



DOCUMENTOS

Política y programas de desarrollo

Burnley Hollis Chenery

Revista de Economía y Estadística, Vol. 2, No 3 (1958): 3° Trimestre, pp. 177-251.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/4906>



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

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

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

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

Cómo citar este documento:

Chenery, H. (1958) Política y programas de desarrollo. *Revista de Economía y Estadística*. Tercera Época, Vol. 2, No 3: 3° Trimestre, pp. 177-251.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/4906>

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

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

DOCUMENTOS

POLITICA Y PROGRAMAS DE DESARROLLO*

INTRODUCCIÓN

Los gobiernos de todos los países poco desarrollados del mundo se vienen preocupando cada vez más de las medidas tendientes a fomentar el crecimiento económico. Una de las técnicas más corrientes consiste en adoptar un "programa de desarrollo" cuya finalidad es proporcionar una base analítica adecuada para distintos tipos de política. Aun en los casos en que no se ha llegado a formular un programa general, el alcance y la variedad de la intervención gubernamental ha aumentado intensamente en aquellas iniciativas que influyen sobre la actividad económica a largo plazo, sobre todo en el campo de las inversiones.

Los problemas que plantean los campos apuntados en la política económica y que pueden observarse lo mismo en América Latina que en Asia y Africa, nada tienen que ver con los antiguos debates sobre el socialismo frente al capitalismo como formas ideales de organización económica. Fuera del bloque comunista, en todas partes se reconocen las ventajas de la iniciativa privada, incluso en los países que tienen una mayor inclinación socializante. La actitud básica de la ma-

NOTA EDITORIAL: *La traducción al castellano de este ensayo del profesor Chenery ha planteado problemas nuevos de terminología que el lector puede encontrar explicados en algunas de las notas —las que lleven asterisco y la mención (Ed.)— que se han puesto a su texto. Se agradecerá toda crítica o comentario que la Secretaría pueda recibir en el sentido de aclarar, o mejorar en su caso, los términos aquí adoptados.*

* Este artículo se basa en las conferencias dictadas en octubre y noviembre de 1957 en el programa CEPAL/AAT de Capacitación en Materia de Desarrollo Económico. Deseo dejar constancia de lo valioso que han sido los comentarios del profesor Regino Boti, de la Universidad de Oriente, Cuba, y del Dr. Thomas Vietorisz, de la CEPAL, sobre muchos de los problemas abordados aquí.

yoría de los países democráticos consiste en limitar la intervención a los aspectos de la actividad económica en que no parece dar resultados óptimos el libre juego de las fuerzas económicas. Como la inversión en un momento dado determina el curso futuro del crecimiento, las medidas contempladas en la política de desarrollo tienen como punto focal la magnitud y la composición de las inversiones, aunque también toman en cuenta la calidad de la mano de obra y de los otros factores de producción disponibles y la distribución del ingreso entre los diversos grupos sociales.

Aquí se pretenden examinar las bases sobre las que se asienta la intervención gubernamental en el proceso de crecimiento económico. Se considerarán en forma sumaria: *i*) las deficiencias del mecanismo del mercado para conseguir el empleo óptimo de los recursos; *ii*) el fundamento lógico de una política de desarrollo; *iii*) la variedad de instrumentos de política económica utilizados por los gobiernos; *iv*) las técnicas analíticas de que se dispone para formular programas de desarrollo, y *v*) algunos de los problemas inherentes a la aplicación de una política de desarrollo.

El tema principal de esta exposición se deriva del trabajo exploratorio de Tinbergen¹ sobre política económica, y reside en que la elección de una política debe fundarse en criterios objetivos y en que sus consecuencias pueden probarse frente a las de una política alternativa. En anteriores enfoques de la política económica, del *laissez-faire* al marxismo, se supuso que una teoría *a priori* basada en premisas de tipo muy general podría llevar a recomendaciones de política de amplia aplicación. Sin embargo, para los problemas que suelen constituir la preocupación central de una política de desarrollo, parecen ser extraordinariamente limitadas las conclusiones prácticas que pueden alcanzarse mediante razonamientos *a priori*.²

La política económica tradicional de los países occidentales se basa en la teoría clásica del equilibrio en un sistema de libre competencia, refinada en el curso del último siglo. La inferencia básica a que se puede llegar en materia económica con este modelo es que en condiciones estáticas de competencia perfecta las fuerzas del mercado tenderán a promover el aprovechamiento óptimo de los recursos de un

¹ Véase *On the Theory of Economic Policy* (1952) y *Economic Policy: Principles and Design* (1956).

² Otras maneras de enfocar la política económica se examinan en T. Tyszynski, "Economic Theory as a Guide to Policy: some suggestions for reappraisal", *Economic Journal*, junio de 1955.

país, en el sentido de que se logrará la mayor producción total compatible con el sistema de preferencias de la comunidad. Nadie puede mejorar su propia situación sin que empeore la de otro. En la medida en que esta teoría es aplicable se infiere de ella que la política gubernamental hacia el crecimiento se limitará a establecer las condiciones institucionales que permitan la libre competencia, mediante el control de los monopolios, la redistribución del ingreso y la provisión de aquellos servicios que son esencialmente públicos por su naturaleza. Aparte de estas medidas, la distribución de los recursos se dejará al libre juego de las fuerzas del mercado.

La revolución keynesiana de los años treinta echó por tierra la teoría clásica en lo que toca a las fluctuaciones a corto plazo del ingreso y del empleo, pero prácticamente no alteró sus conclusiones sobre la distribución de los recursos a más largo plazo. En casi todos los países se han ampliado los objetivos de la acción gubernamental hasta abarcar el mantenimiento de la estabilidad del ingreso, los precios y el balance de pagos. Al mismo tiempo se ha desarrollado el análisis macroeconómico como orientación para esa política.

En los últimos diez años se ha impugnado también la validez del análisis clásico de la distribución de los recursos en condiciones dinámicas. Autores como Rosenstein-Rodan,³ Nurkse,⁴ Lewis,⁵ Prebisch⁶ y Myrdal⁷ han indicado hasta qué punto las hipótesis clásicas del equilibrio y la competencia perfecta no se cumplen en los países poco desarrollados y cómo resulta inadecuada cualquier política que se base en el uso implícito del modelo de competencia estática. Sin embargo, no se ha elaborado todavía otro tipo de análisis, y, a falta de él, la política de desarrollo tiende a guiarse por análisis parciales y principios improvisados.

Los elementos para estructurar un nuevo concepto de la política de desarrollo han de ir a encontrarse en diversas fuentes. Tinbergen⁸

³ P. N. Rosenstein-Rodan, "Problems of Industrialization in Eastern and South-Eastern Europe", *Economic Journal*, junio-septiembre de 1943.

⁴ R. Nurkse, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries* (Oxford, Blackwell, 1953).

⁵ W. A. Lewis, *The Theory of Economic Growth*, (1955).

⁶ *Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico* (E/CN.12/221). Publicación de las Naciones Unidas (Nº de venta: 1952.II.G.1).

⁷ G. Myrdal, *Economic Theory and Underdeveloped Regions* (Londres, Gerald Duckworth, 1957).

⁸ *Op. cit.*

proporciona un marco lógico para el análisis, en el cual la selección de los instrumentos de esa política y el análisis de sus efectos se determinan según la naturaleza del problema. Con arreglo a esta concepción, el modelo clásico sólo constituye una entre varias alternativas, cada una de las cuales puede valorarse a la luz de la validez de sus análisis y de la viabilidad de las medidas de política económica que se derivan de ella.

Una política de intervención gubernamental en ciertos sectores exige un análisis de la economía que tome en cuenta explícitamente ciertos elementos que no se consideran en el modelo clásico. No basta con señalar que raras veces existe una situación de equilibrio en condiciones de libre competencia; para mejorar los resultados de esta hipótesis es preciso determinar la naturaleza de las desviaciones y cómo afectarán la distribución óptima de los recursos. Entre los métodos de análisis económico que cabe aplicar en este caso, uno de los que ofrece mejor perspectiva es el análisis de las relaciones interindustriales, la composición de la demanda final y la disponibilidad de mano de obra, capital y otros recursos. El empleo del modelo de insumo-producto se ha estudiado ya en número anterior de esta publicación.⁹ En la segunda parte del presente artículo se explorarán las posibilidades de usar la técnica más rigurosa de la programación lineal, que tiene la ventaja de determinar una serie de precios de equilibrio para la economía así como un conjunto coherente de niveles de producción. Incluso en aquellos casos en que no puede aplicarse detalladamente por falta de estadísticas adecuadas, este método proporciona un mejor marco teórico para la política de desarrollo.

La verdadera prueba de la eficacia de las nuevas medidas de política de desarrollo sólo vendrá dada por la experiencia surgida de su aplicación durante un período prolongado. Pocos países han acumulado mucha experiencia de este tipo, y cuando la tienen, no ha sido analizada en forma sistemática. En vista de que este análisis se centrará principalmente en torno a los aspectos teóricos de una política de desarrollo sólo haré aquí unos cuantos comentarios aislados sobre el particular. Ello no implica que el autor crea que las conclusiones sobre política económica sólo puedan derivarse de elaboraciones teóricas o que los factores no económicos no puedan pesar más que las consideraciones de tipo económico. Únicamente se refleja los límites que se han querido dar al presente estudio.

⁹ Véase "El modelo de insumo-producto", *Boletín Económico de América Latina*, vol. I, N^o 2 (septiembre de 1956), pp. 17 ss.

I. CRITERIOS SOBRE POLITICA DE DESARROLLO

La política económica está integrada por las medidas que toma el gobierno para influir sobre la vida económica. Esa política se suele identificar según las variables económicas sobre las que está destinada a influir: política de precios, de empleo, de comercio exterior, monetaria, etc. Sin embargo, debido a la interdependencia del sistema económico, cualquier clasificación de ese tipo es cuando mucho aproximada y susceptible de inducir a error por cuanto los efectos secundarios de cualquier tipo de acción sobre los otros elementos de la economía pueden ser de gran significación.

La política de desarrollo se interesa en la tasa de crecimiento y en la estructura futura de la economía. Por lo tanto, se distingue de aquellas otras medidas encaminadas a evitar las fluctuaciones a corto plazo de los precios, el empleo y el comercio, y que podrían llamarse medidas de estabilización. En este caso la línea divisoria es de nuevo arbitraria, porque todas las medidas a corto plazo tienen algún efecto sobre las tasas de crecimiento y la modalidad del empleo de los recursos. Sin embargo, la distinción no deja de ser útil. Las necesidades de estabilización limitan las alternativas existentes para la política de desarrollo, al imponerle restricciones a la inversión total, el balance de pagos y las demandas permisibles de otros recursos. Dentro de estos límites, la política de desarrollo trata de lograr varios objetivos a largo plazo, entre los cuales el más importante es el del crecimiento del ingreso total.

En realidad, la política de desarrollo debe abarcar mucho más que la parte de política económica que acaba de asignársele. Debe dar al trasfondo institucional de la actividad económica y a la calidad de los empresarios y mano de obra disponibles tanta importancia como al uso de los recursos existentes. Sin embargo, en este caso hay alguna justificación para distinguir como tradicionalmente se hace entre factores económicos y no económicos.¹⁰ Las actividades gubernamentales en este campo más amplio complementan los tipos de política económica de objetivos más limitados. Sin embargo, al mismo tiempo compiten con ésta por los escasos recursos de ingresos públicos y técnicos gubernamentales. El equilibrio entre estos distintos tipos de

¹⁰ Las interrelaciones entre los factores económicos y no económicos se han examinado ya por Arthur Lewis en *The Theory of Economic Growth* (1955) y por Gunnar Myrdal en *Economic Theory and Underdeveloped Regions* (1957).

actividad gubernamental se decidirá de todos modos sin atender al mecanismo del mercado y se basará en menor grado en un cálculo económico. Por lo tanto, en este estudio identificaré la política de desarrollo con las decisiones sobre la forma de determinar la oferta y el uso de los fondos de inversión (es decir, ahorro público y privado más inversión extranjera), las divisas y otros recursos escasos.

Como ya se ha indicado, uno de los problemas centrales de la política de desarrollo es el de la eficacia del mercado como determinante de la distribución de las inversiones. Este asunto se considera en seguida antes de analizar otras alternativas.

1 DEFECTOS DEL MECANISMO DEL MERCADO PARA DETERMINAR LAS DECISIONES DE INVERSIÓN

El mejor punto de partida para estudiar la distribución de los recursos es el modelo ideal de una economía perfectamente competitiva que está siempre en equilibrio —aunque nunca en la práctica se llegue a alcanzar—, porque sus características y efectos sobre el uso de los recursos pueden deducirse de una serie sencilla de premisas. Aunque se adopte la hipótesis del planeamiento racional en vez del de la competencia, pueden deducirse condiciones similares para el uso óptimo de los recursos. Por lo tanto, este modelo proporciona un tipo con que comparar los sistemas económicos reales.

Suponiendo que exista competencia perfecta puede demostrarse que la selección individual de los productores y consumidores resultará en precios que, bajo condiciones estáticas, conducen a la máxima eficiencia económica (un óptimo de Pareto).¹¹ La eficiencia máxima es una condición en que el bienestar de un grupo no puede aumentar sin reducir el de otro. Dado que, según estas hipótesis, cualquier interferencia en el mecanismo de los precios produce una disminución del bienestar social (a menos que se contrarreste con beneficios en materia de equidad) esa interferencia se justifica sólo por deficiencias identificables en el funcionamiento del mecanismo de los precios.

Considerado como un instrumento para lograr el máximo bienestar social, el mecanismo de los precios presenta tres clases de de-

¹¹ Esta es sólo una exposición burda de la proposición central de la economía del bienestar, que se ha refinado mucho en exámenes teóricos recientes. Puede encontrarse un buen resumen de las condiciones necesarias para la distribución eficiente de los recursos en Scitovsky, Shaw y Tarshis, *Mobilizing Resources for War*, apéndice II.

fectos, que pueden clasificarse en: *a)* inexistencia de los supuestos en que se basa el modelo de competencia perfecta; *b)* factores dinámicos y *c)* consideraciones de equidad.

a) Inexistencia de los supuestos de la competencia perfecta.

La competencia perfecta supone un conocimiento total de las alternativas existentes por parte de los productores y de los consumidores, la ausencia de obstáculos para ingresar en las diferentes ocupaciones o industrias, acceso en igualdad de condiciones a los factores de producción, ausencia de monopolios, etc. En la realidad todas las economías se alejan en cierta medida de estas condiciones ideales, pero en casi todos los aspectos las hipótesis de competencia perfecta se cumplen menos en los países poco desarrollados que en la mayoría de los países más avanzados. Hay menos información acerca de la demanda de los consumidores y productores, así como sobre las diversas técnicas de producción, la oferta de factores, etc. El acceso a algunas ocupaciones se ve limitado por factores sociales y por falta de oportunidades educativas. El acceso al capital y a los recursos naturales es muy desigual. La lista podría alargarse mucho más, pero los ejemplos aducidos bastan para ilustrar el alcance del problema. Estos factores se combinan para producir un mercado estructural rígido, situaciones de predominio monopólico, inmovilidad de la mano de obra y del capital y, por consiguiente, grandes diferencias entre la rentabilidad de éste y la remuneración de aquélla en sus diferentes aplicaciones.

b) Factores dinámicos

Los efectos de los cambios económicos son también más importantes en los países menos industrializados, porque una o dos fábricas nuevas pueden duplicar o triplicar una determinada producción mientras que en un país más industrializado ello sólo representaría un aumento marginal. En los casos en que el desarrollo ha tenido éxito, las tasas de crecimiento del sector industrial en conjunto suelen ser elevadas y en algunas ramas de la industria son con frecuencia discontinúas.

Los efectos más importantes por lo que toca a las decisiones de inversión son las previsiones imperfectas de la demanda futura y de los costos de los productos y de los factores. Estos son de particular impor-

tancia en la producción de artículos para el uso de otros sectores y para las inversiones con un largo período de planificación y construcción. A consecuencia de la incertidumbre, en algunos sectores pueden aumentar los riesgos para los inversionistas privados y por ello los recursos de inversión pueden ser asignados a usos menos productivos. La falta de experiencia con ciertos tipos de producción y la aversión a correr riesgos contribuyen a reforzar esta tendencia.¹²

La oferta de diversos tipos de mano de obra especializada también la determinan de manera muy imperfecta las reacciones ante los precios en vigor. Hasta que no se inicie un determinado tipo de producción puede haber poca demanda de ciertas categorías de mano de obra especializada, pero sin ellas, es mucho menor la probabilidad de poder iniciar esa clase de actividad. En este caso, el rezago en el reajuste es mucho mayor que en el de la inversión. En ambas ocasiones puede que no haya una tendencia a acercarse a la posición óptima.

c) *Consideraciones de equidad*

No se puede demostrar que la competencia tienda a reducir las desigualdades en la distribución del ingreso entre las clases económicas o las regiones geográficas, y se puede argumentar que en realidad ha tendido a actuar en dirección contraria en los países más pobres. Todos los países aceptan una política que prevé alguna forma de intervención para disminuir las desigualdades del ingreso pero, de nuevo, el problema es más agudo en los países menos desarrollados, en que es probable que las diferencias regionales tengan mayor importancia.¹³

El efecto combinado de los tres grupos de factores es el de producir una estructura de los precios que no constituye en muchos sectores la mejor guía disponible para distribuir los recursos. Las decisiones privadas sobre inversión tomadas a base de esta estructura de precios conducen a menudo a un desequilibrio estructural, en el sentido de que los factores productivos no se usan en la proporción en que están

¹² Estos factores han sido examinados por Rosenstein-Rodan, *op. cit.*, y R. Nurkse, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, capítulo I.

¹³ Myrdal sostiene vigorosamente este argumento en *op. cit.*, capítulos III y V.

disponibles. Por lo común, la mano de obra no se emplea en su totalidad o los recursos naturales pueden explotarse ineficazmente por falta de inversiones complementarias.

La productividad marginal de la inversión puede ser apreciablemente más baja que la que resultaría de un mejor mecanismo de distribución de los recursos, ya sea mediante precios mejorados o distribución directa.

Los factores antes enumerados actúan con frecuencia en combinación. En los países poco desarrollados que tienen una política para promover el desarrollo, pueden identificarse los siguientes casos en que generalmente se piensa que se justifica la intervención:

i) Cuando hay un grave desequilibrio estructural en el uso de la mano de obra, en el de los recursos naturales o en el de las divisas;

ii) En las inversiones básicas —energía, transporte, etc.—, que dependen en primer lugar de la evaluación de las modalidades de la producción futura y en que las economías de escala (y las tendencias monopólicas) tienen importancia;

iii) En el fomento de la inversión en nuevos tipos de producción, en que los factores dinámicos son particularmente importantes y en que el riesgo que corren los inversionistas privados puede ser mucho mayor que si hubiera alguna forma de coordinación gubernamental de los planes de inversión;

iv) Para impedir el establecimiento de monopolios;

v) Cuando los mercados de exportación son notablemente inestables y el balance de pagos está sujeto a grandes fluctuaciones;

vi) Cuando se desea mejorar la distribución del ingreso por regiones o por clases.

Muchas de las medidas de política económica que adoptan los gobiernos para contrarrestar las deficiencias del mecanismo del mercado no necesitan como guía un programa económico general. Entre ellas cabe mencionar el control del monopolio, las agencias de empleo, la eliminación de los obstáculos de ingreso a una actividad económica, y otras medidas de carácter institucional. Sin embargo, la mayoría de los tipos de intervención en el sistema de precios y de las medidas para anticipar los efectos de cualquier cambio requieren algún análisis para ser congruentes.

2. LA LÓGICA DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO

Para estudiar formas alternativas de política económica es preciso contar con un sistema coherente de conceptos y con alguna idea sobre sus características formales. Esos conceptos han sido definidos por Tinbergen en el campo general de la política económica y pueden adaptarse con facilidad a los problemas concretos de la política de desarrollo.¹⁴

Para analizar las consecuencias de un tipo determinado de acción gubernamental es necesario formular un modelo económico en que se expresen las relaciones entre los objetivos que persiguen los autores de la política, los medios que emplean y su efecto sobre la economía. Estos términos pueden aclararse de la siguiente manera:

i) Los *creadores de la política* pueden ser uno o varios. Al comienzo se supone que el gobierno central actúa como único responsable de esa política, pero en una etapa más avanzada será necesario examinar los medios por los cuales pueda lograrse una política coordinada cuando se descentralicen las decisiones.

ii) Los *objetivos* que persigue cualquier tipo de política representan de diversos modos las metas que una sociedad está tratando de alcanzar mediante la adopción de una serie determinada de medidas. Los objetivos de la política de desarrollo son casi siempre múltiples, y pueden ser *cuantitativos* (aumentar al máximo del ingreso nacional, reducción del desempleo, eliminación de un déficit del balance de pagos, etc.) o bien *cualitativos* (mejor distribución del ingreso entre las regiones o las clases sociales, etc.) Los objetivos múltiples¹⁵ de la política de desarrollo constituyen uno de sus rasgos más característicos —en contraste digamos con la política de estabi-

¹⁴ Véase J. Tinbergen, *On the Theory of Economic Policy*, capítulos I-IV, y *Economic Policy: Principles and Design*, capítulos I y II. Como Tinbergen se preocupa principalmente de las medidas de estabilización, he hecho algunas modificaciones en sus definiciones para ajustarlas mejor a la política de desarrollo. Un tratamiento más general de la política se hace en R. A. Dahl y C. E. Lindblom, *Politics, Economics and Welfare*, a que se hace referencia más adelante.

¹⁵ Como se indica después, algunos de estos objetivos deberían más propiamente considerarse como restricciones sobre las posibilidades de selección.

lización—, y para poner de manifiesto sus interrelaciones requieren una técnica analítica más compleja.

iii) Los *medios* de la política económica son las medidas que el gobierno puede tomar para alcanzar ciertos objetivos, y pueden ser cuantitativos o cualitativos. Los *medios cuantitativos* (que se denominarán *instrumentos*) pueden lograr los objetivos de la política *directamente* —por ejemplo, mediante la producción y la inversión pública, los programas de ayuda del gobierno, etc.—, o *indirectamente*, mediante la reacción de las empresas y de los consumidores ante los impuestos, subsidios, tasas de cambio y otras variables. Los *medios cualitativos* comprenden modificaciones en la estructura económica del tipo de una reforma agraria o de medidas para combatir los cárteles. Su efecto es más difícil de determinar y está menos sujeto al análisis económico. Me dedicaré por tanto principalmente a los medios cuantitativos, tanto directos como indirectos.

iv) Las *relaciones económicas* describen la estructura y el comportamiento de la economía. Reducidas a su forma matemática, se convierten en *ecuaciones*, que pueden clasificarse como ecuaciones de definición, ecuaciones que expresan relaciones tecnológicas, o institucionales, o del comportamiento. Para el análisis de la política, las variables de estas ecuaciones pueden clasificarse en *instrumentos*, sobre los cuales el gobierno ejerce algún control; *metas*, que representan los objetivos de la política y sus restricciones; *datos*, que se consideran dados; y variables *no controladas* (o que no vienen al caso). Esta clasificación se analizará más a fondo en la Parte II.

v) Un *modelo económico* se compone de una serie de relaciones económicas. Todo análisis económico se basa en algún tipo de modelo de la economía, aunque las relaciones pueden estar expuestas en términos de funciones cuyas propiedades sólo se definen de modo general. De este último tipo es el modelo de una economía de libre empresa que funciona bien y es usado con frecuencia como base para el análisis de la política económica.

vi) Las *normas de acción* se obtienen aplicando un modelo económico determinado al análisis de las posibilidades de lograr ciertos objetivos. Esas normas pueden traducirse en *metas*, *prioridades*, *precios*, u otras magnitudes gracias a las cuales los encargados de ejecutar la política pueden hacer una selección concreta. A veces, el instrumento que controla el gobierno aparece como variable en el modelo empleado —verbigracia, el volumen de producción de energía

eléctrica—, pero es más frecuente que los organismos ejecutores de la política traduzcan a una forma más directa la magnitud que se ha tomado como norma de acción. (Por ejemplo, un programa de desarrollo puede requerir cierta cantidad de los ingresos del gobierno, pero las tasas tributarias que se necesiten las determinarán las autoridades fiscales).

Estos conceptos son muy generales. Será útil hacer algunos comentarios adicionales sobre su aplicabilidad al análisis de la política de desarrollo.

a) *Naturaleza de los objetivos de desarrollo*

Entre los objetivos finales que pueden lograrse por medios económicos, los siguientes constituyen las metas más comunes de una política de desarrollo:¹⁶

- i) Ingreso (producción o gasto) máximo por habitante;
- ii) Mejor distribución del ingreso por regiones y clases sociales;
- iii) Atenuación del riesgo de las fluctuaciones del ingreso derivadas de las malas cosechas, los vaivenes de los mercados de exportación, etc.;
- iv) Establecimiento de un límite aceptable al desempleo.

Este último, la reducción del desempleo, puede incluirse lógicamente como parte de una mejor distribución del ingreso, pero hay varios países que dan a la ocupación plena el rango de meta en sí, aparte de su efecto sobre la distribución del ingreso monetario.

Como las preferencias del consumidor se consideran un objetivo separado de las sociedades democráticas, la elevación del ingreso a un máximo a través del tiempo está sujeta a la condición de que las preferencias del consumidor sean satisfechas a cualquier nivel de ingreso. En la práctica, esto implica la descomposición del consumo global en sus elementos constituyentes a los niveles previsibles de ingreso y precios relativos y la aceptación de estas demandas como metas del programa de producción. (En teoría, un procedimiento más aceptable consistiría en elevar a un máximo el ingreso sujeto a funciones especificadas de la demanda, pero no existe un método práctico para hacerlo así). Las metas de consumo a que de esta manera se llega no deben confundirse con el objetivo final de lograr

¹⁶ Otras metas de tipo social, como la libertad y la democracia, se considerarán como dadas.

el bienestar máximo, para el cual esas metas sólo sirven de presentación aproximada, sujetas siempre a revisiones durante la preparación de un programa óptimo.

La disponibilidad de factores constituye el segundo tipo de restricciones del programa, considérese o no que el empleo o el equilibrio de los pagos son metas distintas. Debido a la ambigüedad en el uso corriente de los términos “objetivos”, “fines” y “metas”, he decidido emplear aquí el término neutro “restricciones” (que tiene un significado preciso en la programación lineal) para describir todas las limitaciones relativas a la magnitud y composición de un programa de desarrollo. Cada una de las aludidas restricciones, ya sea de insumos o productos, puede identificarse con una ecuación en el modelo econométrico.

b) *Variables instrumentales*

Las relaciones entre la acción del gobierno y las variables instrumentales que se ven afectadas por esa acción pueden ser más o menos directas. La tasa de interés que devenga la deuda pública puede controlarse directamente por el estado, como pueden serlo las tasas del impuesto sobre la renta o el volumen de producción de una planta siderúrgica de propiedad fiscal. Otras variables instrumentales —por ejemplo, la tasa de salarios o el volumen de inversión privada resultante de la exención de impuestos— sólo podrán controlarse en forma aproximada y dentro de límites precisos. Sin embargo, es conveniente tratar como instrumentos potenciales todas las variables sobre las cuales el gobierno puede influir y después calificar la naturaleza de esa influencia. Una de las conclusiones a que se puede llegar por esa calificación es la de que se necesitan varios instrumentos para lograr el resultado apetecido, porque con uno solo no se alcanza a producir la acción requerida.

c) *Elección de un modelo, analítico*

La elección de un modelo depende de las metas de la política, de los instrumentos considerados y de la información asequible. Para asegurar la congruencia necesaria, el valor de las variables instrumentales debe aparecer en los modelos empleados o poder derivarse de ellos. En los modelos globales, en que las únicas variables son el ingreso nacional y sus componentes, los niveles de producción y de

importaciones en sectores particulares no se determinan separadamente, y no pueden evaluarse las medidas de política dependientes de valores determinados para estas variables. Este defecto se subsana con el análisis de insumo-producto pero este modelo no proporciona indicación explícita alguna sobre el efecto de los precios en el volumen de producción e inversión. Si es que van a usarse como variables instrumentales, los precios tendrán que introducirse en análisis sectoriales complementarios o deberán incluirse en un esquema más general de programación lineal.

d) *Congruencia entre metas e instrumentos*

En general, la congruencia exige que en el programa haya por lo menos tantas variables instrumentales representativas de distintas medidas de política, como restricciones. Si hay menos, el sistema está más que determinado y en general no habrá una solución factible. Si hay mayor número de variables instrumentales que de restricciones, es posible elegir entre los instrumentos.¹⁷

El contenido de estos principios puede ilustrarse con algunos ejemplos. Según el punto de vista clásico de la política, con su modelo de una economía competitiva y de una política de *laissez-faire*, podrían considerarse objetivos económicos de la sociedad la estabilidad de los precios y del balance de pagos. El instrumento de la política clásica es la tasa de interés. El empleo es una "variable no pertinente", según la clasificación de Tinbergen, y el objetivo de estabilidad puede lograrse en desmedro del empleo. Si el mantenimiento de la ocupación plena se agrega como objetivo de la política, entonces es preciso añadir por lo menos un instrumento más —como el nivel de los gastos gubernamentales— y a mudo se precisan otros porque los valores requeridos de las primeras dos variables instrumentales pueden ser irreales en la práctica.¹⁸

Cuando los objetivos del desarrollo económico se añaden a los de la estabilización, aumenta el número de restricciones sobre la economía. Hay mayor posibilidad de incongruencia entre las medidas de política económica, y, por lo tanto, resulta más necesario hacer un análisis explícito de sus consecuencias. Esta es la función principal

¹⁷ Estos juicios se aplican al modelo lineal y corresponden a los principios básicos de la programación lineal, aunque fueron demostrados independientemente por Tinbergen.

¹⁸ Para un examen más amplio de este caso, véase J. Tinbergen, *Economic Policy*, capítulo IV.

de un programa. Sin embargo, antes de entrar a definir esa función con mayor detalle, es conveniente considerar los instrumentos que suelen aplicarse para ejecutar una política de desarrollo.

3. ELECCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA

Se ha hecho hasta ahora poco análisis sistemático de las ventajas y desventajas relativas de los instrumentos de política disponibles en los países menos desarrollados. Como el control del comercio internacional es administrativamente más sencillo que el de otros tipos de instrumentos, se ha tendido a recurrir mucho a ese control como medio de influir sobre la modalidad de la producción interna, sin reconocer la inconveniencia que puede haber en emplearlo con exclusión de los otros. Las regiones coloniales han tenido que descubrir otras medidas de política por cuanto la protección les ha estado vedada, pero raras veces han emprendido una política global de desarrollo. En general se reconoce ahora que es preciso emplear una mayor variedad de medidas para promover el desarrollo, pero todavía no se han analizado bien todas las alternativas posibles.

En su necesidad de cambiar la modalidad del uso de los recursos en un período relativamente corto, la promoción del desarrollo se parece, en menor escala, a una movilización para la guerra. Se ha debatido con amplitud la conveniencia de distintos instrumentos para este último objeto y se ha analizado detalladamente la experiencia de los Estados Unidos y de otros países.¹⁹ Aunque sería necesario hacer un estudio similar sobre los efectos de la política de desarrollo para estar en situación de hacer firmes recomendaciones a los países poco desarrollados, cabe aventurar aquí algunos comentarios de tipo general.

a) *Características de los instrumentos*²⁰

Los instrumentos de la política económica pueden clasificarse de distintas maneras: por los sectores de la economía en que actúan; por

¹⁹ Véase, por ejemplo, J. K. Galbraith, "The disequilibrium system", *American Economic Review*, junio de 1947; Scitovsky, Shaw y Tarshis, *op. cit.*, capítulos II y III; D. N. Chester (ed.), *Lessons of the British war economy*.

²⁰ En Dahl y Lindblom, *Politics, Economics and Welfare*, capítulos XIV y XV, se hace un excelente análisis de las características de las

su empleo en los precios o las cantidades como variables que hay que manipular; por el grado en que pueden controlarse eficazmente por el gobierno; por su efecto sobre los incentivos privados y la libertad de elección, etc. En el cuadro 1 se clasifican los instrumentos representativos según el grado de su aplicación (generales o particulares) y su modo de operación (a través de los precios o de las cantidades). Los instrumentos generales actúan sobre amplios elementos de la economía —circulante, presupuesto gubernamental, inversión, consumo— y se usan ampliamente tanto en los países desarrollados como en los poco desarrollados. Los instrumentos particulares se aplican a sectores de la economía por separado, y entre ellos cuentan los subsidios, los aranceles y la inversión pública.

Para lograr un efecto determinado sobre la producción o el uso de cualquier producto cabe escoger entre el control de precios o el control de cantidades. En este sentido, los aranceles se contraponen a las cuotas, las tasas diferenciales del interés, al racionamiento del capital, y los subsidios a la producción privada, a la producción por empresas públicas. Estas medidas difieren en cuanto a sus efectos sobre los precios y la elección de los consumidores, su conveniencia administrativa, la posibilidad de prever sus resultados y otros aspectos. Por lo tanto, para escoger como instrumentos entre las variables de cantidad y de precio es preciso en cada caso sopesar las ventajas y desventajas.

Uno de los puntos principales que preocupa a la política económica es el de elegir entre los instrumentos generales y los particulares y entre usar los precios o las cantidades como variables de control. Hay sólidos argumentos en favor de utilizar los instrumentos generales. Las tasas de interés, la tributación y el sistema cambiario constituyen los medios ortodoxos que emplea el gobierno para influir sobre una economía liberal. Los objetivos inmediatos que se persiguen con estos instrumentos son estabilizar los precios y el balance de pagos así como evitar la desocupación. El crecimiento se deja al libre juego de las fuerzas del mercado. La manipulación de las tasas de interés y de cambio permite que las fuerzas del mercado en cada sector determinen en qué puntos se producirá una expansión o una contracción de la producción y del consumo. Por lo tanto, esos instrumentos interfieren menos con las decisiones de los productores y de

medidas que emplean diferentes instituciones para controlar la asignación de recursos. La efectividad de los instrumentos de control se examina después en la Parte III.

los consumidores que aquellas medidas que discriminan por sector. Además, no exigen un análisis tan pormenorizado para su aplicación y no reemplazan la acción de las fuerzas del mercado por el juicio gubernamental de lo que conviene o no.²¹

La necesidad de aplicar instrumentos particulares para complementar las medidas generales se origina en las deficiencias del mecanismo de los precios que se examinaron antes²² y que se presentan sobre todo en determinados sectores de la economía. Cuando estos factores impiden que se logre una tasa satisfactoria de crecimiento, el problema consiste en idear medidas que mejoren el funcionamiento de la economía competitiva, sin perder las ventajas derivadas de la iniciativa privada y del ajuste automático del sistema de precios.²³

Cuando se prepara una política para sectores determinados hay razones para preferir los instrumentos de precio sobre los de cantidad, razones por otro lado similares a las que favorecen el empleo de instrumentos generales sobre los particulares. Los impuestos y los subsidios producen menos deformaciones en la selección de alternativas abiertas a los productores y consumidores que los sistemas de asignación de recursos u otras restricciones cuantitativas, y, por lo tanto, entrañan una mayor flexibilidad y eficacia económica general. Por otra parte, son menores las exigencias administrativas para una intervención de este tipo en los precios que en el caso de los controles cuantitativos.

Pese a los argumentos generales que favorecen el empleo del sistema de precios, se dan diversas situaciones en que puede requerirse el uso de medidas cuantitativas:

i) Cuando es necesario limitar el consumo de un producto esencial (por ejemplo, bienes importados), el impuesto que debería aplicarse para producir determinada reducción del consumo podría resultar en precios tan altos que el peso de la reducción recayera sobre los grupos de menores ingresos. En este caso, los controles y el racionamiento de precios podrán ser preferibles por razones de bienestar social.

²¹ El caso de contar en primer lugar con las fuerzas del mercado para promover el desarrollo se examina en Bauer y Yamey, *Economics of Underdeveloped Countries*, (1957), Parte II.

²² Véase la sección A de esta Parte I.

²³ Véase, por ejemplo, *Medidas para fomentar el desarrollo económico en los países insuficientemente desarrollados* (E/1986,ST/ECA/10), Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta 1951.IIB.2), capítulo IX.

ii) Cuando es esencial un incremento mínimo de la producción para asegurar la producción de otros sectores —como en el caso de la energía, el transporte y diversos servicios auxiliares— el precio que asegure una inversión privada adecuada puede resultar muy alto o ser muy incierta la reacción de los inversionistas particulares. En este caso pueden ser más eficientes medidas de tipo cuantitativo como la inversión gubernamental, porque es menor el costo para la sociedad o los resultados son más previsibles.

iii) En general, cuando se necesitan controles sólo durante un período corto, como en los casos de una escasez temporal, puede ser aconsejable destinar los suministros a empleos más esenciales en vez de perturbar la estructura general de precios y perjudicar las decisiones de inversión permitiendo que suban los precios. Las medidas cuantitativas es probable que tengan efectos más previsibles en este caso.

En los ejemplos que acaban de aducirse los elementos dinámicos de la situación y la alteración que puede sufrir la distribución deseable del ingreso son los que proporcionan los principales argumentos para emplear las medidas cuantitativas de control.

b) *Medidas particulares para la orientación de las inversiones*

Aunque las medidas particulares anotadas en el cuadro 1 afecten tanto la producción corriente como la distribución de los recursos para inversión, este último aspecto es el de importancia crucial para el curso futuro del desarrollo. Los distintos instrumentos influyen sobre las decisiones de inversión a través de la disponibilidad y costo de los insumos primarios (mano de obra, recursos naturales, bienes importados); el suministro de insumos de otros sectores (materias primas, servicios básicos), la demanda de producción (impuesto sobre las ventas, subsidios a la exportación); las utilidades (impuestos, subsidios); y a través de medidas relacionadas directamente con el proceso de inversión (tasas de interés, racionamiento de capitales, restricciones de ingreso en la industria, inversión gubernamental directa). Por lo tanto, hay gran variedad de posibilidades de elección entre los instrumentos de cantidad y precio y entre las medidas relacionadas más o menos directamente con una inversión determinada.

Los argumentos *a priori* en favor de algunas de las medidas principales que influyen sobre la inversión son en cierta forma los que siguen:

i) Medidas de protección. Como se indicó anteriormente, las medidas de protección son quizá los instrumentos más comunes para influir sobre la estructura de la inversión. A estos efectos, los aranceles suelen ser preferibles a las restricciones cuantitativas —cuotas, prohibiciones, controles de cambio, etc.— por las razones ya indicadas. Las restricciones cuantitativas impiden la competencia con los productores nacionales cualesquiera que sean los precios, elevan el precio al consumidor y restringen la demanda, requiriendo un complejo mecanismo de administración y un minucioso análisis económico para ser eficaces. Las cuotas también implican una pérdida de ingreso para el gobierno en comparación con el uso de aranceles, a menos que las utilidades de los importadores puedan recuperarse mediante los impuestos.²⁴

Sin embargo, en algunos casos, y según los principios anotados en la sección anterior, podrá ser necesario emplear medidas cuantitativas. Cuando hay una escasez extrema de divisas, los aranceles (o la devaluación) pueden acarrear consecuencias muy inciertas y podrán emplearse las cuotas o la restricción cambiaria como medida de emergencia.

El efecto de las restricciones cuantitativas sobre la inversión destinada a sustituir importaciones o en los sectores que emplean productos importados es generalmente menos seguro que el que ejercen los aranceles. La distribución de divisas varía según el volumen en que se dispone de ellas y es ciertamente más difícil determinar la rentabilidad de la producción interna que en el caso de un arancel.

Como instrumentos para canalizar la inversión hacia nuevos tipos de producción los subsidios pueden ser preferibles tanto a las restricciones cuantitativas como a los aranceles, porque el precio interno no se eleva por encima del nivel de los precios internacionales. Por lo tanto, la demanda total es mayor y los sectores usuarios no resultan castigados en los mercados de exportación. Sin embargo, contra sus beneficios, es preciso sopesar el costo que esta técnica origina al erario.

La protección contra la competencia extranjera constituye sólo un factor de la expansión de la producción interna. También se necesitan empresarios, capitales, mano de obra especializada, materias primas, etc. Cuando falta alguno de estos elementos la restricción

²⁴ Por esas y otras razones, los sistemas cuantitativos muy elaborados se han simplificado recientemente en varios países latinoamericanos: la Argentina, el Brasil, Chile, etc.

sólo sirve para reducir las importaciones y elevar el precio al consumidor. Por este motivo, las restricciones al intercambio constituyen un método poco seguro para orientar la inversión, a menos que se combinen con otras medidas que influyan sobre el suministro de factores, y éstas tienen con frecuencia efectos secundarios indeseables.²⁵

ii) *La inversión gubernamental y los incentivos para la inversión privada.*²⁶ Aunque los argumentos sobre las restricciones del intercambio se basan sobre todo en consideraciones económicas, al elegir entre la inversión gubernamental y los incentivos para los inversionistas privados es necesario tomar muy en cuenta los factores sociales y políticos. En países en que no existe una preferencia ideológica marcada en uno u otro sentido, se suele optar por la inversión privada, salvo cuando no pueda esperarse que trabaje en beneficio del interés colectivo (por ejemplo, cuando se trata de un monopolio) o cuando se ha desempeñado en forma muy ineficaz. Como la reacción de los inversionistas ante distintos incentivos (reducción de impuestos, mercados garantizados, bajas tasas de interés, etc) es altamente aleatoria, esos incentivos probablemente serán más adecuados cuando se pretenda alcanzar algún objetivo general —por ejemplo, sustitución de las importaciones, aumento del empleo industrial, etc.— que cuando se espere incrementar la producción de determinados sectores. Debido a esta inseguridad, sólo podrá determinarse hasta qué punto cabe confiar en la inversión privada después del ensayo efectivo de medidas específicas.

Otro método de asegurar la inversión en sectores determinados cuando se crea que los incentivos tributarios no surtirán efecto o resultarán demasiado gravosos para el fisco es la intervención de un organismo gubernamental como empresario aunque no como productor a largo plazo. Puede hacerse esto a través de corporaciones de fomento, que vendan sus empresas a los particulares una vez que se han vuelto redituables, o bien a través de empresas semifiscales en

²⁵ Véase Nurkse, "Commercial Policy and Capital Formation", *op. cit.*, capítulo V.

²⁶ Hay en realidad una serie continua de posibilidades de elección que van desde la propiedad y administración del gobierno hasta los contratos gubernamentales, los servicios básicos, la regulación de servicios y la concesión de subsidios. Véase Dahl y Lindblom, *op. cit.*, pp. 9-11. Aquí sólo señalo algunas de las principales alternativas utilizadas en los países poco desarrollados.

que disminuye la participación gubernamental a medida que la empresa se consolida.

Todas estas medidas se basan en el supuesto de que no es conveniente que el gobierno se constituya en productor permanente en la mayoría de los campos. Es opinión generalizada (que comparte el autor) que la falta de incentivos a la eficiencia en los negocios gubernamentales hace preferible la administración privada, aun en aquellos casos en que las condiciones no sean favorables para que la empresa particular haga la inversión inicial. En ausencia de evaluaciones más objetivas de la experiencia de los gobiernos y la iniciativa privada en los diversos países es imposible apoyar empíricamente esta conclusión, que en modo alguno ha recibido aceptación universal por los gobiernos democráticos. En países como la India, por ejemplo, se está tratando de juzgar los méritos relativos de la inversión privada y pública en actividades determinadas en vez de partir de esa premisa ideológica. Sin embargo, incluso en estos casos es restringido el número de sectores seleccionados para la inversión pública y se caracterizan por ciertos rasgos estructurales definidos (economías de escala en la producción, importancia del producto, tendencia al monopolio, etc.)²⁷

La posibilidad de atraer la inversión extranjera añade un nuevo elemento al problema. A los argumentos en contra de la inversión gubernamental cabe agregar el de la pérdida de recursos adicionales de inversión, en tanto que entre las razones contrarias a la inversión (extranjera) privada cuenta la transferencia de utilidades y la carga futura que representa para el balance de pagos. En una evaluación puramente económica es probable que al valor de los recursos de inversión adicionales y la capacidad de empresa obtenida se le diera mayor peso que al costo que entrañan (sobre todo, en los casos en que hay mano de obra desocupada y existen recursos naturales inexplorados por falta de esos factores), pero es muy rara la vez en que la decisión a tomar se base en consideraciones puramente económicas.

c) *Análisis cuantitativo y selección de instrumentos*

La exposición anterior se ha hecho enteramente en términos cualitativos, que en el mejor de los casos llevan a la definición de situa

²⁷ Véase *Some Problems in the Organization and Administration of Public Enterprises in the Industrial Field* (ST/TAA/M/7), Publicación de las Naciones Unidas, (Nº de venta: 1954.II.H.1), capítulo I.

ciones en que cabe aplicar cierta política. La identificación de una situación real con el caso pertinente depende con frecuencia de los resultados de un análisis cuantitativo. Factores como la magnitud de la demanda insatisfecha de importaciones, el volumen futuro de desempleo, la magnitud del desplazamiento de recursos que se necesita en determinados sectores y la importancia de una inversión para el resto de la economía sólo podrán apreciarse mediante un análisis de este tipo. El estudio inicial de las posibilidades de desarrollo deberá permitir elegir instrumentos de política en distintos campos. Una vez que se ha hecho esto, podrá formularse el programa a largo plazo en términos más concretos que tomen en cuenta los instrumentos elegidos.

La importancia del análisis cuantitativo para la elección de instrumentos se determinará en parte por la existencia o falta de los siguientes factores:

- i)* economías de escala en la producción;
- ii)* posibilidades de importación y exportación;
- iii)* uso del producto en otros sectores de producción, y
- iv)* las posibilidades de prever la demanda.

El principal objetivo del programa de desarrollo en lo que toca a la producción de bienes de consumo será probablemente lograr cierta sustitución de las importaciones por producción interna, pero las fuerzas del mercado determinarán el sector elegido. Podrá ser necesario un análisis cuantitativo para definir el volumen de empleo y de ahorro de divisas que debe alcanzarse en las industrias de bienes de consumo, pero no para determinar el sector en que ello ocurrirá.²⁸

En el otro extremo, el volumen y la localización de las inversiones en servicios básicos deberán determinarse enteramente a base de un análisis cuantitativo de la producción futura, porque la alternativa de las importaciones no es asequible y se necesita la producción para permitir la inversión y la producción en otros sectores. La decisión entre la inversión pública y la privada, dependerá también del volumen de producción necesario.

La elección de medidas en el sector de bienes intermedios está más sujeta al resultado del análisis cuantitativo que en el caso de los

²⁸ Esto no es verdad cuando tienen importancia las economías de escala, como en el caso de la producción de automóviles, porque entonces la redituabilidad de la inversión depende de una estimación sobre el volumen de la demanda al nivel esperado de ingreso.

bienes de consumo porque las demandas se derivan de la producción proyectada en los sectores usuarios. También encierran mayor significación las economías de escala y, por lo tanto, los planes de inversión son más interdependientes en las primeras y subsiguientes etapas. Aunque las importaciones constituyen una fuente alternativa de abastecimiento de muchos productos intermedios, algunas inversiones no se realizarán a menos que haya una fuente externa de abastecimiento de esos productos. Para asegurar la ejecución de varios proyectos interrelacionados es necesario que intervenga el gobierno en alguna forma, porque si no sería demasiado grande el riesgo para los inversionistas privados. Las inversiones que guardan relación con la producción siderúrgica —mineral, transporte, fuerza motriz, hierro y acero, transformación— son un buen ejemplo. Sin embargo, una vez hecha la inversión inicial, la mayoría de esos proyectos podrá marchar satisfactoriamente en manos de particulares.

El beneficio para la economía —en función de la productividad social de la inversión total— de los proyectos interrelacionados de este tipo no podrá apreciarse exactamente mediante un análisis parcial de cada inversión, porque la rentabilidad de cada una puede no ser representativa de su contribución al total. Este tipo dinámico de economía interna²⁹ (en contraposición a las economías externas tecnológicas del análisis estático) sólo podrá tomarse en cuenta debidamente en el marco de un análisis global.

4. TIPOS DE PROGRAMAS DE DESARROLLO³⁰

Un programa de desarrollo es un análisis económico que sienta las bases para formular y ejecutar la política correspondiente. Sin embargo, no hay una distinción nítida entre la formulación de un programa y de una política, pues el uno y la otra se influyen recípro-

²⁹ Véase T. Scitovsky, "Two Concepts of External Economies", *Journal of Political Economy*, abril de 1954, pp. 143-151.

³⁰ Los programas de desarrollo aplicados en varios países han sido descritos en algunos estudios de las Naciones Unidas, muchos de los cuales aparecen en la bibliografía. Distintos métodos se analizan en CEPAL, *Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico* (E/CN.12/363), Publicación de las Naciones Unidas, (Nº de venta: 1955.II.G.2) y en CEALD, *Economic Development and Planning in Asia and the Far East* (E/CN.12/11/412), con referencia a los problemas de América Latina y el Asia Sudoriental.

camente. La principal función de un programa es la de lograr la compatibilidad de los distintos tipos de política. El ideal es que fuera más allá y ayudara a escoger la mejor política y los medios óptimos para ponerla en práctica. Por lo tanto, la decisión de hacer un programa de desarrollo no implica sancionar una mayor intervención gubernamental, ni, por lo tanto, el de cualquier otro conjunto determinado de instrumentos de política.³¹

La naturaleza del análisis contenido en un programa de desarrollo se determina en parte por la información disponible y en parte por los instrumentos que están siendo considerados. Para simplificar pueden tomarse en cuenta tres tipos generales, que se denominarán programas *globales*, programas *sectoriales*, programas *generales*. Podrá ser útil hacer unos cuantos comentarios acerca de cada uno como introducción al examen de las técnicas de análisis de que se habla en la Segunda Parte.

i) Los *programas globales* se componen sobre todo de análisis de cuentas nacionales y de las proyecciones de otras magnitudes: producción industrial, mano de obra, productividad media, etc. Estas proyecciones se combinan a menudo con un análisis más pormenorizado de ciertos aspectos de la economía como el balance de pagos, fuentes de ingresos fiscales, etc.

Los programas de esta clase fueron empleados por la mayoría de los países de Europa Occidental durante el período postbélico de recuperación, como una especie de guía para el empleo de los instrumentos generales que influyen sobre la inversión, el empleo y el balance de pagos. La técnica de preparación de esos programas se ha perfeccionado mucho en el trabajo de la Oficina de Planeamiento de los Países Bajos.³² En el continente americano, Puerto Rico ha preparado desde la guerra un programa a largo plazo como orientación para su política de desarrollo.

Los programas globales dan una base bastante satisfactoria para el empleo de los instrumentos generales, pero no proporcionan los medios necesarios para comprobar la congruencia de los resultados en sectores específicos o en el balance de pagos. Probablemente ten-

³¹ Los programas de desarrollo de la India, Italia y Puerto Rico (véase la bibliografía) pueden mencionarse como casos representativos de enfoques completamente distintos de una política de desarrollo, haciendo uso cada uno de ellos de análisis globales.

³² Véase *Scope and Methods of the Central Planning Bureau* (La Haya), 1956).

derán a ser más adecuados cuando la composición de la producción y del consumo no cambie demasiado a medida que aumente el ingreso, y cuando el mecanismo del mercado funcione bien como elemento de orientación en las decisiones relativas a la inversión y a la producción. Desde este punto de vista ha sido más fácil analizar la reconstrucción de las economías europeas que la estructura del crecimiento de los países poco desarrollados de Asia y América Latina.

ii) Los *programas sectoriales* son análisis de las perspectivas de la demanda y de la inversión en ramas particulares de la producción. Su función principal es determinar el orden de prelación relativo de las inversiones dentro de un sector. A veces se preparan programas de inversión para toda la economía (o para todos los recursos que controla el gobierno) sólo con sumar los proyectos de alta prelación de cada sector.

Se reconoce generalmente que el enfoque sectorial es inadecuado como fundamento de una política de desarrollo, porque no permite comprobar la coherencia de las decisiones tomadas en cada sector ni comparar los proyectos de alta prelación en un sector con los de otro. Sin embargo, este método ha sido hasta hace poco la base principal de la política de desarrollo en América Latina³³ y en otros países poco desarrollados. En las cercanías productoras de bienes primarios las deficiencias del método sectorial no son tan graves como en aquellas otras que han alcanzado una etapa más avanzada de industrialización y en las que existe por lo tanto una mayor interdependencia entre los sectores.

iii) Los *programas generales* combinan elementos de los programas globales y de los sectoriales en distintas proporciones. El análisis puede comenzar por las proyecciones generales o por sectores, pero al final tienen que reconciliarse unas y otras. Sólo mediante alguna confrontación de este tipo podrá apreciarse la coherencia de los modelos más sencillos usados en los dos enfoques parciales.

Estos programas generales en que se combinan análisis globales y sectoriales han sido preparados en varios países de Europa (por ejemplo, Italia, Noruega, los Países Bajos) y del sudeste de Asia (Filipinas, India, Pakistán).³⁴ En Europa el objetivo principal del aná-

³³ La necesidad de un análisis más general del desarrollo en América Latina, cualesquiera que sean los instrumentos empleados, se ha señalado en la CEPAL en *Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico*, op. cit., y en otros estudios más recientes.

³⁴ Véanse en la bibliografía las referencias correspondientes.

lisis sectorial es comprobar la coherencia del análisis global, pues la intervención del gobierno en los sectores es limitada, pero en el Asia Sudoriental los programas están destinados a coordinar distintas medidas específicas de inversión que afectan a diversos sectores. En América Latina los estudios de la CEPAL sobre Colombia y la Argentina abrigan parecido propósito, aunque son más bien de carácter ilustrativo.

Cuando se requieren grandes cambios estructurales para establecer o restaurar un proceso de crecimiento equilibrado se agudiza la necesidad de un programa general. Los grandes déficits del balance de pagos, el desempleo, los puntos de estrangulamiento de los servicios básicos y la falta de crecimiento, pueden ser síntomas aislados de esas condiciones.³⁵ Claro está que también pueden ser indicios de un exceso o deficiencia de la demanda global y el diagnóstico del desequilibrio estructural debe tratar de identificar el problema que se plantearía si se contrarrestaran las fuerzas inflacionarias (o las deflacionarias, con menor frecuencia). Sin embargo, para diseñar una política en esas circunstancias acaso sea necesario realizar un análisis general, ya sea que se elijan medidas de política económica generales o específicas.

La política de desarrollo debe incluir medidas encaminadas a aumentar el volumen de los recursos disponibles, sobre todo el nivel de ahorro, así como su asignación a los distintos usos alternativos. El primer tipo de política se apoya más en instrumentos generales que en instrumentos particulares y, por lo tanto, depende menos del establecimiento de un programa, y los dos aspectos de la política en gran medida son separables. Como lo que más me preocupa aquí es la relación entre programas y política, en la exposición que sigue me limitaré a analizar el problema de esa asignación.

³⁵ Casi todos los países que han empleado los programas generales de desarrollo parecen haberlo hecho por la existencia de uno o más de estos factores. Una causa adicional podría ser el desequilibrio regional que en el caso de Italia ha llevado a la preparación de un programa regional de fomento para el sur del país. El equilibrio regional constituye una preocupación subsidiaria para la mayoría de los países que tienen programas de desarrollo, sobre todo por lo que toca al equilibrio entre el desarrollo rural y el urbano.

II. LA FORMULACION DE PROGRAMAS DE DESARROLLO

Pese al uso generalizado de los programas de desarrollo como una guía para la preparación de una política, se sabe relativamente poco sobre las técnicas que se emplean para formularlos. Las publicaciones oficiales en que se resumen los análisis sólo dan algunas luces para este estudio, pues su objeto principal es explicar al público la política de desarrollo y no suelen entrar en los detalles teóricos de la programación. Sin embargo, aún cuando uno vaya más allá de los textos publicados, parece que la práctica de formulación de programas no se ha llevado todavía a bases muy sistemáticas.³⁶

Un programa de desarrollo debe ser a un mismo tiempo lo suficientemente detallado como para permitir la evaluación de proyectos particulares y lo bastante exhaustivo como para poder determinar si los resultados concuerdan con las restricciones generales. Esto es cierto incluso cuando la intervención gubernamental se limita a ciertos sectores de la economía, porque hay que considerar la reacción probable de los sectores no controlados y su necesidad de recursos. Como no es posible construir un solo modelo de la economía que lleve todos esos requisitos, en la formulación de un programa de desarrollo se progresa por tanteos, en los cuales las partes del análisis se tratan por separado. Se comprueba entonces la coherencia de esas partes del análisis con las diversas restricciones y objetivos de la política.

Los análisis que llevan a un programa general se hacen inicialmente a distintos niveles de generalidad, y es útil distinguir por lo menos tres: *i*) análisis de proyectos, *ii*) análisis sectorial y *iii*) análisis global. La naturaleza de los dos últimos ya ha sido descripta. El análisis de proyectos es en esencia la preparación de informaciones técnicas de manera coherente; los proyectos pueden entonces proporcionar las bases para estudiar un sector completo de producción (energía eléctrica, siderurgia, etc.). Este es un primer paso esencial en aquellos sectores en que no existe ahora producción alguna

³⁶ Los programas a que antes se ha hecho referencia contienen todos alguna indicación de los métodos seguidos, y las conversaciones habidas con los funcionarios encargados de la planificación en los países interesados apoyan también esta conclusión.

o en que esa producción se ampliará con métodos distintos a los que están en uso, pero este tipo de análisis no va a examinarse aquí.³⁷

El programa analítico entra para la formulación de un programa de desarrollo es la relación entre los análisis de proyectos y sectorial, por un lado, y los análisis globales, por otro. Estos análisis deben satisfacer las tres condiciones siguientes:

i) *Coherencia*, que se refiere al equilibrio de la oferta y la demanda tanto de bienes producidos como de factores primarios (mano de obra, capital, divisas y recursos naturales) cuyas existencias iniciales son conocidas.

ii) *Eficiencia*, que consiste en elegir el mejor entre varios programas con arreglo a los objetivos de la colectividad.

iii) *Viabilidad*, que estriba en traducir el análisis en normas orientadoras de la política económica eficaces para la ejecución misma del programa por diversos organismos.

El requisito de la coherencia se ha examinado ya. Admitiendo que las restricciones se expresan como ecuaciones, la coherencia del programa se comprueba viendo si el valor de las variables —instrumentales y otras— satisface esas ecuaciones. Sin embargo, algunas restricciones no pueden expresarse de esa manera y la coherencia del resultado con algún criterio prefijado —como la distribución apetecible del ingreso o la tasa permisible de inflación— sólo podrá comprobarse en una forma más cualitativa.

En esta sección se tratará sobre todo el problema de cómo lograr el máximo de eficiencia en un programa. Hasta ahora el tema sólo se ha comentado en relación con un análisis del equilibrio parcial derivando de éste criterios contrapuestos para determinar las prioridades de inversión. La principal dificultad de este método estriba en que prescinde del requisito de la coherencia, que debe ser impuesto simultáneamente.

La tercera condición, la viabilidad, implica que el análisis debe extenderse hasta comprender la eficiencia con que pueden ponerse en práctica las diversas medidas alternativas. El concepto de eficiencia debe interpretarse a la luz de los resultados que realmente pueden conseguirse conforme a distintas políticas alternativas. A guisa de ilustración, compárese con la selección de maquinaria para una fábrica. Una máquina puede tener una elevada producción por unidad de capital y de mano de obra, pero para lograr esa producción también

³⁷ La preparación de proyectos se ha estudiado en CEPAL, *Manual de proyectos de desarrollo económico* (E/CN.12/426/), 1957.

puede necesitar una gran coordinación con las demás actividades de la fábrica. Si no es posible alcanzar esa coordinación, una máquina más sencilla con una producción menor por unidad de insumo podrá resultar más eficiente en función de su verdadera contribución a la producción total.

La viabilidad sólo podrá determinarse a base de la experiencia que se tenga en condiciones similares, aunque cabe obtener algunas indicaciones de la experiencia de otros países. En la última sección de este estudio se harán algunos comentarios sobre el particular. Sin embargo la viabilidad de una serie de medidas no podrá evaluarse salvo en términos cualitativos y más bien haciendo uso de buen criterio que a base de un análisis formal.

En la presente sección se examinará la posible contribución de las últimas técnicas de programación matemática a la formulación de programas de desarrollo. Este método tiene la ventaja de tomar en cuenta a un mismo tiempo los requisitos de coherencia y eficiencia. La luz que la metodología de la programación arroja sobre la naturaleza del problema puede ser más importante que sus resultados empíricos en la etapa actual del conocimiento estadístico.

1. UN MÉTODO EMPÍRICO DE PROGRAMACIÓN

Todas las técnicas actuales para la formulación de programas de desarrollo se basan en alguna forma de tanteo para reconciliar las diversas partes del análisis con arreglo a los tres criterios mencionados. Los métodos formales de programación desarrollados en los últimos años hacen posible lograr esta coordinación con mayor eficacia. Más aún, permiten comprobar la eficiencia de cualquier programa y la forma de mejorarlo, ³⁸ lo que no sucede con los métodos más intuitivos que ahora se emplean en los programas de desarrollo.

Se suele impugnar el empleo de métodos formales de programación para el análisis del desarrollo por falta de datos adecuados para aplicarlos. Pero no se olvide que ésta es una limitación de cualquier forma de análisis y no mayor para un procedimiento sistemático que para otro carente de sistema.

³⁸ La necesidad de un método formal de programación a este respecto ha sido subrayada por Ragnar Frisch en una serie de memoranda. Véase, por ejemplo, *Generalities of Planning* (Oslo, 26 de febrero de 1957).

Uno de los obstáculos que se oponen a la pronta adopción de métodos más sistemáticos de programación es que se han presentado en una forma matemática bastante abstracta, por lo que no es fácil ver qué relación guardan con los métodos pragmáticos actualmente en uso. Por lo tanto, comenzaré aquí con las técnicas para comprobar la coherencia y la eficiencia que se han propuesto para los programas de desarrollo, tratando de mostrar qué modificaciones se necesitan para que el proceso lleve a un programa óptimo. Al hacerlo así, trataré de ajustarme en el mayor grado posible a los procedimientos establecidos, de tal modo que se ponga de manifiesto con toda claridad la importancia de los pasos adicionales que es necesario dar y la naturaleza del método de programación formal.

a) *Formulación de un programa experimental*

En la mayoría de los programas de desarrollo las prioridades son objeto de amplia discusión pero poco se dice de cómo se deben aplicar en un programa coherente. Así, por ejemplo, el Segundo Plan Quinquenal de la India enumera cuatro objetivos: incremento del ingreso nacional, rápida industrialización, aumento del empleo y distribución más equitativa del ingreso. De estos objetivos se derivan una serie de prioridades sectoriales para la inversión.³⁹ En el plan definitivo han sido reconciliadas estas finalidades competitivas pero no se ha dado a conocer la forma de asegurar su coherencia. Lo mismo puede decirse de la mayoría de los programas publicados.

La Comisión Económica para América Latina, en su estudio sobre la técnica de programación,⁴⁰ uno de los primeros de este tipo, esbozó con algún detalle los pasos necesarios para llegar a proyecciones sectoriales coherentes basándose en una estimación inicial del crecimiento del ingreso nacional. El autor del presente estudio y sus colaboradores usaron un procedimiento bastante parecido en su proyección de la estructura de la economía italiana.⁴¹ Las etapas de este procedimiento pueden delinearse como sigue:

³⁹ *Segundo Plan Quinquenal* (1956), capítulo 2.

⁴⁰ CEPAL, *Análisis y proyecciones del desarrollo económico*, I. *Introducción a la técnica de programación* (E/CN.12/363); véase también Jorge Ahumada, *Curso sobre teoría y programación del desarrollo*, 1956 (mimeografiado), y los estudios de la CEPAL sobre Colombia (E/CN.12/365/Rev.1) y la Argentina (E/CN.12/329), este último en preparación.

⁴¹ H. B. Chenery, P. Clark y V. Cao Pinna, *The Structure of the Italian Economy* (1953).

i) *Elaboración de proyecciones iniciales* del crecimiento del ingreso nacional, de la oferta de recursos —mano de obra, ahorro interno, inversión extranjera, etc.— y del balance de pagos;

ii) *Determinación de la composición de la demanda final* de bienes de consumo, de bienes de inversión y de las exportaciones, basándose en las previsiones de la demanda interna y externa;

iii) Selección provisional *de los proyectos de inversión* en cada sector, basándose en los criterios parciales de la contribución al ingreso nacional y de los efectos sobre el balance de pagos;

iv) Formulación de un *programa experimental* en que el volumen de la producción y de las importaciones sea compatible con las estimaciones precedentes, empleando el método de insumo-producto u otro que se le aproxime;

v) Determinación de las *utilizaciones totales de los factores escasos* —mano de obra, capital, divisas y determinados recursos— que requiere el programa experimental y su comparación con la oferta efectiva de cada uno de ellos;

vi) Revisión de las etapas i), ii) y iii) teniendo en cuenta la demanda excesiva de factores de producción y repetición del procedimiento.

Sin embargo, en la práctica este procedimiento raras veces va más allá de una o dos revisiones y no permite determinar hasta qué grado se aproxima el resultado obtenido al mejor programa posible.

En el cuadro 2 se ilustra con un ejemplo la lógica de las cinco primeras etapas que culminan en un programa experimental. Después haré las revisiones necesarias a fin de obtener un programa óptimo. Para presentar el problema en su forma más sencilla sólo incluyo dos productos y dos factores de producción y descarto la posibilidad de importar y exportar.⁴² Para cada uno de los dos productos finales se suponen tres posibles técnicas de producción con objeto de asegurar variación en las proporciones de los factores. Como en la programación lineal, estas técnicas de producción se denominarán “actividades” para facilitar el examen que se hace después de la sección 2. Los insumos se indican con el signo negativo (—) y la producción con el signo positivo (+). El nivel de actividad X_j equivale a la producción neta, omitidos los productos conjuntos.* La activi-

⁴² Este último problema se considerará detalladamente en la sección C.

* Joint products se ha traducido por “productos conjuntos”, siguiendo a L. A. Robb, Dictionary of Business Terms (Nueva York, John Wiley and Sons, 1950) (Ed.)

dad A₃, por ejemplo, indica que para obtener con esta técnica una unidad del producto 1 se necesitan 0,5 unidades del producto 2, más 6,0 unidades de mano de obra, más 0,3 unidades de capital.⁴³ Se supone que se puede operar cada técnica a cualquier escala con costos constantes.

Las medidas conducentes a un programa experimental pueden ejecutarse de la siguiente forma:

i) y ii) *Estimación de la demanda final y de la oferta de factores*. En el cuadro 2 las “restricciones”⁴⁴ indican el volumen de la demanda (+) o de la oferta (—). Las cifras se derivan de proyecciones individuales del ingreso nacional, de la demanda externa y de la oferta de mano de obra.⁴⁴ El volumen de ahorro y de inversión extranjera previsto para un período dado es también una estimación. Se ha supuesto que el problema se plantea reduciendo al mínimo el capital necesario para conseguir el aumento hipotético del ingreso —objetivo final— y que en una etapa posterior se reajustarán las metas de producción, aumentándolas o disminuyéndolas según lo indique la comparación del capital necesario con los recursos disponibles para inversión.

iii) *Selección de las inversiones*. Como por ahora se ha descartado la posibilidad de elegir entre las importaciones y la producción interna, sólo cabe optar entre las diversas posibilidades de inversión dentro de cada sector, teniendo en cuenta que cada técnica o actividad tiene necesidades diferentes de los dos factores —mano de obra y capital— y de los insumos obtenidos fuera de su sector.

Se han sugerido varios métodos para optar entre las diversas alternativas de inversión cuando los precios del mercado no constituyen una guía eficaz, pero casi todos ellos exigen la realización de correcciones por haberse subestimado el precio de algunos factores.⁴⁵ Los métodos mejor fundados teóricamente consisten en computar la contribución de cada inversión posible al ingreso nacional, valorando

⁴³ Ejemplo tomado de H. B. Chenery y P. G. Clark, *Inter-industry Economics* (libro próximo a publicarse por J. Wiley), capítulo IV, donde se examinan más a fondo los conceptos de la programación. El insumo de capital es positivo por razones que se dan más adelante.

⁴⁴ Con fines de simplificación supongo que la capacidad actual está empleada plenamente y considero sólo aumentos en la demanda y en la capacidad, pero la capacidad excedente puede tomarse fácilmente en cuenta mediante este procedimiento.

⁴⁵ Estos métodos los ha estudiado la CEPAL en el *Manual de proyectos de desarrollo económico, op. cit.*, Segunda Parte.

insumos y productos —si ello es factible— según sus costos de oportunidad, no según sus precios de mercado. Considerando que en los países poco desarrollados se tiende a sobrevaluar la mano de obra y a subvaluar el capital y las divisas, las principales modificaciones estriban en dar a la mano de obra un precio algo más bajo —basándolo en el cálculo de su remuneración en el uso marginal del cual se sustraería— y en valorar los productos que se mueven en el comercio al precio de las importaciones, para lo que se utilizará un tipo de cambio de equilibrio estimado. Estos precios se llamarán “precios de cálculo”* siguiendo la denominación de Tinbergen. La rentabilidad del capital calculada de esta manera puede denominarse “utilidad social”; y esta última por unidad de inversión vendría a ser la “productividad social marginal (psm) de la inversión”.⁴⁶

CUADRO 2

EJEMPLO 1: ELECCION DE TECNICA

Insumos y productos	Actividades de producción						Restricciones	Precios de mercado
	Industria 1			Industria 2				
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆		
1) Producto 1.	1,0	1,0	1,0	- 0,2	- 0,5	- 0,8	100	1,00
2) Producto 2.	0	- 0,25	- 0,50	1,0	1,0	1,0	50	1,00
3) Mano de obra.	- 12,5	- 7,5	- 6,0	- 15,0	- 5,0	- 4,0	- 2.000	0,08
4) Capital.	1,10	1,25	0,80	1,0	2,50	0,60	Mínimo	

* Accounting price se traduce aquí por “precios de cálculo” adoptando la expresión usada en el artículo de Martín H. Elker, “El problema de la determinación de los ‘precios de cálculo’: una solución parcial”, *El Trimestre Económico*, vol. XXIII, Nº 4, pp. 458 ss. (Ed.)

⁴⁶ Este método lo han descrito A. E. Kahn, “Investment Criteria in Development Programmes”, *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1951, 38-61; H. B. Chenery, “The Application of Investment Criteria”, *id.*, febrero de 1953; y J. Tinbergen, *The Design of Development* (1956), capítulo III. En los dos primeros artículos se muestran los errores a que conduce usar criterios más simples como las razones capital-mano de obra o mano de obra-producción. En los dos últimos se recomienda valerse de precios de equilibrio a largo plazo para el trabajo y las divisas. En las páginas 23-25, J. Tinbergen hace un buen resumen de los argumentos en favor del empleo de los “precios de cálculo”.

El criterio de la productividad social marginal, aplicado a los datos expuestos en la forma de actividades, puede expresarse mediante símbolos, como sigue⁴⁷:

$$(PSM)_j = \frac{(\sum_i a_{ij}P_i + l_jP_1), \quad (i=1.. 2)}{k_j} \quad (j=1.. 6) \quad (1)$$

En esta ecuación P_i y P_1 son los precios de cálculo (de equilibrio) estimados del producto, producción o insumo i y de la mano de obra, respectivamente;

a_{ij} , l_j , k_j son los coeficientes de insumo del producto i , de la mano de obra y del capital por unidad de producción de la actividad j , con signos como los del cuadro 2.

Como no hay forma de predeterminar con exactitud los precios de cálculo, es necesario revisarlos a la luz de los resultados del primer programa experimental. Por ejemplo, podemos comenzar usando los precios del mercado del ejemplo 1 como primera aproximación a los precios de equilibrio, lo que nos conduciría a seleccionar las actividades productivas 2 y 5 (ensayo *a* del cuadro 3), que tienen la PSM más elevada en cada sector. Por otra parte, como primera aproximación, podría suponerse que la mano de obra tiene un costo de sustitución igual a 0 (ensayo *b* del cuadro 3), lo que nos llevaría a elegir las actividades A_3 y A_4 . Como se necesitan cantidades de cada uno de los productos 1 y 2 es imprescindible elegir por lo menos una inversión en cada industria, aunque la PSM de una de las dos sea muy inferior a la de la otra.

iv) *Formulación de un programa experimental.* Una vez elegidas las fuentes de abastecimiento de los productos necesarios, las actividades seleccionadas pueden usarse en un sistema de insumo-producto para determinar el volumen de producción de cada sector. (Al aplicar en la práctica este procedimiento, algunos bienes tendrían que producirse e importarse a la vez en muchos sectores y también habría que fijar la proporción de las importaciones con respecto a la producción interna). En el ejemplo 1, si escogemos A_2 y A_5 para un

⁴⁷ La fórmula (4) de Chenery, *op. cit.*, se reduce a esta forma si las importaciones —directas e indirectas— se consideran como un insumo especial y se cotizan al precio de equilibrio para las divisas; del mismo modo se calcula el precio de producción de los artículos exportados o de los que sustituyen importaciones.

programa experimental, el sistema correspondiente de insumo-producto es

$$\begin{aligned} 1,0 X_2 - 0,5 X_5 &= 100 \\ -0,25 X_2 + 1,0 X_5 &= 50 \end{aligned}$$

donde X_j es la producción de la actividad j .

La solución para los niveles de producción es: $X_2 = 143$ $X_5 = 86$.

v) *Uso de los factores.* La solución correspondiente a los niveles de producción sirve para determinar las necesidades de capital y de mano de obra:

$$\begin{aligned} L &= 7,5 X_2 + 5,0 X_5 = 1500 \\ K &= 1,25 X_2 + 2,5 X_5 = 393 \end{aligned}$$

El planeamiento completo de este programa experimental se da en el ensayo a) del cuadro 3. Como se dispone de 2.000 unidades de mano de obra, 500 permanecerán desocupadas, lo cual indica que en la hipótesis inicial —precio de mercado de la mano de obra 0,08— se sobrestimó su costo de sustitución y que por tanto debe usarse un precio más bajo.

b) *Mejoramiento del programa experimental.*

Se puede mejorar el programa experimental planteando el problema según la técnica de la programación lineal y aplicando el método símplex, lo que se hará en la sección siguiente. Sin embargo, como es probable que este procedimiento no sea viable en la práctica, se medirá primero el mejoramiento en la utilización de los recursos que se obtiene revisando el sistema de precios y aplicando los criterios de la productividad marginal ya usados en la formulación del programa experimental. Se demostrará que este procedimiento, aplicado rigurosamente, conduce al mismo resultado que el método símplex.

Una asignación eficaz de los recursos debe cumplir los siguientes requisitos derivados de la teoría del equilibrio general:⁴⁸

i) *La demanda debe ser igual a la oferta de:* a) los artículos producidos, y b) los factores de producción, a menos que su precio sea cero (en cuyo caso puede haber exceso de oferta).

⁴⁸ Véase, por ejemplo, Scitovsky, Shaw y Tarshis, *loc. cit.*

CUADRO 3

**SOLUCION DEL EJEMPLO 1 MEDIANTE LA REVISION
DE LOS PRECIOS DE CALCULO**

En- sa- yo	Precios de cálculo			Productividad marginal de la inversión (PSM)					
				Industria 1			Industria 2		
	P ₁	P ₂	P ₃	1	2	3	4	5	6
a	1,0	1,0	0,08		0,12 ^a	0,07	...	0,04 ^a	...
b	1,0	1,0	0	0,9	0,60	1,67 ^a	0,80 ^a	0,20	0,33
c	1,0	1,0	0,05	0,34	0,30	0,67 ^a	0,05	0,10 ^a	0
d	1,0	1,0	0,046	0,39	0,32	0,75 ^a	0,11 ^a	0,11 ^a	0,02
e	0,82	1,0	0,046	0,22 ^a	0,18	0,14	0,15	0,14	0,27 ^a
f	0,82	1,0	0,035	0,35	0,25	0,37 ^a	0,31	0,16	0,38 ^a
g	0,82	1,0	0,038	0,32 ^a	0,23	0,32 ^a	0,27	0,16	0,32 ^a

SOLUCION CUANTITATIVA

En- sa- yo	Volúmenes de producción						Ca- pi- tal K	Mano de obra L (L.2.000)	Demanda de ex- ce- siva (L.2.000)	ΔP ₁
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆				
a		143				86	393	1.500	-500	-0,08
b			122	111			148	2.400	+400	+0,05
c			167		133		383	1.667	-333	-0,004
d			146	51	73		276	2.000	0	0
e	140					50	184	1.950	-50	-0,011
f			233			167	170	2.067	+67	+0,003
g	80		100			100	178	2.000	0	0

* Actividades más lucrativas (incluidas en la solución correspondiente).

ii) *El capital* debe asignarse al más productivo de sus usos alternativos.

iii) *Precios:* a) Los precios de los bienes deben ser iguales al costo de los insumos empleados en su producción (es decir, las utilidades en exceso de la rentabilidad marginal del capital deben ser iguales a cero); b) los precios de los factores deben ser iguales a sus costos de sustitución.

En cualquier programa viable tiene que cumplirse la primera condición. Si no satisfacen las otras dos, existe la posibilidad de mejorar aún más el programa experimental.

Las medidas conducentes al primer programa experimental sólo satisfacen necesariamente las condiciones 1 a) y 2). Los demás criterios pueden aplicarse de diversas maneras. Si se varían los precios con este objeto, esos precios pueden modificarse simultáneamente, o bien pueden aplicarse los criterios 3a) y 3b) en cualquier orden. En el presente estudio se seguirá este último procedimiento que parece acercarse más a los ya en uso, revisando en la primera etapa el precio de la mano de obra y en la segunda los precios de los productos.⁴⁹

Etapas 1: Revisión del precio de la mano de obra hasta igualar su demanda y su oferta. Como el precio de la mano de obra influye en el cálculo de la productividad marginal, si aquél aumenta lo suficiente, una actividad con insumo más bajo de mano de obra por unidad de producción aparecerá más lucrativa, y viceversa. Así, pues, es posible obtener un programa compatible con la limitación de recursos (1b) modificando el precio del recurso (mano de obra) y repitiendo los cálculos de ensayo a). Si la demanda de mano de obra es excesiva, el precio debe reajustarse aumentándolo. Se le debe reducir —a menos que ya sea 0— si hay un exceso de oferta.

Como en el ensayo a) hay un gran excedente de mano de obra, en el caso b) el precio se ha reducido a 0 y se ha repetido el cálculo. A_3 y A_4 son ahora las actividades más lucrativas y la solución resultante requiere 2.400 unidades de mano de obra, lo que da una demanda de 400 unidades además de las 2.000 disponibles. Se debe entonces subir el precio de la mano de obra lo suficiente como para que

⁴⁹ Se ha preferido este orden porque se ciñe al método intuitivo de las aproximaciones sucesivas sugerido en las referencias anteriores (Tinbergen, Chenery) y porque parece de más fácil comprensión. Según el criterio matemático, convendría más revisar todos los precios a la vez, como en los métodos de la gradiente, de Arrow y Hurwicz. (Véase "Gradient Methods for Constrained Maxima", *Operations Research*, mayo de 1957).

otra de las actividades resulte más lucrativa. Mediante la experimentación —por ejemplo, aumentando el precio en 0,01 cada vez— puede observarse que cuando el precio de la mano de obra es 0,05, la actividad A_5 es ligeramente más lucrativa que la A_4 , como en el ensayo c). Sin embargo, la nueva combinación A_3 - A_5 da como resultado un exceso de 333 unidades en la oferta de mano de obra.

Disponemos ahora de una escala de precios de mano de obra (0 — 0,05) más allá de la cual no se altera la elección de actividad (A_3) en la industria 1. En la industria 2 la opción cambia de A_4 a A_5 , a la vez que, por lo que se refiere a la mano de obra, el exceso de demanda se convierte en exceso de oferta. Por lo tanto, la solución que emplea exactamente 2.000 unidades de mano de obra debe implicar el uso simultáneo de A_4 y A_5 en la industria 2, que sólo resulta eficiente si ambas son igualmente lucrativas. Esta condición de equirrentabilidad* puede usarse para determinar el costo de sustitución de la mano de obra en la industria 2 (y por ende en el conjunto de la economía):

$$\frac{(PSM)_4}{1,0} = \frac{(PSM)_5}{2,5} \quad (2)$$

$$\frac{0,8 - 15 P_i}{1,0} = \frac{0,5 - 5 P_i}{2,5}$$

$$P_i = 0,046$$

El precio así obtenido sería el mínimo que dejaría de conducir a una demanda excesiva de mano de obra cuando se aplica el criterio (2) y se usan los precios de mercado de los productos.

La solución cuantitativa correspondiente se obtiene despejando en el siguiente sistema de 3 ecuaciones las 3 incógnitas (X_3 , X_4 y X_5), que constituyen el ensayo d):

$$\begin{aligned} 1,0 X_3 - 0,2 X_4 - 5,0 X_5 &= 100 \\ -0,5 X_3 + 1,0 X_4 + 1,0 X_5 &= 50 \\ -6,0 X_3 - 15,0 X_4 - 5,0 X_5 &= -2.000 \\ X_3 &= 146,4 \\ X_4 &= 50,5 \\ X_5 &= 72,6 \\ L &= +2.000 \\ K &= 276 \end{aligned}$$

* Se propone la expresión "equirrentabilidad" para traducir equal profitability. (Ed.)

Valiéndose de tres actividades hemos llegado a una solución en la que se emplean exactamente 2.000 unidades de mano de obra. Es indudable que esto significa un mejoramiento con respecto a los otros ensayos viables a) y c), porque se ha reducido sustancialmente el uso de capital.

La etapa 1 se cierra con el ensayo d) porque satisface todas las condiciones 1a), 2) y 3b).

Etapa 2: Revisión de los precios de los productos y repetición de la etapa 1. En la última iteración de la etapa 1, la rentabilidad marginal del capital era 0,75 en la industria 1 y 0,11 en la industria 2. Esto indica que el precio del mercado del producto 1 sobrestima su valor en relación con el producto 2, porque los precios de equilibrio deberían basarse en la equirentabilidad del capital invertido en los diversos usos. Si la PSM del capital en los dos sectores es la misma y en esta forma definimos P_K , puede usarse la ecuación (1) para obtener los precios de equilibrio:

$$P_j = \sum_i a_{ij} P_i + l_j P_l + k_i P_K \quad (3)$$

Como hay que calcular cuatro precios y sólo se tienen tres actividades, es necesario tomar un precio conocido y determinar los demás en relación con él. En las soluciones obtenidas para la programación lineal según el método símplex, es corriente usar el capital como base del sistema de precios, pero está más de acuerdo con el planteamiento de la PSM permitir que varíe la rentabilidad del capital tomando uno de los productos como base del sistema. Por consiguiente, admitiendo que $P_2 = 1,0$ y calculando los otros tres precios de las tres ecuaciones simultáneas que corresponden a la ecuación (3):

$$\begin{aligned} A_3: & P_1 - 0,5 P_2 - 6,0 P_l - 0,3 P_K = 0 \\ A_4: & -0,2 P_1 + P_2 - 15 P_l - 1,0 P_K = 0 \\ A_5: & -0,5 P_1 + P_2 - 5 P_l - 2,5 P_K = 0 \end{aligned}$$

El resultado es:

$$\begin{aligned} P_1 &= 0,82 \\ P_2 &= 1,0 \\ P_l &= 0,046 \\ P_K &= 0,146 \end{aligned}$$

El precio más bajo obtenido ahora para el producto 1 afecta la rentabilidad relativa de las actividades. Usando el precio de la mano

de obra del ensayo d) en la próxima iteración, encontramos que las actividades más lucrativas son A_1 y A_6 , que no habían sido escogidas anteriormente. Al revisar el precio de la mano de obra a la luz de la demanda excesiva de los ensayos e) y f), como se hizo antes, se llega a una solución para los precios dados de los productos que comprende las actividades A_1 - A_3 - A_6 . La *psm* en cada actividad es de 0,32. Como esta solución g) satisface las tres condiciones —demanda no excesiva de mano de obra, capital empleado en la forma más lucrativa y equirrentabilidad del capital en cada industria o, lo que es igual, ausencia de utilidades excesivas—, representa el programa óptimo que se buscaba. (Podría haber sido necesario repetir varias veces la etapa 2 para alcanzar el punto óptimo en un sistema más amplio, pero puede verse que el procedimiento aquí esbozado conducirá a la solución que reduce al mínimo el uso de capital).

Cabe señalar que en este ejemplo le economía en el uso de capital que resulta en la etapa 1 por haber usado el verdadero costo de sustitución de la mano de obra en lugar de su precio de mercado, fue de 393 menos 276, o sea 117 unidades. En la etapa 2 el resultado de la revisión de los precios de los productos para eliminar el exceso de utilidades dio una reducción adicional de 98 unidades. La importancia relativa que tienen en la práctica estos dos tipos de revisión del sistema de precios sólo puede estimarse experimentando con datos verdaderos y sobre un modelo realista, pero el número limitado de experimentos que ya se ha llevado a cabo sugiere que la modificación de los precios de los productos tendrá gran repercusión en algunos sectores.⁵⁰

En el ejemplo anterior hemos ilustrado los tipos de variación de precios y de elección de inversiones que se obtienen aplicando simultáneamente los requisitos de viabilidad y eficiencia. Se ha mostrado que al aplicar alternativamente estas dos pruebas en un planteamiento empírico se llega al resultado óptimo en el ejemplo elegido, pese a que el método no siempre es muy eficaz desde el punto de vista de los cálculos. Con fines comparativos se ilustrará ahora la solución del mismo problema mediante el método *simplex*.

⁵⁰ H. B. Chenery, "The role of industrialization in development programmes", en *Proceedings* de la American Economic Association, mayo de 1955, da los resultados de comparaciones de este tipo en un modelo de 14 sectores.

2. FUNDAMENTOS ECONÓMICOS DE LA SOLUCIÓN POR EL MÉTODO SÍMPLEX⁵¹

a) *Conceptos*

El desarrollo de la programación lineal como instrumento de análisis empírico comienza con el descubrimiento que hizo Dantzig del método símplex para determinar las soluciones óptimas.⁵² Desde entonces, la aplicación de esta técnica a diversos problemas ha sugerido diferentes maneras de formularlas y distintos métodos de resolverlos. La relación entre la programación y el análisis clásico de la distribución de los recursos la examinan Dorfman, Samuelson y Solow en un libro de reciente aparición.⁵³

Suele considerarse el método símplex como una mera técnica para ejecutar operaciones matemáticas tendientes a resolver un cierto tipo de problema de máximos. Sin embargo, al estudiar las técnicas para analizar por aproximación la distribución de los recursos, son de significación desde un punto de vista económico tanto la explicación lógica del proceso de ajuste como la solución final.

En la programación lineal se emplean los siguientes conceptos:

i) *Actividad* es cualquier transformación posible de los insumos en productos. Se expresa matemáticamente mediante una columna de coeficientes (vector) en que son positivos los productos y negativos los insumos. Las actividades productivas del ejemplo 1 ilustran esta forma. El transporte, las ventas, el almacenamiento, las importaciones, las exportaciones y varias otras funciones económicas también pueden representarse como actividades.

ii) *Nivel de actividad* indica la intensidad en el uso de una actividad. En los sistemas interindustriales es más conveniente tomar como nivel de actividad el nivel de la producción (bruta o neta), tal como aparece en el ejemplo 1. La cantidad de cada insumo que se usa o se produce en la actividad se calcula multiplicando el nivel de actividad por el coeficiente de insumo.

⁵¹ Esta sección se ocupa de la explicación de las razones en que se basa el cálculo y puede omitirse por el lector que sólo esté interesado en la naturaleza de los resultados obtenidos.

⁵² G. B. Dantzig, "Maximization of a linear function of variables subject to linear inequalities", en T. Koopmans (ed.), *Activity Analysis of Production and Allocation*, 1951.

⁵³ *Linear programming and economic analysis* (1958).

$$X_{ij} = a_{ij} X_j$$

iii) *Restricciones o limitaciones* en un sistema de programación lineal son los términos constantes, B_i , en una serie de ecuaciones de la forma:

$$\sum_j a_{ij} X_j \geq B_i \quad (4)$$

En los modelos interindustriales, las restricciones consisten en las demandas finales del análisis de las relaciones de insumo-producto, con signo positivo, y las ofertas de factores, que son negativas.

iv) *Función criterio** es cualquier función de los niveles de actividad que permita preferir una solución a otra. Puede escribirse así:

$$C = \sum_j c_j X_j \quad (5)$$

En el análisis interindustrial la función criterio puede tomarse ya sea como el valor del producto nacional (a llevar al máximo) o el uso total de un factor de producción, como el capital (a llevar al mínimo). En general, cualquier problema puede formularse en cualquiera de estas formas, pero a menudo resulta más sencilla la forma del mínimo.

v) *Programa* es una serie de niveles de actividad. Si éstos satisfacen las limitaciones o restricciones —ecuación (4)— constituyen un *programa viable* o factible o *solución*.

vi) *Programa óptimo* es el programa viable que lleva al máximo o al mínimo la función criterio elegida.

vii) *Solución básica* es aquella en que sólo hay tantos niveles de actividad positivos como restricciones o limitaciones.

viii) *Actividad excedente** representa la no utilización de alguno de los recursos disponibles o la producción en exceso de alguno de los productos necesarios. Mediante el uso de las actividades excedentes es posible sustituir por ecuaciones las desigualdades de (4).

* *Criterion function ha sido traducido literalmente por "función criterio" a falta de un término adecuado para explicar lo que se define en el texto. (Ed.)*

* *Se ha traducido "disposal activity" por "actividad excedente".*

b) *Solución del ejemplo 1*

Al ejemplo 1 puede dársele la forma de un problema de programación lineal agregando una actividad de holgura para la mano de obra (A_7) con un nivel de actividad X_7 :

1. Para reducir al mínimo el capital necesario:

$$C = 1,1X_1 + 1,25X_2 + 0,3X_3 + 1,0X_4 + 2,5X_5 + 0,6X_6 + 0X_7$$

2. Sujeto a:

$$\begin{aligned} 1,0X_1 + 1,0X_2 + 1,0X_3 - 0,2X_4 - 0,5X_5 - 0,8X_6 &= 100 \\ -0,25X_2 - 0,5X_3 + X_4 + X_5 + X_6 &= 50 \\ -12,5X_1 - 7,5X_2 - 6X_3 - 15X_4 - 5X_6 - 4X_7 &= -2.000 \\ \text{y } X_j &\geq 0 \quad (j = 1 \dots 7) \end{aligned} \quad (5)$$

La última restricción —que los niveles de actividad no sean negativos— resulta evidente desde el punto de vista económico, pero matemáticamente es necesaria para evitar soluciones absurdas.

El método *simplex* cumple las tres condiciones de un programa óptimo que se dieron en la sección anterior, pero las aplica en distinto orden. Sólo considera las soluciones básicas —en las que hay tantos niveles de actividad positivos como restricciones— porque se ha demostrado que la solución óptima debe ser una solución básica.⁵⁴ Por lo tanto, el método *simplex* comienza con una solución experimental que satisface todas las ecuaciones del modelo, como el ensayo a) del cuadro 3. Después se determinan los precios correspondientes a esta serie de actividades. Sólo una vez hecho esto se aplica el segundo criterio: la asignación del capital a los usos más eficientes.

Esta versión del método *simplex* puede expresarse en cuatro etapas comparables a las del método de la *psm*;

i) *Selección de una base variable* y determinación de la solución cuantitativa correspondiente. Supóngase que se comienza como antes por el mismo ensayo a), que era una combinación de las actividades A_2 y A_5 . Para convertirlo en una *base* es necesario agregar la activi-

⁵⁴ Véase, Dorfman, Samuelson y Solow, *op. cit.*, capítulo IV, para un buen examen del método de solución. El procedimiento seguido aquí, que usa los precios, y su aplicación al presente ejemplo, los dan Chenery y Clark, *Interindustry Economics*, capítulo IV. También se resuelve allí el problema de llevar al máximo el ingreso nacional.

dad de holgura para la mano de obra A_7 , ya que de lo contrario no podría satisfacerse la tercera ecuación. Entonces la primera solución básica es:

$$\begin{aligned} X_2 &= 143 \\ X_5 &= 86 \\ X_7 &= 500 \end{aligned}$$

Estas cifras aparecen como ensayo a) en el cuadro 4.

ii) *Determinación de los "precios de equilibrio general"* correspondientes a la base:* Los "precios de equilibrio general" pueden definirse como la serie de precios que resultan en una utilidad 0 en cada actividad de la solución. Algebraicamente se calculan resolviendo el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas, cada una de las cuales corresponde a una actividad de la base:

$$\sum a_{ij} P_j - I_j P_1 - c_j = 0 \quad (6)$$

Se tiene entonces que, si se toma como unidad el precio del capital, el concepto de "precios de equilibrio general" es igual al de "precio de equilibrio", definido en la ecuación (3) que aparece antes. En el método simplex se calcula un nuevo sistema de precios de equilibrio general para cada ensayo, mientras que en el método de la PSM se calcula una nueva serie de precios de equilibrio de los productos sólo al final de cada etapa.⁵⁵

* Shadow prices. Podría haberse usado "precios de equilibrio", pero la expresión se utiliza ya con otro significado concreto y en este mismo texto. Se sugiere "precios de equilibrio general", por la razón aducida más adelante en la nota 55. Otra traducción podría ser "precios de equirrentabilidad cero", que expresaría, en forma más rebuscada, la definición, de shadow price. (Ed.)

⁵⁵ Aquí se distingue entre precios de equilibrio general y precios de cálculo. Aquéllos tienen un significado matemático preciso como los precios de equilibrio correspondientes a una serie dada de actividades básicas. Los precios de cálculo sirven al mismo fin de evaluar las actividades posibles para la solución, pero sólo cuando están en una situación de equilibrio (en los ensayos d y g por ejemplo) equivalen a los precios de equilibrio general.

CUADRO 4

SOLUCION DEL EJEMPLO 1 POR EL METODO SIMPLEX

Ensa- yo	Solución cuantitativa							Capi- tal	Mano de obra
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇		
a		143			86		500	393	1.500
b		118		71	8			240	2.000
c		124		68		14		231	2.000 (i)
d	131			14		36		180	2.000
e	80		100			100		178	2.000

Ensa- yo	Precios de equilibrio general							
	(P _k = 1)				(P ₂ = 1)			
	P ₁	P ₂	P ₁	P _k	P ₁	P ₂	P ₁	P _k
a	2,14	3,57	0	1,0	0,60	1,0	0	0,28
b	5,20	6,63	0,306	1,0	0,79	1,0	0,046	0,15
c	3,24	3,76	0,141	1,0	0,86	1,0	0,038	0,27 (ii)
d	2,03	2,52	0,074	1,0	0,81	1,0	0,029	0,40
e	2,60	3,16	0,120	1,0	0,82	1,0	0,038	0,32

Ensa- yo	Rentabilidad social						
	π ₁	π ₂	π ₃	π ₄	π ₅	π ₆	π ₇
a	1,04	0	0,06	2,14 ^a	0	1,26	0
b	0,28	0	-0,25	0	0	0,65 ^a	-0,31
c	0,38 ^a	0	0,22	0	-1,07	0	-0,14 (iii)
d	0	-0,41	0,02 ^a	0	-1,37	0	-0,07
e	0	-0,34	0	-0,16	-1,24	0	-0,12

^a Actividad a agregar en iteración siguiente.

La solución de los precios correspondiente a la primera base se determina resolviendo las siguientes ecuaciones del tipo (6):

$$\begin{array}{rcllcl} (A_2) & P_1 & - & 0,25P_2 & - & 7,5P_3 & - & 1,25 & = & 0 \\ (A_5) & -0,5P_1 & + & P_2 & - & 5P_3 & - & 2,5 & = & 0 \\ (A_7) & & & & - & P_3 & & & = & 0 \end{array}$$

De lo cual se deduce que:

$$\begin{array}{l} P_1 = 2,14 \\ P_2 = 3,57 \\ P_3 = 0 \end{array}$$

iii) **Determinación de la rentabilidad de las actividades fuera de la base y adición de la más lucrativa** (si ninguna es lucrativa, se tiene la solución óptima). Al igual que en el caso anterior, la **utilidad bruta** de una actividad se define como la diferencia entre el valor de su producción a los precios dados y el costo de sus insumos, excluido el capital.

$$Z_j = \sum a_{ij}P_i + 1_j P_l \quad (7)$$

La utilidad (social) neta, π_j , es igual a la utilidad bruta menos el uso directo del capital, o sea:

$$\pi_j = Z_j - c_j \quad (8)$$

Como para determinar el sistema de precios se usó la hipótesis de las utilidades igual a 0, en todas las actividades básicas — A_2 , A_5 y A_7 — por definición $\pi_j = 0$. Si cualquiera de las actividades excluidas tiene utilidades positivas, ello indica que al agregarla a la solución se reduciría el monto del capital necesario. La lógica de esta prueba es igual a la del procedimiento de la psm, salvo que los precios de equilibrio de la base experimental se usan para todos los insumos.

Las utilidades de cada actividad del ejemplo 1, usando los precios de la primera base, se muestran en la línea a del cuadro 4. La actividad más lucrativa, A_4 , se selecciona a fin de formar la nueva base para la iteración siguiente. (En el método simplex sólo pueden cambiarse las actividades de una en una, con objeto de mantener un programa viable).

iv) *Determinación de la actividad a ser reemplazada.* Si es realmente lucrativo agregar la actividad A_4 a la solución, también es lucrativo aumentar su nivel de actividad hasta que una de las actividades de la antigua base llegue a 0 y la solución vuelva a comprender sólo 3 actividades con niveles positivos. En el presente ejemplo se suprime la actividad de holgura A_7 y la nueva base queda formada por las actividades A_3 , A_4 y A_5 .⁵⁶ Entonces se repite el procedimiento con esta nueva serie de actividades.

En el cuadro 4⁵⁷ se resume la solución completa del ejemplo 1 por el método símplex cuando en él se usan precios. El hecho de que los precios del último ensayo sean los mismos que los de la solución por el método de la PSM —cuando se convierten a una base comparable con P_2 como base del sistema de precios*— permite interpretar los precios de cálculo de la solución óptima como los precios de equilibrio general.

Las condiciones agregadas al método más intuitivo de la PSM con objeto de hacer que conduzca a un programa óptimo se justifican en los teoremas que sirven de fundamento al método símplex. Aunquela necesidad de estas condiciones se deriva de la teoría del

⁵⁶ La actividad que se suprime se encuentra mediante la determinación del efecto que en cada actividad básica tiene el aumento del nivel de la nueva actividad, manteniéndose siempre una solución viable. (Véase Dorfman, Samuelson y Solow, *op. cit.*, capítulo IV). Las posibilidades son limitadas en el presente ejemplo, porque es necesario tener por lo menos una actividad en cada industria en cada base.

⁵⁷ Partiendo del mismo punto, se necesitan cinco ensayos para llegar a la solución óptima, en comparación con los siete del sistema de la PSM. Sin embargo, en el último método cada uno de esos ensayos es algo más sencillo porque sólo se necesita la solución cuantitativa al sistema de insumo-producto y los precios de equilibrio general sólo se determinan al final de cada etapa. Se requeriría mayor número de ensayos para determinar si en otros casos el método de la PSM es tan eficaz, desde el punto de vista de los cálculos, como el método símplex. Para poder comparar con el cuadro 3 los precios se dan con $P_2=1,0$, así como también en la forma convencional en que el precio del capital es igual a 1,0. Puede observarse que mientras el primero y el último ensayo son iguales que en el cuadro 2, los puntos intermedios son totalmente diferentes. Esto se explica porque el método símplex va de una base viable a otra y sólo cambia una actividad a un tiempo, en tanto que la PSM y otros métodos de gradiente ajustan los precios a base del exceso de demanda y pueden cambiar varias actividades.

* En este caso se ha traducido numeraire por “base del sistema de precios”. (Ed.)

equilibrio general, el análisis de la programación lineal, muestra que bastan también para identificar una solución óptima.

3. EL PROBLEMA DE LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES

Una vez establecidas la demanda y la oferta futuras de factores —etapas *a*) y *b*) del procedimiento descrito en la sección 1— quedan dos tipos principales de selección a hacer para llegar al programa óptimo de desarrollo. Uno es la selección de la técnica de producción en cada sector, ya examinada en las dos últimas secciones. La otra es la elección entre satisfacer la demanda con la producción interna o con las importaciones, lo que a su vez implica un aumento de las exportaciones. Así, pues, la verdadera alternativa consiste en aumentar las exportaciones o incrementar la producción para el consumo interno. Esto último suele conocerse como “el problema de la sustitución de importaciones”.

En mi opinión, la solución al problema de la sustitución de importaciones es el aspecto más importante y a la vez más difícil de la programación del desarrollo. Raramente puede soslayarse ateniéndose a la actual estructura de las importaciones y exportaciones, porque el crecimiento de la demanda de bienes importados tiende a ser mayor que el del ingreso nacional por varias razones (modificación de la composición del consumo a medida que aumenta el ingreso, aumento de las inversiones y de la demanda de bienes de capital importados, producción de nuevos artículos por los productores extranjeros, etc). Periódicamente debe analizarse cuál es el balance adecuado entre las inversiones para sustituir importaciones y para exportar, teniendo en cuenta las condiciones de la oferta y la demanda de los artículos de exportación y la posibilidad de producir económicamente los bienes cuya demanda interna era antes demasiado pequeña.

Sólo en circunstancias inmejorables, el problema de la sustitución de importaciones puede resolverse en forma ideal por el libre juego de las fuerzas del mercado. Para que así suceda, el tipo de cambio debe reflejar la demanda y la oferta futuras de divisas resultante de las modificaciones que en la actualidad se están llevando a cabo en la economía. Sólo de este modo se dispondría de una guía eficaz para las decisiones sobre inversiones en un momento dado. Además, debe haber capital, mano de obra y empresarios en los sectores en que sería más conveniente la inversión, ya sea para exportar o

para sustituir importaciones. Bajo un régimen de mercados libres, estas condiciones se cumplen mucho más a menudo en los sectores de exportación —gracias al capital extranjero— que en los de producción de artículos para sustituir importaciones. Así pues, los países en que el incremento de las exportaciones ha sido inferior al del crecimiento de la demanda de importaciones se sienten muy inclinados a adoptar medidas para orientar las inversiones hacia los sectores que consideran más convenientes. En muchos casos, el adecuado funcionamiento del mercado como orientador de las inversiones también se ha visto gravemente afectado por la inflación y los déficits del balance de pagos y por las medidas a corto plazo tomadas para combatirlos. El precio actual del mercado de las divisas y los precios de los productos de importación restringida resultan entonces un instrumento, en realidad muy imperfecto, de orientación de las inversiones.

a) *Modelo de programación para la sustitución de importaciones.*

Los métodos de programación lineal ya examinados pueden usarse como base analítica para seleccionar las líneas de sustitución de importaciones y como guía para la investigación empírica. Comparadas con el problema de elegir entre diversas alternativas técnicas, las posibilidades empíricas de emplear este método en el análisis de la sustitución de importaciones son algo mejores porque es posible confrontar las importaciones y la producción interna con las técnicas productivas en uso y para ello se dispone de datos.⁵⁸

En el cuadro 5 se recoge un modelo de programación (ejemplo 2) destinado a mostrar la naturaleza de la elección entre producción interna y exportaciones. Para simplificar la exposición no se incluyen actividades alternativas de producción aunque en principio es perfectamente factible combinar este modelo con el tipo ilustrado en el ejemplo 1. El ejemplo contiene cuatro sectores productivos, en vez de los dos del caso anterior, porque la dificultad del análisis se deri-

⁵⁸ El sistema que se describirá ha sido ensayado en un modelo empírico que distingue catorce sectores de producción y no parecen demasiado grandes los obstáculos empíricos con que tropiezan los estudios en gran escala. Véase H. B. Chenery y K. Kretschmer, "Resource allocation for economic development", en *Econometrica*, octubre de 1956, y H. B. Chenery, "The role of industrialization in development programmes", en *American Economic Review*, mayo de 1955.

va en parte de las vías indirectas por las que las divisas entran en el costo de producción.

En el ejemplo 2, las actividades de producción se indican por su nivel de actividad, X_j , y son del mismo tipo que en el ejemplo 1, es decir, no son productos conjuntos. Las actividades de exportación designadas E_j tienen insumos de 1,0 unidad de un producto nacional —medido en precios internos— y producen el número de unidades de divisas que indica el precio de exportación. Si para este cálculo se usa la tasa de cambio vigente, un coeficiente de producción inferior a 1 indicaría que los precios internacionales —entradas netas— son inferiores al precio interno. Las actividades de importación se rigen por un razonamiento similar. Las importaciones crean una unidad de producción y emplean divisas en cantidad igual a su costo c.i.f. puestas en el país, deducción hecha de los insumos nacionales.

El ejemplo 2 se diferencia del modelo de insumo-producto, sobre el que se basa, en varios aspectos importantes:

- a) las importaciones y la producción son variables separadas cuyas proporciones se determinarán mediante una solución que lleve al óptimo;
- b) las exportaciones son variables en vez de estar predeterminadas;
- c) las restricciones relativas a las divisas (y la mano de obra) son incorporadas al modelo.⁵⁹

b) Soluciones del ejemplo 2

Este tipo de modelo puede resolverse fácilmente empleando el método *símplex* corregido que se examinó en la sección anterior. La solución se resume en el cuadro 6. La primera base no incluye las exportaciones, y las importaciones del producto 3 sólo se llevan a cabo en la medida que lo permiten las divisas disponibles. Tal es la solución de máxima autarquía. El costo de sustitución de las divisas (2,95) lo determina el costo del capital para la producción del producto 3, cuyas importaciones se sustituyen en forma parcial.⁶⁰ En los ensayos subsiguientes, las importaciones desplazan por completo a la

⁵⁹ Este ejemplo procede de Chenery y Clark, *Inter-industry Economics*, capítulo XI, donde se examinan más extensamente el problema y su solución por el método *simplex*. Para simplificar se ha omitido aquí la mano de obra.

⁶⁰ $P_1 = 2,66 \times 1,1 = 2,95$, puesto que se requieren 1,1 unidades de divisas por unidad de insumos.

producción del artículo 3 y el precio de equilibrio general de las divisas —en función del capital— se determina por los recursos necesarios para producir exportaciones. Por lo tanto, aumenta la productividad marginal del capital, pues el capital se retira del sector donde su rentabilidad es menor (X_3) y se destina a las exportaciones, con los reajustes necesarios en otros sectores.

CUADRO 5

EJEMPLO 2: MODELO DE PROGRAMACION PARA LAS IMPORTACIONES Y LAS EXPORTACIONES

Insumos	Actividades										Restricciones
	E_1	E_2	E_3	X_1	M_1	X_2	M_2	X_3	M_3	X_4	
1) Productos elaborados . .	-1,0			0,9	1,0						520
2) Productos agrícolas . .		-1,0		-0,3		0,9	1,0				105
3) Materiales básicos . . .			-1,0	-0,1		-0,1		0,7	1,0		40
4) Servicios				-0,3				-0,1		0,9	60
5) Divisas	0,9	1,0	0,3		-1,0		-1,1		-0,9		- 23
6) Capital	0	0	0	0,7	0	2,0	0	1,3	0	0,55	Mínimo

Los problemas de este tipo pueden resolverse también por el método de la PSM que emplea los precios de cálculo, y que se ha descrito en la sección 1 de esta parte. Al aplicarlo es necesario especificar las alternativas con cierto cuidado, así como también el significado de la PSM de las actividades de importación. Como todas las exportaciones son formas alternativas de obtener divisas, en condiciones de competencia perfecta, una de esas exportaciones será la más lucrativa bajo cualquier serie de precios y será la elegida.⁶¹ Por lo tanto, la rentabilidad de la inversión en el más lucrativo de los sectores de exportación determina la PSM que se debe asignar a las importaciones, corrigiendo las diferencias entre los precios de importación y los precios —de cálculo— internos.⁶²

⁶¹ Si no se hace la hipótesis irreal de una demanda externa elástica, puede usarse un procedimiento iterativo similar en el cual las exportaciones de cada sector alcanzan aquel punto en que la utilidad marginal iguala el costo marginal. (Véase Chenery y Kretschmer, *op. cit.*) La principal diferencia con respecto a este ejemplo es que varios sectores exportarán en lugar de hacerlo únicamente el más lucrativo.

⁶² La lógica de este procedimiento puede ilustrarse en el siguiente cálculo. Supongo los precios para el ensayo a) que se muestran en el cuadro 7, en el cual las divisas tienen un valor de 1,0 y los bienes importables precios determinados por las actividades de importación.

CUADRO 6

SOLUCION DEL EJEMPLO 2 POR EL METODO SIMPLEX

En- sa- yo	Soluciones cuantitativas									
	X_1	M_1	X_2	M_2	X_3	M_3	X_4	E_1	E_2	K
a	400	0	250	0	113	22	196	0	0	1.101
b	400	0	394	0	0	115	194	0	83	1.070
c	524	0	291	0	0	122	215	99		1.00

En- sa- yo	Precios de equilibrio general											
	$(P_f = 1,0)$						$(P_k = 1,0)$					
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_f	P_k	P_1	P_2	P_3	P_4	P_f	P_k
a	0,79	0,88	0,90	0,21	1,00	0,34	2,23	2,59	2,66	0,61	2,95	1,00
b	0,89	1,00	0,90	0,24	1,00	0,395	2,27	2,54	2,29	0,61	2,54	1,00
c	0,90	1,01	0,90	0,24	1,00	0,40	2,26	2,54	2,26	0,61	2,51	1,00

En- sa- yo	Rentabilidad $(P_k = 1,0)$									
	E_1	E_2	E_3	X_1	M_1	X_2	M_2	X_3	M_3	X_4
a	0,33	0,37 ^a	-0,12	0	-0,62	0	-0,66	0	0	0
b	0,02 ^a	0	-0,28	0	-0,28	0	-0,20	-0,26	0	0
c	0	-0,03	-0,25	0	-0,25	0	-0,17	-0,28	0	0

* Actividad que ha de agregarse.

i) La PSM de la producción interna en el sector 2 se calcula como en el ejemplo 1:

$$\begin{aligned}
 a_{22}P_2 &= 0,9 \times 1,1 = 0,99 \\
 a_{23}P_3 &= -0,1 \times 0,9 = -0,09 \\
 a_{24}P_4 &= -0,1 \times 1,0 = -0,10 \\
 \text{Rentabilidad social} &= +0,80 \\
 k_2 &= 2,0 \\
 (\text{PSM})_2 &= 0,40
 \end{aligned}$$

La PSM de otras actividades de producción interna se determina del mismo modo.

ii) La PSM de las exportaciones del sector 2 se determina utilizan-

En el cuadro 7 se muestra el resultado del cálculo de la PSM. En el ensayo *a*) se usan precios de cálculo iguales a los precios de importación en todos los sectores, siendo igual a 1,0 el precio de las divisas. La rentabilidad de la inversión en el sector de exportación más lucrativo (0,35 en E_2) determina la PSM en el sector de importación aplicando la fórmula que se da en la nota.⁶² Sobre esta base, resulta que la importación es más lucrativa para los productos 1 y 3 y la producción interna para el producto 2. (El producto 4 no admite otra alternativa que la producción interna). la solución cuantitativa de esta selección de actividades revela que se emplean 1.159 unidades de capital. (El ensayo *a*) corresponde al final de la primera etapa del ejemplo 1, porque el supuesto de una demanda elástica de exportaciones permite en todos los casos satisfacer exactamente la restricción relativa a las divisas).

En el ensayo *b*) (etapa 2) se revisan los precios de cálculo igualándolos a los precios de equilibrio general del ensayo *a*). La modificación mayor tiene lugar en el producto 4, para el cual, a falta de un precio de importación, se ha empleado el precio de mercado. Los precios de los dos productos importados siguen determinados por el precio de las divisas, que se mantiene constante. Estos precios nuevos

do el valor de las divisas ganadas como el valor de la producción de la actividad interna:

Valor de las divisas	=	0,9 x 1,0	=	0,90
Rentabilidad social			=	0,71
k_2			=	2,0
PSM de E_2			=	0,355

iii) La PSM de la exportación del artículo 2 y de la importación del artículo 3 se determina llevando la etapa ii) un poco más adelante y usando el valor del artículo importado como el valor de la producción X_2 . La actividad X_2 produce 0,9 unidades del artículo 2, que es convertido por E_2 en 0,9 unidades de divisas, que son a su vez convertidas por M_2 en 1,0 unidades del artículo 3. La productividad resultante que habrá de asignarse a cualquier sector de importación i) está dada por la fórmula

$$\begin{aligned} \text{PSM de } M_1 &= \frac{(\text{PSM de las exportaciones}) (\text{Precio del bien } i)}{(\text{Insumo de divisas en } M_1)} = \\ &= \frac{0,355(0,9)}{(0,9)} = 0,355 \text{ para } M_3 \end{aligned}$$

CUADRO 7

SOLUCION DEL EJEMPLO 2 MEDIANTE LA REVISION DE LOS PRECIOS DE CALCULO

Ensa- yo	Soluciones cuantitativas									
	X_1	M_1	X_2	M_2	X_3	M_3	X_4	E_1	E_2	K
a	0	320	544	0	0	94	127	0	385	1.159
b	524	0	291	0	0	122	215	99	0	1.068
c	524	0	291	0	0	122	215	99	0	1.068

Ensa- yo	Precios de cálculo ($P_i = 1,0$)					
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_7	P_8
a	1,00	1,10	0,90	1,00	1,00	0,35
b	1,00	1,00	0,90	0,24	1,00	0,39
c	0,90	1,01	0,90	0,24	1,00	0,40

Ensa- yo	Productividad marginal de la inversión									
	Sector de ex- portaciones			Sustitutos de las importaciones						
	E_1	E_2	E_3	X_1	M_1	X_2	M_2	X_3	M_3	X_4
a	0,14	0,35 ^a	0,25	0,26	0,35 ^a	0,40 ^a	0,32	0,29	0,35 ^a	1,63 ^a
b	0,40 ^a	0,39	0,30	0,52 ^a	0,40	0,39 ^a	0,37	0,34	0,40 ^a	0,39 ^a
c	0,40 ^a	0,39	0,30	0,40 ^a	0,36	0,40 ^a	0,37	0,34	0,40 ^a	0,40 ^a

^a Actividad en solución.

muestran que es lucrativo exportar el producto 1 en lugar del producto 2 y fabricar el producto 1 en vez de importarlo. Al calcular de nuevo los precios —ensayo c)— se ve que ésta es la solución óptima, lo que se comprueba comparándola con el resultado obtenido por el método simplex; los precios de cálculo son ahora idénticos a los precios de equilibrio general finales del método simplex.

En la práctica, el método general de la programación lineal es probablemente más importante para analizar la sustitución de im-

portaciones que para elegir entre técnicas alternativas. En el último caso, el progreso mayor vendrá acaso de la estimación del verdadero costo de sustitución de la mano de obra en términos de capital. Para el problema de la sustitución de importaciones la relación básica es el costo de sustitución de las divisas en términos de capital. Entre los dos, y con métodos más burdos, resulta más fácil estimar el costo de sustitución de la mano de obra que el costo de las divisas. Además son más difíciles las comparaciones directas entre las exportaciones y los sustitutos de las importaciones que entre distintas técnicas para producir un mismo artículo. Por ambas razones se necesita más urgentemente hacer un análisis general del sector de comercio exterior.

La solución del ejemplo 2 sugiere un procedimiento práctico que podrá seguirse cuando falten datos para preparar un modelo completo de programación. En los sectores en que es posible importar y exportar, los precios internacionales constituyen una base adecuada para los precios de cálculo y —si el precio de las divisas se mantiene igual a 1,0— éstos no variarán a menos que la producción interna desplace enteramente las importaciones. El análisis de los sectores de exportación empleando estos precios de cálculo para los insumos permite estimar el costo de capital marginal de la obtención de divisas —en este caso, productividad marginal de capital—, que puede entonces usarse para escoger entre las importaciones y la producción interna. En un ejemplo más apegado a la realidad debiera llegarse al final de la primera etapa a una aproximación bastante cercana a la solución final. La principal fuente de dificultad radicará en que la demanda de las diversas exportaciones no es perfectamente elástica y en que el precio del capital calculado de esta manera tendrá que ajustarse según el nivel de las exportaciones.

Las mejoras adicionales que se introduzcan al revisar los precios de los productos sólo influirán sobre las industrias que emplean bienes enteramente producidos en el país,⁶³ que en este caso son los productos 2 y 4. En la práctica es probable que sólo ocurran cambios importantes en el caso de los productos de industrias localizadas que no son fácilmente transportables. Por lo tanto, después de uno o dos ensayos, sería posible llegar a una estructura de precios de cálculo no muy lejana del óptimo. Además, los cambios en esos precios

⁶³ En el cuadro 7, la sustitución de importaciones por producción interna del producto 1 sólo es redituable cuando se modifican así los precios de importación.

serán siempre en sentido descendente, pues se basan en el precio de importación, de manera que hasta cierto punto cabe tomar en cuenta el error en los sectores de producción en que son más importantes.

4. RELACIONES ENTRE LOS ANÁLISIS GENERALES Y PARCIALES

En la exposición anterior se ha visto la interdependencia de las inversiones en los distintos sectores de la economía y su efecto sobre el conjunto de precios de equilibrio. Se analizará ahora la utilidad de estos resultados en la formulación de criterios adecuados para el análisis y para el estudio más detallado de los programas sectoriales.

A falta de un análisis general, se han propuesto varios criterios parciales para comparar distintas posibilidades de inversión.⁶⁴ Con esos criterios se pretende corregir algunos de los defectos de la estructura de precios existente y tomar en cuenta las economías que no se reflejan en los precios de mercado. Algunos de estos criterios se expresan en función de la remuneración que perciben factores aislados (productividad del capital o de la mano de obra), en tanto que en otros se relacionan beneficios y costos totales (relación beneficio-costos). La estimación de los beneficios sociales se hace unas veces corrigiendo los precios y otras en función de los "beneficios indirectos".

Si es posible efectuar los reajustes que llevan a un conjunto de precios de equilibrio, todos estos criterios darán los mismos resultados, como se ha visto en los cálculos anteriores. En el método de la PSM se emplea un sólo factor para comprobar el valor neto atribuible al capital,⁶⁵ mientras que el método *símplex* puede expresarse en otros

64 Véase un resumen de estos criterios en CEPAL, *Manual de proyectos de desarrollo económico*, *op. cit.*, parte II.

65 W. Galenson y H. Leibenstein, en "Investment criteria, productivity and economic development", en *Quarterly Journal of Economics*, agosto de 1955, critican el método de la PSM por ser estático y no tomar en cuenta la diferencia en las tasas de ahorro que puede resultar de distintos proyectos por la diversidad de niveles de rentabilidad. En la medida en que este factor no sea anulable mediante la política tributaria, puede incluirse en un modelo de programación calculando los ahorros atribuibles a cada tipo de producción y valorándolos según la productividad del capital. Para un análisis más equilibrado del problema de valorar el ingreso presente y futuro, véase O. Eckstein, "Investment criteria for economic development and the theory of intertemporal welfare economics", *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1957.

términos como una razón beneficio-costos, según se muestra en la última línea del cuadro 8. La producción y los insumos se valoran aquí a los precios de equilibrio general de la solución óptima del ejemplo 1 (véase el cuadro 4), y la relación beneficio-costos es la que existe entre el valor de la producción y el costo de los insumos. En situación de equilibrio, cuando el precio del capital es igual a 0,32 la inversión más lucrativa es A_6 y su relación 1,0 (que corresponde a utilidades 0). Sin embargo, si no se conoce el precio de equilibrio del capital no se obtiene necesariamente este resultado y cualquiera de las otras alternativas puede parecer más ventajosa aún cuando se utilicen precios de equilibrio para la producción y para todos los demás insumos.⁶⁶

La medida de la productividad del capital no adolece de este defecto porque emplea sólo el precio de los demás insumos y no el del capital. Por lo tanto, es más exacta para un análisis parcial si el precio de la mano de obra y de otros insumos puede preverse con mayor precisión que la verdadera productividad del capital. Cuando no sucede así, es fácil construir ejemplos en que los resultados de la relación beneficio-costos se acercan más a la solución óptima. (Véase por ejemplo, el ensayo *c*) del cuadro 3, en que la prueba PSM se aleja más de la evaluación correcta que la relación beneficio-costos porque los precios de los insumos son demasiado altos). Así pues, la elección de un criterio para el análisis parcial depende de la exactitud con que puedan estimarse los distintos precios.⁶⁷

⁶⁶ A precios de equilibrio, el criterio simplex (rentabilidad social) es cero en todas las actividades del programa óptimo y negativo en las demás. De la relación algebraica entre la rentabilidad social y la relación beneficio-costos con la PSM del capital (o de cualquier otro factor o producto intermedio) se sigue que, a precios de equilibrio, todas estas medidas deben ser iguales a la unidad en todas las actividades del programa óptimo, y menores que la unidad en las otras actividades. Sin embargo, aun a precios de equilibrio, estas medidas no tienen por qué dar el mismo orden de prelación para las actividades que no son óptimas.

⁶⁷ Tinbergen, *The design of development*, capítulo III, y J. Ahumada, "Preparación y evaluación de proyectos de desarrollo económico", en *El Trimestre Económico*, julio-septiembre de 1957, abogan por el empleo de una forma de relación beneficio-costos usando precios de equilibrio en vez de la productividad del capital, pero el análisis anterior no apoya sus conclusiones. Hay que reconocer, sin embargo, que la cuestión no puede dilucidarse teóricamente, pues con estimaciones de precio perfectas ambos métodos llegan al mismo resultado.

CUADRO 8

COMPARACION DE CRITERIOS PARCIALES DE INVERSION^a

	Precio	Alternativas de inversión		
		A ₄	A ₅	A ₆
Valor de la producción . . .	(1,0)	1,00	1,00	1,00
Materiales comprados . . .	(0,82)	0,16	0,41	0,65
Costo de la mano de obra.	(0,038)	0,57	0,19	0,16
Beneficio social		0,27	0,40	0,19
Capital requerido		1,00	2,5	0,6
1) Productividad del capital		0,27	0,16	0,32
2) Relación beneficio-costo:				
i) (Precio del capital = 0,05)		1,28	1,38	1,18
ii) (Precio del capital = 0,15)		1,13	1,03	1,11
iii) (Precio del capital = 0,32)		0,95	0,72	1,00

^a Del cuadro 3, industria 2, precios del ensayo g).

El uso de precios de equilibrio también hace innecesario efectuar estimaciones de los beneficios secundarios, como hace en sus evaluaciones la Oficina de Rehabilitación de Tierras de los Estados Unidos.⁶⁸ La existencia de recursos subempleados —o sobrevaluados— será debidamente tomada en cuenta por el menor costo de sustitución imputado a esos factores y las mayores utilidades de los proyectos que los emplean. Los beneficios indirectos resultan de usar precios distintos a los de equilibrio y desaparecen cuando se usan los precios futuros correctos.⁶⁹

Es improbable que puedan aplicarse los métodos formales de programación en un modelo muy detallado de toda la economía. En

⁶⁸ Una crítica parecida de este procedimiento formula J. Margolis en "Secondary benefits, external economies and the justification of public investment", *Review of Economics and Statistics*, agosto de 1957.

⁶⁹ No siempre dan buen resultado los precios futuros para evaluar la inversión cuando hay economías de escala. Entonces puede ser necesario calcular toda la inversión requerida para los distintos programas factibles.

el mejor de los casos esos métodos sirven para determinar los precios de cálculo adecuados de algunos de los principales insumos —mano de obra, capital, divisas y unos cuantos materiales industriales— y para revisar los programas sectoriales. Para este último objeto, los precios de cálculo revisten suma importancia, pues permiten descentralizar el análisis manteniendo al mismo tiempo la coherencia de los resultados. Si se emplea la misma serie de precios de cálculo para todos los programas sectoriales, es posible revisarlos, después de preparar el primer programa de ensayo, alterando los supuestos relativos a los precios como en los métodos que se ilustraron antes. El empleo de los mismos precios para la mano de obra, el capital y las divisas tiene especial importancia para formular programas sectoriales, y el grado de congruencia que así se alcanza puede producir por sí solo en muchos casos un mejoramiento considerable en la distribución de los recursos.

5. RESUMEN

Los fundamentos racionales de la programación aquí examinados pueden resumirse de la siguiente manera:

i) El principal problema analítico para formular un programa de desarrollo consiste en encontrar una solución que sea al mismo tiempo congruente con las demandas previstas y con las limitaciones de los recursos, y que permita aprovechar eficazmente estos últimos. Los métodos en uso actualmente para preparar programas no aseguran el mejor empleo de los recursos.

ii) Las técnicas de programación lineal sugieren formas de ampliar el criterio de la productividad social marginal para la distribución de las inversiones a fin de asegurar tanto la congruencia con las diversas restricciones como la máxima eficiencia en el uso de los recursos. La comparación de este método con el método *símplex* para la solución de esos problemas muestra que en ambos casos se aplican los mismos criterios, pero en un orden distinto. El resultado final es por consiguiente el mismo, aunque difiere el camino que lleva a él. Esta comparación también muestra que no hay razón teórica alguna para preferir el método de la productividad del capital o el de la relación beneficio-costos en el análisis parcial, pues ambos darán igual resultado si se aplican bien. Sin embargo, a falta de información completa, puede haber razones para preferir el primero.

iii) Entre las elecciones que hay que hacer al formular un pro-

grama de inversiones, la de decidir entre las exportaciones y la producción interna es la más difícil analíticamente y a la vez la más importante, pues determina el curso futuro del desarrollo. El esquema de la programación lineal se presta especialmente para el análisis de este problema. Puede aclarar la manera de enfocarlo aún en aquellos casos en que no sea posible aplicar empíricamente el método con gran detalle. La principal ventaja de la programación es determinar para las divisas un precio de equilibrio general que toma en cuenta los efectos del programa de desarrollo y los desequilibrios estructurales existentes. Como a menudo no será posible fijar la tasa de cambio a este nivel, hasta que no se cumplan los programas de desarrollo, es aconsejable emplear este precio de equilibrio en vez del tipo de cambio vigente al evaluar los proyectos de inversión.

iv) Los precios que como subproducto se derivan del análisis de programación lineal, ya sea por el método *símplex* o por el de *psm*, también servirán como medio para descentralizar tanto el análisis como la política. Proporcionan una base congruente para los estudios sectoriales de la distribución de los recursos, complemento indispensable de cualquier análisis general, y a su vez pueden mejorar los resultados de este último. Su función como variables de orientación de la política económica se analizará a continuación.

III. EJECUCION DE LA POLITICA DE DESARROLLO⁷⁰

Toda política económica tiene dos aspectos esenciales. En primer lugar, requiere cálculos en cuanto a la forma de lograr sus objetivos sociales; en segundo lugar, debe proporcionar suficientes medios de control sobre las reacciones de los distintos participantes en el proceso económico a fin de conseguir el resultado buscado. La primera de estas funciones —la formulación de cálculos racionales— se consideró en la sección anterior. Aquí se analizarán algunos de los problemas que plantea la segunda.

El mecanismo del mercado tiene la gran ventaja de cumplir automáticamente ambas funciones. Los precios sirven de guía para el cálculo racional, de premios a la eficiencia y de castigo a los errores. Una política que no se guía por el mecanismo del mercado debe espe

⁷⁰ Los lineamientos generales de esta exposición se han tomado de Dahl y Lindblom, *op. cit.*

cificar no sólo el método de cálculo que debe emplearse, sino también los controles que reemplazarán a los propios del mercado.

Un programa de desarrollo es sobre todo una técnica para el cálculo racional. Ya se ha demostrado que para ciertas decisiones sobre distribución de recursos —sobre todo las que entrañan grandes cambios estructurales de la economía— este tipo de cálculo puede señalar aumentos mucho mayores de la producción que los que se deducirían de las cálculos basados en el mecanismo del mercado. Sin embargo, para lograr esta posibilidad es necesario disponer de un mecanismo de control que no sea demasiado deficiente en comparación con el funcionamiento de las fuerzas del mercado. Debe contener suficientes incentivos, informaciones y flexibilidad. La ejecución de la política de desarrollo suele defraudar las esperanzas que en ella se cifran cuando faltan esos elementos. El fracaso se explica en gran parte por el hecho de que los planes de desarrollo⁷¹ no siempre se preparan con vista a las necesidades de ejecución, a lo que se debe que, cualesquiera que sean sus méritos para señalar los mejoramientos posibles, dejan de ser a veces instrumentos eficaces de control.

Uno de los defectos más corrientes de los planes de desarrollo es que se expresan en función de metas que para su realización requieren un control centralizado. En esta sección analizaré las posibilidades de descentralización y de mayor flexibilidad que se deriva del uso de los precios como instrumentos de planificación. El problema fundamental consiste en neutralizar los defectos del mecanismo del mercado como instrumento de cálculo sin perder sus ventajas como mecanismo de control.

I. DESCENTRALIZACIÓN Y COORDINACIÓN

Como en el análisis de la distribución eficiente de los recursos, es útil comenzar el estudio de los mecanismos de control recordando cómo el mercado realiza esta función. En el caso ideal de competen-

⁷¹ El término "plan de desarrollo" se emplea aquí para abarcar tanto el análisis (que he llamado programa) como el conjunto de medidas mediante las cuales se lleva a cabo la política de desarrollo. Se sigue así la práctica común en los países que tienen esos planes. La palabra programa se usa a veces con esta connotación más amplia, pero he preferido la definición más estricta que se da anteriormente, porque señala la distinción entre análisis y ejecución.

cia perfecta, los precios despejan los mercados* tanto de factores como de bienes finales, mediante las indicaciones que dan a los productores y los consumidores, cada uno de los cuales reacciona según su propio interés. Sólo se necesitaría un organismo central de control para perfeccionar el mercado y asegurar que los participantes observen las reglas del juego, es decir, para evitar la explotación del poder de monopolio, para divulgar informaciones, etc. Los precios del mercado determinan a un mismo tiempo qué volumen se producirá de cada artículo, qué técnicas se emplearán para producirlo y cómo se distribuirán los ingresos.

Los precios proporcionan medios tan poderosos de coordinación de las acciones de quienes tienen en sus manos la posibilidad de decidir, que se ha abogado por ellos como el instrumento más racional de control para las economías socialistas. Las conocidas reglas de Lange-Lerner⁷² para el funcionamiento de una economía de ese tipo exigirían que los dirigentes de empresas estatales actuaran como competidores perfectos —expandir la producción hasta que el costo marginal iguale al precio—, mientras que el organismo coordinador manipularía los precios con el objeto de despejar los mercados. Pueden formularse muchas objeciones prácticas a esta sugestión, pero contiene una idea que vale la pena considerar como alternativa al establecimiento de metas en aquellos sectores en que es necesario al según tipo de intervención gubernamental.⁷³

a) *Funciones de los organismos de coordinación y ejecución.*

La política de desarrollo la llevan a la práctica los organismos gubernamentales encargados de intervenir de cierta forma en el proceso de desarrollo y aprovechamiento de los recursos. Entre los organismos de este tipo, los Estados Unidos tiene la Oficina de Rehabilitación de Tierras, la Autoridad del Valle de Tennessee, la Comisión

* Se propone aquí “despejan los mercados” para traducirse: to clear the markets. (Ed.)

⁷² Véase Abba Lerner, *The Economics of Control* (Nueva York, 1944).

⁷³ El problema del control en una economía poco desarrollada es distinto del que consideran los teóricos de la competencia perfecta o del socialismo. Como la economía no se encuentra en una posición de equilibrio —en que sea óptimo el empleo de los recursos—, no puede aplicarse la política a través de mecanismos de control encaminados sólo a mantener el equilibrio.

Federal de Energía, la Comisión de Energía Atómica y los Servicios de Extensión del Departamento de Agricultura. En Europa cabe mencionar la Junta Nacional del Carbón, en el Reino Unido; la Organización del Plan Monnet, en Francia, y la Casa per il Mezzogiorno, en Italia.

Los ejemplos anteriores sobre los países más avanzados pertenecen a un tipo de organismos de desarrollo que se ocupa de los niveles de producción e inversión en sectores particulares de la producción. Algunos, como la Autoridad del Valle del Tennessee, y la Casa per il Mezzogiorno, se encargan del desarrollo regional, que abarca diversos tipos de producción. Los países poco desarrollados suelen tener corporaciones de fomento responsables de varios sectores, además de organismos más especializados como los que antes se mencionan. Aunque algunos de los organismos enumerados también se encargan de la producción corriente, todos son responsables de algunos aspectos del desarrollo a largo plazo en un sector o región determinados de la economía.

Hay un segundo tipo de organismo ejecutivo que desempeña un papel importante en la realización de la política de desarrollo aunque se caracteriza por manejar determinados recursos en vez de sectores económicos. Así, las instituciones especiales de crédito, las autoridades de control de cambios, los ministerios de salubridad y educación, etc., tienen también a su cargo el mejoramiento de la calidad de los recursos o el control de su distribución.

En los países poco desarrollados ambos tipos de instituciones de desarrollo suelen tener más importancia que en los más avanzados. El gobierno efectúa directamente la mayor parte de las inversiones y también tiende a ser mayor su influencia sobre el resto a través de la política arancelaria, el control de cambios, etc. haya o no una política general de desarrollo. Por lo tanto, en la mayoría de los países poco desarrollados el problema principal no consiste en saber si el gobierno debe o no intervenir en la distribución de los recursos, sino en cómo debe controlar sus distintas formas de intervención para hacerlas más eficaces.

Uno de los grandes defectos de la ejecución de la política de desarrollo es la falta de coordinación. La coordinación tiene importancia menor en un país como los Estados Unidos, en que el gobierno sólo interviene directamente en escaso número de sectores y en que la riqueza y diversificación de la economía hace que no sean serias las consecuencias de que se carezca de ella. Tampoco es necesaria en el

caso opuesto, de economías primitivas en que son poco interdependientes los sectores y relativamente escasas las posibilidades de elección. Sin embargo, en los países en vías de industrializarse —y ése es el caso en la mayoría de los latinoamericanos— la necesidad de coordinación es especialmente aguda.

En esta sección consideraré como dada la organización institucional de varios organismos ejecutivos semiautónomos, y examinaré las posibles formas de coordinación para tornar eficaz la política de desarrollo. El objetivo mínimo de la coordinación es conseguir que distintos organismos actúen en forma coherente, entendida la coherencia en el sentido antes expuesto. El ideal es que la coordinación también dé lugar a algunos cambios en la estructura institucional y a la elección de mejores instrumentos de política económica. En todo caso es necesario un organismo de coordinación que tenga alguna autoridad sobre las actividades de los organismos ejecutivos.

Dentro de esta estructura institucional, el procedimiento para la ejecución de la política debe especificar cómo se dividirán las funciones entre el órgano central coordinador —que denominaré junta planificadora— y los organismos ejecutivos, la forma que adoptarán las directivas impartidas por la primera a los segundos, y el establecimiento de normas concretas para que estos últimos actúen.

Las primeras etapas de un procedimiento racional se han comentado ya, en principio, desde el punto de vista de la junta planificadora. Entrañan: i) un mecanismo para comparar distintos tipos de inversión y ii) una selección basada en el análisis de instrumentos de política económica. En esta primera etapa, los organismos ejecutivos proporcionan informaciones sobre las alternativas existentes, ya sea en forma de programas sectoriales (basados en las normas generales de política proporcionadas por la junta planificadora) o de material básico (proyectos) con el que podrán elaborarse esos programas sectoriales. Los organismos ejecutivos también pueden proporcionar datos sobre el efecto que en sus sectores tienen ciertos instrumentos (como los incentivos tributarios) y realizar otros estudios especializados (de técnicas alternativas de producción, necesidades de mano de obra, etc.). En esta etapa la exacta división del trabajo entre la junta planificadora y el personal de investigación de los distintos organismos ejecutivos no tiene mayor trascendencia, pues el problema fundamental consiste en preparar un programa coordinado a base de la

mejor información disponible.⁷⁴ Como esto constituye una decisión política y económica fundamental, normalmente tendrá que ratificarse por el gobierno y el poder legislativo antes de proseguir.

En la siguiente etapa se prepara un reglamento para guiar la acción de cada organismo, reglamento que en conjunto podría llamarse programa de ejecución. Difiere del programa a largo plazo porque comprende un período menos prolongado —uno o dos años—, porque acepta como datos los instrumentos de política y porque emplea variables relacionadas en forma más estrecha con los instrumentos elegidos. La junta planificadora contribuye a la preparación de un programa de ejecución emitiendo orientaciones sobre la política y coordinando el trabajo de los organismos ejecutivos. La orientación puede darse en forma de metas, prioridades o precios. Más adelante, en otra parte de este artículo, se tratará de la elección entre ellos. Las directivas de política económica constituyen el enlace entre el programa a largo plazo y los proyectos iniciales de los diversos programas de trabajo. La junta planificadora coordina estos programas en la medida necesaria para que sean coherentes entre sí y con el programa a largo plazo. Este proceso suele tener lugar cuando se prepara el presupuesto anual del gobierno y el control político del resultado se ejercita mediante los debates parlamentarios sobre ese presupuesto.⁷⁵

La última etapa de la ejecución de la política por los organismos responsables, a través del crédito, los impuestos, la inversión, la distribución de las divisas, etc. Como el planeamiento nunca es perfecto, resulta función esencial del programa de ejecución orientar a los distintos organismos cuando tienen que apartarse del camino trazado. Aquí es donde se corre el riesgo, con el control centralizado, de enredarse en una maraña de detalles. El programa de ejecución debe prever el incumplimiento de las metas cuantitativas y contener dispo-

⁷⁴ El procedimiento descrito parte del supuesto de que un programa general es deseable como base de coordinación. Cuando la intervención se circunscribe a unos cuantos sectores podrá bastar con un análisis menos completo.

⁷⁵ Como algunos de los tipos más eficaces de control están incorporados en la asignación anual de fondos gubernamentales, es esencial para la ejecución eficiente de la política de desarrollo que el organismo responsable de la política a largo plazo —la junta planificadora— participe en la revisión del presupuesto anual. Sólo de esta manera es posible conciliar los inevitables conflictos entre las metas a largo y corto plazo. La aplicación de un programa a largo plazo, sin embargo, exige una coordinación de las actividades gubernamentales que va más allá de la esfera de los gastos públicos y la tributación.

siciones para hacer frente a esa eventualidad. El proceso entraña un intercambio continuo de informaciones entre los organismos ejecutivos y la junta planificadora para asegurar la coherencia entre las modificaciones que introduzcan los distintos organismos. Aunque estos objetivos no se logran nunca del todo, conviene considerar los métodos para mejorar la actuación en este campo.

b) *La forma de coordinación*⁷⁶

Cualquiera que sea la estructura institucional establecida, la forma de las directivas que la junta planificadora dé a los organismos ejecutivos —y su habilidad para hacerlas cumplir— determinará hasta qué punto se logra en realidad la descentralización sin que pierda eficacia el programa. Cabe distinguir tres formas “puras” de coordinación:

i) *La negociación*, en que la junta planificadora actúa como árbitro ante los organismos que solicitan recursos escasos.

ii) *La fijación de metas*, en que el programa de ejecución toma la forma de metas cuantitativas de producción que establece la junta planificadora, y

iii) *La fijación de precios*, en que las directivas de ejecución se expresan en forma de precios de cálculo.

En la práctica, los programas de ejecución combinan en alguna medida estos tres aspectos. La *negociación* predomina cuando son fuertes los organismos ejecutivos y débil la autoridad central y cuando no existe un análisis general amplio en que basarse. El proceso de negociación gira en este caso alrededor de la preparación del presupuesto anual y es probable que predominen los problemas de corto plazo. No trataré de ahondar en el análisis de esta forma de cooperación, pero examinaré los otros dos métodos primero en su forma pura y después en sus posibles combinaciones, como por ejemplo los sistemas de prioridad.

Fijación de metas. Cuando las directivas de política de la junta planificadora a los organismos ejecutivos consiste en metas de producción, consumo, importaciones, etc., se reducen a un mínimo las posibilidades de elegir. El organismo ejecutivo sólo puede decidir en-

⁷⁶ Este análisis se inspira en Dahl y Lindblom, *op. cit.* capítulo 14, a pesar de que los autores se refieren principalmente al planeamiento en tiempos de guerra.

tre formas alternativas de alcanzar el nivel prefijado de producción, por ejemplo, con el volumen de factores que le ha sido asignado. Se necesita algún método para salvar estas alternativas limitadas y, a falta de otra información, normalmente se usarán para ello los precios de mercado.

El programa ejecutivo de este tipo sólo podrá reajustarse para tomar en cuenta la diferencia entre el plan y las realizaciones mediante el cambio de metas. A menos que estos cambios se introduzcan con prontitud y eficiencia por la junta planificadora, es probable que los organismos interesados hagan sus propias revisiones, que pueden no ser compatibles entre sí. Los precios tenderán a fluctuar violentamente cuando sólo exista un planeamiento cuantitativo, o podrán mantenerse constante por decreto gubernamental. En cualquiera de los dos casos no constituyen la mejor orientación para las decisiones sobre inversión. También se deforman las preferencias de los consumidores, y ello dificulta la previsión de la demanda futura.

Fijación de precios. Aunque en el planeamiento soviético y en el planeamiento de los países democráticos durante la guerra se ha adquirido ya cierta experiencia en el empleo de las metas como mecanismos de control, no se conoce gobierno alguno que haya tratado de orientar las decisiones de los organismos gubernamentales mediante la determinación administrativa de los precios. Podríamos esperar que este método —de aplicarse bien—, pueda contribuir a mejorar en cierto grado el mecanismo de los precios libres, pero adolecería de algunos de sus mismos defectos.

Con un sistema puro de precios, cada organismo sectorial trataría de invertir en todos los proyectos que pareciesen lucrativos según los precios de cálculo fijados, y emplearía los mismos precios para escoger la mejor técnica de producción. Sería extraordinario que la junta planificadora pudiera calcular los precios futuros con tanta exactitud que despejase el mercado para los fondos de inversión, las divisas y otros factores escasos. Sería posible reajustar la producción y el consumo mediante frecuentes modificaciones de los precios, pero este sistema no tendría tanta eficacia para regular los planes de inversión, cuya influencia se deja sentir en un período más prolongado.

Pese a la impracticabilidad de un programa compuesto sólo de precios de cálculo, las ventajas teóricas del mecanismo de precios sugieren que podrían combinarse los controles de precios y de cantidades para lograr un método superior a cualquiera de los dos.

Prioridades. Las prioridades constituyen uno de los métodos de control más aceptados por la relativa sencillez de su aplicación. Esta sencillez se logra a expensas de una ambigüedad bastante grande en cuanto a la verdadera naturaleza de las prioridades y de las dificultades que existen para relacionarlas con un programa general. Las prioridades se caracterizan por la asignación de preferencias a distintas clases de usos y por la asignación de los bienes escasos a distintos usos según esas preferencias.

Su ambigüedad se deriva del hecho de que las cantidades adicionales del mismo producto —acero o electricidad— tienen un valor menguante para la economía, y, en principio, debiera asignárseles prioridades cada vez más bajas. Por lo tanto, es muy complicada la base analítica de un sistema racional de prioridades.

Con los sistemas de prioridades son innecesarias las metas cuantitativas, pero ello es así a costa de una gran inseguridad en cuanto al volumen de recursos que deben asignarse a los sectores de menor prioridad. Por lo tanto, las prioridades han sido eficaces sobre todo en aquellos casos en que algunos usos (por ejemplo, producción militar) eran evidentemente mucho más importantes que otros, y en que no se controlaban muchos productos (verbigracia, el Plan de Materiales Controlados de los Estados Unidos que sólo distribuyó tres metales porque los planes más elaborados resultaron impracticables).

Los sistemas de prioridad para la ejecución de programas de desarrollo han surgido principalmente de la falta de análisis general y de la existencia de desequilibrios estructurales. Desde el punto de vista administrativo es más fácil concentrarse en pocos sectores de alta prioridad, que a menudo son los descuidados en programas anteriores. En los últimos tiempos se advierte en muchos países —la Argentina, la India, México, Turquía, la Unión Soviética, por citar sólo algunos— una marcada tendencia a alternar la alta prioridad de la industria y de la agricultura. Las prioridades generales de este tipo indican que antes se fracasó en el propósito de lograr un progreso equilibrado en que los recursos escasos tuvieran la misma productividad marginal en todos los usos.

Si se emplean conjuntamente con los precios de cálculo, las prioridades permiten una útil simplificación del mecanismo de evaluación. lo que redundará en un control más descentralizado. En un programa de desarrollo el sistema de prioridades debe basarse en la contribución de determinado uso al objetivo principal del programa, a saber, la elevación del ingreso nacional. La importancia de otros objetivos —por

ejemplo, la reducción del déficit del balance de pagos— podría medirse asignándoles precios adecuados. Cada organismo sectorial a cargo de producción estaría llamado a establecer prioridades para los varios usos de recursos —proyectos— bajo su control, empleando los precios de cálculo que le fije la junta planificadora. De esta manera, a base de esas prioridades, podrían asignarse los fondos públicos de inversión, las divisas y otros recursos que se encuentran en manos del gobierno.

La justificación lógica de este procedimiento se encuentra en la solución de los ejemplos de la sección 1 de la parte II de este artículo, en que la PSM da la prioridad *dentro* del sector. En la medida en que los precios de cálculo pueden reajustarse para coincidir con los valores de equilibrio a largo plazo, el resultado propenderá al obtenido con un método de pura fijación de precios, pues la PSM también tenderá a igualarse *entre* los sectores. Sin embargo, las imperfecciones de los precios de cálculo y las modificaciones de las condiciones básicas pueden requerir la asignación de algunos recursos para los cuales hay de momento mayor demanda que oferta. Se lograría la congruencia distribuyendo los productos que estuvieran temporalmente escasos —a los precios de cálculo establecidos—, pero los cambios futuros de la distribución y de los precios estarían encaminados a eliminar dicha escasez. Con este sistema los organismos sectoriales tendrían mucha mayor iniciativa y libertad de acción, porque no se les prescribirían metas, salvo en sectores que en potencia son puntos de estrangulamiento (electricidad, transporte, cemento, etc.). Las discrepancias entre la demanda y la oferta de la mayoría de los demás productos se anularían mediante las importaciones o la variación de existencias.

En resumen, con un sistema de control diseñado para la descentralización, los precios de cálculo constituirían la principal orientación proporcionada por el organismo coordinador, y las prioridades —basadas en los usos marginales de cada sector— sólo serían empleadas cuando los precios de cálculo no tuvieran el efecto de despejar el mercado. Salvo en pocos sectores, las metas cuantitativas las fijarían los organismos sectoriales a la luz de las inversiones lucrativas a su alcance. Sólo se necesitarían comprobaciones de tipo cuantitativo para asegurar que el volumen de bienes a producir localmente concordara con la demanda futura. El costo de sustitución asignado a las divisas, el capital y la mano de obra constituiría el principal medio de lograr el equilibrio en el comercio exterior y de asegurar la ocupación plena.

2. REVISIÓN DE LA POLÍTICA Y LOS PROGRAMAS

La relación correcta entre el programa a largo plazo y las directivas que componen el programa ejecutivo depende de la situación económica existente y de los tipos de mecanismo de control que se adopten. Cuando la oferta de divisas proporciona un margen de seguridad contra los casos en que, por ejemplo, no se alcanzan los objetivos propuestos, la relación no necesita ser tan estrecha como cuando es más restrictiva la limitación del balance de pagos.

El examen de las técnicas de control incluidas en el programa ejecutivo sugiere que en los programas a largo plazo se debe prestar mayor atención a los efectos de los cambios estructurales sobre los precios de equilibrio. Como en muchos sectores las metas no constituyen los mejores mecanismos de control, el programa a largo plazo sería una guía más útil para la ejecución si diera menor importancia que la acostumbrada a la fijación de metas y mayor a la determinación de los costos de sustitución y de los precios de cálculo. Cabe esperar que estas relaciones de precios y costos se modifiquen con el tiempo a medida que se amplie el mercado, se desarrollen los recursos y se establezcan servicios básicos. La previsión de estos cambios llevará a una mejor evaluación de las ventajas comparativas en un medio dinámico y reducirá en el futuro la necesidad de controles.

El comentario que se hizo antes acerca de la programación puede haber dado la impresión de que, si bien la preparación de una política de desarrollo todavía no está fundada en bases científicas, podría estarlo en un futuro cercano. No es éste el caso. El análisis formal proporciona un marco indispensable para la política, pero incluso las decisiones "puramente económicas" deben basarse tanto en factores intangibles —por ejemplo, la reacción esperada de los productores y los consumidores ante varias medidas— como en estudios econométricos. Cuando primero se formulan los programas de desarrollo, es probable que estas apreciaciones cualitativas revistan particular importancia porque el análisis formal será deficiente en muchos aspectos. En realidad, me atrevería a afirmar que lo más que podría esperarse del primer programa de cualquier país es la creación de la maquinaria para el análisis y la coordinación, que con el tiempo podría tener un efecto a todas luces benéfico sobre el uso de los recursos.

Como la preparación de una política de desarrollo eficaz para una colectividad determinada requiere tiempo y experiencia, los primeros planes deben tratar de introducir cambios menores y de adoptar medidas menos radicales hasta que pueda evaluarse la reacción inicial ante varios instrumentos. Por ejemplo, pasar de la libre iniciativa a los incentivos tributarios y de ahí a la inversión gubernamental es mucho más fácil que seguir el proceso inverso, y las medidas más indirectas tienen mayor probabilidad de éxito si no existe la amenaza inmediata de una intervención más enérgica. Sin embargo, cualquiera que sea la política que se adopte en un comienzo, la evaluación de la eficacia de los instrumentos empleados, aunque suele descuidarse, es un paso esencial hacia una mejor política futura.

Quando ya está en marcha una política, es probable que para recoger las informaciones que requiere un análisis adecuado, las condiciones sean mucho más favorables de lo que eran en un comienzo. Los propios organismos ejecutivos constituyen una fuente importante para esa información y los proyectos presentados a los bancos de desarrollo y organismos similares suelen contener las indicaciones más exactas sobre los costos de producción y las necesidades de capital en los distintos tipos de producción. Así también, la reacción de la demanda ante los aumentos del ingreso y las modificaciones de los precios podrán determinarse con mayor precisión a medida que avanza el plan.

Como la estructura de la economía se modifica constantemente y se mejora siempre la información para el análisis, es preciso concebir como un proceso continuo la revisión de los programas y la política. La existencia de un programa en funcionamiento hace que ese proceso sea más fácil que la preparación del primer programa, porque normalmente habrá menor número de alternativas a considerar. Es posible, por lo tanto, concentrar los esfuerzos en el refinamiento del análisis, el estudio de los instrumentos alternativos y el mejoramiento de los métodos de coordinación.

Aspecto importante del proceso de revisión debe ser el estudio de los efectos de las transgresiones del programa original. Por ejemplo, para sustituir las importaciones puede haber gran variedad de inversiones más o menos igualmente lucrativas y la selección entre ellas no tendría gran importancia para el resultado final. En otros sectores

puede ocurrir lo contrario, pues la creación de cierto tipo de producción puede ser fundamental para el desarrollo de otros sectores. Este tipo de "análisis sensitivo" es muy útil para decidir en materia de elección de instrumentos de política y para saber hasta qué punto se necesita la coordinación entre los sectores.

Cabe agregar por último algunas observaciones sobre el tema del tiempo. Los economistas no han tenido mucho éxito al prever la tasa a que se efectuarán los cambios esperados porque sus instrumentos de análisis se basan más en las condiciones de equilibrio que en el proceso por el cual ese equilibrio se alcanza. Aunque se trata de un grave defecto, en el caso de la política de desarrollo no es tan perjudicial como lo es para controlar el ciclo económico, en el cual resulta decisiva la oportunidad con que se aplican las medidas de política. En realidad, yo sostendría que es mucho más importante tener una idea clara de la naturaleza de los cambios estructurales de la economía exigidos por el desarrollo económico que de la rapidez con que dichos cambios se efectuarán. Una sobreestimación de la tasa de crecimiento puede hacer que la inversión se haga prematuramente, con la consiguiente subutilización hasta que se alcance el nivel esperado, pero este desperdicio de recursos es menos grave que el resultante de la inversión en un sector que no presenta posibles ventajas comparativas para la economía. Un análisis equivocado de la forma de crecimiento puede llevar al proteccionismo y a los precios altos durante un período prolongado, en tanto que un error hasta de 40 ó 50 por ciento en la estimación de la tasa de crecimiento generalmente se eliminará en pocos años. Por lo tanto, un programa de desarrollo podrá cumplir su función principal de orientar la distribución de los recursos aunque no constituya un buen pronóstico de la tasa de crecimiento. La constante comparación del plan con las realizaciones puede remediar en parte las deficiencias recién apuntadas. Sin embargo, la tarea de desplazar recursos de un sector a otro de la economía es mucho más difícil que retardar o acelerar la tasa de producción y de inversión.

El estudio de una política económica para los países poco desarrollados se encuentra todavía en pañales. Es necesario volver a examinar el cuerpo de teoría y política económicas que se ha formado en los países más avanzados para evitar tanto las analogías inadecuadas como el olvido de las experiencias valiosas. El programa de desarrollo parece una innovación prometedora para orientar el tipo de intervención gubernamental que se necesita a fin de promover el crecimiento económico en una sociedad democrática.

Cuando se discute sobre los programas de desarrollo se ha insistido hasta ahora en el mejoramiento posible de la distribución de los recursos y se ha tendido a pasar por alto los problemas de coordinación que hacerlo plantea. El uso más eficaz de esos programas recibirá gran impulso cuando se aprecie que su principal función es coordinar y evaluar en forma más realista los medios de que se dispone para este fin.

HOLLIS B. CHENERY
Profesor de Economía de la Universidad
de Stanford, California.

BIBLIOGRAFIA

- P. T. Bauer y B. S. Yamey, *Economics of underdeveloped countries* (Cambridge, 1957).
- H. B. Chenery, "The application of investment criteria", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXVII, N° 1 (febrero de 1953).
- H. B. Chenery, "The role of industrialization in development programs", *The American Economic Review*, vol. XLV, N° 2 (mayo de 1955).
- H. B. Chenery y K. Kretschmer, "Resource allocation for economic development", *Econometrika*, vol. N° 4 (octubre de 1956).
- H. B. Chenery y P. G. Clark, *Interindustry economics* (Nueva York, J. Wiley, de próxima publicación).
- H. B. Chenery, P. G. Clark y V. Cao Pinna, *The structure and growth of the Italian economy* (Roma, Mutual Security Agency, 1953).
- D. N. Chester (editor), *Lessons of the British war economy* (Cambridge, 1951).
- R. A. Dahl y C. E. Lindblom, *Politics, economics and welfare* (Nueva York, Harpers, 1953).
- R. Dorfman, P. A. Samuelson y R. M. Solow, *Linear programming and economic analysis* (Nueva York, McGraw Hill, 1958).
- O. Eckstein, "Investment criteria for economic development and the theory of intertemporal welfare economics", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXXI, N° 1 (febrero de 1957).
- W. Galenson y H. Leibenstein, "Investment criteria, productivity and economic development", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXIX, N° 3 (agosto de 1955).
- Gobierno de Pakistán, Consejo de Planificación, *The first five year plan, 1955-1960* (borrador), I (Karachi, 1956).
- Gobierno de la India, Comisión de Planificación, *Second five year plan* (Nueva Delhi, 1956).

- Gobierno de Italia, *Schema di sviluppo dell'occupazione e del reddito in Italia nel decennio 1955-1964* (enero de 1955).
- Gobierno de Puerto Rico, Junta de Planificación, *Undécimo programa económico de seis años (1955-1960)* (febrero de 1954).
- A. E. Kahn, "Investment criteria in development programmes", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXV, N° 1 (febrero de 1951).
- W.A. Lewis, *The theory of economic growth* (Richard D. Irwin, 1955).
- C. Myrdal, *Economic theory and underdeveloped regions*, Parte I (Londres, Gerald Duckworth, 1957).
- Naciones Unidas, "Economic development in Southern Europe", *Economic survey of Europe in 1953* (N° de venta: 1954.II.E.2), Parte III.
- Naciones Unidas, "The investment problems of Western Europe: The policy issue", *Economic survey of Europe in 1955* (N° de venta: 1956.II.E.2), cap. 3.
- Naciones Unidas, "Salient features of development plans", *Economic survey of Asia and the Far East, 1956* (N° de venta: 1957.II.F.2), cap. 2.
- Naciones Unidas, *Economic development in selected countries*, (N° de venta: 1948.II.B.1.).
- Naciones Unidas, *Economic development in selected countries*, vol. II (N° de venta: 1950.II.B.1.).
- Naciones Unidas, CEPAL, "El modelo de insumo-producto", *Boletín Económico de América Latina*, vol. I, N° 2 (septiembre de 1956).
- Naciones Unidas, CEPAL, *Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico* (N° de venta: 1952.II.G.1.).
- Naciones Unidas, CEPAL, *Manual de proyectos de desarrollo económico* (E/CN.12/426) (edición mimeografiada, 1957).
- Naciones Unidas, CEPAL, *Análisis y proyecciones del desarrollo económico. I. Introducción a la técnica de programación* (N° de venta: 1955.II.G.2).
- Naciones Unidas, CEPAL, *Análisis y proyecciones del desarrollo económico. II. El desarrollo económico del Brasil* (N° de venta: (1956.II.G.2.).
- Naciones Unidas, CEPAL, *Análisis y proyecciones del desarrollo económico. III. El desarrollo económico de Colombia* (N° de venta: 1957.II.G.3).
- Naciones Unidas, ECAFE, "Economic development and planning in Asia and the Far East", *Economic Bulletin for Asia and the Far East*, vol. VI, N° 3 (noviembre de 1955).
- Naciones Unidas, *Measures for the economic development of underdeveloped countries* (N° de venta: 1951.II.B.2).
- Naciones Unidas, *Processes and problems of industrialization in underdeveloped countries* (N° de venta: 1955.II.B.1).
- Naciones Unidas, Administración de Asistencia Técnica. *Some problems in the organization and administration of public enterprises in the industrial field* (N° de venta: 1954.II.H.1), cap. I.
- R. Nurkse, *Problems of capital formation in underdeveloped countries* (Oxford, Blackwell, 1953).

- Oficina Central de Planificación de los Países Bajos, *Scope and Methods of the Central Planning Bureau* (La Haya, agosto de 1956).
- Real Ministerio de Finanzas de Noruega, *The national budget of Norway* (Oslo, 1954).
- República de Filipinas, Consejo Económico Nacional, *The five year economic and social development program for FY 1957-1961* (Manila, 1957).
- P. N. Rosenstein-Rodan, "Problems of industrialization in Eastern and South-Eastern Europe", *The Economic Journal*, vol. LIII, Nos. 210 y 211 (junio y septiembre de 1943).
- T. Seitovsky, E. Shaw y L. Tarshis, *Mobilizing resources for war* (McGraw Hill, 1951).
- T. Seitovsky, "Two concepts of external economies", *The Journal of Political Economy*, vol. LXXII, N^o (abril de 1954).
- J. Tinbergen, *The design of development* (I.B.R.D., 1956) (edición mimeografiada).
- J. Tinbergen, *Economic policy: Principles and design* (Amsterdam, 1956).
- J. Tinbergen, *On the theory of economic policy* (Amsterdam, 1952).
- H. Tyszynski, "Economic theory as a guide to policy: Some suggestions for re-appraisal", *The Economic Journal*, vol. LXV, N^o 258 (junio de 1955).