a los años 2, 4, 8 y 12. Suponiendo que $a = 8$ y $m = 3$, tendremos:

$$A_2 = A_2^p$$

$$A_4 = A_4^p + \frac{1}{6}(E_1 + E_2)$$

$$A_8 = A_8^p + \frac{1}{6}(E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6)$$

$$A_{12} = A_{12}^p + \frac{1}{6}(E_3 + E_4 + E_5 + E_6 + E_7 + E_8 + E_9)$$

IV. Restricciones estructurales y de comportamiento

Una de las presunciones esenciales del presente modelo es la existencia de mano de obra ociosa en la economía. Por consiguiente, el crecimiento de la producción apenas si es función del capital empleado. En tal virtud, la producción tradicional de determinado año es limitada por la producción adicional a la del año de base conseguida con las inversiones hechas en el sector tradicional, siempre que se observe la relación capital/producto del sector. Como de costumbre, se admite que la producción de un año determinado genera una producción adicional en el año siguiente:

$$(56) \quad P_t^o \leq P_o + [(1/k^o) \sum_{\tau=0}^{t-1} I_\tau^o]$$

Se presupone que la producción para el mejoramiento de la balanza comercial requiere una relación capital/producto más alta que el sector tradicional, y, por definición, la inversión en el sector de mejoramiento de balanza comercial sólo puede darse al iniciarse el plan:

$$(57) \quad P_t^m \leq (1/k^m) \sum_{\tau=1}^{t-1} I_\tau^m$$

Se admite que el ahorro esté relacionado con el ingreso y que el parámetro que relaciona estas variables sea la tasa marginal de ahorro. Por consiguiente, el ahorro de determinado año puede alcanzar, cuando más, un valor correspondiente a la suma del ahorro del año anterior y el resultado de multiplicar la tasa marginal de ahorro del año en curso por el incremento del ingreso en el año:

$$(58) \quad S_t \leq S_{t-1} + \alpha_t(P_t - P_{t-1})$$

Conforme ya quedó indicado al exponerse la función objetivo, la tasa marginal de ahorro, en el presente modelo, puede tomarse como un instrumento de política económica. Esto lo hace posible la agregación del índice t a la tasa marginal de ahorro (α_t).

La función de importación keynesiana tiene como variable independiente el ingreso. En Chenery y McEwan [16], así como en Tinbergen [46], la demanda de importaciones es una función del ingreso y de la inversión. En el presente modelo (del mismo modo que en Shibly y Thirlwall [42]), las necesidades de importación se han tratado desglosándolas en bienes de consumo y bienes de inversión:

$$(59) \quad M_t \geq M_o + m^c(C_t - C_o) + m^i(I_t - I_o)$$

Aun cuando las tasas marginales de importación pueden ser tratadas como instrumentos de política económica, aquí se las considera como parámetros técnicos.

Se ha observado cierta limitación en la capacidad de los países desarrollados para absorber aumentos de la oferta de capital (véase Chenery y McEwan [16]). Ese límite es incorporado al modelo por medio de la fijación de un tope máximo al volumen invertido en un determinado año, respecto al del año precedente:

$$(60) \quad I_t \leq (1 + \beta)I_{t-1}$$

Razones técnicas conducen al establecimiento de una restricción que evite descensos irrealísticos en el nivel de inversión. También sería irreal que, aun no habiendo decrecido el nivel de inversión total, descendiera la de uno de los sectores, a fin de evitar un incremento abultado de la inversión del otro sector. Por eso, el modelo contiene las siguientes restricciones:

$$(61) \quad I_t^e \geq I_{t-1}^e$$

$$(62) \quad I_t^m \geq I_{t-1}^m$$

V. Restricciones políticas

Mediante la maximización de beneficios (consumo) y la minimización de costos (gasto de intereses), la función de bienestar (función objetivo) abarca ampliamente las metas políticas deseadas. Empero, ciertos objetivos solamente pueden fijarse aplicando restricciones.

En cualquier período del plan, un descenso del consumo per cápita, aun cuando conduzca a una mejora considerable del consumo futuro, es indudablemente un evento indeseable. En cambio, se espera que el consumo per cápita tenga, cuando menos, un crecimiento mínimo estipulado para cada año. Tal objetivo se incluye en el modelo por medio de una restricción que requiera un crecimiento del consumo total a una tasa representativa de la evolución mínima deseada del consumo per cápita:

$$(63) \quad C_t \geq (1 + p)(1 + q)C_{t-1}$$

Es normal que un país necesite mantener reservas internacionales para la prevención de cualesquiera eventualidades que dificulten o imposibiliten el cumplimiento de obligaciones de corto plazo en sus relaciones económicas con el exterior. Se acostumbra hacer que tales reservas sean suficientes para cubrir los gastos de importación correspondientes a un determinado número de meses. Sería,

pues, una buena medida fijar un límite mínimo para la variable en cuestión, en función de las importaciones. Por otro lado, no sería deseable mantener las reservas internacionales en niveles muy elevados, por ser los gastos de su mantenimiento (tasa de interés internacional más margen diferencial) mayores que los ingresos de su aplicación (sólo la tasa de interés internacional). En tal virtud, sería también plausible establecer, para las reservas internacionales, un límite máximo lo más cercano posible al límite mínimo. Por eso, en vez de dos restricciones (una superior y otra inferior), se prefirió mantener las reservas internacionales en un nivel no mayor de lo suficiente para afrontar las eventualidades citadas. O sea que, formalmente, se optó por fijar una igualdad entre dicha variable y una fracción de las importaciones, entendiéndose que a éstas se suma el gasto líquido de intereses² y se resta la parte de la producción para mejoramiento de la balanza comercial que se supone está destinada a la sustitución de importaciones:³

$$(64) \quad R_t = f(M_t + J_t - eP_t^m)$$

No es propiamente el valor absoluto de la deuda lo que importa, sino los costos de ella emanados (en comparación con los beneficios obtenidos) y la capacidad de pago para cubrir los compromisos adquiridos. Los costos están directamente relacionados con las tasas de interés internacionales y la diferencial aplicadas, mientras que la capacidad de pago depende tanto de los plazos fijados a los préstamos cuanto de la fuente de divisas, es decir, las exportaciones. De modo que son tres los aspectos esenciales del endeudamiento externo: el precio (tasa de interés más diferencial), el plazo y el nivel de exportaciones. Los dos primeros dependen en parte de las condiciones del mercado internacional y en parte de las negociaciones para cada operación realizada, por cuanto lo último representa una limitación para el volumen global de préstamos y, por ende, de la deuda externa. En el presente modelo, se procura mantener una relación máxima (representada por el parámetro c) entre la deuda externa líquida y las exportaciones, habida cuenta de que éstas se acrecientan con la parte de la producción para mejora-

² En rigor, debería sumarse a las importaciones el gasto de intereses, puesto que el ingreso corresponde a las exportaciones. Por no haberse desglosado gastos e ingresos de intereses, se prefirió utilizar, para la ecuación (64), el gasto líquido de intereses (gasto menos ingreso).

³ No está definida en el modelo, respecto a la producción para mejoramiento de la balanza comercial, la distribución cuantitativa entre sustitución de importaciones y expansión de exportaciones. Por lo pronto, y sólo para las ecuaciones (64) y (65), se atribuyó una fracción (e) para sustitución de importaciones, y el resto ($1 - e$), para el acrecentamiento de las exportaciones.

miento de la balanza comercial que se dedica a la expansión de las exportaciones:

$$(65) \quad D_t \leq c[X_t + (1 - e)P_t^m] + R_t$$

Ha constituido un deseo de la sociedad el hacerse independiente, en el orden económico, de los recursos externos, en virtud de las pesadas cargas derivadas de las excesivas alzas de las tasas de interés internacionales y de las altísimas diferenciales puestas en práctica. Uno de los objetivos fundamentales del presente estudio consiste precisamente en estudiar la posibilidad de invertir la trayectoria de la deuda externa y analizar las consecuencias de tal cambio. Por eso se ha establecido la restricción por la cual, a partir de un determinado año, ya no se realizan empréstitos:

$$(66) \quad E_t \leq 0 \\ t = T - n, \dots, T$$

En la teoría de las dos brechas, la evolución de la deuda es función de la proyectada tasa de crecimiento del producto. Tal evolución, conforme se presenta en el capítulo II, pasa por tres etapas, de suerte que la última es aquella en que ya no hay necesidad de ahorro externo, pues el ahorro interno basta para efectuar la inversión requerida por el proyectado crecimiento y para pagar los intereses y amortizaciones de la deuda. Con la restricción (66) se pretende permutar la causa y la consecuencia, tal como se presentan en la teoría; esto es, se procura saber cuál sería la tasa de crecimiento del producto durante todo el plan, en caso de forzarse la entrada del servicio de la deuda en la tercera etapa. Nótese que el punto de transición entre la segunda y la tercera etapas del servicio de la deuda podrá no ser el año en que ya dejaron de tomarse préstamos, puesto que, antes de eso, las amortizaciones pudieran ser superiores a los préstamos, causando así la declinación de la deuda externa bruta.

Capítulo IV

Datos necesarios

Para la aplicación del modelo presentado en el capítulo precedente, se necesitan los valores de algunas variables, relativos al año de base: los de la proyectada amortización (para los años abarcados por el plan) de los préstamos tomados hasta el año de base, y los de todos los parámetros. La simulación se refiere a la economía brasileña, y el año de base escogido fue el de 1981.

En lo que concierne a los parámetros, hay que distinguir entre los estructurales y los no estructurales. Los primeros se calcularon mediante datos históricos recogidos de la economía brasileña, correspondientes, en general, al período 1970-81. Los parámetros no estructurales representan, dentro de ciertos límites, las metas políticas de la sociedad. La atribución de valores a los parámetros no estructurales se efectuó fundándose en una posible convergencia de opiniones respecto a los deseos de la sociedad brasileña.

I. Valores de las variables

El cuadro 1 indica los valores de las variables necesarias para la implantación del modelo. Primero se enumeran las variables del año de base (1981), señaladas con subíndices 0, y en seguida los valores de la amortización programada de los préstamos que se hayan tomado hasta el año de base, cuyos subíndices varían de 1 a 20, correspondiendo, respectivamente, a los veinte años que van de 1982 a 2001.

En el cuadro 1, los datos relativos a consumo (C_0), inversión total (I_0), producto nacional bruto (P_0) y ahorro interno bruto (S_0) fueron tomados directamente de la revista *Conjuntura* de marzo de 1982, y los referentes a deuda externa bruta (D_0), inversión extranjera directa líquida (I_0^d), reservas internacionales (R_0) y la proyectada amortización de los préstamos tomados hasta el año de base (de A_{10} a A_{20}) se obtuvieron en el Banco Central de Brasil, en dólares, y se convirtieron en cruzeiros conforme al tipo de cambio de 1981 (92.8 cruzeiros por dólar), obtenido de la misma fuente.

En el cuadro 2 se señalan los datos correspondientes a las importaciones tradicionales (salvo gasto de intereses) y a las exportaciones tradicionales (salvo ingreso de intereses).

CUADRO 1. VALORES DE LAS VARIABLES DE ENTRADA DEL MODELO (en miles de millones de cruzeiros)

Variable	Valor	Variable	Valor	Variable	Valor
C_0	21 379.7	A_1^p	669.1	A_{11}^p	42.8
D_0	5 704.2	A_2^p	635.5	A_{12}^p	30.0
I_0	5 151.0	A_3^p	657.4	A_{13}^p	24.1
I_0^A	145.7	A_4^p	678.8	A_{14}^p	16.8
M_0	2 457.9	A_5^p	721.3	A_{15}^p	13.1
P_0	25 424.1	A_6^p	682.8	A_{16}^p	11.5
R_0	697.2	A_7^p	652.0	A_{17}^p	9.4
S_0	4 044.4	A_8^p	427.8	A_{18}^p	8.1
X_0	2 203.8	A_9^p	195.3	A_{19}^p	6.4
		A_{10}^p	127.5	A_{20}^p	5.9

FUENTES: Banco Central de Brasil, *Conjuntura* de marzo de 1982 y cálculos del autor.

La primera variable (M_0) se calculó a partir del valor de las importaciones tomado de *Conjuntura* de marzo de 1982, del cual se restó el valor de los gastos de intereses, obtenido del Banco Central de Brasil, el cual se convirtió de dólares a cruzeiros según el tipo de cambio ya indicado. El cálculo de X_0 se hizo aplicando el mismo procedimiento, sólo que restando al valor de las exportaciones el ingreso de intereses.

CUADRO 2. CALCULO DE M_0 Y X_0

Variable	Valor en millones de dólares	Valor en miles de millones de cruzeiros
Importaciones	—	3 416.3
Gasto de intereses	10 319	958.4
M_0	—	2 457.8
Exportaciones	—	2 309.7
Ingreso de intereses	1 140	105.8
X_0	—	2 203.8

II. Valores de los parámetros estructurales

Los parámetros estructurales utilizados en el modelo se enumeran, con sus respectivos valores, en el cuadro 3.

Los parámetros α , m^0 , m^1 y x fueron calculados de la misma for-

ma que en Shibly y Thirlwall [42], utilizando modelos de regresión lineal.

CUADRO 3. VALORES DE LOS PARÁMETROS ESTRUCTURALES UTILIZADOS EN EL MODELO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
α	0.18	m^0	0.01
β	0.16	m^1	0.50
k^0	2.90	p	0.02
k^m	4.50	x	0.09

FUENTES: Para p , resultados del último censo; para los demás parámetros, cálculos del autor.

Los principales factores determinantes de la capacidad de ahorrar son el nivel, la tasa de crecimiento y la distribución del ingreso. Por otro lado, el desco de ahorrar depende de hábitos de consumo y de acumulación de riqueza, y de factores monetarios tales como la elección de instituciones monetarias que sean aceptables y confiables, y las tasas de intereses, según su relación con el riesgo y la preferencia de plazos. Los análisis llevados a cabo para diversos países apoyan la hipótesis keynesiana de que el nivel de ahorro es, primordialmente, una función del nivel de ingreso (véase Shibly y Thirlwall [42], p. 195). Si se adopta la función de ahorro keynesiana y se efectúa una regresión lineal del nivel de ahorro interno frente al nivel de ingreso habido en el período 1970-77, cuyos datos figuran en el cuadro 4, se obtiene el siguiente resul-

CUADRO 4. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TASA MARGINAL DE AHORRO (α) (en miles de millones de cruzeiros)

Año	Precios corrientes		Deflactor implícito (1970)	Precios de 1970	
	Ingreso	Ahorro		Ingreso	Ahorro
1970	208.2	42.4	100.0	208.2	42.4
1971	277.0	54.2	118.8	233.2	45.7
1972	365.0	72.4	140.8	259.2	51.4
1973	504.2	103.5	170.6	295.5	60.6
1974	734.3	128.6	226.8	323.7	56.7
1975	1 038.0	208.5	305.1	340.2	68.3
1976	1 655.4	327.2	444.3	372.5	73.6
1977	2 482.8	480.7	632.7	392.4	75.9

FUENTES: Conjuntura de marzo de 1982 y cálculos del autor.

CUADRO 5. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LAS TASAS MARGINALES DE IMPORTACIÓN, m^* Y m^* (en miles de millones de cruzeiros)

Año	Precios corrientes			Precios de 1970			
	Importación menos gasto de intereses	Inversión	Consumo	Deflactor implícito (1970)	Importación menos gasto de intereses	Inversión	Consumo
1970	15.0	45.1	165.8	100.0	15.0	45.1	165.8
1971	21.8	61.2	222.7	118.8	18.3	51.5	187.5
1972	31.1	81.2	292.6	140.8	22.1	57.7	207.8
1973	45.4	113.9	400.7	170.6	26.6	66.7	234.9
1974	95.9	176.7	605.6	226.8	42.3	77.9	267.0
1975	113.9	262.7	829.5	305.1	37.3	86.1	271.8
1976	152.2	391.1	1 328.1	444.3	35.1	88.0	298.9
1977	202.7	537.5	2 002.1	632.7	32.0	84.9	316.4
1978	303.9	788.8	2 984.0	892.5	31.6	88.3	334.3
1979	575.9	1 269.1	5 034.5	1 309.4	41.1	90.6	304.0
1980	1 414.9	2 768.8	10 617.1	2 724.6	51.9	101.6	380.6
1981	2 457.8	5 151.0	21 379.7	5 686.6	43.1	90.4	375.3

FUENTES: Conjectura de marzo de 1982 y cálculos del autor.

tado, expresado en miles de millones de cruzeiros a precios de 1970 (con la desviación estándar entre paréntesis):

$$S_t = 3.1 + 0.18 P_t \\ (0.01)$$

$$R^2 = 0.94; D-W = 2.98$$

De modo semejante al usado para el cálculo de la tasa marginal de ahorro, se puede calcular la tasa marginal de importación en función del nivel de ahorro. Otro enfoque para estimar las importaciones necesarias, escogido para su utilización en el modelo, es desagregar las importaciones en bienes de capital y bienes de consumo, estimándose los coeficientes de importación relacionados con la inversión y con el consumo. De esa forma, partiendo de los datos contenidos en el cuadro 5 (cuya columna correspondiente a la importación menos gastos de intereses se llenó con datos provenientes del cuadro 6), se hace una regresión lineal múltiple de los niveles de inversión y de consumo, obteniéndose el siguiente resultado, en miles de millones de cruzeiros (desviación estándar entre paréntesis):

$$M_t = -10.75 + 0.01 C_t + 0.50 I_t \\ (0.05) \quad (0.24)$$

$$R^2 = 0.86; D-W = 1.38$$

CUADRO 6. CÁLCULO DE LOS DATOS DE IMPORTACIÓN MENOS GASTO DE INTERESES (en miles de millones de cruzeiros y millones de dólares)

Año	Importación (cruzeiros)	Gasto de intereses (dólares)	Relación promedio cruzei- ro/dólar	Gasto de intereses (cruzeiros)	Importación menos gasto de intereses (cruzeiros)
1970	16.8	152	4.5	1.2	15.0
1971	23.6	168	5.2	1.8	21.8
1972	34.0	318	5.8	2.8	31.1
1973	50.5	940	6.0	5.1	45.4
1974	105.2	887	6.7	9.2	95.9
1975	129.0	892	8.0	15.0	113.9
1976	178.4	959	10.6	22.1	156.2
1977	237.4	810	14.0	34.6	202.7
1978	309.0	1 071	17.9	60.1	308.9
1979	718.6	1 491	26.6	142.6	575.9
1980	1 807.1	1 121	52.6	392.2	1 414.9
1981	3 416.3	1 569	92.8	958.4	2 457.8

FUENTES: *Conjuntura* de marzo de 1982, Banco Central de Brasil y cálculos del autor.

CUADRO 7. DATOS PARA CALCULAR LA TASA EXÓGENA DE CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES TRADICIONALES (x) (en miles de millones de cruzeiros y millones de dólares)

Año	Exportación (cruzeiros)	Ingreso de intereses (dólares)	Relación promedio cruzei- ro/dólar	Ingreso de intereses (cruzeiros)	Exportación menos ingreso de intereses (cruzeiros)	Deflactor implícito (1970)	X (a precios de 1970)	t
1970	13.6	50	4.5	0.2	13.4	100.0	13.4	1
1971	16.6	42	5.2	0.2	16.4	118.3	13.8	2
1972	25.2	130	5.8	0.7	24.4	140.3	17.3	3
1973	40.1	326	6.0	1.9	38.1	170.6	22.3	4
1974	57.1	718	6.7	4.8	52.3	226.8	23.0	5
1975	74.8	365	8.0	2.9	71.8	305.1	23.5	6
1976	114.5	281	10.6	2.9	111.6	441.3	25.1	7
1977	180.6	359	14.0	5.0	175.5	632.7	27.7	8
1978	242.1	647	17.9	11.6	230.4	892.5	25.8	9
1979	431.6	1 162	26.6	30.9	400.6	1 599.4	28.6	10
1980	1 121.1	1 146	52.6	60.2	1 060.8	2 724.6	38.9	11
1981	2 309.7	1 140	92.8	105.8	2 203.8	5 696.6	38.6	12

FUENTES: Conjuntura de marzo de 1982, Banco Central de Brasil y cálculos del autor.

fundamental del producto y de la capacidad de producción, que es la característica de un modelo de largo plazo:

$$(68) \quad K(t) = kP(t)$$

Derivando la ecuación (68) en relación con el tiempo, tenemos:

$$(69) \quad dK(t)/dt = k[dP(t)/dt]$$

El factor $[dP(t)/dt]/P(t)$ es la tasa de crecimiento del producto, en términos diferenciales. De otra parte, $[dK(t)/dt]/P(t)$ indica la medida en que la inversión participa en la producción. Kuznets computa porcentajes promedio tanto de la tasa de crecimiento del producto como de la participación de la inversión en la producción, en términos incrementales, utilizando el año como período suficientemente largo para el análisis (véase Heesterman [32]).

Tocante al cálculo de k^o , se tomó como base el método utilizado en Heesterman [32] (p. 104) para la economía inglesa en el período 1957-65. Tal procedimiento conduce a obtener el cociente entre la formación bruta de capital fijo interno, desde el año de base hasta el año anterior al final del período considerado, y el incremento de la producción en ese mismo lapso. De esa forma, y considerando el período 1970-81 para el caso brasileño, se hizo uso de la siguiente fórmula para obtener el parámetro k^o :

$$(71) \quad k^o = \left(\sum_{t=1970}^{1981} I_t \right) / (P_{1981} - P_{1970})$$

La revista *Conjuntura* de marzo de 1982 suministra los datos para la formación bruta de capital fijo y el producto nacional bruto necesarios para la aplicación de la fórmula (71), a precios constantes, así como también los deflatores implícitos, con base en 1970. El cuadro 8 registra todos esos valores, así como los calculados para la inversión y el producto, a precios de 1970.

Aplicando los datos del cuadro 8 a la ecuación (71), obtenemos:

$$k^o = 737.3 \div (466.1 - 208.2) = 2.9$$

Es en extremo difícil obtener la relación incremental capital/producto para la producción destinada a mejoramiento de la balanza comercial. Por eso, se optó por escoger un valor de k^o (4.5) igual al atribuido en Chenery y McEwan [16], ya que el valor calculado de k^o (2.9) para el caso brasileño se asemeja a los utilizados en dicho estudio (2.9 y 3.0).

A la máxima tasa posible de crecimiento de la inversión (β) se le dio el valor de la mayor tasa habida en el período 1970-81. Tal valor (0.16) es el resultado de dividir la inversión, a precios de

CUADRO 8. DATOS PARA CALCULAR LA RELACIÓN INCREMENTAL CAPITAL/PRODUCTO PARA LA PRODUCCIÓN TRADICIONAL (ke) (en miles de millones de cruzeiros)

Año	Precios corrientes		Deflactor implícito (1970)	Precios de 1970	
	Producto	Inversión		Producto	Inversión
1970	208.2	45.1	100.0	208.2	45.1
1971	—	61.2	118.8	—	51.5
1972	—	81.2	140.8	—	57.7
1973	—	113.9	170.6	—	66.7
1974	—	176.7	226.8	—	77.9
1975	—	262.7	305.1	—	86.1
1976	—	391.1	444.3	—	88.0
1977	—	537.5	632.7	—	84.9
1978	—	788.8	892.5	—	88.3
1979	—	1 269.1	1 399.4	—	90.6
1980	12 699.9	—	2 724.6	466.1	—

FUENTES: *Conjuntura* de marzo de 1982 y cálculos del autor.

1974, habida en 1974 por la de 1973, cuyos datos se encuentran en el cuadro 5, y de restarle una unidad. Es el mayor valor observado en el período sujeto a análisis.

Recientes estudios demográficos indican que la esperada tasa de crecimiento de la población, en los dos decenios abarcados por el plan, es inferior a la arrojada por el último decenio (el de los setenta). Por ello, a efectos de utilización en el modelo, se optó por mantener el valor de β registrado en el último censo, que fue de 0.02.

III. Valores de los parámetros no estructurales

Con excepción de los parámetros c , n y j^i , que asumirán más de un valor, por ser los escogidos para la presentación de diversas posibilidades de planeamiento, se enumeran, en el cuadro 9, los valores de los parámetros no estructurales utilizados en el modelo. Como no son estructurales, fueron, por lo general, libremente escogidos por el autor, observándose su viabilidad técnica y sus límites, a fin de evitar que los mismos pudieran constituirse en elementos ajenos a la realidad. Tal es la causa de que algunos valores hayan obedecido a cálculos aproximados.

De selección absolutamente libre fueron los valores de los parámetros ρ , e , q y T . Empero, en el caso del parámetro ρ la selección

CUADRO 9. VALORES DE LOS PARÁMETROS NO ESTRUCTURALES UTILIZADOS EN EL MODELO (EXCLUIDOS LOS VARIABLES POR ENTRAR EN DISTINTAS OPCIONES)

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
η	2.54	e	0.50	m	3.00
ρ	0.05	f	0.25	q	0.01
a	3.00	i	0.03	r	0.10
d	0.10	j^*	0.02	T	20.00

FUENTE: cálculos y selección del autor.

no fue completamente arbitraria. La atribución de valor al parámetro en cuestión tuvo por base el supuesto de que, al pasar la economía a mantener un crecimiento autónomo en los años subsiguientes al plan, la nueva relación incremental capital/producto tendía a una media aritmética entre las relaciones de los dos sectores descritos en el modelo, y el hecho de que la tasa marginal de ahorro mantenía el mismo valor que le fue atribuido durante los años del plan. Por lo tanto, la tasa de crecimiento del producto con posterioridad al plan puede calcularse de la siguiente manera:

$$q = a / [(k^e + k^m) / 2] = 0.18 \div [(2.90 + 4.50) \div 2] = 0.05$$

Tal vez pueda causar asombro el atribuir un valor tan abultado al parámetro T . Se escogió un horizonte de veinte años, a fin de que fuese viable agregar una restricción que anulara la toma de préstamos en el último año del plan. Semejante preocupación está ligada al principal objetivo del presente estudio, ya que sólo así resulta posible investigar sobre la posibilidad de que se pague la deuda externa aun manteniendo un nivel básico para el crecimiento del consumo per cápita durante todos los años del plan.

Los parámetros i y r tienen un valor que es el mismo atribuido en Chenery y McEwan [16]. Cualesquiera otros valores que se imputasen al parámetro r serían dependientes del valor dado a q , puesto que, conforme se ha mostrado al definir la función objetivo (ecuación 45), jamás podrían superar o igualar el valor de este parámetro.

La atribución de valores a los parámetros a , j^* y m se fundó en observaciones, hechas en los registros del Banco Central de Brasil, de los valores últimamente comprobados. Por término medio, los préstamos se están otorgando a Brasil a un plazo de ocho años, con período de gracia de tres años y una tasa de riesgo de $2\frac{1}{3}\%$ anual, aproximándose este último a 0.02 anual. Se admite que,

para el período abarcado por el plan, dichos valores no habrán de sufrir alteraciones.

Se tiene por buena norma de seguridad el que las reservas internacionales sean suficientes para la cobertura, como mínimo, de tres meses de importación. Esa norma se incorporó al modelo, en la medida en que al parámetro f se le imputó el valor de 0.25 (3 ÷ 12).

De la misma forma que para x , se intentó el cálculo de la tasa exógena de crecimiento de la inversión extranjera directa líquida (d), linealizando la ecuación (53), esto es: $I_t^d = I_0^d(1 + d)^t$. Así, aplicando logaritmos a dicha ecuación, se obtuvo:

$$(72) \quad \log I_t^d = \log I_0^d + t \log(1 + d)$$

La regresión lineal simple entre $\log I_t^d$ y t (los datos de I_t^d y t se deducen del cuadro 10) condujo al siguiente resultado:

$$\log I_t^d = 2.99 + 0.04t$$

(0.01)

$$R^2 = 0.42; D-W = 0.77$$

El valor de d se calcularía, por lo tanto, según el siguiente procedimiento:

CUADRO 10. DATOS PARA CALCULAR LA TASA EXÓGENA DE CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA LÍQUIDA (d)
(en miles de millones de cruzeiros y millones de dólares)

Año	I_t^d (dólares)	Relación promedio cruzei- ro/dólar	I_t^d (cruzeiros corrientes)	Deflactor implícito (1970)	I_t^d (cruzeiros de 1970)	t
1970	132	4.5	0.6	100.0	0.6	1
1971	168	5.2	0.8	118.8	0.7	2
1972	318	5.8	1.8	140.8	1.3	3
1973	910	6.0	5.7	170.6	3.3	4
1974	887	6.7	5.9	226.8	2.6	5
1975	892	8.0	7.2	305.1	2.3	6
1976	959	10.6	10.1	444.3	2.2	7
1977	810	14.0	11.3	632.7	1.8	8
1978	1 071	17.9	19.2	892.5	2.1	9
1979	1 491	26.6	39.7	1 399.4	2.8	10
1980	1 121	52.6	58.9	2 724.6	2.1	11
1981	1 569	92.8	145.7	5 696.6	2.5	12

FUENTES: Conjuntura de marzo de 1982, Banco Central de Brasil y cálculos del autor.

$$\begin{aligned}\log(1+d) &= 0.04 \\ d &= \text{antilog}(0.04) - 1 \\ d &= 0.10\end{aligned}$$

El porcentaje de explicación de la regresión lineal, conforme se desprende del valor de R^2 , da una medida muy baja, lo que trae consigo la no aceptación de que, históricamente, la inversión extranjera directa líquida haya tenido un crecimiento a tasas geométricas. Sin embargo, se aceptó el resultado obtenido nada más cual una hipótesis de crecimiento promedio de tal variable, de suerte que al parámetro d se le imputó el valor de 0.1.

El parámetro η se computó de acuerdo con su definición para la función objetivo (ecuación 45). Desarrollando dicha ecuación, y atribuyéndole los valores de los parámetros ya conocidos, se tiene:

$$\begin{aligned}\eta &= [(1 - \alpha_c)/(1 + r)^7] \sum_{t=0}^{\infty} [(1 + e)/(1 + r)]^t \\ &= [(1 - \alpha_c)/(1 + r)^7] \{ [(1 + e)/(1 + r)] \} / \{ 1 - [(1 + e)/(1 + r)] \} \\ &= [(1 - \alpha_c)/(1 + r)^7] [(1 + e)/(r - e)] \\ &= [(1 - 0.18) \div (1 + 0.10)^7] [(1 + 0.05) \div (0.10 - 0.05)] \\ &\approx 2.54\end{aligned}$$

IV. Posibles aplicaciones del modelo

El modelo, conforme se presentó en el capítulo III, permite ofrecer una enorme serie de opciones, con sólo establecer diversas hipótesis respecto a cada parámetro no estructural. Por lo pronto, en el presente estudio, se muestran tan sólo ocho opciones, resultado de la combinación de dos valores distintos atribuidos a la tasa de interés internacional (j^*) y de otros tantos a la relación deuda externa líquida/exportaciones tradicionales, más la parte de la producción para mejoramiento de la balanza comercial que se destina a acrecentar las exportaciones (e), siendo dos las formas del modelo, una sin y otra con la restricción (66), esto es: $E_t \leq 0$, para $t = T - n, \dots, T$, siendo que, para la segunda forma, $n = 0$.

En cuanto a j^* , se admitirán los valores 0.9 y 0.5. El valor primeramente citado representa, aproximadamente, las condiciones de los préstamos internacionales en la actualidad, en lo concerniente a tasas de interés; y, aquí, para acercarse a la tasa de interés real aplicada, se partió de una tasa nominal de interés de 16.5% anual y de una tasa de inflación internacional (tomando como tal la de

Estados Unidos) de 7.5 % al año. El otro valor se basa en la expectativa de una reducción de la tasa de interés internacional, ya que los valores actuales se consideran extremadamente elevados en comparación con los habidos hasta hoy.

Las otras cuatro combinaciones referentes a los dos valores atribuidos al parámetro c , y a las dos formas del modelo, con y sin restricción (66), están más ligadas al objetivo fundamental del presente estudio, que es el de estimar las diversas tasas de crecimiento del producto que pueden obtenerse con algunas hipótesis de evolución de la deuda externa.

El parámetro c limita, para todos los años del plan, la deuda externa (líquida) a la capacidad de pagarla, que es representada por un determinado múltiplo de las exportaciones globales. Se procuró dar dos valores al parámetro c : uno "estricto", aproximado al habido en los últimos años; y otro más "flojo", a fin de permitir una tasa de crecimiento del producto más elevada, aun cuando implicase una aceleración más pronunciada de la tasa de crecimiento de la deuda externa durante la vigencia del plan. Se le darán, pues, los valores 2.8 y 3.3. Nótese que el valor "estricto" fue el menor que pudo conseguirse, a fin de que el plan fuera viable.

Las dos formas de presentación del modelo, ya se incluya o no la restricción (66), llevan a los tipos de opciones más pertinentes para los fines del presente estudio. Ellas denotan la diferencia entre establecer una restricción absoluta para la deuda externa, en el sentido de invertir su evolución aun durante el transcurso del plan, y permitir que la misma siga su proceso histórico de crecimiento, con sólo la restricción de la capacidad de pago mencionada en el párrafo precedente.

El cuadro 11 presenta el esquema de las ocho posibles aplicaciones del modelo consideradas en este estudio, producto de la combinación de dos hipótesis para cada una de las tres citadas limitaciones: los dos parámetros (c y j^i) y la restricción (66). Las opciones recibirán denominaciones que van, secuencialmente, de la 1 a la 8. Con la finalidad de que sirva de paradigma, en el sentido

CUADRO 11. OCHO POSIBLES APLICACIONES DEL MODELO

	Con restricción (66):		Sin restricción (66):	
	$c = 2.8$	$c = 3.3$	$c = 2.8$	$c = 3.3$
$\beta = 0.09$	Opción 1	Opción 2	Opción 5	Opción 6
$\beta = 0.05$	Opción 3	Opción 4	Opción 7	Opción 8

de que sea una base comparativa para las demás, la opción 1 es considerada como solución básica.

Aunque hayan sido consideradas ocho posibilidades de aplicación, el análisis y los comentarios se atienen a solamente dos de ellas (las opciones 1 y 5), tomando en cuenta que el objetivo primordial del estudio es comparar las evoluciones del producto y de la deuda externa conforme a dos hipótesis: según una, en el último año del plan no se tomarán ya préstamos, y, en cuanto a la otra, estos últimos seguirán desarrollándose, sin más límites que las demás restricciones del modelo.

No faltará quien argumente que, a largo plazo, la internalización de capital extranjero puede inhibir el crecimiento del ahorro interno, y hasta ser causa de su abatimiento. Con el propósito de lograr que el análisis básico del presente estudio no resulte perjudicado al considerarse una tasa marginal de ahorro inferior a la que fue calculada en la sección II del presente capítulo, en el cuadro 12 se hace un nuevo cálculo del parámetro en cuestión a partir de la ampliación de la serie contenida en el cuadro 4, hasta 1981 (el cuadro 4 muestra los datos complementarios del ingreso y del ahorro de 1978 a 1981).

CUADRO 12. DATOS COMPLEMENTARIOS PARA EL CALCULO DE LA TASA MARGINAL DE AHORRO ALTERADA (en miles de millones de cruzeiros)

Año	Precios corrientes		Deflactor implícito (1970)	Precios de 1970	
	Ingreso	Ahorro		Ingreso	Ahorro
1978	3 645.9	661.8	892.5	408.5	74.1
1979	6 076.6	982.1	1 399.4	434.2	70.1
1980	12 699.9	2 082.8	2 724.6	466.1	76.4
1981	25 424.1	4 044.4	5 698.6	446.3	70.9

FUENTES: Conjuntura de marzo de 1982 y cálculos del autor.

Con los datos de los cuadros 4 y 12 se obtiene, por medio de una regresión lineal simple, el siguiente resultado:

$$S_t = 18.3 + 0.13 P_t$$

(0.01)

$$R^2 = 0.85; D-W = 1.09$$

El nuevo valor de 0.13 para la tasa marginal de ahorro implica también un nuevo valor para η . El cálculo de este parámetro se

efectúa del mismo modo que ya se vio en la sección III del presente capítulo, a partir de la ecuación (45):

$$\begin{aligned} \eta &= (1 - \alpha_T) \sum_{t=0}^{\infty} [(1 + e)^t / (1 + r)^{T+t}] \\ &= [(1 - 0.13) \div (1 + 0.10)^{20}] [(1 + 0.05) \div (0.10 - 0.05)] \\ &\approx 2.71 \end{aligned}$$

De este modo, se incorporan otras dos posibles opciones, que recibirán las denominaciones 1-S y 5-S. Son lo mismo que las opciones 1 y 5, respectivamente, con la sola diferencia de alterar la tasa marginal de ahorro, de 0.18 a 0.13.

En el capítulo que sigue se presentarán los resultados de las diez opciones expuestas (de la 1 a la 8, más las 1-S y 5-S); sin embargo, el análisis se restringirá a las opciones 1, 1-S, 5 y 5-S.

Capítulo V

Presentación de los resultados

De conformidad con lo que quedó asentado en el capítulo precedente (sección IV.4), en el que sigue se ofrecerán los resultados de las diez opciones de optimización del crecimiento económico y de la deuda externa, en el caso brasileño. Sin embargo, los comentarios quedarán confinados tan sólo a cuatro de dichas opciones (la 1, la 5, la 1-S y la 5-S), dada la semejanza que con ellas tienen las demás.

Al final del capítulo, se presentan dos cuadros para cada una de estas diez opciones, uno que indica los resultados en billones de cruzeiros y otro que señala la tasa porcentual de crecimiento anual.

Las opciones 1 y 1-S, por el hecho de estar sujetas a la restricción (66), que obliga a que los préstamos del último año del plan (año 2001) sean nulos, reflejan el deseo de iniciación del pago efectivo de la deuda externa, mientras que las opciones 5 y 5-S representan planes en los que la preocupación mayor es el crecimiento del producto, manteniéndose la deuda externa limitada solamente por el nivel de exportaciones (restricción 65). Por eso, en cierto modo, el análisis deberá dirigirse a los términos comparables, como son la opción 1 (cuadros 15 y 16) con la 5 (cuadros 25 y 26) y la 1-S (cuadros 17 y 18) con la 5-S (cuadros 27 y 28).

Los comentarios sobre los resultados de las cuatro opciones seleccionadas se harán seguidamente, conforme al orden siguiente: producto y deuda externa, ahorro e inversión, exportación e importación, consumo y gasto líquido de intereses, y demás variables.

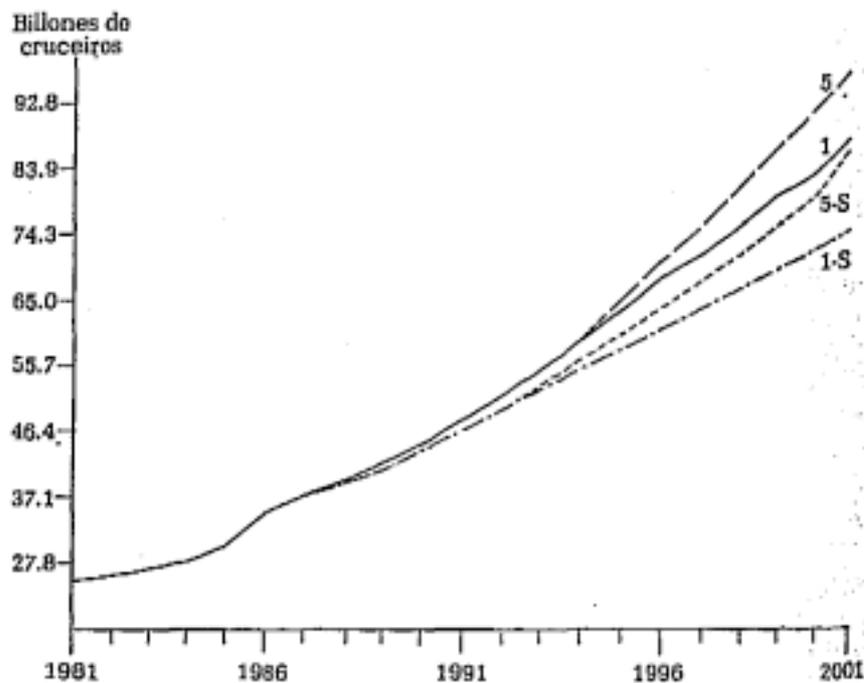
I. Producto y deuda externa

Es ésta, a no dudarlo, una de las variables más importantes del presente estudio. Tal importancia se debe a la presentación de los resultados obtenidos para las variables que constituyen el objetivo mayor del modelo,¹ según puede colegirse de la simple lectura del título de este trabajo. Además de los cuadros, que contienen los resultados en billones de cruzeiros y las tasas porcentuales de cre-

¹ Aun cuando las variables que constan en la función objetivo sean el consumo y el gasto de intereses, lo que refleja la primera son los beneficios provenientes del producto, y la segunda, los costos de la deuda externa.



GRAFICA III. EVOLUCION DEL PRODUCTO (OPCIONES 1, 1-S, 5 Y 5-S)



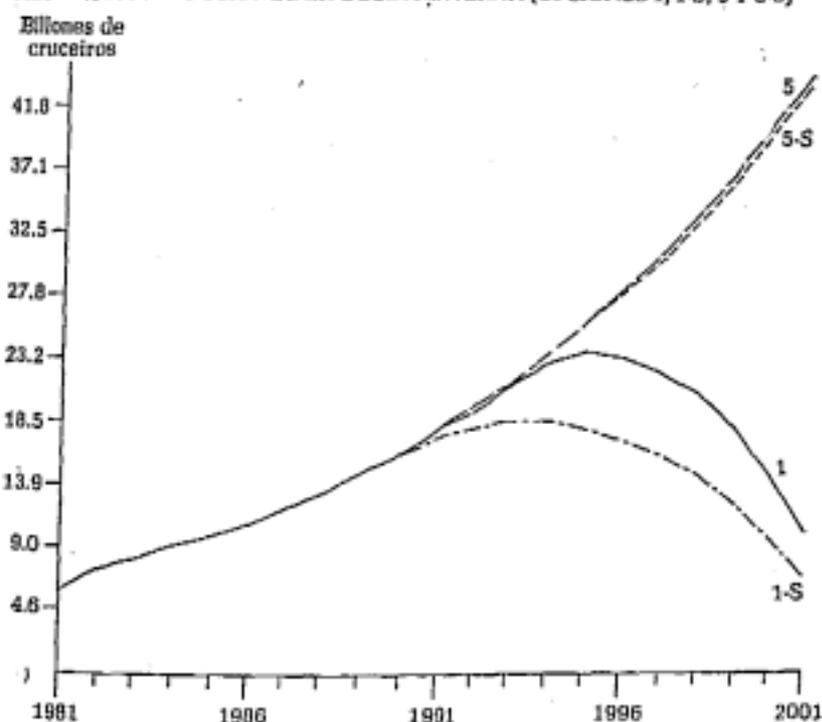
cimiento, se ofrecen gráficas simplificadas, a fin de permitir unas mejores visualización y comparación de las trayectorias del producto y de la deuda externa concernientes a las opciones 1, 5, 1-S y 5-S. Las evoluciones de las referidas variables, sobre las cuales se harán breves comentarios, podrán verse en las gráficas, tanto separada como conjuntamente.

Con los datos correspondientes a la variable *P*, en las opciones seleccionadas, se elaboró la gráfica III. Esta gráfica permite comparar el comportamiento del producto, en las opciones mencionadas. Dicha comparación muestra claramente que la opción que conduce a resultados más favorables, principalmente en lo que toca a valores finales, en términos de niveles de producto, es la opción 5 (96.2 billones de cruzeiros en el año 2001), seguida de la opción 1 (86.9 billones de cruzeiros), de la 5-S (85.9 billones) y de la 1-S (74.7 billones).

La gráfica IV muestra, como se hizo para el producto, la evolución tan sólo de la deuda externa (variable *D*). Es evidente que, en este caso, la opción más favorable, en cuanto al resultado final, es la 1-S, puesto que se llegaría al año 2001 con una deuda

externa de 6.9 billones de cruzeiros (aumento de 21.5 % en relación con 1981). Siguen las opciones 1, con el valor final de 10.6 billones de cruzeiros (incremento de 86 %), la 5-S, con valor de 43.7 billones de cruzeiros (aumento de 667.2 %) y la 5, con valor de 44.1 billones de cruzeiros (aumento de 673.2 por ciento).

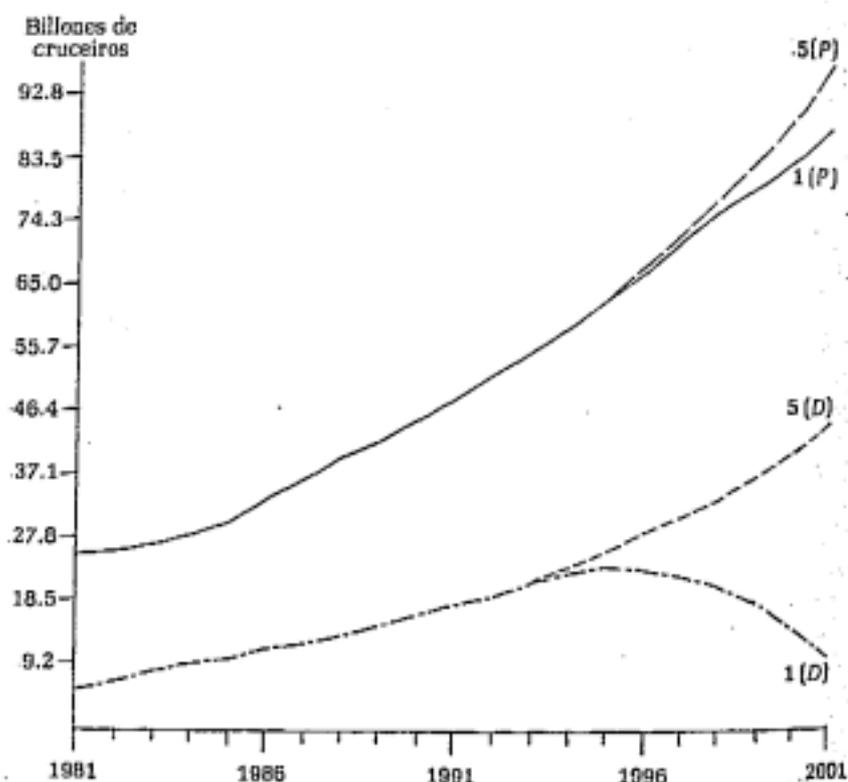
GRAFICA IV. EVOLUCIÓN DE LA DEUDA EXTERNA (OPCIONES 1, 1-S, 5 Y 5-S)



Véase, ahora, la gráfica V. Comparando la opción 1 con la 5 (para ambas, la tasa marginal de ahorro es igual a 18.5 %), se nota que la evolución del producto es más o menos semejante hasta 1995 y que sólo a partir de ese año, considerando la continuidad del crecimiento del ingreso de recursos externos, el producto comienza a crecer más aceleradamente en la opción 5 que en la 1. En cuanto a la deuda externa, la evolución es semejante para entrambas opciones hasta 1993, año a partir del cual la opción 1 comienza a mostrar desaceleración en la trayectoria. En esta opción, la deuda externa alcanza su más alto nivel en 1995 (23.6 billones de cruzeiros), para luego declinar rápidamente; en cuanto a la opción 5, el

crecimiento de la deuda externa continúa a una tasa anual de alrededor de 9.4%, permitida por la tasa de crecimiento de las exportaciones (9.4% anual), mediante la restricción (65).

GRAFICA V. PRODUCTO Y DEUDA EXTERNA (OPCIONES 1 Y 5)



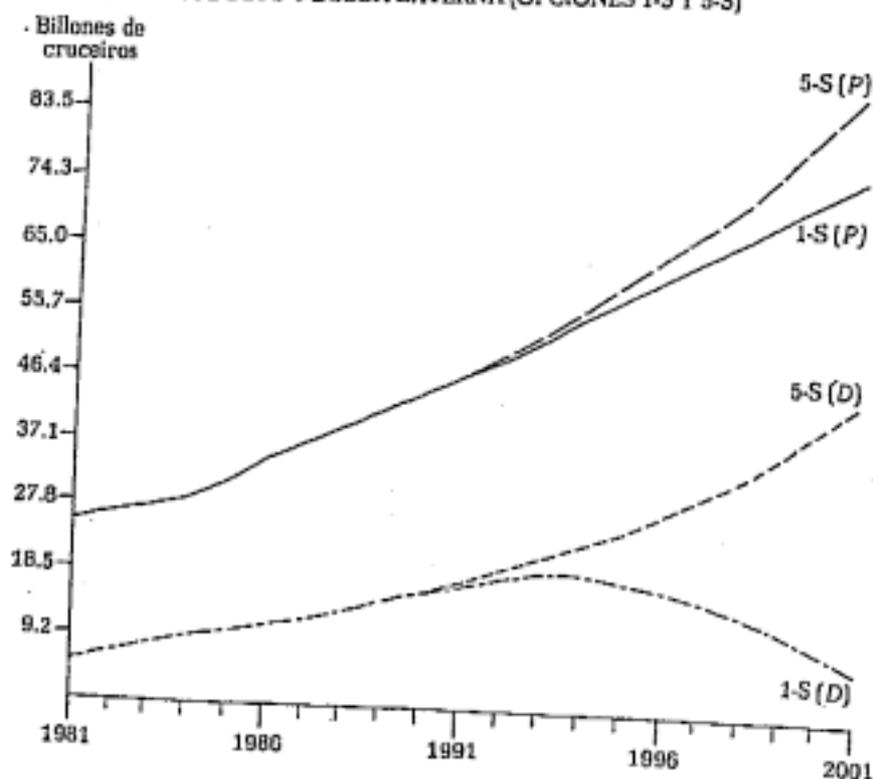
La gráfica VI permite la comparación entre las opciones 1-S y 5-S. Los productos de los años que transcurren hasta 1991, inclusive, son exactamente iguales en las dos opciones. Solamente a partir de 1992 llega a producirse mayor aceleración del crecimiento del producto en la opción 5-S. Los valores de la deuda externa también son iguales hasta 1990, inclusive, año a partir del cual empieza la desaceleración del crecimiento en la opción 1-S. En esta opción, el máximo de la deuda externa alcanza un valor de 18.6 billones de cruzeiros en 1993, año en que la deuda comienza a declinar, hasta el final del plan, al par que en la opción 5-S la evolución de la variable en cuestión tiene la misma característica que

la opción 5, esto es, una tasa de crecimiento que oscila en torno de 9.4 % anual, sólo limitada por la restricción (65).

Además de los resultados contenidos en los cuadros 15-16, 25-26 y 27-28, y de las curvas del producto y de la deuda externa presentadas en las gráficas III a VI, se reúnen, en el cuadro 13, algunos parámetros que hacen posible un mejor análisis comparativo de las opciones seleccionadas. En el referido cuadro, la columna 1 indica la relación entre el crecimiento del producto del año 2001 y el correspondiente a 1981; la columna 2, la relación entre el crecimiento de la deuda externa del año 2001 y el correspondiente a 1981; la columna 3, la relación entre el crecimiento porcentual del producto y el de la deuda externa; la columna 4, la relación deuda externa/producto del año 2001 (tales valores pueden compararse con el valor de la misma relación referente al año 1981, que es de 22.4 %); y las columnas 5 y 6, las tasas promedio anuales de crecimiento del producto y la deuda externa, respectivamente.

La comparación de las opciones 1 ó 1-S (que implican el esfuerzo efectivo de pagar la deuda externa, aunado a la restricción que

GRAFICA VI. PRODUCTO Y DEUDA EXTERNA (OPCIONES 1-S Y 5-S)



CUADRO 13. PARÁMETROS PARA COMPARAR LA EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA DEUDA EXTERNA DE LAS OPCIONES 1, 5, 1-S Y 5-S (en porcentajes)

Opción	$\Delta 2001/\Delta 1971$		$\Delta P/\Delta D$ (β)=(1)/(2)	D 2001/P 2001 (4)	Tasa promedio de crecimiento anual	
	Producto (1)	Deuda externa (2)			Producto (3)	Deuda externa (6)
1	242.0	88.0	2.8	12.2	6.4	4.0
5	278.5	675.2	0.4	45.5	6.9	10.5
1-S	193.9	21.3	9.0	9.5	5.6	1.9
5-S	258.2	667.3	0.3	50.9	6.3	10.8

Fuente: cálculos del autor.

obliga a considerar nulo el nivel de préstamos del último año del plan) con las opciones 5 ó 5-S (que sólo pretenden lograr el máximo crecimiento del producto, sin preocuparse mayormente por la evolución de la deuda externa), por medio de las cifras que aparecen en los cuadros 13 a 34 y de las gráficas III a VI, ya es suficiente para sugerir la promoción de una política que tienda a hacer a la economía brasileña independiente de los recursos externos. Los parámetros contenidos en el cuadro 13 vienen a ratificar tal sugerencia. En primer lugar, un rápido examen de las columnas 1 y 2 del precitado cuadro permite verificar que lo que se gana en crecimiento del producto, al pasar de la opción 1 a la 5, y de la opción 1-S a la 5-S, es más de lo que se compensa con la pérdida representada por el crecimiento de la deuda externa: el producto crece de 242% a 278.5%, mientras que la deuda aumenta de 88% a 675.2%, al pasar de la opción 1 a la 5; y, al pasar de la opción 1-S a la 5-S, el producto aumenta 193.9%, mientras que la deuda se incrementa de 21.3% a 667.3%. La columna 3 muestra la cuestión con mayor claridad aún: la relación entre el crecimiento porcentual del producto y el de la deuda externa ($\Delta P/\Delta D$), cuando es igual a la unidad, significa que el crecimiento de las dos variables, en términos relativos, es idéntico; cuando es mayor que la unidad, el crecimiento relativo del producto es superior al de la deuda externa; y viceversa, cuando es menor que la unidad. En la opción 1, el parámetro en cuestión asume el valor de 2.8, que es el número de veces en que el crecimiento del producto supera al de la deuda externa; en la opción 1-S, el producto crece 9 veces más de lo que lo hace la deuda externa. Por otro lado, el producto tiene un crecimiento, en los casos de las opciones 5 y 5-S, igual a 0.4 y 0.3, respectivamente.

del crecimiento de la deuda externa. Por ello, conforme puede comprobarse por la lectura de la columna 4, la relación porcentual deuda externa/producto, que en 1981 era de 22.4 %, cae, en el año 2001, en los casos de las opciones 1 (12.2 %) y 1-S (9.3 %), y se eleva en los casos de las opciones 5 (45.8 %) y 5-S (50.9 por ciento).

Las columnas 5 y 6 también sirven para la comparación entre las opciones 1 (ó 1-S) y 5 (ó 5-S). En el primer caso, a una gran elevación de la tasa promedio de crecimiento anual de la deuda externa (6.8 % proveniente de la elevación de 4 % anual de la opción 1 a 10.8 % anual de la opción 5) corresponde una pequeña ganancia en términos de producto (apenas 0.5 %, que se deriva del acrecentamiento de 6.4 % anual de la opción 1 a 6.9 % de la opción 5). La misma comparación, hecha entre las opciones 1-S y 5-S, revela que el excesivo aumento de la tasa promedio anual de crecimiento de la deuda externa, de 8.9 puntos porcentuales (1.9 % anual de la primera, por 10.8 % de la segunda) origina un crecimiento relativamente bajo de la tasa correspondiente al producto, o sea 0.7 % (5.6 % anual de la primera, por 6.3 % de la segunda).

Es, pues, evidente que tanto los elevados porcentajes de la deuda externa respecto al producto del año terminal del plan cuanto las pequeñas ganancias de crecimiento promedio anual del producto en comparación con las de la deuda externa, desaconsejan, de un modo definitivo, la utilización de políticas de desarrollo supeditadas al ahorro externo, y en cambio avalan las orientadas al pago de la deuda externa y al fomento de crecimientos autónomos del producto, aunque sea a tasas más modestas.

Otro hecho que resalta al examinar el cuadro 13 es la importancia de implantar medidas que tiendan a mejorar el ahorro interno, en contraposición a un acrecentado endeudamiento externo. Si se compara la opción 1 (que contiene la restricción por la que se anula el nivel de préstamos en el año terminal del plan, y una tasa marginal de ahorro de 18.5 %) con la opción 5-S (sin aquella restricción y con una tasa marginal de ahorro de 13.1 %), se observa que el producto del año terminal de la primera crece más que el de la segunda (242 % frente a 238.2 %), siendo la relación deuda externa/producto de la primera, también del año terminal, bastante inferior a la de la segunda (12.2 % frente a 50.9 %). Realmente, éste es un dato impresionante, ya que un mejoramiento de la tasa marginal de ahorro, de 13.1 % a 18.5 %, produce mejor resultado, desde el punto de vista del crecimiento del producto, que el que se alcanzaría el año 2001 con una relación deuda externa/producto 4.2 veces mayor (50.9 % contra 12.2 por ciento).

La observación del párrafo precedente puede corroborarse al comparar las opciones 1 y 5-S, en lo que concierne a las tasas promedio de crecimiento anual del producto y de la deuda externa. El cuadro 13 muestra perfectamente que una mejora de la tasa marginal de ahorro es superior a un mayor endeudamiento, cuando se buscan tasas promedio más altas de crecimiento del producto. A fin de poder comprobar la anterior aseveración, supóngase que la economía haya escogido la opción 1-S, que implica una tasa marginal de ahorro de 13.1 % y permite implantar una política de pago efectivo de la deuda externa. Este segundo objetivo quedará satisfecho, puesto que, como puede observarse en el referido cuadro, la tasa promedio de crecimiento anual de la deuda sólo será de 1.9 %, y la de crecimiento del producto, de 5.6 %. Supongamos ahora que se desee aumentar la tasa últimamente citada. A tal efecto, los tomadores de decisiones se encuentran ante dos posibilidades: aumentar el endeudamiento externo (pasando a la opción 5-S), o mejorar la tasa marginal de ahorro (opción 1). Con un mayor endeudamiento, se alcanzaría el objetivo; esto es, la tasa promedio de crecimiento anual del producto se elevaría de 5.6 % a 6.3 %, más el gasto de una enorme elevación de la tasa promedio de crecimiento de la deuda externa, que pasaría de 1.9 % a 10.8 % al año. De otra parte, con una política que pudiese aumentar la tasa marginal de ahorro de 13.1 % a 18.5 %, se alcanzaría un mejor resultado en lo que toca a la tasa promedio de crecimiento del producto, que alcanzaría un 6.4 % anual, siendo la elevación de la deuda de apenas 4 %, bastante inferior a la de la otra hipótesis.

Así las cosas, otra conclusión importante a que se llega es que, dentro del ámbito del modelo, una política tendiente a mejorar de modo razonable la tasa marginal de ahorro, además de los efectos obvios en cuanto al crecimiento de la deuda externa, puede producir mayores aumentos del producto que los derivados de una política de intenso endeudamiento con el exterior.

En cuanto a la viabilidad de implantar un plan que haga a la economía brasileña independiente de los recursos externos (esto es, que permita la iniciación del pago efectivo de la deuda externa), los resultados de las opciones 1, 2, 3, 4 y 1-S proporcionan algunas respuestas. Las evoluciones del producto y de la deuda externa, en las opciones citadas, testimonian que no sólo semejantes pretensiones son viables, sino que no hay necesidad de grandes sacrificios² para convertirlas en realidad. Empero, la realización de

² Nótese que, en las precitadas opciones, el crecimiento del consumo no es, en ningún año, inferior a 4 %, resultado de la preocupación inicial que motivó el que se agregase la restricción política (63).

tales designios exige que se cumplan dos condiciones. La primera hace referencia a la continuidad del endeudamiento, es decir, existe la necesidad de que los banqueros internacionales se hallen todavía dispuestos a conceder a Brasil volúmenes crecientes de préstamos por un período de entre diez y quince años. La segunda concierne al mejoramiento de la capacidad de pago, al mejorar asimismo la balanza comercial. Urge reunir esfuerzos con la mira de fomentar, en la medida de lo posible, la sustitución de bienes y servicios importados por productos nacionales idénticos a aquéllos o sucedáneos de los mismos. El esfuerzo mayor debe canalizarse hacia el sector exportador, con la mira de acrecentar más aún, en los próximos años, la tasa de crecimiento anual de las exportaciones, que ya no había sido baja en el decenio de los setenta (alrededor de 9.4 % anual).

II. Ahorro e inversión

El ahorro (*S*), en las opciones 1 y 5, evoluciona de modo más o menos semejante hasta el año de 1994, cuando alcanza, respectivamente, los valores de 9.93 billones y 9.94 billones de cruzeiros. De 1995 a 2000, el ahorro, en la opción 5, crece más aceleradamente que en la opción 1. En el año 2000, el ahorro llega a 15.6 billones en la opción 5, mientras que en la opción 1 alcanza sólo la cifra de 14.2 billones de cruzeiros. En el período terminal del plan (año 2001), los valores del ahorro, en las dos opciones citadas, vuelven a acercarse el uno al otro: en la opción 1 el ahorro es de 15.1 billones, y en la 5, de 15.2 billones de cruzeiros.

Hecho análogo se produce con las opciones 1-S y 5-S. Hasta 1991, el valor del ahorro, para entrambas opciones, se sitúa exactamente en 6.7 billones de cruzeiros. A partir de 1992, y hasta 2000, el ahorro, en la opción 5-S, comienza a acelerarse en relación con el de la opción 1-S, que llega al año 2000 con apenas 10.4 billones, frente a 11.1 billones registrados en la otra opción. Asimismo, en la opción 5-S, el ahorro acusa un descenso hasta 10.8 billones de cruzeiros en el año 2001, situándose más cerca del valor registrado en la opción 1-S (10.3 billones).

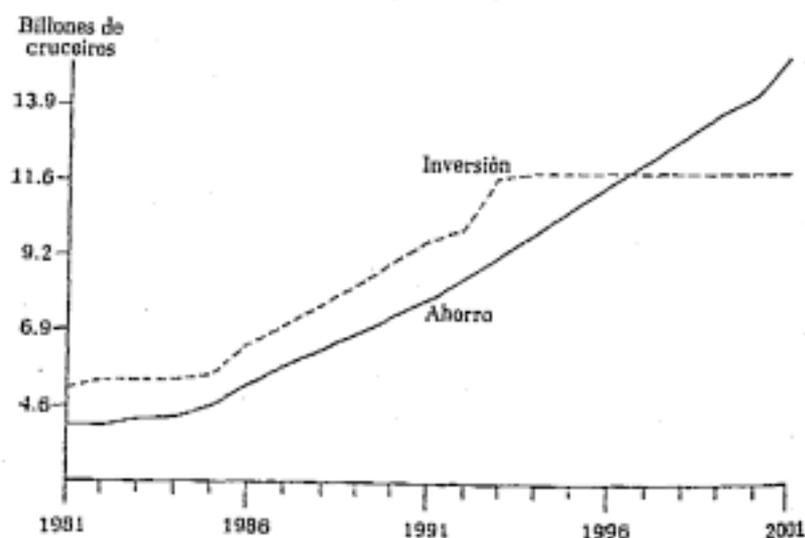
La inversión (*I*) evoluciona en forma semejante, en las opciones 1 y 5, hasta 1991, cuando llega, respectivamente, a 9.73 y 9.75 billones de cruzeiros. En 1992, en la opción 1 tiene lugar una desaceleración brusca de la inversión (de un ritmo de 7.9 % anual, cae al de 3.5 %), que permite alcanzar apenas el valor de 10.0 billones, frente a 10.5 billones en la opción 5. En 1993 ocurre una acelera-

ción repentina en la opción 1 (16.6 %), y en 1994 la inversión presenta un descenso de la aceleración (0.8 % de crecimiento). A partir de 1995 y hasta 2001, la inversión, en la opción 1, permanece estable en 11.6 billones de cruzeiros, al par que el ritmo de evolución de esa variable en la opción 5 pasa gradualmente de 9.0 % a 8.1 %, y de este porcentaje al de 8.2 %, estabilizándose en el último año (2001), al alcanzar el valor de 19.6 billones de cruzeiros.

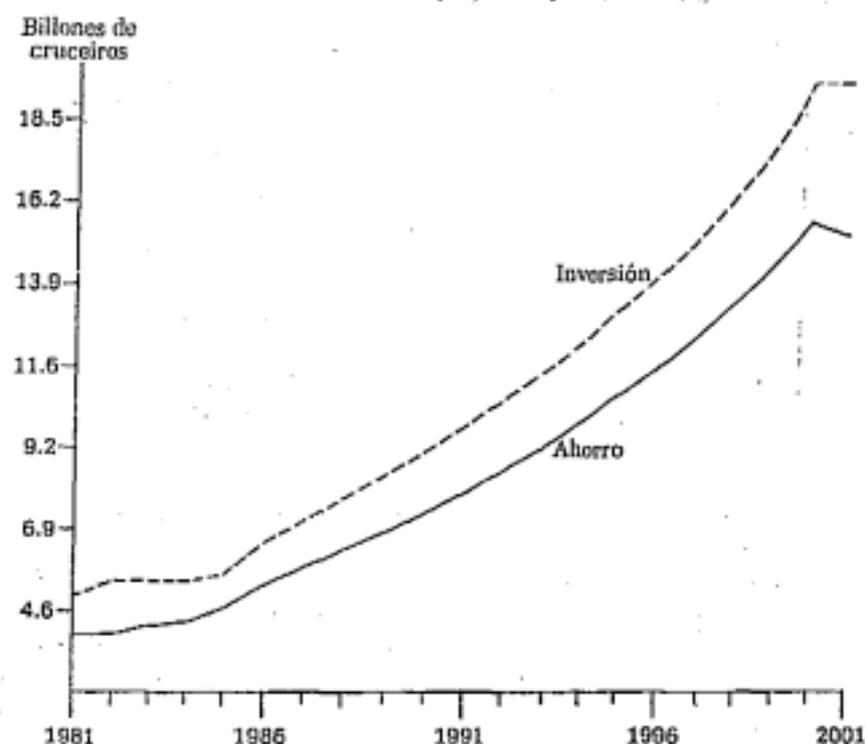
En cuanto a las opciones 1-S y 5-S, la evolución de la inversión no varía sino en 1990, cuando alcanza el valor de 7.9 billones de cruzeiros. Comienza con un crecimiento de 5.8 % en 1982, se estabiliza en los dos años siguientes, vuelve a crecer en 1985, a una tasa de 5.9 %, y en 1986 a la de 9.1 % (el mayor crecimiento, en las dos opciones, de todo el plan), y el crecimiento persiste cuatro años más, a la tasa de 6.1 % en los dos primeros y a la de 6.2 % en los dos últimos. La inversión, en la opción 1-S, tras un menor crecimiento (2.8 %) en 1990, se estabiliza hasta llegar en el año 2001 a 8.2 billones de cruzeiros, frente a 15.1 billones en la opción 5-S, cuyo crecimiento continúa al mismo ritmo del final del primer período, pasando de 6.2 % en 1989 (recorrido de 6.3 %, 6.4 %, 6.5 %, 6.6 %, 6.7 % y 6.8 %) a 6.9 % en 2000 y estabilizándose en el último año del plan.

Las gráficas VII, VIII, IX y X muestran, respectivamente, la evolución conjunta del ahorro y de la inversión en las opciones

GRAFICA VII. AHORRO E INVERSION (OPCION 1)



GRAFICA VIII. AHORRO E INVERSION (OPCION 5)

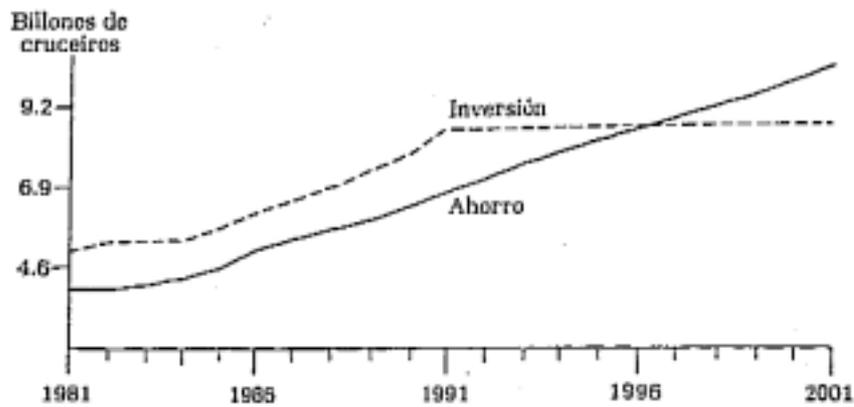


1, 5, 1-S y 5-S. Las comparaciones hay que hacerlas, de dos en dos, entre las opciones 1 y 5 y las opciones 1-S y 5-S. En las opciones 5 y 5-S, donde no hay preocupación por el pago efectivo de la deuda, el deseo de un crecimiento cada vez mayor del producto lleva a un alargamiento creciente de la brecha de ahorro (inversión menos ahorro). Esta brecha alcanza en 2001 los valores de 4.3 billones de cruzeiros en la opción 5 y de 4.2 billones en la 5-S. En las opciones 1 y 1-S, la brecha de ahorro, inicialmente, también va alargándose, pero al adscribirse la restricción que hace a los préstamos tornarse nulos en el año 2001, acaba por producirse un estrechamiento de esa brecha, con lo que el ahorro llega casi a sobrepasar a la inversión. El exceso de ahorro respecto a la inversión (brecha negativa), en el último año del plan, alcanza los valores de 3.3 billones y 2.1 billones de cruzeiros para las opciones 1 y 1-S, respectivamente.

Tocante al análisis teórico de la deuda externa de largo plazo (véanse sección IV.1 del capítulo II y gráfica II), sólo las opciones 1 y 1-S consiguen llegar a la segunda etapa (cuando el ahorro in-

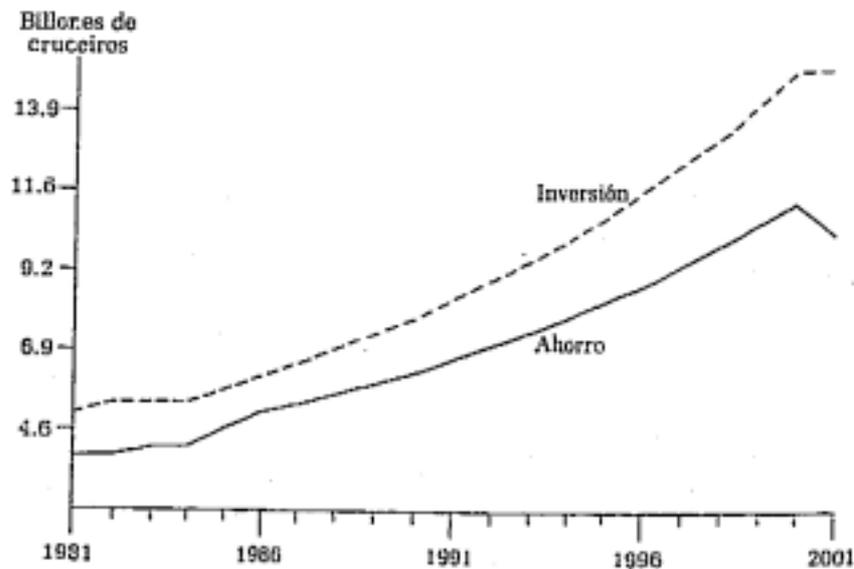


GRAFICA IX. AHORRO E INVERSION (OPCION 1-S)



terno es ya suficiente para financiar la inversión requerida, bien que haya todavía necesidad de tomar prestado para hacer frente a los pagos del servicio de la deuda) y a la tercera (cuando el ahorro interno cubre no sólo la inversión requerida, sino también los intereses y la amortización de la deuda). Las opciones 5 y 5-S no consiguen salir de la primera etapa de la evolución de la deuda externa. En la opción 1, la igualdad entre la inversión y el ahorro

GRAFICA X. AHORRO E INVERSION (OPCION 5-S)



se sitúa entre 1996 y 1997 (en 1996, la inversión está en 11.8 billones de cruzeiros, frente a un ahorro de 11.4 billones; en 1997, para una inversión igual a la del año anterior, se tiene un ahorro de 12.1 billones). En la opción 1-S, aquella igualdad tiene lugar entre 1995 y 1996 (en 1995, la inversión asciende a 8.2 billones, frente a 8.1 billones de ahorro; en 1996, para el mismo valor que la inversión del año anterior, se obtiene un ahorro valorado en 8.4 billones de cruzeiros).

III. Exportación e importación

Como ya se ha mencionado al presentarse el modelo, las variables M y X no representan, respectivamente, importaciones y exportaciones conforme son presentadas por la contabilidad nacional. Para su cómputo, es menester que se considere asimismo el producto para mejoramiento de la balanza comercial (P^m) y el gasto líquido de intereses (J). En el caso de la variable P^m , se considerará que el 50 % de su valor se destina a acrecentar las exportaciones y que el 50 % restante se aplica a sustituir importaciones. Para el caso de la variable J , se supondrá que, a lo largo de los años del plan, se mantiene la misma distribución relativa entre gastos e ingresos de intereses que la registrada en el año de base (1981).

Habida cuenta de que, en 1981, en relación con el gasto líquido de intereses, el porcentaje de los gastos de intereses se estimó en 112.4 %, y el del ingreso de los mismos en 12.4 %, el valor de las exportaciones y de las importaciones, para cualquier año y cualquier opción, puede calcularse por medio de las siguientes expresiones:

$$(73) \quad \text{Exportación}_t = X_t + 0.5 P_t^m + 0.1 J_t$$

$$(74) \quad \text{Importación}_t = M_t - 0.5 P_t^m + 1.1 J_t$$

Si se aplican las expresiones (73) y (74) a los valores de las variables indicados en el cuadro 15, que registra los resultados de la opción 1,³ se llega a los resultados que figuran en el cuadro 14. Con los resultados de este cuadro se elaboró la gráfica XI, que ofrece una buena visualización de las exportaciones y las importaciones, y también del comportamiento de la balanza de pagos durante el período abarcado por el plan.

³ Sólo se comentará la evolución de la exportación y de la importación correspondiente a la opción 1.



Las observaciones que se hicieron al comentar acerca de la inversión y el ahorro, en la sección precedente, pueden ratificarse con los resultados obtenidos tocante a las importaciones y exportaciones. Los valores de estas dos variables se igualan entre 1996 y 1997. Mientras que, en 1996, las exportaciones se sitúan en 9.3 billones de cruzeiros, frente a 9.6 billones para las importaciones, éstas, en 1997, quedan sólo en 9.7 billones, muy por debajo de las

CUADRO 14. EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN, EN LA OPCIÓN 1 (en billones de cruzeiros y miles de millones de dólares)^a

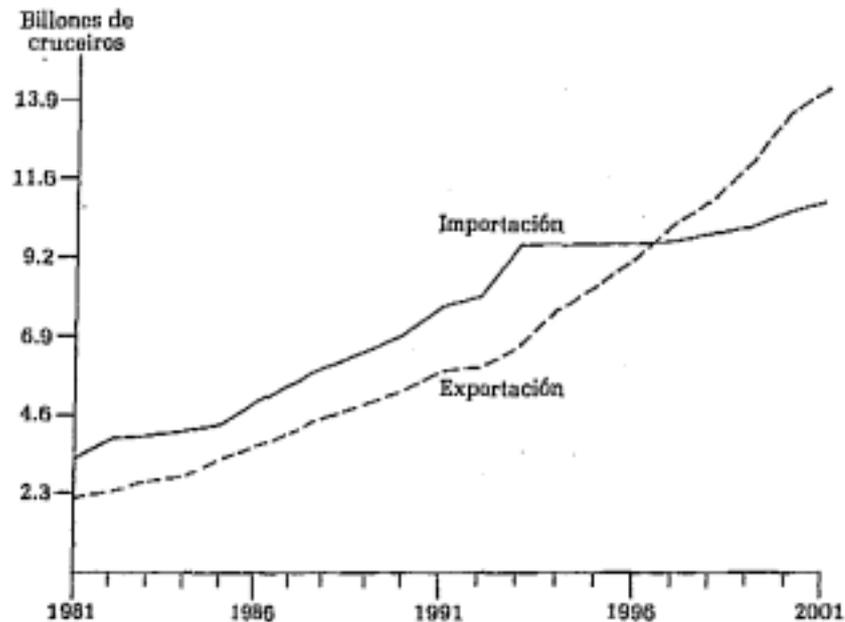
Año	Exportación		Importación	
	Cruzeiros	Dólares	Cruzeiros	Dólares
1981	2.3	24.8	3.4	36.8
1982	2.4	26.7	3.9	42.0
1983	2.7	29.7	4.0	43.5
1984	3.0	32.9	4.1	44.8
1985	3.3	36.3	4.3	46.9
1986	3.7	40.0	4.9	53.2
1987	4.0	44.0	5.4	58.2
1988	4.5	48.4	5.8	63.3
1989	4.9	53.2	6.4	69.3
1990	5.4	58.9	7.0	75.6
1991	5.9	63.9	7.7	83.1
1992	6.5	70.0	8.0	86.4
1993	7.1	76.6	9.6	104.1
1994	7.8	83.9	9.6	104.3
1995	8.5	91.7	9.6	104.2
1996	9.3	100.1	9.6	104.4
1997	10.1	109.0	9.7	105.4
1998	11.0	118.7	9.9	107.0
1999	11.9	129.1	10.1	109.4
2000	13.0	140.5	10.6	114.6
2001	14.1	152.8	10.8	116.9

FUENTE: cálculos del autor.

^a A precios de 1981 (tipo de cambio: 92.8 cruzeiros por dólar).

exportaciones, que registran la cifra de 10.1 billones de cruzeiros. Si se toma en cuenta la opción 1, llegase, pues, a la conclusión de que Brasil, a partir de 1997, se convierte en un exportador líquido de recursos, lo que permite dar comienzo al pago efectivo de los intereses y, después, de la deuda externa.

GRAFICA XI. EXPORTACION E IMPORTACION (OPCION 1)



IV. Consumo y gasto líquido de intereses.

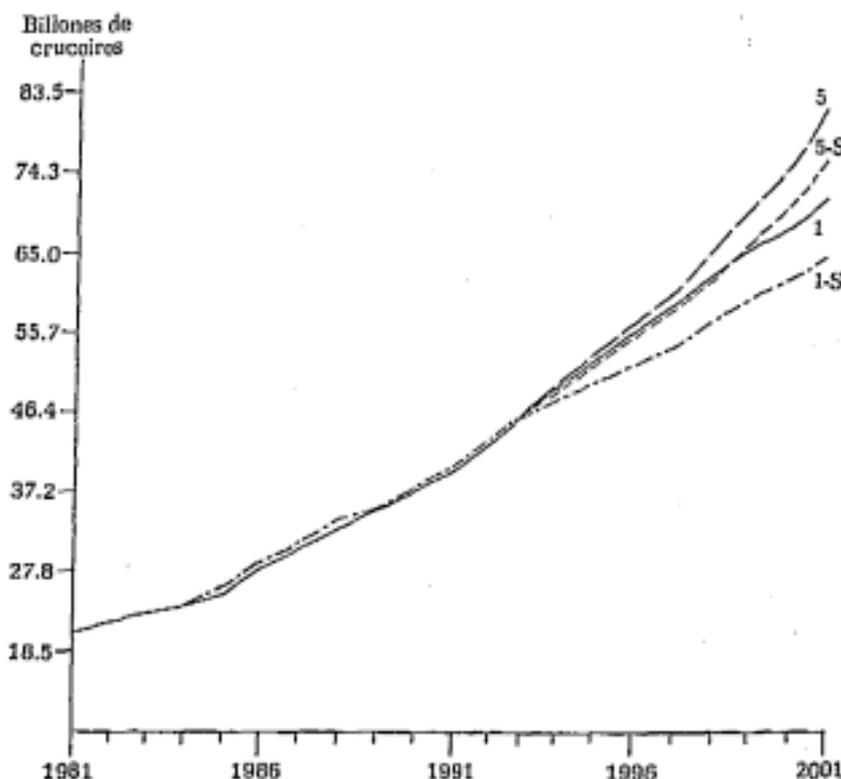
El consumo y el gasto líquido de intereses son las dos variables que componen la función objetivo.⁴ Maximizar esta función implica maximizar la primera, que representa los beneficios, y minimizar la segunda, que reúne los costos irrogados a la economía, según la forma en que fue montado el modelo. Por tratarse de dos variables bastante importantes, se les da preeminencia, en cuanto al análisis, en la presente sección. Sobre la evolución del consumo en las cuatro opciones, consúltese, además de los cuadros que figuran al final del capítulo, la gráfica XII.

En la gráfica XII, los valores de las opciones 1 y 5 siguen caminos idénticos hasta 1984, año en que ascienden a 24.1 billones de cruzeiros. Aun cuando los valores de la opción 1 estén constantemente un poco por debajo de los de la opción 5, la trayectoria del consumo en las dos opciones guarda semejanza hasta 1995, pues entonces la primera llega a 51.9 billones y la segunda a 52.1 billo-

⁴ La función objetivo abarca también el consumo posterior al plan (véase la sección II del capítulo III).



GRAFICA XII. CONSUMO (OPCIONES 1, 1-S, 5 Y 5-S)



nes. De ahí en adelante, empieza a haber desaceleración en la opción 1, para llegar al año 2001 con 71.7 billones de cruzeiros; en cuanto a la opción 5, un continuo movimiento acelerado conduce, en aquel año, a 80.9 billones de cruzeiros.

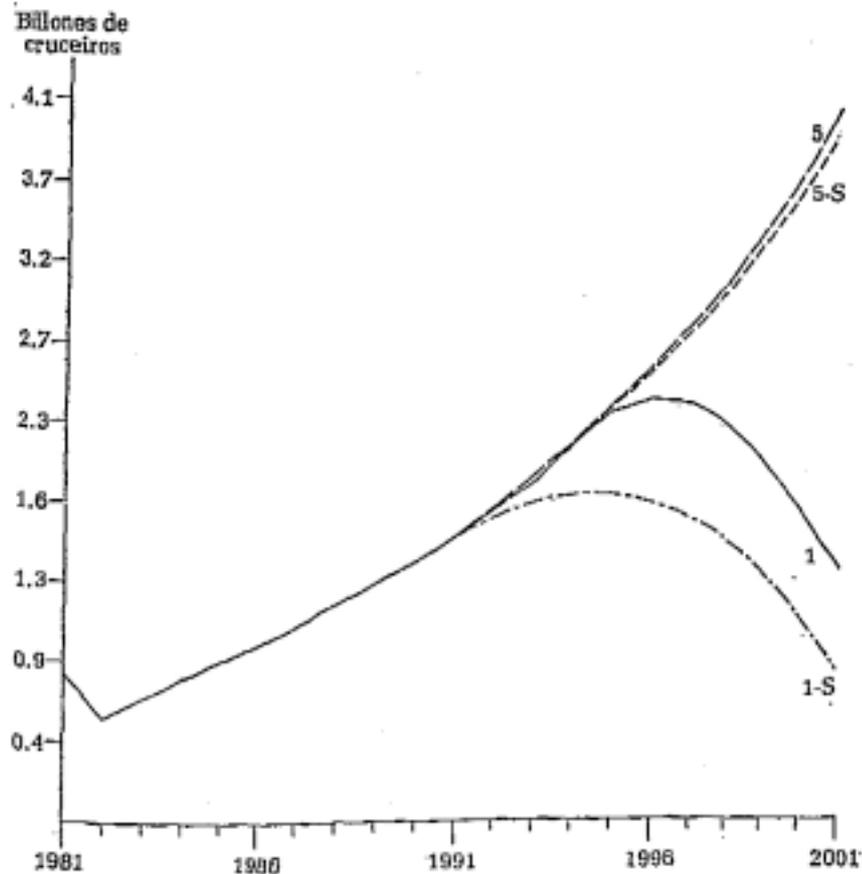
Haciendo la comparación entre las opciones 1-S y 5-S, se observa una historia semejante. Los valores son absolutamente iguales, en una u otra opción, hasta 1991, cuando llegan a 40 billones. Luego, los valores de la opción 5-S empiezan a distanciarse cada vez más de los de la opción 1-S, de modo que, mientras que en ésta el valor alcanzado en 2001 es de 64.3 billones, en aquélla es de 75.1 billones de cruzeiros.

Además, respecto al consumo, es útil hacer comparaciones entre opciones que se diferencian por la tasa marginal de ahorro (por ejemplo, 1 frente a 1-S y 5 frente a 5-S). Los comentarios que se harán para el primer par (1 y 1-S) podrán ser extendidos al otro. Hasta 1983, las curvas de entrambas opciones siguen su curso jun-

tas. De ahí hasta 1991, la curva de 1-S sigue una trayectoria superior a la de la opción 1, y a partir de 1992 se invierten los papeles. Esto resulta de un hecho obvio: el deseo de mayor consumo presente conduce, a largo plazo, a un mundo en que los niveles de consumo sean menores.

La evolución de los intereses puede observarse examinando la gráfica XIII. En las cuatro opciones se advierte un descenso, entre 1981 y 1982, de 0.8 billones a 0.5 billones de cruzeiros. Ese deterioro parece deberse a los intereses de los préstamos a corto plazo, que no son abarcados por el modelo. A partir de 1982, se percibe un crecimiento continuo en las opciones que no cuentan con la restricción de nulidad de préstamos en el último año del plan (5 y 5-S), mientras que en las otras (1 y 1-S) se observan una elevación

GRAFICA XIII. GASTO LIQUIDO DE INTERESES (OPCIONES 1, 1-S, 5 Y 5-S)



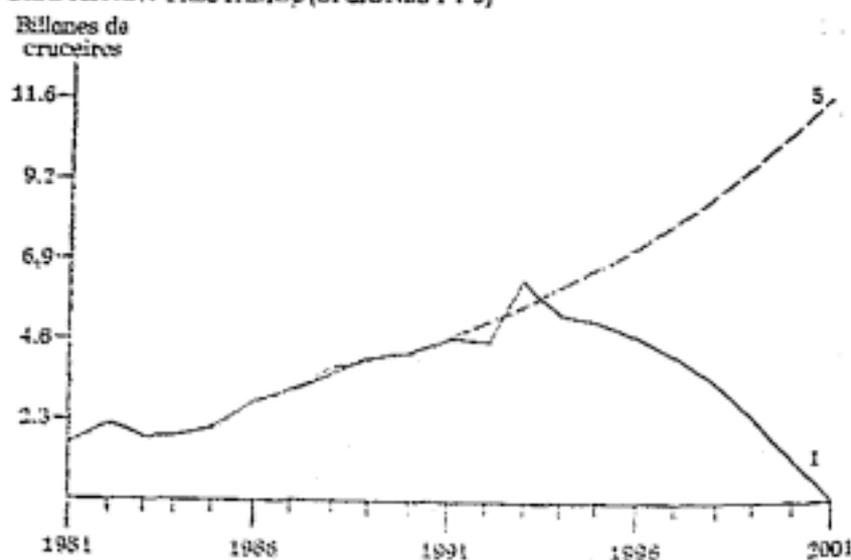
al principio y después un descenso. Los intereses suman, en el año 2001, 4.1 billones de cruzeiros en la opción 5, y 4.8 billones en la 5-S. En la opción 1, el máximo absoluto se registra en 1996, al sumar 2.4 billones, para ir decreciendo hasta 2001, cuando los intereses se reducen a 1.4 billones. Para la opción 1-S, se obtiene un nivel máximo de 1.9 billones en 1994, y entonces comienza a haber una desaceleración, de suerte que en 2001 el valor de los intereses (0.851 billones) iguala, prácticamente, al de 1981 (0.853 billones de cruzeiros).

V. Las demás variables

En esta sección se harán comentarios solamente acerca de los préstamos, las amortizaciones y la inversión para mejoramiento de la balanza comercial.

La gráfica XIV muestra la evolución de los préstamos (variable E) en las opciones 1 y 5. Los valores, en ambas opciones, son absolutamente iguales hasta 1984, cuando el préstamo llega a 1.9 billones de cruzeiros. En ese período, hay que observar la cota a que se llega en el primer año del plan (1982), cuando la variable se cifra en 2.1 billones de cruzeiros. La evolución, entonces, continúa de modo más o menos semejante en las dos opciones, hasta 1992,

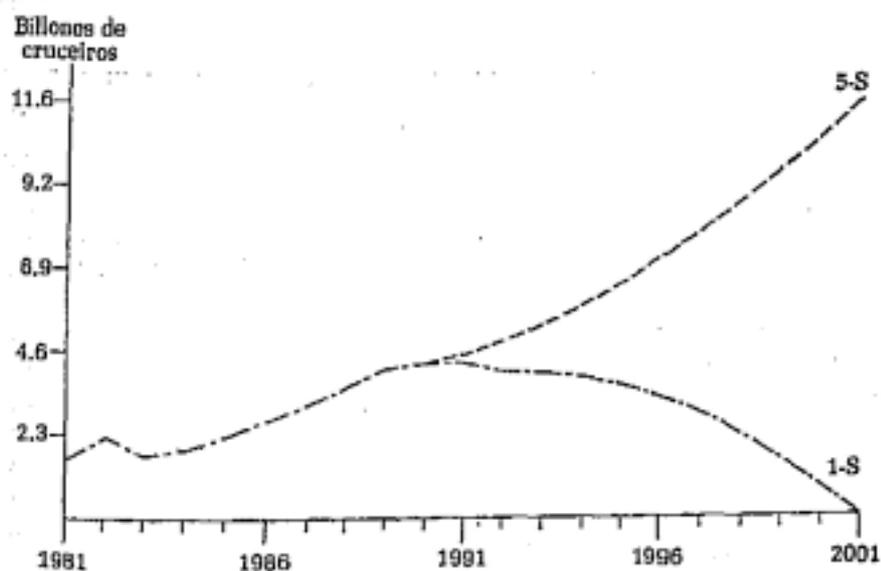
GRAFICA XIV. PRESTAMOS (OPCIONES 1 Y 5)



en que tiene lugar la mayor diferencia habida en el período, a favor de la opción 5: 5.1 billones de cruzeiros en esta última, frente a 4.5 billones en la opción 1. En el año siguiente, se invierten los papeles: los préstamos, en la opción 1 (6.3 billones), alcanzan la altura máxima, superando la cifra de la opción 5, que se sitúa en sólo 5.7 billones. En adelante, la trayectoria se bifurca, de suerte que en la opción 1 comienza a haber una aceleración constante, hasta el punto de llegar a cero el año 2001, mientras que en la opción 5 los valores siguen creciendo a una tasa de entre 9% y 9.5% anual, para alcanzar, en aquel año, el valor de 11.6 billones de cruzeiros.

La gráfica XV indica la evolución de los préstamos en las opciones 1-S y 5-S. Los valores, en las dos opciones, son absolutamente iguales hasta 1990, año en que los préstamos registran un máximo de 4.2 billones de cruzeiros. En la opción 1-S, los préstamos alcanzan su máximo nivel en 1991 (4.3 billones), y a partir de ese año

GRAFICA XV. PRESTAMOS (OPCIONES 1-S Y 5-S)



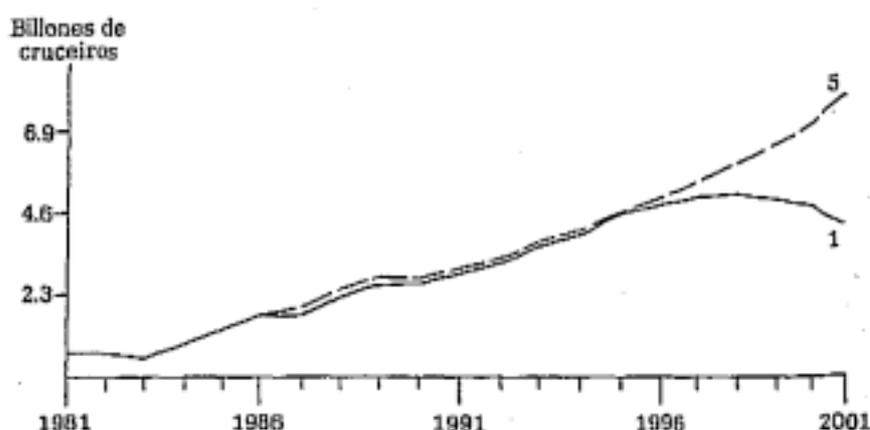
comienzan a desacelerarse, hasta llegar a cero en 2001. En la opción 5-S, los préstamos siguen mostrando una evolución creciente, a tasas que varían entre un máximo de 10.6% hasta un mínimo de 9.3% anual, hasta que en 2001 el valor es de 11.5 billones de cruzeiros.

Para la programación de las amortizaciones del principal, en las



opciones 1 y 5, véase la gráfica XVI. Los valores de las amortizaciones son exactamente los mismos hasta 1986, año en que la amortización se cifra en 1.7 billones de cruzeiros, y a partir de ahí los valores se aproximan cada año, en una y otra opciones, hasta 1996, cuando en la opción 5 se llega a 5.0 billones de cruzeiros, frente a 4.9 billones en la opción 1. Los valores de la amortización en la opción 5 siguen entonces creciendo a tasas anuales de entre 9 %

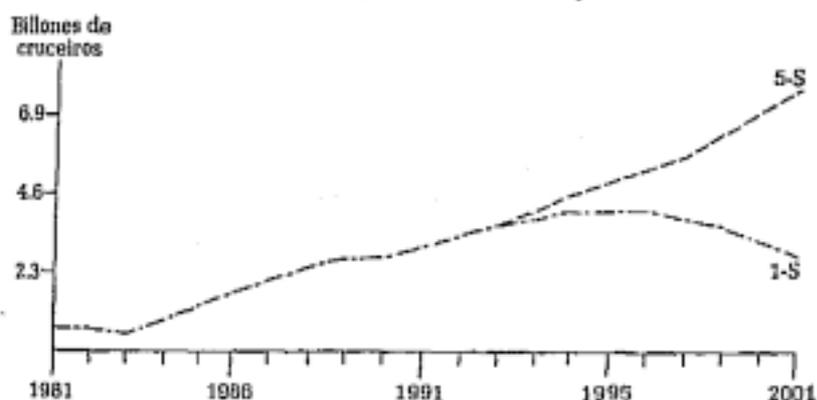
GRAFICA XVI. AMORTIZACIONES (OPCIONES 1 Y 5)



y 9.7 %, hasta 2001, año en que la amortización se sitúa en 7.3 billones. En cuanto a la opción 1, se observa un crecimiento modesto en los dos primeros años (3.7 % en 1997 y 1.6 % en 1998), y descensos a tasas cada vez mayores en los tres últimos (-1.9 % en 1999, -3.9 % en 2000 y -13.1 % en 2001).

En lo que concierne a las amortizaciones referentes a las opciones 1-S y 5-S, consúltese la gráfica XVII. Los valores de las amortizaciones hasta 1992, cuando alcanzan 3.4 billones de cruzeiros, son absolutamente iguales en ambas opciones. Luego, la evolución de las amortizaciones toma caminos diversos, bien que los valores sigan creciendo en una y otra opciones. De suerte que, en 1996, las amortizaciones de la opción 1-S alcanzan la cota de 4.1 billones, en tanto que en la opción 5-S registran el mayor valor del período (5.6 billones). De 1997 en adelante, mientras que en la opción 5-S continúan en ascenso, llegando al año 2001 con el valor de 7.8 billones, en la opción 1-S tienen lugar descensos continuos hasta el año terminal del plan (2001), cuando las amortizaciones se sitúan en niveles bastante más bajos, hasta alcanzar la cifra de 2.9 billones de cruzeiros.

GRAFICA XVII. AMORTIZACIONES (OPCIONES 1-S Y 5-S)



Otra observación digna de señalarse es la que se refiere, a lo largo de los años de duración del plan, a la variable inversión en el sector de mejoramiento de la balanza comercial (I^m). En las opciones 1 (0.31 billones de cruzeiros), 1-S (0.30 billones) y 5-S (0.30 billones), los valores para cada año son exactamente iguales durante todo el plan (de 1982 a 2001). En la opción 5, de 1982 a 1984 la variable se sitúa en 0.31 billones de cruzeiros, y desde 1985 hasta 2001 la inversión en el referido sector se nivela en 0.36 billones. De no ser por las restricciones (61) y (62), que no permiten, tanto a la variable I^m como a la I^t (inversión en el sector tradicional), tener valores inferiores a los del año precedente, es posible que se observase alguna volatilidad en la trayectoria de la primera, debida a intercambios de inversión en ambos sectores.

CUADRO 15. OPCIÓN 1: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Ia	Iaa	J	M	P	Pe	Pa	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.2	2.1	5.4	5.1	0.1	0.3	0.5	3.2	26.3	26.3	0.0	0.9	4.0	2.4
1983	0.6	23.1	8.3	1.7	5.4	5.1	0.1	0.3	0.7	3.2	27.3	27.2	0.0	0.9	4.1	2.6
1984	1.0	24.1	9.2	1.9	5.4	5.1	0.1	0.3	0.8	3.2	28.4	28.3	0.1	1.0	4.3	2.8
1985	1.3	25.4	10.1	2.1	5.6	5.3	0.2	0.3	0.9	3.3	30.1	29.8	0.2	1.0	4.6	3.1
1986	1.7	28.4	11.2	2.8	6.5	6.2	0.2	0.3	1.0	3.9	33.8	33.5	0.2	1.2	5.3	3.4
1987	2.0	30.9	12.3	3.1	7.2	6.9	0.2	0.3	1.1	4.2	36.8	36.5	0.3	1.3	5.9	3.7
1988	2.4	32.9	13.6	3.6	7.7	7.4	0.2	0.3	1.2	4.6	39.3	38.9	0.4	1.4	6.3	4.1
1989	2.7	35.1	14.9	4.0	8.3	8.0	0.3	0.3	1.3	5.1	41.9	41.4	0.4	1.5	6.8	4.5
1990	2.7	37.4	16.3	4.2	9.0	8.7	0.3	0.3	1.5	5.6	44.7	44.2	0.5	1.7	7.3	4.9
1991	3.1	39.9	17.9	4.6	9.7	9.4	0.3	0.3	1.6	6.1	47.8	47.2	0.6	1.8	7.9	5.4
1992	3.4	42.6	19.1	4.5	10.0	9.7	0.4	0.3	1.8	6.3	51.1	50.4	0.6	1.9	8.5	5.9
1993	3.8	45.4	21.0	6.3	11.7	11.4	0.4	0.3	1.9	7.8	54.6	53.8	0.7	2.3	9.1	6.4
1994	4.0	48.6	23.0	5.5	11.8	11.5	0.5	0.3	2.1	7.6	58.6	57.8	0.8	2.3	9.9	7.1
1995	4.6	51.9	23.6	5.2	11.8	11.5	0.5	0.3	2.3	7.4	62.6	61.7	0.8	2.3	10.6	7.7
1996	4.9	55.2	23.4	4.7	11.8	11.5	0.6	0.3	2.4	7.4	66.7	65.7	0.9	2.3	11.4	8.5
1997	5.0	58.5	22.4	4.1	11.8	11.5	0.6	0.3	2.3	7.6	70.7	69.7	1.0	2.3	12.1	9.3
1998	5.1	61.8	20.6	3.3	11.8	11.5	0.7	0.3	2.2	7.9	74.8	73.7	1.1	2.4	12.9	10.1
1999	5.0	65.1	18.0	2.4	11.8	11.5	0.8	0.3	2.0	8.4	78.8	77.6	1.1	2.4	13.6	11.1
2000	4.8	67.8	14.8	1.6	11.8	11.5	0.8	0.3	1.7	9.2	82.0	80.8	1.2	2.6	14.2	12.2
2001	4.2	71.7	10.6	0.0	11.8	11.5	0.9	0.3	1.4	9.9	86.9	85.6	1.3	2.6	15.1	13.3

CUADRO 16. OPCIÓN 1: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	Jo	Ja	Im	J	M	P	Pe	Pm	R	S	X
1982	-5.6	4.2	26.6	31.9	6.6	0.0	9.6	--	-32.9	32.5	3.5	3.5	--	37.3	0.0	9.4
1983	-4.9	4.0	15.7	-19.0	0.0	0.0	10.0	0.0	25.5	0.5	3.9	3.7	--	3.3	3.4	9.4
1984	57.5	4.0	11.2	9.3	0.0	0.0	10.2	0.0	17.1	0.5	4.1	3.8	100.0	2.6	4.3	9.4
1985	33.6	5.6	8.7	10.7	3.2	2.4	9.8	0.0	12.1	3.4	5.8	5.5	49.3	4.4	7.0	9.4
1986	27.3	12.0	11.2	32.1	16.6	17.6	10.3	0.0	9.1	15.5	12.4	12.3	33.5	13.6	14.8	9.4
1987	18.7	8.7	10.4	12.5	9.9	10.4	9.8	0.0	11.0	9.5	9.0	8.8	25.1	9.4	10.5	9.4
1988	21.8	6.5	9.8	15.3	7.3	7.6	10.1	0.0	10.4	8.8	6.7	6.5	20.1	8.7	7.7	9.4
1989	12.5	6.5	9.8	11.5	7.9	8.2	9.9	0.0	9.8	9.8	6.7	6.6	16.5	9.6	7.7	9.4
1990	0.6	6.6	9.7	3.2	7.9	8.2	10.3	0.0	9.8	9.6	6.8	6.7	14.3	9.5	7.7	9.4
1991	11.5	6.7	9.6	10.5	7.9	8.2	9.9	0.0	9.7	9.5	6.9	6.8	12.5	9.4	7.7	9.4
1992	9.6	6.8	6.5	-2.2	3.5	3.7	10.1	0.0	9.6	2.5	6.9	6.9	11.1	3.7	7.7	9.4
1993	12.0	6.6	13.1	38.1	16.6	17.1	9.9	0.0	6.8	24.4	6.7	6.7	10.0	20.9	7.4	9.4
1994	7.4	7.2	6.5	-12.9	0.8	0.8	10.1	0.0	12.3	-2.6	7.3	7.3	9.0	0.0	8.1	9.4
1995	12.5	6.8	2.6	-5.4	0.0	0.0	9.9	0.0	7.1	-2.2	6.9	6.9	8.4	-0.4	7.5	9.4
1996	6.5	6.3	-0.8	-9.4	0.0	0.0	10.1	0.0	2.9	-0.2	6.5	6.4	7.7	0.2	7.0	9.4
1997	3.7	6.0	-4.2	-12.9	0.0	0.0	10.0	0.0	-0.9	1.9	6.1	6.9	7.2	1.0	6.5	9.4
1998	1.6	5.6	-8.0	-17.4	0.0	0.0	10.0	0.0	-4.7	4.1	5.7	5.7	6.6	1.7	6.1	9.4
1999	-1.9	5.3	-12.5	-26.4	0.0	0.0	9.9	0.0	-8.9	6.1	5.4	5.4	6.3	2.6	5.8	9.4
2000	-3.9	4.0	-17.7	-32.6	0.0	0.0	10.0	0.0	-14.1	9.7	4.1	4.1	5.9	5.0	4.3	9.4
2001	-13.1	5.9	-28.6	-100.0	0.0	0.0	10.0	0.0	-20.5	7.4	5.9	5.9	5.6	2.7	6.3	9.4

CUADRO 17. OPCION 1-S: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Id	Iw	J	M	P	Pe	Pen	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.2	2.1	5.4	5.1	0.1	0.3	0.5	3.2	26.3	26.3	0.0	0.9	4.0	2.4
1983	0.6	23.1	8.3	1.7	5.4	5.1	0.1	0.3	0.7	3.2	27.3	27.2	0.0	0.9	4.1	2.6
1984	1.0	24.3	9.2	1.9	5.4	5.1	0.1	0.3	0.8	3.2	28.6	28.5	0.1	1.0	4.3	2.8
1985	1.3	26.6	10.2	2.2	5.7	5.4	0.2	0.3	0.9	3.4	31.3	31.1	0.2	1.0	4.7	3.1
1986	1.7	29.5	11.2	2.7	6.2	5.9	0.2	0.3	1.0	3.8	34.6	34.4	0.2	1.1	5.1	3.4
1987	2.0	31.4	12.3	3.1	6.6	6.3	0.2	0.3	1.1	4.2	36.8	36.4	0.3	1.3	5.4	3.7
1988	2.4	33.3	13.5	3.6	7.0	6.7	0.2	0.3	1.2	4.6	39.0	38.6	0.4	1.4	5.7	4.1
1989	2.7	35.4	14.9	4.0	7.5	7.2	0.3	0.3	1.3	5.1	41.4	41.0	0.4	1.5	6.0	4.5
1990	2.7	37.6	16.3	4.2	7.9	7.6	0.3	0.3	1.5	5.6	44.0	43.5	0.5	1.7	6.3	4.9
1991	3.1	40.0	17.5	4.3	8.2	7.9	0.3	0.3	1.6	5.8	46.7	46.1	0.6	1.8	6.7	5.4
1992	3.4	42.4	18.3	4.1	8.2	7.9	0.4	0.3	1.7	5.9	49.5	48.8	0.6	1.8	7.0	5.9
1993	3.7	44.9	18.6	4.1	8.2	7.9	0.4	0.3	1.8	6.1	52.3	51.6	0.7	1.9	7.4	6.4
1994	3.9	47.3	18.6	3.9	8.2	7.9	0.5	0.3	1.9	6.4	55.1	54.3	0.8	1.9	7.8	7.1
1995	4.1	49.7	18.2	3.6	8.2	7.9	0.5	0.3	1.8	6.7	57.9	57.0	0.8	2.0	8.1	7.7
1996	4.1	52.1	17.3	3.3	8.2	7.9	0.6	0.3	1.8	7.2	60.7	59.8	0.9	2.1	8.5	8.5
1997	4.0	54.6	16.1	2.8	8.2	7.9	0.6	0.3	1.7	7.8	63.5	62.5	1.0	2.2	8.9	9.3
1998	3.9	57.0	14.4	2.2	8.2	7.9	0.7	0.3	1.5	8.6	66.3	65.2	1.0	2.4	9.2	10.1
1999	3.6	59.4	12.3	1.5	8.2	7.9	0.8	0.3	1.3	9.4	69.1	67.9	1.1	2.5	9.6	11.1
2000	3.3	61.8	9.8	0.8	8.2	7.9	0.8	0.3	1.1	10.4	71.8	70.6	1.2	2.7	10.0	12.2
2001	2.9	64.3	6.9	0.0	8.2	7.9	0.9	0.3	0.8	11.6	74.7	73.4	1.2	2.9	10.3	13.3

CUADRO 18. OPCIÓN I-S: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	Ie	Id	Ia	J	M	P	Pe	Pm	R	S	X
1982	-6.6	4.2	26.5	31.5	5.8	0.0	9.6	—	-32.9	32.3	3.5	3.5	—	37.2	-0.1	9.4
1983	-4.9	4.0	15.7	-18.9	0.0	0.0	10.0	0.0	25.3	0.4	3.9	3.7	—	3.3	3.3	9.4
1984	57.4	5.0	11.2	9.7	0.0	0.0	10.2	0.0	17.2	0.6	4.8	4.6	98.5	2.7	4.1	9.4
1985	33.6	9.7	9.9	16.5	5.9	6.2	9.8	0.0	12.1	6.1	9.5	9.3	50.4	6.6	8.2	9.4
1986	27.4	10.8	10.1	21.1	9.1	9.6	10.3	0.0	10.3	10.4	10.5	10.4	33.5	9.9	9.2	9.4
1987	19.8	6.3	10.0	15.6	6.1	6.4	9.8	0.0	10.2	10.1	6.2	6.0	25.1	9.7	5.4	9.4
1988	20.9	6.3	9.8	16.5	6.1	6.4	10.1	0.0	10.0	9.9	6.2	6.0	19.8	9.7	5.5	9.4
1989	12.3	6.3	9.7	11.1	6.2	6.4	9.9	0.0	9.8	9.8	6.2	6.0	16.7	9.5	5.5	9.4
1990	0.6	6.3	9.7	3.2	6.2	6.5	10.3	0.0	9.8	9.6	6.2	6.1	14.3	9.5	5.6	9.4
1991	11.5	6.3	7.4	2.2	2.8	2.9	9.9	0.0	9.7	4.5	6.2	6.1	12.5	5.3	5.6	9.4
1992	9.5	6.1	4.3	-3.6	0.0	0.0	10.1	0.0	7.6	1.5	6.0	5.9	11.0	2.5	5.4	9.4
1993	9.7	5.7	2.0	-1.6	0.0	0.0	9.9	0.0	4.5	3.0	5.6	5.6	10.0	3.1	5.2	9.4
1994	6.2	5.4	-0.2	-4.1	0.0	0.0	10.1	0.0	1.9	4.5	5.3	5.3	9.1	8.7	4.9	9.4
1995	3.8	5.1	-2.3	-6.4	0.0	0.0	9.9	0.0	-0.5	5.9	5.1	5.0	8.4	4.2	4.7	9.4
1996	0.9	4.9	-4.6	-10.0	0.0	0.0	10.1	0.0	-3.0	7.2	4.8	4.8	7.6	4.8	4.5	9.4
1997	-1.7	4.7	-7.2	-14.5	0.0	0.0	10.0	0.0	-5.6	8.3	4.6	4.6	7.2	5.5	4.3	9.4
1998	-3.8	4.4	-10.3	-20.1	0.0	0.0	10.0	0.0	-8.6	9.2	4.4	4.4	6.7	6.0	4.1	9.4
1999	-6.4	4.2	-14.4	-29.5	0.0	0.0	9.9	0.0	-12.5	9.8	4.2	4.2	4.8	6.5	3.9	9.4
2000	-8.7	4.0	-20.2	-45.9	0.0	0.0	10.0	0.0	-17.7	10.9	4.0	3.9	7.8	7.2	3.7	9.4
2001	-12.4	4.0	-29.8	-100.0	0.0	0.0	10.0	0.0	-25.7	10.9	4.0	4.0	5.6	7.3	3.7	9.4

CUADRO 19. OPCIÓN 2: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Id	Im	J	M	P	Po	Pm	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.5	2.5	6.0	5.1	0.1	0.3	0.5	3.5	26.5	26.5	0.0	1.0	4.3	2.4
1983	0.6	24.3	9.2	2.3	6.5	5.7	0.1	0.3	0.7	3.8	29.1	28.9	0.1	1.1	4.7	2.6
1984	1.0	26.1	10.9	2.7	6.9	6.1	0.1	0.8	0.9	4.0	31.3	30.9	0.3	1.2	5.1	2.8
1985	1.4	28.0	12.5	3.0	7.3	6.5	0.2	0.8	1.1	4.3	33.6	33.1	0.5	1.2	5.6	3.1
1986	1.9	30.0	13.9	3.4	7.6	6.8	0.2	0.8	1.2	4.5	36.0	35.3	0.7	1.3	6.0	3.4
1987	2.4	32.0	15.4	3.9	8.1	7.3	0.2	0.8	1.4	4.8	38.6	37.7	0.9	1.4	6.5	3.7
1988	3.0	34.2	17.0	4.6	8.7	7.9	0.2	0.8	1.5	5.3	41.3	40.2	1.0	1.6	7.0	4.1
1989	3.4	36.6	18.7	5.1	9.4	8.6	0.3	0.8	1.7	5.9	44.2	43.0	1.2	1.7	7.5	4.5
1990	3.5	39.2	20.6	5.4	10.2	9.4	0.3	0.8	1.9	6.5	47.4	45.9	1.4	1.9	8.1	4.9
1991	3.9	42.0	22.6	5.9	11.0	10.2	0.3	0.8	2.1	7.1	50.8	49.2	1.6	2.1	8.8	5.4
1992	4.3	45.0	24.8	6.5	11.8	11.0	0.4	0.8	2.3	7.8	54.5	52.7	1.8	2.3	9.4	5.9
1993	4.7	48.3	26.8	6.7	12.5	11.7	0.4	0.8	2.5	8.2	58.5	56.5	1.9	2.4	10.2	6.4
1994	5.2	51.7	27.8	6.2	12.5	11.7	0.5	0.8	2.7	8.0	62.7	60.6	2.1	2.4	11.0	7.1
1995	5.7	55.2	28.0	5.9	12.5	11.7	0.5	0.8	2.8	7.9	65.9	64.6	2.3	2.4	11.7	7.7
1996	6.0	58.6	27.4	5.4	12.5	11.7	0.6	0.8	2.9	8.0	71.2	68.6	2.5	2.4	12.5	8.5
1997	6.1	62.0	25.9	4.7	12.5	11.7	0.6	0.8	2.8	8.3	75.4	72.7	2.7	2.4	13.3	9.3
1998	6.1	65.5	23.6	3.8	12.5	11.7	0.7	0.8	2.6	8.8	79.6	76.7	2.8	2.5	14.1	10.1
1999	5.9	68.9	20.5	2.8	12.5	11.7	0.8	0.8	2.4	9.4	83.8	80.8	3.0	2.5	14.9	11.1
2000	5.5	71.7	16.7	1.7	12.5	11.7	0.8	0.8	2.0	10.3	87.2	84.0	3.2	2.7	15.5	12.2
2001	4.8	75.8	11.9	0.0	12.5	11.7	0.9	0.8	1.6	11.2	92.3	88.8	3.4	2.7	16.4	13.3

CUADRO 20. OPCIÓN 2: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	I _o	I _e	I _{us}	J	M	P	P _o	P _m	R	S	X
1982	-5.6	4.2	32.7	52.8	16.6	0.9	9.6	-	-32.9	43.8	4.6	4.6	-	47.3	6.6	9.4
1983	-4.9	9.4	22.7	-7.0	9.6	11.1	10.0	0.0	31.1	9.3	9.7	9.0	-	10.1	11.1	9.4
1984	66.7	7.3	17.8	15.0	5.7	6.5	10.2	0.0	24.3	5.7	7.4	6.9	100.0	6.9	8.4	9.4
1985	40.9	7.2	14.4	13.1	5.3	6.0	9.8	0.0	19.0	5.3	7.3	6.8	50.0	6.3	8.2	9.4
1986	35.1	7.1	11.6	12.0	4.8	5.4	10.3	0.0	15.1	4.9	7.2	6.8	33.3	5.6	8.0	9.4
1987	23.8	6.9	10.6	14.8	6.4	7.2	9.8	0.0	12.1	8.3	7.1	6.7	25.0	8.0	7.8	9.4
1988	22.0	6.9	10.5	17.2	7.7	8.6	10.1	0.0	10.8	10.4	7.0	6.7	20.0	9.8	7.7	9.4
1989	14.5	7.0	10.2	12.0	7.8	8.5	9.9	0.0	10.6	10.1	7.1	6.8	16.7	9.6	7.7	9.4
1990	3.3	7.0	10.0	4.8	7.8	8.5	10.3	0.0	10.2	9.8	7.2	7.0	14.3	9.5	7.7	9.4
1991	11.3	7.1	9.8	10.1	7.8	8.5	9.9	0.0	10.0	9.5	7.2	7.1	12.5	9.4	7.8	9.4
1992	9.3	7.2	9.6	8.8	7.9	8.5	10.1	0.0	9.8	9.3	7.3	7.1	11.1	9.3	7.8	9.4
1993	10.9	7.2	8.0	4.2	5.4	5.8	9.9	0.0	9.6	5.3	7.3	7.2	10.0	5.9	7.8	9.4
1994	10.5	7.1	3.7	-7.0	0.0	0.0	10.1	0.0	8.1	-2.4	7.2	7.1	9.1	-0.8	7.6	9.4
1995	8.8	6.6	0.7	-5.6	0.0	0.0	9.9	0.0	4.1	-0.5	6.7	6.7	8.3	-0.2	7.1	9.4
1996	4.8	6.2	-2.3	-9.2	0.0	0.0	10.1	0.0	0.7	1.4	6.3	6.2	7.7	0.5	6.6	9.4
1997	2.1	5.9	-5.3	-12.9	0.0	0.0	10.0	0.0	-2.5	3.4	5.9	5.9	7.1	1.2	6.2	9.4
1998	-0.1	5.5	-8.8	-17.8	0.0	0.0	10.0	0.0	-5.9	5.3	5.6	5.6	6.7	1.9	5.9	9.4
1999	-3.5	5.2	-13.2	-27.1	0.0	0.0	9.9	0.0	-9.7	7.0	5.3	5.3	6.3	2.7	5.5	9.4
2000	-7.4	4.0	-18.4	-38.6	0.0	0.0	10.0	0.0	-14.7	10.1	4.1	4.0	5.8	5.0	4.2	9.4
2001	-12.0	5.7	-28.9	-100.0	0.0	0.0	10.0	0.0	-21.1	8.0	5.8	5.8	5.6	2.8	6.0	9.4

CUADRO 21. OPCIÓN 3: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	It	Im	J	M	P	Po	Pm	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.5	2.5	5.9	5.3	0.1	0.6	0.5	3.5	26.5	26.5	0.0	1.0	4.2	2.4
1983	0.6	24.1	8.5	1.6	5.9	5.3	0.1	0.6	0.4	3.5	28.8	28.7	0.1	0.9	4.7	2.6
1984	1.0	26.0	9.5	2.0	6.2	5.5	0.1	0.6	0.5	3.7	31.1	30.8	0.2	1.0	5.1	2.8
1985	1.3	27.7	10.6	2.4	6.7	6.0	0.2	0.6	0.6	4.1	33.2	32.7	0.4	1.1	5.5	3.1
1986	1.7	29.5	11.7	2.9	7.2	6.5	0.2	0.6	0.6	4.6	35.4	34.8	0.5	1.2	5.9	3.4
1987	2.1	31.4	13.0	3.3	7.7	7.0	0.2	0.6	0.7	5.1	37.8	37.1	0.7	1.3	6.3	3.7
1988	2.5	33.5	14.3	3.9	8.3	7.6	0.2	0.6	0.8	5.6	40.4	39.5	0.8	1.5	6.8	4.1
1989	2.9	35.8	15.7	4.3	8.9	8.3	0.3	0.6	0.9	6.2	43.2	42.2	1.0	1.6	7.3	4.5
1990	2.9	38.3	17.3	4.4	9.6	9.0	0.3	0.6	1.0	6.8	46.2	45.1	1.1	1.8	7.9	4.9
1991	3.2	40.9	19.0	4.9	10.4	9.7	0.3	0.6	1.1	7.4	49.5	48.2	1.3	1.9	8.5	5.4
1992	3.6	43.8	20.2	4.8	10.7	10.1	0.4	0.6	1.2	7.7	53.0	51.5	1.4	2.0	9.1	5.9
1993	4.0	46.8	22.9	6.7	12.5	11.9	0.4	0.6	1.3	9.4	56.6	55.0	1.6	2.5	9.8	6.4
1994	4.3	50.2	24.3	5.7	12.6	11.9	0.5	0.6	1.5	9.8	60.9	59.1	1.7	2.4	10.6	7.1
1995	4.9	53.7	24.9	5.5	12.6	11.9	0.5	0.6	1.6	9.2	65.1	63.2	1.9	2.4	11.4	7.7
1996	5.2	57.2	24.7	4.9	12.6	11.9	0.5	0.6	1.6	9.2	69.4	67.4	2.0	2.4	12.2	8.5
1997	5.3	60.7	23.7	4.3	12.6	11.9	0.6	0.6	1.6	9.4	73.7	71.5	2.1	2.5	13.0	9.3
1998	5.4	64.1	21.8	3.5	12.6	11.9	0.7	0.6	1.5	9.7	77.9	75.6	2.3	2.5	13.8	10.1
1999	5.3	67.6	19.0	2.6	12.6	11.9	0.8	0.6	1.4	10.2	82.2	79.7	2.4	2.6	14.5	11.1
2000	5.1	70.3	15.7	1.7	12.6	11.9	0.8	0.6	1.2	11.0	85.5	82.9	2.6	2.7	15.2	12.2
2001	4.4	74.6	11.2	0.0	12.6	11.9	0.9	0.6	0.9	11.5	90.7	88.0	2.7	2.7	16.1	13.3

CUADRO 22. OPCIÓN 3: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	I ₀	I _t	I _m	J	M	P	P ₀	P _m	R	S	X
1982	-6.6	4.2	32.3	51.3	15.9	3.1	9.6	—	-32.9	43.0	4.5	4.5	—	46.6	6.1	9.4
1983	-4.9	8.5	13.8	-33.2	0.0	0.0	10.0	0.0	-14.9	0.9	8.7	8.2	—	-3.1	10.0	9.4
1984	66.0	7.7	11.0	19.4	4.5	5.0	10.2	0.0	15.6	4.7	7.9	7.4	100.0	4.2	8.9	9.4
1985	30.3	6.5	11.3	22.5	7.5	8.4	9.8	0.0	11.5	11.8	6.6	6.2	50.3	10.5	7.5	9.4
1986	27.3	6.6	10.9	18.6	7.5	8.4	10.3	0.0	11.3	11.2	6.7	6.4	33.3	10.2	7.5	9.4
1987	21.1	6.6	10.6	15.8	7.6	8.3	9.8	0.0	11.0	10.8	6.8	6.5	25.0	10.0	7.5	9.4
1988	21.4	6.7	10.3	16.4	7.6	8.3	10.1	0.0	10.6	10.4	6.9	6.6	20.0	9.8	7.5	9.4
1989	13.1	6.8	10.1	11.3	7.7	8.3	9.9	0.0	10.4	10.1	6.9	6.7	16.6	9.6	7.5	9.4
1990	0.1	6.9	9.9	2.7	7.7	8.3	10.3	0.0	10.0	9.8	7.0	6.8	14.3	9.6	7.6	9.4
1991	13.0	6.9	9.7	11.3	7.7	8.3	9.9	0.0	10.0	9.6	7.0	6.9	12.6	9.4	7.6	9.4
1992	10.0	7.0	6.5	-2.4	3.3	3.5	10.1	0.0	9.7	3.2	7.1	7.0	11.1	3.5	7.6	9.4
1993	11.3	6.8	13.2	38.1	16.6	17.7	9.9	0.0	6.8	22.5	6.9	6.8	10.0	21.2	7.3	9.4
1994	7.9	7.4	6.3	-13.7	0.4	0.4	10.1	0.0	12.6	-1.6	7.5	7.5	9.1	-0.6	8.0	9.4
1995	12.6	6.9	2.5	-4.9	0.0	0.0	9.9	0.0	6.9	-0.8	7.0	7.0	8.3	-0.5	7.4	9.4
1996	6.3	6.5	-0.9	-9.4	0.0	0.0	10.1	0.0	2.7	0.5	6.5	6.5	7.7	0.2	6.9	9.4
1997	3.0	6.1	-4.3	-12.9	0.0	0.0	10.0	0.0	-1.0	1.9	6.1	6.1	7.2	0.8	6.5	9.4
1998	1.5	5.7	-8.0	-17.4	0.0	0.0	10.0	0.0	-4.7	3.3	5.8	5.8	6.7	1.6	6.1	9.4
1999	-2.0	5.4	-12.5	-26.5	0.0	0.0	9.9	0.0	-8.8	4.7	5.5	5.4	6.2	2.4	5.7	9.4
2000	-4.0	4.0	-17.7	-32.1	0.0	0.0	10.0	0.0	-13.9	7.6	4.1	4.0	5.9	4.9	4.2	9.4
2001	-13.2	6.0	-28.5	-100.0	0.0	0.0	10.0	0.0	-20.1	5.3	6.1	6.1	5.5	2.4	6.3	9.4

CUADRO 23. OPCIÓN 4: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Id	Im	J	M	P	Po	Pm	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.5	2.5	6.0	5.7	0.1	0.2	0.5	3.5	26.5	26.5	0.0	1.0	4.3	2.4
1983	0.6	24.4	8.9	1.9	6.3	6.0	0.1	0.2	0.4	3.7	29.2	29.1	0.0	1.0	4.8	2.6
1984	1.0	26.1	10.3	2.4	6.7	6.4	0.1	0.2	0.5	3.9	31.3	31.2	0.1	1.1	5.1	2.8
1985	1.4	28.0	11.7	2.8	7.1	6.8	0.2	0.2	0.6	4.2	33.6	33.4	0.1	1.1	5.6	3.1
1986	1.8	30.0	13.0	3.2	7.5	7.2	0.2	0.2	0.7	4.4	36.0	35.8	0.2	1.2	6.0	3.4
1987	2.3	32.1	14.3	3.6	8.0	7.7	0.2	0.2	0.8	4.7	38.6	38.3	0.3	1.3	6.5	3.7
1988	2.8	34.3	15.7	4.2	8.6	8.3	0.2	0.2	0.9	5.1	41.3	40.9	0.3	1.4	7.0	4.1
1989	3.2	36.7	17.3	4.7	9.3	9.0	0.3	0.2	1.0	5.6	44.3	43.8	0.4	1.6	7.5	4.5
1990	3.2	39.3	19.0	4.9	10.0	9.7	0.3	0.2	1.1	6.1	47.5	46.9	0.5	1.7	8.1	4.9
1991	3.6	42.1	20.8	5.4	10.8	10.5	0.3	0.2	1.2	6.7	50.9	50.3	0.5	1.9	8.8	5.4
1992	3.9	45.1	22.4	5.5	11.4	11.1	0.4	0.2	1.3	7.1	54.6	53.9	0.6	2.0	9.4	5.9
1993	4.4	48.3	25.0	7.0	12.9	12.6	0.4	0.2	1.4	8.4	58.5	57.8	0.7	2.3	10.2	6.4
1994	4.7	51.9	26.8	6.1	12.9	12.6	0.5	0.2	1.6	8.1	62.9	62.1	0.7	2.3	11.0	7.1
1995	5.3	55.5	26.8	5.8	12.9	12.6	0.5	0.2	1.7	7.9	67.3	66.5	0.8	2.3	11.8	7.7
1996	5.6	59.1	26.5	5.3	12.9	12.6	0.6	0.2	1.8	7.9	71.3	70.8	0.9	2.3	12.6	8.5
1997	5.8	62.7	25.3	4.6	12.9	12.6	0.6	0.2	1.7	7.9	76.2	75.2	0.9	2.3	13.4	9.3
1998	5.9	66.3	23.2	3.8	12.9	12.6	0.7	0.2	1.6	8.1	80.6	79.5	1.0	2.3	14.3	10.1
1999	5.7	69.9	20.2	2.8	12.9	12.6	0.8	0.2	1.5	8.5	85.0	83.9	1.1	2.3	15.1	11.1
2000	5.4	72.7	16.6	1.8	12.9	12.6	0.8	0.2	1.3	9.2	89.5	87.3	1.1	2.4	15.7	12.2
2001	4.7	77.1	11.8	0.0	12.9	12.6	0.9	0.2	1.0	9.7	93.9	92.6	1.2	2.5	16.7	13.3

CUADRO 24. OPCIÓN 4: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	Ie	Id	Ia	J	M	P	Po	Pa	R	S	X
1982	-6.6	4.2	32.7	52.8	16.6	10.8	9.6	-	-32.9	43.8	4.6	4.6	-	47.3	6.6	9.4
1983	-4.9	9.7	17.8	-21.7	5.0	5.3	10.0	0.0	-14.7	5.3	10.0	9.7	-	1.8	11.4	9.4
1984	66.7	7.1	15.8	24.4	6.6	6.9	10.2	0.0	19.7	6.5	7.3	7.1	100.0	7.2	8.2	9.4
1985	35.1	7.1	13.6	14.7	6.4	6.7	9.8	0.0	16.4	6.3	7.3	7.1	50.0	7.1	8.1	9.4
1986	31.7	7.1	11.6	14.8	6.1	6.4	10.5	0.0	14.1	6.0	7.2	7.1	83.3	6.6	8.0	9.4
1987	23.0	7.0	9.9	11.3	5.7	6.0	9.8	0.0	12.1	5.7	7.1	7.0	25.0	6.2	7.9	9.4
1988	22.1	6.9	9.8	17.1	7.5	7.7	10.1	0.0	10.1	9.0	7.1	6.9	20.0	8.8	7.7	9.4
1989	13.4	7.0	9.7	12.0	7.9	8.2	9.9	0.0	9.8	9.7	7.1	7.0	16.7	9.5	7.7	9.4
1990	1.6	7.0	9.6	3.9	6.0	8.2	10.3	0.0	9.8	9.6	7.2	7.1	14.3	9.5	7.7	9.4
1991	12.1	7.1	9.6	10.9	8.0	8.2	9.9	0.0	9.7	9.5	7.2	7.2	12.5	9.4	7.8	9.4
1992	8.9	7.2	7.7	2.0	5.2	5.3	10.1	0.0	9.6	5.0	7.3	7.2	11.1	5.5	7.8	9.4
1993	10.8	7.0	11.6	25.8	13.4	13.8	9.9	0.0	7.9	18.6	7.1	7.1	10.0	17.1	7.6	9.4
1994	8.7	7.5	5.4	-12.5	0.0	0.0	10.1	0.0	11.2	-3.0	7.6	7.5	9.1	-1.8	8.0	9.4
1995	11.7	6.9	1.9	-4.8	0.0	0.0	9.9	0.0	5.9	-2.2	7.0	7.0	8.3	-1.2	7.4	9.4
1996	5.9	6.5	-1.3	-9.3	0.0	0.0	10.1	0.0	2.1	-0.7	6.6	6.6	7.7	-0.6	6.9	9.4
1997	9.2	6.1	-4.6	-12.8	0.0	0.0	10.0	0.0	-1.4	1.6	6.2	6.2	7.1	0.2	6.5	9.4
1998	1.0	5.7	-8.2	-17.4	0.0	0.0	10.0	0.0	-4.9	2.7	5.8	5.8	6.7	1.0	6.1	9.4
1999	-2.4	5.4	-12.7	-26.6	0.0	0.0	9.9	0.0	-8.9	4.4	5.5	5.5	6.3	1.9	5.7	9.4
2000	-5.1	4.0	-17.8	-33.8	0.0	0.0	10.0	0.0	-13.8	6.1	4.1	4.0	5.9	4.7	4.2	9.4
2001	-12.9	6.0	-28.6	-100.0	0.0	0.0	10.0	0.0	-19.8	5.2	6.1	6.1	5.6	1.8	6.3	9.4

CUADRO 25. OPCIÓN E: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Id	Im	J	M	P	Po	Pm	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.2	2.1	5.4	5.1	0.1	0.3	0.5	3.2	26.3	26.3	0.0	0.9	4.0	2.4
1983	0.6	23.1	8.3	1.7	5.4	5.1	0.1	0.3	0.7	3.2	27.3	27.2	0.0	0.9	4.1	2.6
1984	1.0	24.1	9.2	1.9	5.4	5.1	0.1	0.3	0.8	3.2	28.4	28.3	0.1	1.0	4.3	2.8
1985	1.3	25.5	10.1	2.1	5.6	5.3	0.2	0.3	0.9	3.4	30.2	30.0	0.2	1.0	4.6	3.1
1986	1.7	28.6	11.2	2.8	6.6	6.2	0.2	0.3	1.0	3.9	34.0	33.7	0.2	1.2	5.3	3.4
1987	2.0	30.9	12.4	3.1	7.2	6.8	0.2	0.3	1.1	4.2	36.8	36.5	0.3	1.3	5.9	3.7
1988	2.4	32.9	13.6	3.7	7.7	7.4	0.2	0.3	1.2	4.7	39.3	38.8	0.4	1.4	6.3	4.1
1989	2.7	35.1	15.0	4.1	8.3	8.0	0.3	0.3	1.3	5.1	41.9	41.4	0.5	1.5	6.8	4.5
1990	2.8	37.4	16.4	4.2	9.0	8.6	0.3	0.3	1.5	5.6	44.8	44.2	0.6	1.7	7.3	4.9
1991	3.1	39.9	18.0	4.7	9.7	9.3	0.3	0.3	1.6	6.2	47.8	47.1	0.6	1.8	7.9	5.4
1992	3.4	42.6	19.7	5.1	10.5	10.1	0.4	0.3	1.8	6.8	51.2	50.4	0.7	2.0	8.5	5.9
1993	3.8	45.5	21.6	5.7	11.3	11.0	0.4	0.3	2.0	7.4	54.7	53.9	0.8	2.2	9.2	6.4
1994	4.2	48.7	23.6	6.2	12.2	11.9	0.5	0.3	2.2	8.1	58.6	57.7	0.9	2.4	9.9	7.1
1995	4.6	52.1	25.9	6.8	13.2	12.9	0.5	0.3	2.4	8.9	62.8	61.8	1.0	2.7	10.7	7.7
1996	5.0	55.8	28.3	7.4	14.3	13.9	0.6	0.3	2.6	9.7	67.3	66.2	1.0	2.9	11.5	8.5
1997	5.5	59.8	30.9	8.1	15.4	15.1	0.6	0.3	2.8	10.6	72.2	71.1	1.1	3.2	12.4	9.3
1998	6.0	64.1	33.8	8.9	16.7	16.3	0.7	0.3	3.1	11.6	77.5	76.3	1.2	3.5	13.4	10.1
1999	6.6	68.8	36.9	9.7	18.1	17.7	0.8	0.3	3.4	12.6	83.3	81.9	1.3	3.8	14.5	11.1
2000	7.2	73.8	40.3	10.6	19.6	19.2	0.8	0.3	3.7	13.8	89.5	88.1	1.4	4.2	15.6	12.2
2001	7.8	80.9	44.1	11.6	19.6	19.2	0.9	0.3	4.1	15.0	96.2	94.7	1.4	4.6	15.2	13.3

CUADRO 26. OPCIÓN 5: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	Jo	Id	Im	J	M	P	Pe	Pm	R	S	X
1982	-6.6	4.2	26.6	31.9	6.0	0.0	9.6	-	-32.9	32.5	3.5	3.5	-	37.3	0.0	9.4
1983	-4.9	4.0	15.7	-19.0	0.0	0.0	10.0	0.0	25.5	0.5	3.9	3.7	-	3.3	3.4	9.4
1984	57.5	4.0	11.2	9.3	0.0	0.0	10.2	0.0	17.1	0.5	4.1	3.8	100.0	2.6	4.3	9.4
1985	33.6	6.0	9.1	12.7	4.2	3.5	9.8	16.1	12.1	4.3	6.3	6.0	49.3	5.1	7.6	9.4
1986	27.3	12.1	11.4	31.1	16.6	17.7	10.3	0.0	9.4	15.5	12.5	12.4	38.8	13.6	15.0	9.4
1987	19.1	8.1	10.0	10.2	8.5	9.0	9.8	0.0	11.2	8.2	8.4	8.2	28.0	8.3	9.8	9.4
1988	22.0	6.4	10.0	17.7	7.8	8.2	10.1	0.0	10.1	10.1	6.6	6.5	22.1	9.7	7.6	9.4
1989	12.2	6.5	9.8	11.0	7.9	8.2	9.9	0.0	10.0	9.9	6.7	6.6	17.9	9.6	7.6	9.4
1990	0.8	6.6	9.7	3.3	7.9	8.2	10.3	0.0	9.8	9.7	6.8	6.7	15.2	9.6	7.7	9.4
1991	11.6	6.7	9.6	10.6	7.9	8.2	9.9	0.0	9.8	9.6	6.9	6.8	13.2	9.4	7.7	9.4
1992	9.7	6.8	9.5	9.3	7.9	8.3	10.1	0.0	9.7	9.5	6.9	6.9	11.6	9.5	7.7	9.4
1993	11.9	6.9	9.5	10.9	8.0	8.3	9.9	0.0	9.5	9.4	7.0	6.9	10.4	9.4	7.7	9.4
1994	9.8	6.9	9.4	9.5	8.0	8.3	10.1	0.0	9.5	9.3	7.1	7.0	9.4	9.4	7.8	9.4
1995	9.9	7.0	9.4	9.6	8.0	8.3	9.9	0.0	9.4	9.2	7.1	7.1	8.6	9.3	7.8	9.4
1996	9.1	7.1	9.3	9.0	8.1	8.3	10.1	0.0	9.4	9.2	7.2	7.2	7.9	9.3	7.8	9.4
1997	9.0	7.2	9.3	9.0	8.1	8.3	10.0	0.0	9.3	9.1	7.3	7.3	7.4	9.3	7.8	9.4
1998	9.7	7.2	9.3	9.5	8.1	8.3	10.0	0.0	9.3	9.1	7.3	7.3	6.9	9.3	7.9	9.4
1999	9.4	7.3	9.3	9.3	8.2	8.3	9.9	0.0	9.3	9.1	7.4	7.4	6.4	9.3	7.9	9.4
2000	9.5	7.3	9.2	9.3	8.2	8.3	10.0	0.0	9.3	9.1	7.4	7.5	6.1	9.2	7.9	9.4
2001	9.3	9.5	9.2	9.2	0.0	0.0	10.0	0.0	9.2	9.1	7.5	7.5	5.7	9.3	-2.3	9.4

CUADRO 27. OPCIÓN 5-S: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	I ₀	I _d	I _m	J	M	P	P ₀	P _m	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.2	2.1	5.4	5.1	0.1	0.3	0.5	3.2	26.3	26.3	0.0	0.9	4.0	2.4
1983	0.6	23.1	8.3	1.7	5.4	5.1	0.1	0.3	0.7	3.2	27.3	27.2	0.0	0.9	4.1	2.6
1984	1.0	24.3	9.2	1.9	5.4	5.1	0.1	0.3	0.8	3.2	28.6	28.5	0.1	1.0	4.3	2.8
1985	1.3	25.6	10.2	2.2	5.7	5.4	0.2	0.3	0.9	3.4	31.3	31.1	0.2	1.0	4.7	3.1
1986	1.7	29.5	11.2	2.7	6.2	5.9	0.2	0.3	1.0	3.8	34.6	34.4	0.2	1.1	5.1	3.4
1987	2.0	31.4	12.3	3.1	6.6	6.3	0.2	0.3	1.1	4.2	36.8	36.4	0.3	1.3	5.4	3.7
1988	2.4	33.3	13.5	3.6	7.0	6.7	0.2	0.3	1.2	4.6	39.0	38.6	0.4	1.4	5.7	4.1
1989	2.7	35.4	14.9	4.0	7.5	7.2	0.3	0.3	1.3	5.1	41.4	41.0	0.4	1.5	6.0	4.5
1990	2.7	37.6	16.3	4.2	7.9	7.6	0.3	0.3	1.5	5.6	44.0	43.5	0.5	1.7	6.3	4.9
1991	3.1	40.0	17.9	4.6	8.4	8.1	0.3	0.3	1.6	6.1	46.7	46.1	0.5	1.8	6.7	5.4
1992	3.4	42.5	19.6	5.1	9.0	8.7	0.4	0.3	1.8	6.7	49.6	48.9	0.6	2.0	7.0	5.9
1993	3.7	45.2	21.4	5.6	9.6	9.3	0.4	0.3	1.9	7.3	52.7	52.0	0.7	2.2	7.4	6.4
1994	4.1	48.0	23.4	6.2	10.2	9.9	0.5	0.3	2.1	8.0	56.0	55.2	0.8	2.4	7.9	7.1
1995	4.5	51.1	25.6	6.7	10.9	10.6	0.5	0.3	2.3	8.7	59.5	58.6	0.8	2.6	8.3	7.7
1996	5.0	54.3	28.0	7.4	11.6	11.3	0.6	0.3	2.6	9.5	63.2	62.3	0.9	2.9	8.8	8.5
1997	5.4	57.8	30.7	8.0	12.4	12.1	0.6	0.3	2.8	10.4	67.2	66.2	1.0	3.2	9.3	9.3
1998	5.9	61.5	33.5	8.8	13.2	12.9	0.7	0.3	3.1	11.4	71.4	70.3	1.0	3.5	9.9	10.1
1999	6.5	65.4	36.6	9.6	14.1	13.8	0.8	0.3	3.4	12.4	75.9	74.8	1.1	3.8	10.5	11.1
2000	7.1	69.6	40.0	10.5	15.1	14.8	0.8	0.3	3.7	13.6	80.8	79.6	1.2	4.1	11.1	12.2
2001	7.8	75.1	43.7	11.5	15.1	14.8	0.9	0.3	4.0	14.8	85.9	84.7	1.2	4.5	10.8	13.3

CUADRO 28. OPCION 5-S: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	Ie	Id	Ies	J	M	P	Pe	Pm	R	S	X
1982	-6.6	4.2	26.5	31.5	5.8	0.0	9.6	-	-32.9	32.3	3.5	3.5	-	37.2	-0.1	9.4
1983	-4.9	4.0	15.7	-18.9	0.0	0.0	10.0	0.0	25.3	0.4	3.9	3.7	-	3.3	3.3	9.4
1984	57.4	5.0	11.2	9.7	0.0	0.0	10.2	0.0	17.2	0.6	4.8	4.6	98.5	2.7	4.1	9.4
1985	33.6	9.7	9.9	16.5	5.9	6.2	9.8	0.0	12.1	6.1	9.5	9.3	50.4	6.6	8.2	9.4
1986	27.4	10.8	10.1	21.1	9.1	9.6	10.3	0.0	10.3	10.4	10.5	10.4	33.5	9.9	9.2	9.4
1987	19.8	6.3	10.0	15.6	6.1	6.4	9.8	0.0	10.2	10.1	6.2	6.0	25.1	9.7	5.4	9.4
1988	20.9	6.3	9.8	16.5	6.1	6.4	10.1	0.0	10.0	9.9	6.2	6.0	19.8	9.7	5.5	9.4
1989	12.3	6.3	9.7	11.1	6.2	6.4	9.9	0.0	9.8	9.8	6.2	6.0	16.7	9.5	5.5	9.4
1990	0.6	6.3	9.7	3.2	6.2	6.5	10.3	0.0	9.8	9.6	6.2	6.1	14.3	9.5	5.6	9.4
1991	11.5	6.3	9.6	10.6	6.3	6.5	9.9	0.0	9.7	9.5	6.2	6.1	12.5	9.4	5.6	9.4
1992	9.5	6.3	9.5	9.3	6.4	6.6	10.1	0.0	9.6	9.4	6.2	6.1	11.0	9.4	5.6	9.4
1993	11.5	6.3	9.5	10.6	6.4	6.6	9.9	0.0	9.5	9.4	6.2	6.2	10.0	9.3	5.7	9.4
1994	10.3	6.3	9.4	9.8	6.5	6.7	10.1	0.0	9.5	9.3	6.2	6.2	9.1	9.3	5.7	9.4
1995	9.7	6.3	9.4	9.5	6.5	6.7	9.9	0.0	9.4	9.3	6.2	6.2	8.4	9.3	5.8	9.4
1996	9.1	6.3	9.3	9.0	6.6	6.8	10.1	0.0	9.4	9.2	6.3	6.2	7.6	9.3	5.8	9.4
1997	8.9	6.4	9.3	9.0	6.7	6.8	10.0	0.0	9.3	9.2	6.3	6.3	7.2	9.3	5.9	9.4
1998	9.7	6.4	9.3	9.5	6.7	6.9	10.0	0.0	9.3	9.1	6.3	6.3	6.7	9.3	5.9	9.4
1999	9.4	6.4	9.3	9.3	6.8	6.9	9.9	0.0	9.3	9.1	6.3	6.3	6.3	9.3	6.0	9.4
2000	9.5	6.4	9.3	9.3	6.9	7.0	10.0	0.0	9.3	9.1	6.4	6.4	5.8	9.3	6.0	9.4
2001	9.3	8.0	9.2	9.3	0.0	0.0	10.0	0.0	9.3	9.1	6.4	6.4	5.6	9.3	-3.3	9.4

CUADRO 29. OPCIÓN 6: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Fe	Id	Im	J	M	P	h	Pm	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.5	2.5	6.0	5.1	0.1	0.8	0.5	3.5	26.5	25	0.0	1.0	4.3	2.4
1983	0.6	24.3	9.2	2.3	6.5	5.7	0.1	0.8	0.7	3.8	29.1	29	0.1	1.1	4.7	2.6
1984	1.0	26.1	10.9	2.7	6.9	6.1	0.1	0.8	0.9	4.0	31.3	29	0.3	1.2	5.1	2.8
1985	1.4	28.0	12.5	3.0	7.3	6.5	0.2	0.8	1.1	4.3	33.6	31	0.5	1.2	5.6	3.1
1986	1.9	30.0	13.9	3.4	7.6	6.8	0.2	0.8	1.2	4.5	35.0	33	0.7	1.3	6.0	3.4
1987	2.4	32.0	15.4	3.9	8.1	7.3	0.2	0.8	1.4	4.8	38.6	37	0.9	1.4	6.5	3.7
1988	3.0	34.2	17.0	4.6	8.7	7.9	0.2	0.8	1.5	5.3	41.3	42	1.0	1.6	7.0	4.1
1989	3.4	36.6	18.7	5.1	9.4	8.6	0.3	0.8	1.7	5.9	44.2	49	1.2	1.7	7.5	4.5
1990	3.5	39.2	20.6	5.4	10.2	9.4	0.3	0.8	1.9	6.5	47.4	49	1.4	1.9	8.1	4.9
1991	3.9	42.0	22.6	5.9	11.0	10.2	0.3	0.8	2.1	7.1	50.8	49	1.6	2.1	8.8	5.4
1992	4.3	45.0	24.8	6.5	11.8	11.0	0.4	0.8	2.3	7.8	54.5	57	1.8	2.3	9.4	5.9
1993	4.7	48.3	27.2	7.1	12.8	12.0	0.4	0.8	2.5	8.5	58.5	53	1.9	2.5	10.2	6.4
1994	5.2	51.8	29.7	7.8	13.8	13.0	0.5	0.8	2.8	9.2	62.8	67	2.1	2.7	11.0	7.1
1995	5.8	55.6	32.5	8.5	14.9	14.1	0.5	0.8	3.0	10.1	67.5	63	2.3	3.0	11.8	7.7
1996	6.3	59.7	35.5	9.3	16.1	15.3	0.6	0.8	3.3	11.0	72.6	70	2.5	3.2	12.8	8.5
1997	6.9	64.2	38.7	10.1	17.4	16.6	0.6	0.8	3.6	11.9	78.0	73	2.7	3.5	13.8	9.3
1998	7.5	69.0	42.2	11.0	18.8	18.0	0.7	0.8	3.9	13.0	84.0	81	2.8	3.8	14.9	10.1
1999	8.2	74.2	46.1	12.0	20.3	19.5	0.8	0.8	4.3	14.1	90.4	83	3.0	4.2	16.1	11.1
2000	9.0	79.9	50.2	13.1	22.0	21.2	0.8	0.8	4.7	15.3	97.3	94	3.2	4.6	17.4	12.2
2001	9.8	87.8	54.7	14.3	22.0	21.2	0.9	0.8	5.1	16.6	104.8	104	3.4	5.0	16.9	13.3

CUADRO 30. OPCIÓN 6: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	F	Ic	Ie	Ia	Jm	J	M	P	Po	Pm	R	S	X
1982	-6.6	4.2	32.7	52.8	16.6	0.9	9.6	-	-	-32.9	43.8	4.6	4.6	-	47.3	6.6	9.4
1983	-4.9	9.4	22.7	7.0	9.6	11.1	10.0	0.0	0.0	31.1	9.3	9.7	9.0	-	10.1	11.1	9.4
1984	65.7	7.3	17.8	15.0	5.7	6.5	10.2	0.0	0.0	24.3	5.7	7.4	6.9	100.0	6.9	8.4	9.4
1985	40.9	7.2	14.4	13.1	5.3	6.0	9.8	0.0	0.0	19.0	5.3	7.3	6.8	50.0	6.3	8.2	9.4
1986	33.1	7.1	11.6	12.0	4.8	5.4	10.3	0.0	0.0	15.1	4.9	7.2	6.8	33.3	5.6	8.0	9.4
1987	23.8	6.9	10.6	14.8	6.4	7.2	9.8	0.0	0.0	12.1	8.3	7.1	6.7	25.0	8.0	7.8	9.4
1988	22.0	6.9	10.5	17.2	7.7	8.6	10.1	0.0	0.0	10.8	10.4	7.0	6.7	20.0	9.8	7.7	9.4
1989	14.5	7.0	10.2	12.0	7.8	8.5	9.9	0.0	0.0	10.6	10.1	7.1	6.8	16.7	9.6	7.7	9.4
1990	3.3	7.0	10.0	4.8	7.8	8.5	10.3	0.0	0.0	10.2	9.8	7.2	7.0	14.3	9.5	7.7	9.4
1991	11.3	7.1	9.8	10.1	7.8	8.5	9.9	0.0	0.0	10.0	9.5	7.2	7.1	12.5	9.4	7.8	9.4
1992	9.3	7.2	9.6	8.8	7.9	8.5	10.1	0.0	0.0	9.8	9.3	7.3	7.1	11.1	9.3	7.8	9.4
1993	10.9	7.2	9.5	10.0	7.9	8.5	9.9	0.0	0.0	9.6	9.2	7.3	7.2	10.0	9.2	7.8	9.4
1994	10.5	7.3	9.4	9.8	7.9	8.5	10.1	0.0	0.0	9.5	9.0	7.4	7.3	9.1	9.1	7.8	9.4
1995	10.0	7.3	9.3	9.4	8.0	8.5	9.9	0.0	0.0	9.4	8.9	7.4	7.4	8.3	9.1	7.8	9.4
1996	9.2	7.4	9.2	8.9	8.0	8.5	10.1	0.0	0.0	9.3	8.8	7.5	7.5	7.7	9.1	7.9	9.4
1997	8.9	7.5	9.1	8.8	8.1	8.5	10.0	0.0	0.0	9.2	8.8	7.5	7.5	7.1	9.0	7.9	9.4
1998	9.4	7.5	9.1	9.1	8.1	8.5	10.0	0.0	0.0	9.2	8.7	7.6	7.6	6.7	9.0	7.9	9.4
1999	9.2	7.6	9.0	9.0	8.1	8.5	9.9	0.0	0.0	9.1	8.7	7.6	7.7	6.3	9.0	7.9	9.4
2000	9.2	7.6	9.0	9.0	8.2	8.5	10.0	0.0	0.0	9.0	8.6	7.7	7.7	5.8	9.0	8.0	9.4
2001	9.1	9.9	9.0	9.0	9.0	0.0	10.0	0.0	0.0	9.0	8.6	7.7	7.8	5.6	9.0	-2.4	9.4

CUADRO 31. OPCIÓN 7: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Ió	Im	J	M	P	Po	Pm	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.5	2.5	6.0	5.2	0.1	0.7	0.5	3.5	26.5	26.5	0.0	1.0	4.3	2.4
1983	0.6	24.3	8.6	1.7	6.0	5.2	0.1	0.7	0.4	3.5	29.1	28.9	0.1	0.9	4.7	2.6
1984	1.0	26.0	9.6	2.0	6.2	5.5	0.1	0.7	0.5	3.8	31.1	30.8	0.3	1.0	5.1	2.8
1985	1.3	27.6	10.7	2.5	6.7	5.9	0.2	0.7	0.6	4.2	33.2	32.7	0.5	1.1	5.5	3.1
1986	1.7	29.5	11.9	2.9	7.2	6.4	0.2	0.7	0.7	4.7	35.4	34.7	0.7	1.2	5.9	3.4
1987	2.1	31.4	13.2	3.4	7.8	7.0	0.2	0.7	0.7	5.2	37.8	37.0	0.8	1.4	6.4	3.7
1988	2.6	33.6	14.6	3.9	8.4	7.6	0.2	0.7	0.8	5.8	40.4	39.4	1.0	1.5	6.8	4.1
1989	2.9	35.8	16.1	4.4	9.0	8.2	0.3	0.7	0.9	6.4	43.2	42.0	1.2	1.7	7.4	4.5
1990	2.9	38.3	17.7	4.5	9.7	8.9	0.3	0.7	1.0	7.0	46.3	44.9	1.4	1.8	7.9	4.9
1991	3.3	41.0	19.4	5.0	10.4	9.7	0.3	0.7	1.1	7.7	49.5	47.9	1.5	2.0	8.5	5.4
1992	3.7	43.8	21.3	5.5	11.3	10.5	0.4	0.7	1.2	8.5	53.0	51.3	1.7	2.2	9.2	5.9
1993	4.1	46.9	23.3	6.1	12.1	11.3	0.4	0.7	1.4	9.2	56.8	54.9	1.9	2.4	9.9	6.4
1994	4.5	50.3	25.5	6.7	13.1	12.3	0.5	0.7	1.5	10.1	61.0	58.8	2.1	2.6	10.6	7.1
1995	4.9	53.9	27.8	7.3	14.1	13.3	0.5	0.7	1.6	11.0	65.4	63.1	2.2	2.9	11.4	7.7
1996	5.4	57.8	30.4	8.0	15.2	14.5	0.6	0.7	1.8	12.0	70.2	67.7	2.4	3.1	12.3	8.5
1997	5.9	62.0	33.2	8.7	16.5	15.7	0.6	0.7	2.0	13.1	75.4	72.7	2.6	3.4	13.3	9.3
1998	6.4	66.6	36.2	9.5	17.8	17.0	0.7	0.7	2.1	14.2	81.0	78.1	2.8	3.7	14.3	10.1
1999	7.0	71.5	39.5	10.3	19.2	18.4	0.8	0.7	2.3	15.4	87.0	84.0	2.9	4.1	15.4	11.1
2000	7.7	76.8	43.0	11.3	20.7	19.9	0.8	0.7	2.6	16.8	93.5	90.4	3.1	4.4	16.7	12.2
2001	8.4	84.3	46.9	12.3	20.7	19.9	0.9	0.7	2.8	18.3	100.6	97.3	3.3	4.8	16.3	13.3

CUADRO 32. OPCIÓN 7: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	I	I ₀	I _d	I _m	J	M	P	Pe	P _m	R	S	X
1982	-6.6	4.2	32.7	52.8	16.6	1.2	9.6	—	-32.9	43.8	4.6	4.6	—	47.3	6.6	9.4
1983	-4.9	9.5	14.1	-32.8	0.9	1.0	10.0	0.0	-14.7	1.8	9.7	9.1	—	-2.7	11.1	9.4
1984	66.7	6.7	11.5	20.6	3.9	4.5	10.2	0.0	16.0	5.9	6.8	6.3	99.4	5.1	7.7	9.4
1985	30.7	6.5	11.6	22.0	7.4	8.5	9.8	0.0	12.0	12.2	6.7	6.2	50.1	10.6	7.4	9.4
1986	27.8	6.6	11.2	18.6	7.5	8.5	10.3	0.0	11.7	11.5	6.7	6.3	33.4	10.3	7.5	9.4
1987	21.4	6.7	10.8	15.7	7.5	8.5	9.8	0.0	11.3	11.0	6.8	6.4	24.9	10.1	7.5	9.4
1988	21.6	6.7	10.5	16.3	7.6	8.4	10.1	0.0	10.8	10.6	6.9	6.5	20.0	9.9	7.5	9.4
1989	13.4	6.8	10.2	11.4	7.6	8.4	9.9	0.0	10.5	10.2	6.9	6.7	16.7	9.7	7.5	9.4
1990	0.4	6.9	10.0	2.9	7.7	8.4	10.3	0.0	10.3	9.9	7.0	6.8	14.3	9.5	7.6	9.4
1991	13.2	6.9	9.8	11.3	7.7	8.4	9.9	0.0	10.0	9.7	7.0	6.9	12.4	9.5	7.6	9.4
1992	10.0	7.0	9.6	9.3	7.7	8.4	10.1	0.0	9.8	9.5	7.1	7.0	11.1	9.3	7.6	9.4
1993	11.3	7.1	9.5	10.2	7.8	8.4	9.9	0.0	9.6	9.3	7.2	7.1	10.0	9.2	7.6	9.4
1994	10.4	7.1	9.4	9.7	7.8	8.4	10.1	0.0	9.5	9.1	7.2	7.1	9.1	9.2	7.7	9.4
1995	9.7	7.2	9.3	9.3	7.9	8.4	9.9	0.0	9.4	9.0	7.3	7.2	8.3	9.1	7.7	9.4
1996	9.1	7.2	9.2	8.8	7.9	8.4	10.1	0.0	9.2	8.9	7.3	7.3	7.7	9.1	7.7	9.4
1997	8.9	7.3	9.1	8.7	7.9	8.4	10.0	0.0	9.2	8.8	7.4	7.4	7.1	9.0	7.7	9.4
1998	9.6	7.3	9.1	9.3	8.0	8.4	10.0	0.0	9.1	8.8	7.4	7.4	6.7	9.0	7.8	9.4
1999	9.3	7.4	9.0	9.0	8.0	8.4	9.9	0.0	9.1	8.7	7.5	7.5	6.3	9.0	7.8	9.4
2000	9.2	7.4	9.0	9.1	8.0	8.4	10.0	0.0	9.0	8.7	7.5	7.6	5.9	9.0	7.8	9.4
2001	9.1	9.7	9.0	9.0	0.0	0.0	10.0	0.0	9.0	8.7	7.6	7.6	5.5	9.0	-2.2	9.4

CUADRO 33. OPCIÓN 8: RESULTADOS (en billones de cruzeiros, a precios de 1981)

Año	A	C	D	E	I	Io	Id	Ius	J	M	P	Pe	Pus	R	S	X
1981	0.7	21.3	5.7	1.6	5.1	5.1	0.1	0.0	0.8	2.4	25.4	25.4	0.0	0.6	4.0	2.2
1982	0.6	22.2	7.5	2.5	6.0	5.5	0.1	0.4	0.5	3.5	26.5	26.5	0.0	1.0	4.3	2.4
1983	0.6	24.4	9.4	2.5	6.7	6.3	0.1	0.4	0.4	4.1	29.2	29.1	0.0	1.1	4.7	2.6
1984	1.0	26.2	10.7	2.3	6.7	6.3	0.1	0.4	0.6	3.9	31.4	31.3	0.1	1.1	5.2	2.8
1985	1.3	28.1	12.0	2.8	7.1	6.6	0.2	0.4	0.7	4.1	33.7	33.4	0.2	1.1	5.6	3.1
1986	1.9	30.0	13.2	3.1	7.4	7.0	0.2	0.4	0.8	4.4	36.1	35.7	0.3	1.2	6.0	3.4
1987	2.3	32.1	14.6	3.7	8.0	7.6	0.2	0.4	0.8	4.8	38.6	38.2	0.4	1.3	6.5	3.7
1988	2.8	34.3	16.0	4.3	8.6	8.2	0.2	0.4	0.9	5.3	41.4	40.8	0.5	1.5	7.0	4.1
1989	3.2	36.7	17.6	4.8	9.3	8.9	0.3	0.4	1.0	5.8	44.3	43.6	0.6	1.6	7.5	4.5
1990	3.3	39.3	19.3	5.0	10.0	9.6	0.3	0.4	1.1	6.4	47.5	46.7	0.7	1.8	8.1	4.9
1991	3.6	42.1	21.2	5.5	10.8	10.4	0.3	0.4	1.2	7.0	50.9	50.1	0.8	1.9	8.8	5.4
1992	4.0	45.1	23.2	6.0	11.7	11.3	0.4	0.4	1.4	7.6	54.6	53.7	0.9	2.1	9.5	5.9
1993	4.4	48.4	25.4	6.6	12.6	12.2	0.4	0.4	1.5	8.4	58.6	57.6	1.0	2.3	10.2	6.4
1994	4.9	51.9	27.8	7.3	13.7	13.3	0.5	0.4	1.6	9.1	62.9	61.8	1.1	2.5	11.0	7.1
1995	5.4	55.7	30.4	8.0	14.8	14.4	0.5	0.4	1.8	10.0	67.6	66.4	1.1	2.8	11.9	7.7
1996	5.9	59.8	33.3	8.7	16.0	15.6	0.6	0.4	2.0	10.9	72.7	71.4	1.2	3.0	12.8	8.5
1997	6.4	64.3	36.3	9.5	17.3	16.9	0.6	0.4	2.2	11.9	78.1	76.8	1.3	3.3	13.8	9.3
1998	7.0	69.1	39.7	10.4	18.7	18.3	0.7	0.4	2.4	13.0	84.1	82.6	1.4	3.6	14.9	10.1
1999	7.7	74.3	43.4	11.4	20.2	19.8	0.8	0.4	2.6	14.2	90.5	88.9	1.5	4.0	16.1	11.1
2000	8.4	80.0	47.4	12.4	21.9	21.5	0.8	0.4	2.8	15.4	97.4	95.8	1.6	4.3	17.4	12.2
2001	9.2	87.9	51.7	13.6	21.9	21.5	0.9	0.4	3.1	16.8	104.9	103.2	1.7	4.7	17.0	13.3

CUADRO 34. OPCIÓN 8: TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (en porcentajes)

Año	A	C	D	E	J	Je	Id	Im	J	M	P	Pe	Pm	R	S	X
1982	-6.6	4.2	32.7	52.8	16.6	8.6	9.6	—	-32.9	43.8	4.6	4.6	—	47.3	6.6	9.4
1983	-4.9	9.6	25.0	-0.4	12.1	13.0	10.0	0.0	-14.7	18.2	9.9	9.6	—	12.5	11.3	9.4
1984	66.7	7.6	13.7	-6.9	0.0	0.0	10.2	0.0	26.4	-5.0	7.8	7.5	98.9	-2.7	8.8	9.4
1985	43.6	7.0	12.2	20.7	5.4	5.8	9.8	0.0	15.1	5.5	7.2	7.0	50.3	5.9	8.0	9.4
1986	28.5	6.9	10.0	11.5	5.1	5.4	10.3	0.0	12.8	5.1	7.1	6.9	33.5	5.5	7.9	9.4
1987	22.2	6.8	10.1	18.1	7.7	8.1	9.8	0.0	10.4	10.0	7.0	6.8	24.8	9.6	7.7	9.4
1988	20.8	6.9	10.0	16.3	7.9	8.3	10.1	0.0	10.2	10.0	7.0	6.9	20.1	9.6	7.7	9.4
1989	13.8	7.0	9.9	12.0	7.9	8.3	9.9	0.0	10.0	9.8	7.1	7.0	16.7	9.6	7.7	9.4
1990	2.1	7.0	9.7	4.2	7.9	8.3	10.3	0.0	9.9	9.7	7.2	7.1	14.2	9.6	7.7	9.4
1991	9.6	7.1	9.6	9.3	7.9	8.3	9.9	0.0	9.8	9.5	7.2	7.1	12.6	9.3	7.7	9.4
1992	10.0	7.2	9.5	9.6	8.0	8.3	10.1	0.0	9.6	9.4	7.3	7.2	11.2	9.4	7.8	9.4
1993	10.8	7.2	9.5	10.1	8.0	8.3	9.9	0.0	9.5	9.3	7.3	7.3	10.0	9.3	7.8	9.4
1994	10.7	7.3	9.4	10.0	8.0	8.3	10.1	0.0	9.5	9.2	7.4	7.3	9.0	9.3	7.8	9.4
1995	9.8	7.3	9.3	9.4	8.1	8.3	9.9	0.0	9.4	9.2	7.4	7.4	8.4	9.2	7.8	9.4
1996	9.1	7.4	9.3	9.1	8.1	8.3	10.1	0.0	9.3	9.1	7.5	7.5	7.7	9.2	7.9	9.4
1997	8.9	7.5	9.3	8.9	8.1	8.3	10.0	0.0	9.3	9.1	7.5	7.5	7.1	9.2	7.9	9.4
1998	9.5	7.5	9.2	9.3	8.2	8.4	10.0	0.0	9.3	9.0	7.6	7.6	6.7	9.2	7.9	9.4
1999	9.4	7.6	9.2	9.3	8.2	8.4	9.9	0.0	9.2	9.0	7.6	7.6	6.3	9.2	7.9	9.4
2000	9.4	7.6	9.2	9.3	8.2	8.4	10.0	0.0	9.2	9.0	7.7	7.7	5.8	9.2	8.0	9.4
2001	9.3	9.9	9.2	9.2	0.0	0.0	10.0	0.0	9.2	9.0	7.7	7.7	5.6	9.2	-2.4	9.4

Capítulo VI

Consideraciones finales

Este capítulo se compone de tres secciones. En la primera se hace un breve resumen de los capítulos precedentes, con objeto de mostrar sus principales exposiciones. En la segunda se efectúan algunos análisis generales y concluyentes respecto a los resultados obtenidos. Tales análisis, junto con inferencias fundadas en los últimos acontecimientos de la coyuntura internacional, justificarán ciertas recomendaciones de política económica, que también figurarán en la segunda sección. En la tercera, se sugieren a los interesados en la realización de nuevas investigaciones algunas alteraciones, ya en lo que se refiere a la busca de otras opciones, aprovechando el modelo exactamente como fue expuesto, o bien realizando variaciones del propio modelo. Las propuestas de alteración del modelo tienden a situarlo más cerca de la realidad, por medio no sólo de mudanzas en las restricciones presentadas, sino también con la exclusión de algunas de éstas o la inclusión de otras.

I. Resumen de los capítulos precedentes

En el capítulo I, antes de mostrar el objetivo del presente estudio, así como su distribución en forma capitular, se resumieron las consecuencias (derivadas de dos choques, el del petróleo y el financiero) de la estrategia brasileña de desarrollo económico fundado en el endeudamiento externo. En dicho capítulo inicial, se comentaron esencialmente las causas y las consecuencias del ritmo de evolución de la deuda externa, tomando en consideración dos períodos pertinentes. En el primero de esos períodos, de 1967 a 1973, época de recursos abundantes y por consiguiente baratos en el mercado financiero internacional, y de expansión de la economía mundial, fue posible obtener altas tasas de crecimiento del producto mediante la elevación de las tasas de inversión, sin sacrificio del consumo interno. Durante el segundo período, iniciado después de la crisis del petróleo, en 1974, el endeudamiento hizo prácticamente compulsivo, habida cuenta de la acumulación de adeudos externos emanados de los constantes déficit de cuenta corriente, en virtud del aumento de las erogaciones por la importación del petróleo necesario para la continuidad de la expansión de la economía. Se mostró, asimismo, que la crisis del petróleo



implicaba, por parte de los países industrializados, la transferencia a los países en desarrollo, en virtud de prácticas competitivas o de restricción del comercio, de los déficit correlativos a los superávits acumulados por los países de la OPEP. De igual modo, se observó que la superposición del choque financiero al segundo choque del petróleo, en 1979, hizo que los países en desarrollo importadores de petróleo, como es el caso de Brasil, tuvieran que enfrentarse con dos clases de problemas, los cuales, si se mantiene el *statu quo* en las relaciones económicas internacionales, volverían inviables cualesquiera esfuerzos enderezados a mantener una tasa mínima de crecimiento del producto al par que se hacía frente a los compromisos asumidos con los acreedores. Los precitados problemas son, del lado de las importaciones, los altos precios del petróleo y los niveles de las tasas de interés internacionales, y, por parte de las exportaciones, el deterioro generalizado de los precios de los productos básicos y la revaluación del dólar.

En el capítulo II se expuso la teoría de las dos brechas, en la cual se apoya el modelo que aquí se analiza. Observóse que el cometido del capital extranjero es el de complementar la formación interna de capital, a fin de que se alcancen mayores tasas de crecimiento del producto y del ahorro, así como más altos niveles de consumo. Se comentó allí acerca de las tres fases del crecimiento económico apoyado en el endeudamiento externo. En la primera, donde existe la brecha entre el ahorro y la inversión necesaria para alcanzar un aumento adecuado del producto, el endeudamiento se destina no sólo a financiar parte de la inversión, sino también a hacer frente al servicio de la deuda. En la segunda, el ahorro interno es suficiente para la inversión requerida, pero hay necesidad de persistir en el endeudamiento, a fin de cubrir el servicio de la deuda. La tercera muestra que con los recursos internos se pueden costear, además de la inversión requerida, los intereses y las amortizaciones, permitiéndose así que haya una declinación acelerada de la deuda externa. La teoría, conforme fue expuesta, permitió prever que los aumentos del endeudamiento y del servicio de la deuda, así como el tiempo necesario para que se cumplan las tres fases del endeudamiento, son directamente proporcionales a la relación capital/producto e inversamente proporcionales a la tasa marginal de ahorro.

El capítulo III se ha dedicado a presentar el modelo, el cual consiste en la maximización de una función objetivo que englobe beneficios (consumo) y costos (intereses sobre la deuda externa), sujeta a diez ecuaciones de definición, siete restricciones estructurales y de comportamiento, y cuatro restricciones políticas. El

modelo que le sirvió de base fue el presentado en Chenery y McEwan [16]. Mas es preciso señalar la gran diferencia que hay entre ambos, ya que, mientras el citado modelo se preocupa esencialmente del estudio sistemático de la ayuda externa, tanto desde el punto de vista del país receptor cuanto del del donador, como uno de los principales medios de que los países pobres aceleren su desarrollo, en el modelo expuesto en el presente estudio se busca una comparación, también sistemática, entre los niveles de crecimiento del producto y los de la deuda externa. De suerte que la inclusión, en un modelo de planeamiento a largo plazo, de las relaciones mutuas entre el crecimiento del producto y la evolución de la deuda externa tal vez haya sido la mayor contribución de este estudio. Otra es el hecho de introducir los intereses sobre la deuda externa en la función objetivo. De hecho, lo que representa verdaderamente un costo para la economía, por la utilización de recursos procedentes del exterior, no es la deuda externa propiamente dicha, sino los intereses que por la misma se adeudan. Otro aporte del modelo ha consistido en separar de las exportaciones el ingreso de intereses, y de las importaciones el gasto por el mismo concepto, ingreso y gasto que son reunidos en una misma variable (gasto líquido de intereses), como función del nivel de la deuda externa. Gracias a esta providencia, el modelo se torna más realista, principalmente si se toman en consideración las altas tasas de interés internacionales practicadas en la actualidad. Asimismo, hay que destacar la inclusión de las amortizaciones, de los incrementos registrados por las reservas y de la inversión extranjera directa en la liquidación de los préstamos tomados, conforme aparece en la ecuación (49). Debe notarse que esta clase de ecuaciones está ausente en el modelo de Chenery y McEwan [16]. Por consiguiente, la ecuación (50), que determina el volumen de la deuda externa para cada año del plan, es también una novedad. La introducción de un plan de amortizaciones constituye, asimismo, una nueva contribución, habida cuenta de que representa, bastante aproximadamente, la política de administración de la deuda practicada por Brasil. Las cuatro restricciones políticas son, de igual modo, nuevos aportes: la primera restricción (ecuación 63) no permite que el consumo per cápita tenga un crecimiento menor que el deseado; la segunda (ecuación 64) sujeta las reservas a las necesidades de importación; la tercera (ecuación 65) no permite que la deuda externa líquida sobrepase determinado múltiplo de las exportaciones; y la cuarta (ecuación 66) obliga a que los préstamos sean nulos a partir de cierto período, con lo que se provoca el acceso del endeudamiento externo a su tercera fase, cuando el ahorro

interno es suficiente para cubrir tanto la inversión requerida cuanto los intereses y la amortización de la deuda externa.

Se ha destinado el capítulo IV a la obtención de los datos necesarios para aplicar el modelo. Muchos de esos datos fueron simplemente recogidos de fuentes diversas, como fue el caso de la mayoría de las variables; otros se calcularon, como en el caso de gran parte de los parámetros estructurales. A los parámetros no estructurales se les atribuyeron valores tanto escogidos aleatoriamente como recogidos o calculados de series históricas de la economía brasileña. En ese mismo capítulo se presentó también el esquema de las diez opciones del modelo.

El capítulo V se ha dedicado a presentar los resultados obtenidos para las diez opciones. En tal virtud, al final de ese capítulo se muestran dos cuadros para cada opción, uno en billones de cruzeiros y otro en tasas porcentuales de crecimiento anual. De las diez opciones, sólo se escogieron, para comentarios y análisis, la 1, la 1-S, la 5 y la 5-S. A lo largo del capítulo, se presentaron gráficas que ilustran sobre la evolución, en el marco de esas cuatro opciones, de diversas variables, tales como deuda externa, producto, inversión, ahorro, importaciones, exportaciones, préstamos y amortizaciones. Como norma, el análisis se hizo comparando las opciones que engloban la restricción por la que se exige que los préstamos del último año del plan sean nulos (1 y 1-S) con las que no abarcan dicha medida restrictiva (5 y 5-S).

II. Conclusiones

Los resultados de las diez posibles opciones revelan que se puede escoger o bien un camino de altas tasas de crecimiento del producto, con una consiguiente amplia expansión de la deuda externa (opciones 5, 5-S, 6, 7 y 8), o bien otro con tasas de crecimiento del producto más modestas, que permitan contener dentro de ciertos límites la evolución de la deuda externa (1, 1-S, 2, 3 y 4). Para eso, basta con que sean satisfechas las diversas condiciones impuestas en el modelo, tales como facilidad de obtener recursos externos, mantenimiento de la relación capital/producto y de la tasa marginal de ahorro en los niveles calculados con base en lo acontecido en el decenio de los setenta, y existencia de unas tasas de crecimiento de las exportaciones un poco superiores a las habidas también en aquel decenio.

Empero, las opciones conducentes a mayores endeudamientos, implicando también echar mano de tasas de crecimiento del pro-

ducto más altas, deben apartarse del pensamiento, y ello por diversos motivos. Uno de ellos se refiere a la velocidad de crecimiento de la deuda externa, en comparación con la del producto; conforme se ha expuesto en el cuadro 13, la deuda externa crece más aceleradamente que el producto. En el caso de las opciones 5 y 5-S, por ejemplo, la relación deuda externa/producto pasa de 22.4 % en 1981 a 45.8 % y 50.9 %, respectivamente, en 2001. Otro motivo se relaciona con el razonamiento de que la importación de capital ejerce influencia negativa sobre el ahorro interno, así como sobre la relación incremental capital/producto, y, por consiguiente, no promueve la aceleración del crecimiento del producto. Por lo que hace a la tasa marginal de ahorro, es sabido que en Brasil ya había oscilado en torno de 20 %, frente a los valores calculados en el presente estudio, que son 18.5 % y 13.1 %. Sobre la relación capital/producto, para la que en este estudio se utiliza el valor de 2.9 (calculado sobre la base de los valores de inversión y producto del período 1970-80), si se fijase el cálculo partiendo de datos de períodos menores, se llegaría a la conclusión de que el parámetro ha aumentado de valor. Por ejemplo, según la revista *The Economist* (17 de mayo de 1980, p. 90), la relación en el período 1964-73 era de 2.3, que hay que comparar con la de 3.6 en el período 1974-79. Un motivo más, y éste es decisivo, se refiere al hecho de que la época de disponibilidad de recursos y de crédito fácil en el mercado financiero internacional parece haber llegado a su fin. En tal virtud, en cualquier plan de desarrollo tiene que tomarse en cuenta la contención de la deuda externa.

Visto lo que se ha expuesto en el párrafo anterior, las opciones del modelo factibles y deseables serían las que contienen la restricción (66), que obliga a no tomar préstamos en el año terminal del plan, o sea las opciones 1, 1-S, 2, 3 y 4.

Inclusive en el caso de las opciones mencionadas, existe la necesidad de que la deuda continúe creciendo todavía durante algún tiempo. En la opción 1-S, la deuda externa crece hasta 1993, cuando alcanza la cota de todo el período, cosa que, para las otras cuatro opciones, acontece en 1995. Así pues, a la luz de esos resultados se llega a la conclusión de que es preciso que la deuda externa siga aumentando durante un período de 12 a 14 años, a contar desde el año de base de 1981, para que pase a la fase en que podrá comenzar a ser efectivamente saldada. Verdad es que el modelo presentado en este estudio abarca una restricción política que no permite crecimientos del consumo per cápita inferiores a 1.5 % anual (véanse la restricción 63 y el valor de q en el cuadro 9). Tal vez, debido a una probable escasez futura creciente de recursos en

el mercado financiero internacional, habría que pensar en eliminar esa opción y acortar el período de crecimiento de la deuda externa mediante la anticipación del año a partir del cual los préstamos se tornarían nulos.³ Empero, aunque medidas de ese jaez llegarían a hacer posible, teóricamente, una anticipación del inicio del pago efectivo de la deuda externa, el consiguiente bajo crecimiento del producto, aparte de la posibilidad de causar graves problemas sociales, podría hacer inviable en la práctica semejante deseo, ya que las altas tasas de crecimiento del producto y de la inversión constituyen una de las condiciones previas para el mantenimiento, a largo plazo, de la capacidad de pagar amortizaciones. De todas suertes, pues, es preciso que los banqueros internacionales sigan dispuestos no sólo a financiar la "rotación" de la deuda externa, sino también a aportar algún recurso líquido, a fin de que Brasil mantenga, todavía durante algunos años, su estrategia de ajustarse a la nueva realidad internacional de altos precios de la energía y las divisas. Los resultados de todas las opciones mostraron que la inversión en el sector de mejoramiento de la balanza comercial era muy baja, en relación con la inversión global. Tal hecho se debe, naturalmente, a la ya elevada tasa de crecimiento de las exportaciones utilizada en el modelo, que se calculó con base en los valores registrados en el período 1970-81. El mantenimiento de tal tasa es ya casi suficiente (basta un pequeño aumento) para permitir una evolución de la deuda externa que haga posible abordar su pago efectivo al cabo de unos diez a quince años, siempre que no falten recursos externos en el período en cuestión. Ahora bien, mantener la tasa del decenio precedente, que fue de progreso generalizado en todo el mundo, frente a la actual, lastrada por procesos recesivos, ya de por sí constituye un grande esfuerzo, y no se diga si hubiera de aumentarse. De todas suertes, se espera en breve una recuperación económica mundial, lo que hará posible elevar la tasa de crecimiento de las exportaciones a los niveles necesarios para mantener el desarrollo económico de Brasil. En ese sentido, tal vez fuese una buena ayuda el volver el tipo de cambio más realista de lo que es ahora, a fin de favorecer la competitividad de los productos brasileños en el mercado internacional. Paralelamente, es menester hacer esfuerzos sustanciales para sustituir la energía importada (el petróleo constituye más de la mitad del renglón de importaciones brasileñas) por fuentes internas. La razón de todo ese esfuerzo reside en el hecho de que la deuda externa solamente

³ Habría que ampliar por unos cuantos años más la restricción (66). En las opciones 1, 2, 3, 4 y 1-S, la restricción sólo se aplica al último año del plan.

podrá ser saldada mediante superávit de balanza de pagos, lo que sólo podrá conseguirse con mejoramientos sucesivos de la balanza comercial.

Tanto la expansión de las exportaciones como la sustitución de importaciones implican, dada la ventaja comparativa en cuanto a tierras cultivables y disponibilidad de mano de obra, dedicar una parte significativa de las inversiones a la producción agropecuaria de bienes destinados a esos dos rubros. Sin embargo, debe recordarse que la producción de tales bienes requiere recursos por los cuales tiene que competir con la producción de alimentos destinados al mercado interno, de suerte que una desviación de recursos de este sector para aquel otro podría dar por resultado un aumento de precios de los productos alimenticios. Así pues, para aquel subsector, se hace necesaria la utilización de recursos emanados de otras fuentes, tal vez las que crónicamente hayan estado mal aprovechadas. El propio sector agropecuario tiene que aprender a evitar su acostumbrado mal aprovechamiento de recursos. A este respecto, deberían eliminarse, definitivamente, los subsidios que se conceden pagándolos a cargo de los empréstitos de las autoridades monetarias. Tales cargos, al constituirse en tasas reales de interés negativas, propenden a crear una situación de agotamiento de unos recursos que bien podrían ser destinados a inversiones en el sector. Las tasas reales de interés deberían ser positivas y situarse en niveles tales que, luego de cubrirse los costos de operación, permitiesen capitalizar en cierta medida. Un subsistema de incentivos al producto acabado, así como uno de precios mínimos, quizá fuera más ventajoso que el actual de subsidios implícitos en el crédito, ya que, aparte de no irrogar grandes perjuicios al productor rural, serviría para dar líneas directrices a la producción.

Además de lo dicho, el acoplamiento de ese subsistema con otro regulador de la distribución, que almacenase en los períodos de cosecha y distribuyese en el tiempo intermedio, conduciría a un sistema de autosustentación (capitalización continua).

Será inevitable que la escasez de recursos en el mercado financiero internacional haga que en los próximos años las tasas de crecimiento del producto sean cada vez menores. Semejante hecho puede observarse simplemente consultando los resultados obtenidos en las opciones que consideran el pago efectivo de la deuda como una de las condiciones de planeamiento a largo plazo. En dichas opciones (1, 2, 3, 4 y 1-S), se observa que, a partir de 1995 en las cuatro primeras, y de 1993 en la última, las tasas de crecimiento del producto van cayendo, hasta el año terminal del plan. Si fuera imposible obtener en el mercado internacional los recursos nece-



sarios para mantener las tasas de crecimiento del producto registradas en el modelo, haríase inviable el mantenimiento del tope máximo de la tasa de crecimiento del consumo per cápita en 1.5 % anual. Por ello, a fin de que no haya mayores sacrificios para la sociedad, sería aconsejable tomar providencias destinadas a contener la elevada tasa de natalidad que hoy tiene lugar en Brasil.

Contrariamente a lo que viene observándose, es preciso, aparte de la preocupación natural con el corto plazo, mirar un poco más adelante. La productividad sólo podrá mejorarse con la especialización de la mano de obra y el logro de conquistas en el terreno de las modernas tecnologías. Estas últimas, a su vez, sólo podrán emanar de un sistema educativo eficiente y que contemple las necesidades reales de Brasil. Antes que nada, urge instituir la obligatoriedad de la instrucción pública, en lo concerniente al primer grado, cosa que debiera ser totalmente garantizada por el gobierno. En segundo lugar, debería darse mayor apoyo a los cursos técnicos y de profesionalización, en las áreas en que el país más carece de ellos. A partir del primer grado, la ascensión del estudiante debiera estar fundada exclusivamente en el mérito, de manera que, en medida decreciente según fuera subiéndose en la escala educativa, llegase a los niveles más elevados únicamente una élite intelectual en verdad competente, y en cuantías un poco superiores a las necesidades reales de Brasil. Para conseguir dicho objetivo, la enseñanza podría seguir siendo suministrada tanto por entidades del Estado como por particulares, sobre la base de una total libertad de apertura de centros educacionales. En tal virtud, la obtención de nuevos niveles por parte de los estudiantes, tanto de las escuelas del gobierno como de las particulares, debería sujetarse a pruebas fijadas por las autoridades públicas, y en las que habrían de observarse las peculiaridades regionales. Un sistema sujeto a la expresada pauta, además de procurar mayor eficiencia a la enseñanza en todos los niveles, conduciría, a no dudarlo, a la optimización de los recursos escasos. Sería menester que éstos fuesen distribuidos obedeciendo a una escala de prioridades. Por ejemplo, en primer lugar debería atenderse a la totalidad de la clientela de primer grado; de ahí en adelante, y esto incluye los cursos técnicos y de profesionalismo, sólo una parte, adecuada a las necesidades reales de Brasil, debiera ser atendida con recursos públicos.

Como forma de mejorar el ahorro interno, podría afirmarse con más firmeza el principio de la capacidad de pago. De esa forma, la busca de una medida de progresión en el sistema tributario debería constituirse en una de las principales aspiraciones. Esa mayor medida progresiva podría obtenerse tanto modificando las tasas

tributarias ya existentes como creando algunas nuevas, cual sería, por ejemplo, el impuesto sobre la herencia. Providencias de esa especie, además de fomentar el mejoramiento de la tasa marginal de ahorro, concurrirían al logro de una mejor distribución del ingreso.

Debe aclararse, no obstante, que las sugerencias aquí expuestas para la aplicación de políticas destinadas a mejorar la tasa marginal de ahorro, la relación incremental capital/producto y la tasa de crecimiento de la población toman en cuenta únicamente los resultados obvios a que tales mejoras ciertamente habrían de conducir, simplemente a la luz del modelo presentado en este estudio, en materia de crecimiento del producto per cápita y del endeudamiento externo. Como es natural, tales sugerencias carecen de estudios que puedan investigar otras posibilidades (como, por ejemplo, el aspecto ético y la necesidad de poblar las regiones deshabitadas de Brasil) derivadas de las medidas propuestas, ya que tales estudios no caben dentro de los límites del presente ensayo.

Si resumimos las conclusiones a que, pura y simplemente, conducirían los resultados obtenidos con la aplicación del modelo, cabe destacar las siguientes:

- En cuanto haya abundancia de recursos en el mercado financiero internacional, será posible optar entre un camino de altas tasas de crecimiento del producto y de la deuda externa y otro de crecimiento más modesto de entrambas variables.
- Habida cuenta de que, entre otros motivos, el crecimiento de la deuda externa evoluciona más aceleradamente que el producto, así como también que se espera una mayor escasez de recursos en el mercado financiero internacional, debe optarse por un camino que conduzca, aunque a tasas más modestas de crecimiento del producto, al pago efectivo de la deuda externa.
- Es perfectamente posible alcanzar la tercera etapa de evolución de la deuda externa (aquella en que el ahorro interno es suficiente no sólo para cubrir la inversión requerida, sino también para hacer frente al servicio de la deuda). Para ello, basta que: a) sea posible una "rotación" de la deuda durante un período de diez a quince años, lo que implica una suficiente disponibilidad de recursos (véanse los resultados obtenidos) en el mercado financiero internacional; b) se aumenten las tasas de crecimiento de las exportaciones respecto a las habidas en el decenio precedente, lo que entraña no sólo inversiones constantes en el sector de mejora-



miento de la balanza comercial (véanse los resultados obtenidos), sino recuperación de la economía mundial; *c*) sea fomentada la sustitución de importaciones, principalmente en el sector energético.

Aparte de las conclusiones del modelo, pueden hacerse algunas recomendaciones de política económica. Si los recursos externos llegaren a hacerse tan escasos que no alcanzasen para cubrir las necesidades que fueron calculadas en el modelo, existiría la necesidad de obtener mejoras de algunos parámetros, como medio de compensar tal escasez. En tal sentido, es recomendable implantar medidas enderezadas a: *a*) acrecentar la tasa marginal de ahorro; *b*) disminuir la relación incremental capital/producto, es decir, mejorar la productividad del capital en la economía brasileña; y *c*) promover la reducción de la natalidad y, consiguientemente, de la tasa de crecimiento de la población.

III. Recomendaciones para estudios futuros

A pesar de la contribución teórica que aporta el modelo a la exploración de las propiedades de estrategias de crecimiento óptimo, con variaciones de la afluencia de recursos externos y de los niveles de endeudamiento, pueden ofrecerse algunas sugerencias tendientes a colaborar con quienes se interesen por el mejoramiento del estudio aquí presentado.

En primer lugar, se recomendaría la utilización de otras opciones, sin necesidad de alterar el modelo, para después proponer algunas mudanzas.

Podrían probarse opciones que considerasen tasas marginales de ahorro (α_t) crecientes, con el propósito de restringir el largo plazo de planeamiento a tres o cuatro subperíodos, cada uno con una tasa distinta de las demás. Tal vez esa medida viniese a reflejar una futura realidad derivada de posibles reducciones de la disponibilidad de recursos externos.

En cuanto a las tasas de interés internacionales (j_t^*), podrían intentarse no sólo otros valores, sino también la aplicación de valores diversos y decrecientes a lo largo del período del plan, medida que podría extenderse a las tasas del capital de riesgo (j_t^*). La subdivisión del período del plan, para el caso de j_t^* , reflejaría la esperanza de que hubiera reducción, a lo largo de los años, de aquella tasa en el mercado financiero internacional; para el caso de j_t^* , habría más realismo, habida cuenta de la constante mejoría

que, desde el punto de vista del endeudamiento externo, iría conociendo la economía, en caso de aplicarse las opciones que prevén préstamos nulos a partir de determinado año del plan.

Asimismo, dentro del modelo que se ha expuesto, debiera darse otros valores a n , que no fueran cero. De esa forma, mediante el procedimiento de anticipar la restricción (66), habría la posibilidad de estudiar los casos en que, en años más próximos al de iniciación del plan, no se pudieran tomar ya préstamos externos.

Una primera propuesta de alteración del modelo sería la de suprimir J_t en la ecuación (48), adecuándose el resto del modelo y tomando en cuenta la misma medida para el cálculo de la relación capital/producto. Quizá dicha medida no condujese a diferencias importantes, en cuanto a los resultados, pero es posible que el modelo se acercara más a la realidad.

En el cálculo de la deuda externa (ecuación 50), podría incluirse, además, una variable que tomase en consideración los préstamos de corto plazo.

Sería, asimismo, interesante que las restricciones (61) y (62), que, en los sectores tradicional y de mejoramiento de la balanza comercial, respectivamente, obligan a que la inversión de cada año sea por lo menos igual a la del año precedente, se resumieran en una sola que tomara en cuenta sólo la inversión global ($I_t \geq I_{t-1}$). Semjante medida permitiría una mejor distribución de las inversiones entre los sectores, lo que proporcionaría mayor eficiencia y, por consiguiente, mejores resultados en lo tocante a optimizar la función objetivo.

Con el fin de procurar mayor flexibilidad a la última propuesta, acerca de nuevas opciones dentro del modelo expuesto (la adscripción de nuevos valores a n), sería conveniente sustituir la restricción (63) por otra en que el consumo per cápita de cada año fuese cuando menos igual al del año precedente [$C_t \geq C_{t-1}(1+p)$].

Finalmente, además de las sugerencias aquí expuestas, el examen continuado de las diversas corridas de computadora resultantes de cada modificación efectuada, así como la aparición de nuevas hipótesis, podrán traer consigo otras alteraciones de valores de algunos parámetros, o hasta del propio modelo. De esta suerte, quizá pudieran obtenerse resultados más depurados, en el sentido de alcanzar una aproximación mayor a la realidad económica brasileña.

Bibliografía

- [1] ADELMAN, IRMA, y HOLLIS B. CHENERY, "Foreign aid and economic development: the case of Greece", *Review of Economics and Statistics*, vol. 48, febrero de 1966, pp. 1-19.
- [2] ALLEN, R. G. D., *Mathematical analysis for economists*, Macmillan, Londres, 1938.
- [3] BACHA, E. L., "Crescimento com oferta limitada de divisas: uma reavaliação do modelo dos dois hiatos", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 12, nº 2, agosto de 1982.
- [4] BAUMOL, WILLIAM J., *Economic theory and operation analysis*, 4ª edición, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1977.
- [5] BERGSMAN, J., y A. S. MANNE, "An almost consistent intertemporal model for India's Fourth and Fifth Plans", en IRMA ADELMAN y ERIK THORBECKE (eds.), *The theory and design of economic development*, Johns Hopkins Press, Baltimore (Md.), 1966, pp. 239-61.
- [6] BLITZER, C. R., P. B. CLARK y L. TAYLOR, *Economy-wide models and development planning*, Banco Mundial y Oxford University Press, Londres, 1975.
- [7] *Boletim Mensal* (Banco Central de Brasil), varias ediciones.
- [8] BRANSON, W. H., *Macroeconomic theory and policy*, Harper and Row, 1972.
- [9] BRUNO, M., y HOLLIS B. CHENERY, "Development alternatives in an open economy: the case of Israel", *Economic Journal*, vol. 72, marzo de 1962, pp. 79-103.
- [10] BRUTON, HENRY J., *The two-gap approach to aid and development*, Williams College, Williamstown (Mass.), 1968 (Research memorandum nº 21).
- [11] BUIROUGHS CORPORATION, *B7700-B6700 systems tempo, mathematical programming system, user's manual*, Detroit (Mich.), 1976.
- [12] CAMPBELL, H. G., *An introduction to matrices, vectors and linear programming*, 2ª edición, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1977.

- [13] *Conjuntura* (Fundación Getúlio Vargas), marzo de 1982 y otras ediciones.
- [14] CONVERSE, A. O., *Otimização*, traducción de Altair Rios Neto, Editorial de la Universidad de São Paulo, São Paulo, 1977.
- [15] CHENERY, HOLLIS B., y K. KRETSCHMER, "Resource allocation for economic development", *Econometrica*, vol. 24, octubre de 1956, pp. 365-400.
- [16] CHENERY, HOLLIS B., y ARTHUR McEWAN, "Optimal patterns of growth and aid: the case of Pakistan", en IRMA ADELMAN y ERIK THORBECKE (eds.), *The theory and design of economic development*, Johns Hopkins Press, Baltimore (Md.), 1966, pp. 149-80.
- [17] CHENERY, HOLLIS B., y A. M. STROUT, "Foreign assistance and economic development", *American Economic Review*, vol. 56, septiembre de 1966, pp. 679-733.
- [18] CHIANG, ALPHA C., *Fundamental methods of mathematical economics*, McGraw-Hill, Nueva York, 1967.
- [19] DANØ, S., *Linear programming in industry*, 4ª edición, Springer, Viena y Nueva York, 1974.
- [20] DANTZIG, G. B., *Linear programming and extensions*, Princeton University Press, Princeton (N. J.), 1963.
- [21] DOELLINGER, C., M. HOLTHUS, D. G. MUNHOZ, H. B. SCHÄFER y H. M. STAHL, *Divida externa e estratégia brasileira de desenvolvimento*, Cartgraf, Campinas, 1981 (col. Ildes, nº 2).
- [22] DOMAR, E. D., *Essay in the theory of economic growth*, Oxford University Press, 1957.
- [23] DOREMAN, R., PAUL A. SAMUELSON y ROBERT M. SOLOW, *Linear programming and economic analysis*, McGraw-Hill, Nueva York, 1958.
- [24] ELLENRIEDER, A. V., *Pesquisa operacional*, Almeida Neves, Rio de Janeiro, 1971.
- [25] GASS, S. I., *Linear programming: methods and applications*, 3ª edición, McGraw-Hill, Nueva York, 1969.
- [26] GOBIERNO DE BRASIL, *Tercer Plan Nacional de Desarrollo, 1980-85*, 1980.
- [27] GOODWIN, R. M., "The optimal growth path for an underdeveloped economy", *Economic Journal*, vol. 71, diciembre de 1961, pp. 756-74.
- [28] HADLEY, G., *Linear programming*, 9ª impresión, Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1975.
- [29] HAHN, FRANK H., y R. C. O. MATTHEWS, "The theory of economic growth: a survey", en *Surveys of economic theory*, vol. 2, Macmillan, Londres, 1969.

- [30] HARROD, ROY F., "An essay in dynamic theory", *Economic Journal*, vol. 49, marzo de 1939, pp. 14-33.
- [31] HEALY, J. M., *The economics of aid*, Keegan, Londres, 1971.
- [32] HEESTERMAN, A., *Forecasting models for national economic planning*, Riedel, 1972.
- [33] HOFFMANN, R., y S. VIEIRA, *Análise de regressão: uma introdução à econometria*, Hucitec y Editorial de la Universidad de São Paulo, São Paulo, 1977.
- [34] HOROWITZ, I., y N. SPULBER, *Quantitative economic planning: theory and models of economic control*, Norton, Nueva York, 1976.
- [35] INTRILIGATOR, M. D., *Mathematical optimization and economic theory*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N. J.), 1977.
- [36] KALECKI, M., *Crescimento e ciclo das economias capitalistas*, traducción de Jorge Miglioli, Hucitec y Editorial de la Universidad de São Paulo, São Paulo, 1971.
- [37] MANNE, A. S., "Key sectors of Mexican economy, 1962-72", en IRMA ABELMAN y ERIK THORBECKE (eds.), *The theory and design of economic development*, Johns Hopkins Press, Baltimore (Md.), 1966, pp. 263-89.
- [38] MCKINNON, RONALD I., "Foreign exchange constraints in economic development and efficient aid allocation", *Economic Journal*, vol. 74, junio de 1964, pp. 388-409.
- [39] MIGLIOLI, JORGE, *Técnicas quantitativas de planejamento*, Vozes, Petrópolis, 1976.
- [40] PFAFFENBERGER, R. C., y D. A. WALKER, *Mathematical programming for economics and business*, Iowa University Press, Iowa (Ia.), 1976.
- [41] SANDEE, J., *A long term planning model of India*, Naciones Unidas, Nueva York, 1959.
- [42] SHIBLY, M., y A. P. THIRLWALL, "Dual-gap analysis for the Sudan", *World Development*, vol. 9, 1981, pp. 193-200.
- [43] STOLERU, G., "An optimal policy for economic growth", *Econometrica*, vol. 33, abril de 1965, pp. 321-48.
- [44] TAYLOR, L., "Investment timing in two-gap models", en HOLLIS B. CHENERY (ed.), *Studies in development planning*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1971, pp. 48-59.
- [45] THIRLWALL, A. P., *Growth and development*, Macmillan, Londres, 1972.
- [46] TINBERGEN, JAN, "A didactical note on the two-gap theory", en W. A. ELTIS, M. F. SCOTT y J. N. WOLFE (eds.), *Induction, growth and trade (Essays in honour of Sir Roy Harrod)*, Clarendon Press, Oxford, 1970.

- [47] UZAWA, H., "Optimal growth in a two-sector model of capital accumulation", *Review of Economic Studies*, vol. 31, enero de 1964, pp. 1-24.
- [48] YAMANE, T., *Estadística*, traducción de Nuria Cortado de Kohan, 3ª edición, Harla, México, 1974.

Índice

	<i>Pág.</i>
<i>Presentación</i>	i
<i>Capítulo I. Introducción</i>	1
<i>Capítulo II. Fundamentación teórica</i>	9
I. Teoría del crecimiento económico de Harrod y Domar	11
II. Recursos externos	14
III. La teoría de las dos brechas	16
1. La brecha de ahorro	21
2. La brecha de divisas	23
3. Las dos brechas en la práctica	26
IV. Deuda externa	27
1. Aspectos de largo plazo	27
2. Aspectos de corto plazo	31
<i>Capítulo III. Exposición del modelo</i>	33
I. Determinación de las variables y los parámetros	35
II. La función objetivo	38
III. Ecuaciones de definición	40
IV. Restricciones estructurales y de comportamiento	43
V. Restricciones políticas	44
<i>Capítulo IV. Datos necesarios</i>	47
I. Valores de las variables	49
II. Valores de los parámetros estructurales	50
III. Valores de los parámetros no estructurales	57
IV. Posibles aplicaciones del modelo	60
<i>Capítulo V. Presentación de los resultados</i>	65
I. Producto y deuda externa	67
II. Ahorro e inversión	75



III. Exportación e importación	79
IV. Consumo y gasto líquido de intereses	81
V. Las demás variables	84
<i>Capítulo VI. Consideraciones finales</i>	109
I. Resumen de los capítulos precedentes	111
II. Conclusiones	114
III. Recomendaciones para estudios futuros	120
Bibliografía	123