



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

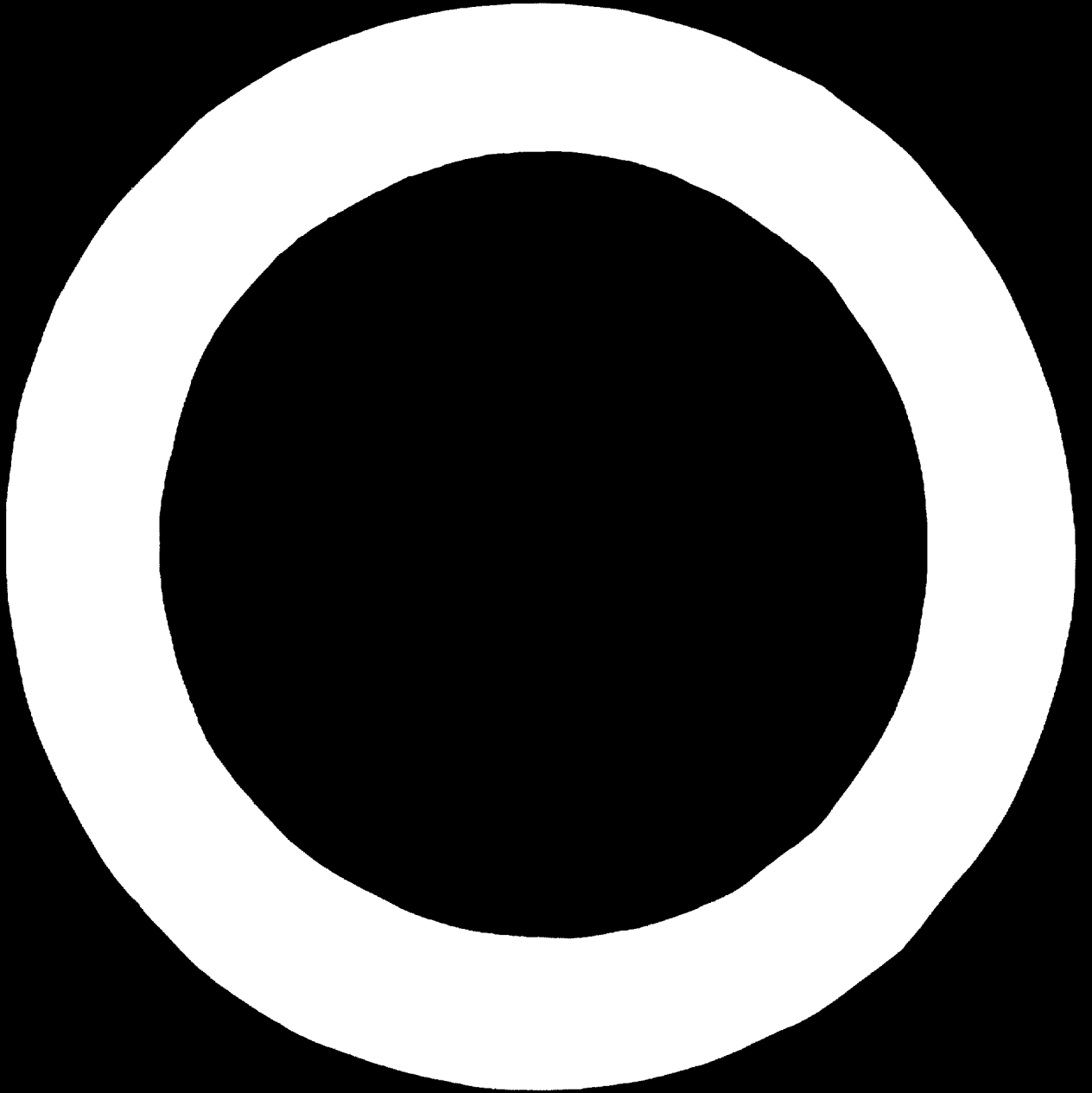
For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

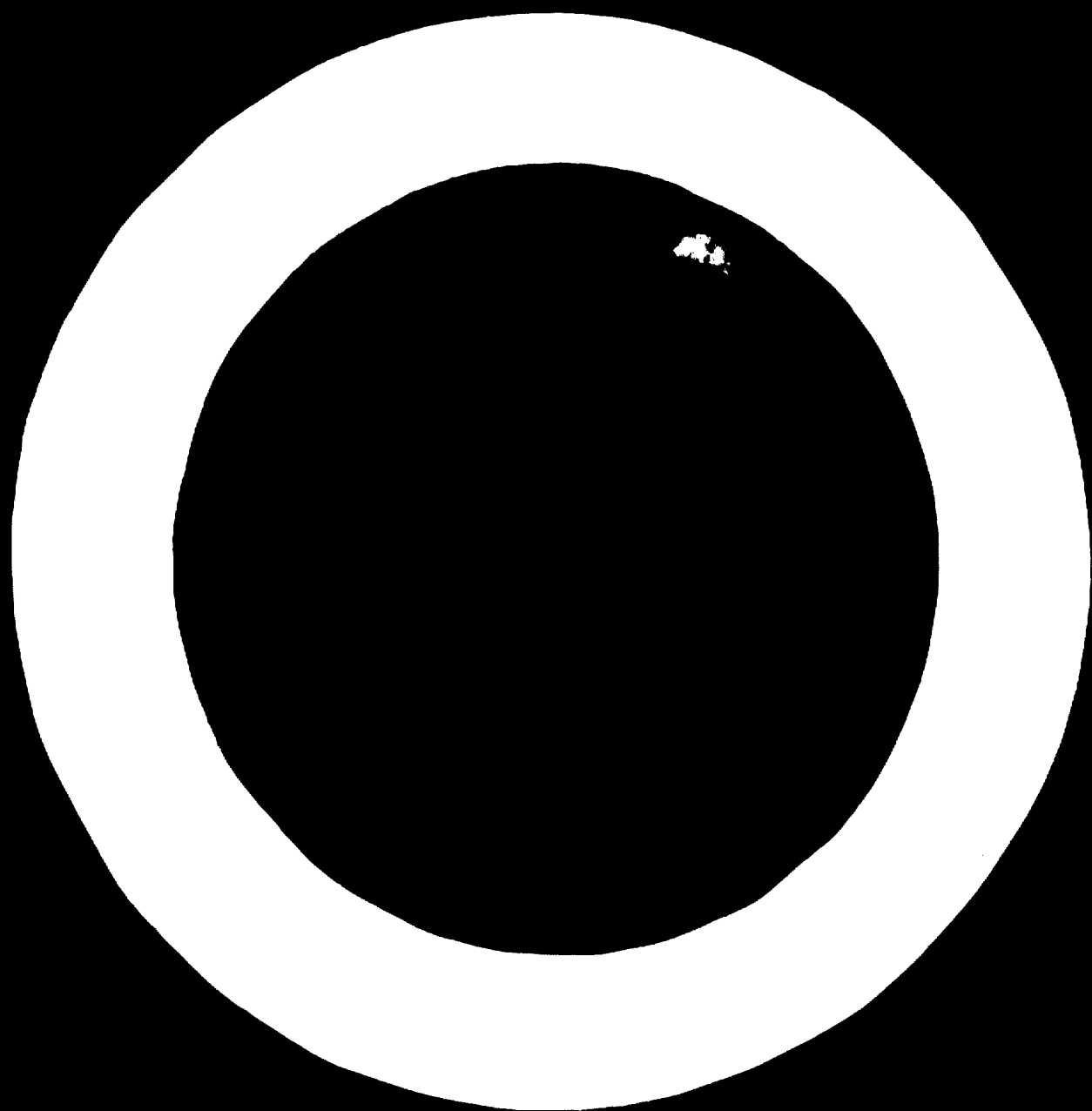
05182-S  
05183-S  
05184-S  
05185-S



BOLETIN

9





**INDUSTRIALIZACION**

**Y**

**PRODUCTIVIDAD**

**9**

*Las fotografías de la portada y de las páginas 22 y 25 han sido amablemente facilitadas por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; la de la página 6 por la Centralna Agencja Fotograficzna, de Varsovia; la de la página 18 por la Agencia de Prensa Novosti, de Moscú; la de la página 20 por la Conglomeración Industrial de Guindy, Madrás, y la de la página 21 por la Oficina de Información de Israel, de Nueva York.*

## En este número

- ◆ Aspectos organizativos de la planificación 7
  
- ◆ Las inversiones en infraestructura comparadas con las inversiones directas en instalaciones de producción, por *Józef Pajestka* 46
  
- ◆ Análisis y proyecciones de la demanda de bienes de consumo: notas sobre metodología 50
  
- ◆ Seminario sobre conglomeraciones industriales en África 84



*Ilustración de la portada:* La central hidroeléctrica del río Lempa, en El Salvador. Las fotografías de este número, que se dedica en gran parte a los problemas de la planificación y programación, corresponden a proyectos que están directa o indirectamente relacionados con el desarrollo industrial.

# 05182-S

## 05183-S

## 05184-S

## 05185-S

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales



# INDUSTRIALIZACION Y PRODUCTIVIDAD

BOLETIN 9

NACIONES UNIDAS

Nueva York, 1966

## PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

---

No. de venta: 65. II.B. 6

Precio: \$0,75 (EE.UU.)

(o su equivalente en la moneda del país)

Los artículos firmados que se incluyen en esta publicación sólo expresan las opiniones de sus autores, y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Secretaría de las Naciones Unidas. El material contenido en el *Boletín* puede citarse o reproducirse sin restricciones, siempre que se indique el origen y se remita a la Secretaría un ejemplar de la obra en que aparezca.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.





## Prefacio

**L**A MAYOR PARTE de los trabajos de este número del *Boletín de Industrialización y Productividad* está dedicada a la planificación y programación del desarrollo industrial, de la cuales ya se han examinado determinados aspectos en números anteriores. El objeto de la mayoría de los artículos publicados hasta ahora era contribuir al análisis de los métodos y técnicas de planificación y a la formulación de conceptos prácticos que puedan orientar la selección, ejecución y evaluación de los proyectos. En dos de los artículos de este número se mantiene ese criterio general; en el segundo, que se ocupa de determinados aspectos de la estrategia de la planificación del desarrollo, y en el tercero, que se refiere a problemas peculiares de la metodología de la programación.

El primer artículo de este número trata de la planificación y la programación desde un punto de vista que no se había considerado hasta ahora, el del mecanismo institucional requerido para preparar los planes económicos de los países. El citado artículo, titulado « Aspectos organizativos de la planificación », es un estudio comparativo de las clases de organismos que intervienen en la formulación de planes, su ubicación dentro de la estructura administrativa oficial, su organización interna, sus funciones rectoras y técnicas en la planificación global y por sectores (sobre todo de la industria) y las relaciones entre los organismos de planificación y los de ejecución y las instituciones universitarias y científicas. También se analizan los mecanismos que facilitan la participación del sector privado en el proceso de planificación dentro de las economías mixtas.

En el segundo artículo, que lleva por título « Las inversiones en infraestructura comparadas con las inversiones directas en instalaciones de producción », el profesor J. Pajestka estudia las cuestiones de prioridades y la magnitud de las inversiones en « capital general » económico (especialmente en transportes y energía) y en instalaciones productivas (sobre todo industriales) tal como se presentan en países con regímenes económicos diferentes y distintas etapas de desarrollo industrial. Se presta especial atención al papel del sector público y del capital privado en la planificación del volumen de inversiones.

El tercer artículo, bajo el encabezamiento de « Análisis y proyecciones de la demanda de bienes de consumo: Notas sobre metodología », se ocupa de los métodos de estimación y

extrapolación de constantes paramétricas, tales como las elasticidades ingreso y precio para proyectar la demanda de bienes de consumo doméstico (alimentos, ropas, bienes duraderos y no duraderos, etc.). También se investigan algunos métodos elementales de proyección de la demanda de bienes de consumo industrial. En este artículo se analizan las ventajas relativas de distintas técnicas de investigación en relación con diferentes clases de datos, para estudiar la estructura de la demanda de bienes de consumo. Dada la escasez de datos pertinentes en los países que inician su desarrollo, se sugiere la posibilidad de emplear la información derivada de la experiencia de países más avanzados al preparar los planes de desarrollo de los primeros; a tal efecto se examina un modelo en el que puede aplicarse con esos fines la técnica del análisis entre países.

El número termina con una nota acerca de un seminario celebrado recientemente sobre conglomeraciones industriales en la región de la Comisión Económica para África, en la cual se resumen las principales conclusiones y recomendaciones de la reunión.

Con excepción del artículo firmado, el material de este *Boletín* ha sido preparado por la División de Investigaciones del Centro de Desarrollo Industrial, del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.



*Horno de la planta de fundición de cobre de Legnica (Polonia)*

# Aspectos organizativos de la planificación

## INTRODUCCION

### OBJETO DEL ESTUDIO

EN LOS AÑOS transcurridos desde la segunda guerra mundial la planificación económica ha sido aceptada y empleada cada vez más en gran número de países, con sistemas sociales y económicos diferentes y distintos grados de desarrollo. En algunos nació como parte integrante de la ideología política y social, y en la gran mayoría se introdujo por consideraciones de carácter pragmático<sup>1</sup>.

La planificación se emplea como un medio esencial y estratégico para poner en práctica la política y las actividades oficiales a fin de lograr una serie de objetivos. El principal suele ser la iniciación o aceleración del desarrollo económico; así sucede especialmente en la mayoría de los países de Asia, África y la América Latina, donde el bajo nivel de vida de la población y su rápido crecimiento van unidos a grandes esperanzas de una considerable mejora en el bienestar material dentro de un plazo relativamente corto. En esos países la planificación se suele introducir como requisito indispensable para el logro de esas aspiraciones. Algunas veces el objetivo previsto pone de relieve aspectos concretos y vinculados: por ejemplo, resolver y eliminar el desempleo crónico y persistente; diversificar y modernizar la economía; desarrollar regiones del país relativamente atrasadas; corregir los desequilibrios en la balanza de pagos o en otros sectores económicos, etc. Cualquiera que sea el motivo determinante, en todos los casos se basa en el reconocimiento, tácito o explícito, de que la iniciativa privada y el mecanismo del mercado resultan, si no reciben ayuda y orientación, instrumentos inadecuados para el logro de esos objetivos y de que el gobierno tiene que ocuparse de proporcionar esa ayuda y esa orientación o de reforzar o sustituir la iniciativa del sector privado. Así ha aparecido la planificación como un medio para movilizar

con eficacia y aprovechar bien los recursos disponibles a fin de alcanzar los objetivos fijados en la política nacional.

En su sentido moderno, la planificación se inició en la Unión Soviética durante el decenio de 1920 y en algunos otros países, aunque en escala modesta, en el decenio siguiente. Durante este período anterior a la guerra y en los primeros años que siguieron al conflicto, la planificación en las economías mixtas se limitó principalmente a los países desarrollados, como medio de impedir que se produjeran desequilibrios importantes y de preparar la transición de una economía de guerra a otra de paz. Sólo a partir de 1950 el mayor interés por la ciencia de la planificación derivó hacia la planificación de la expansión de los países menos desarrollados con economía mixta. Aunque dicha ciencia es relativamente reciente, se han realizado grandes progresos en la preparación de métodos y tópicos de estudio para formular planes de desarrollo. Sin embargo, en comparación se ha prestado mucho menos atención sistemática al importante requisito de crear un mecanismo administrativo eficaz para la preparación y ejecución de los planes económicos de los países.

El presente estudio versa principalmente sobre los aspectos organizativos que tiene la preparación de planes. Su propósito y su alcance fueron fijados por el Comité de Desarrollo Industrial, de las Naciones Unidas, el cual consideró que la adopción de sanas medidas de planificación y programación económica en los países en vías de desarrollo haría más fácil la adopción de decisiones eficaces sobre política de desarrollo económico e industrial y su aplicación, y contribuiría a una mejor colaboración internacional en la planificación y la política de industrialización. Por lo tanto, el Comité consideró que el proyecto sobre aspectos organizativos de la planificación formulado por el Secretario General revestía suma importancia y que en él se debía estudiar la experiencia con los diversos sistemas adoptados en los distintos países, no sólo para la planificación propiamente dicha, sino también para la reunión y análisis de la información estadística. Las conclusiones de ese estudio podrían servir de guía al establecer sus organismos planificadores<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> La Unión Soviética y otras economías de planificación centralizada constituyen ejemplos de países en que la planificación apareció como parte de la ideología global. En varios países europeos, la planificación se inició a fin de lograr que la economía de posguerra se recuperase con rapidez y de aprovechar bien la ayuda prestada por los Estados Unidos con el Plan Marshall. En el período inicial, los planes de algunos países, como las Filipinas y Taiwan, fueron preparados para poder obtener préstamos de los Estados Unidos y del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. En la mayoría de los demás países, la planificación se introdujo para lograr un rápido desarrollo económico.

<sup>2</sup> Comité de Desarrollo Industrial, Informe del primer período de sesiones. Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, 31 período de sesiones, Sesión 11, punto No. 2, párrs. 81 y 82.

La estructura institucional de la planificación estará condicionada en gran parte por la convergencia y carácter de los planes y la etapa de desarrollo del país. Temiendo presentes estas distinciones amplias, en este trabajo nos ocuparemos del lugar de los organismos de planificación en la maquinaria estatal y de su organización interna según las funciones de la planificación nacional y sectorial (en especial de la programación y planificación del sector industrial y de las relaciones entre las instituciones planificadoras y los organismos de ejecución y entidades universitarias y científicas). También analizaremos los mecanismos que rigen la participación del sector privado en el proceso de planificación dentro de las economías mixtas.

#### GRADO DE PLANIFICACIÓN EN LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO

La economía de un país se suele dividir en dos sectores principales: el público, formado por las empresas propiedad del Estado y administradas directamente por dependencias oficiales o indirectamente por corporaciones públicas, y el privado, que abarca el resto de la economía. El sector privado puede dividirse a su vez en tres subsectores: el de las sociedades de capital, el de las cooperativas<sup>3</sup> y el de los productores independientes. En principio, la planificación abarca toda la economía nacional, es decir, se basa en un análisis de las necesidades y las posibilidades del conjunto económico y se orienta hacia su desarrollo integral. Como el Gobierno tiene plena jurisdicción sobre las actividades del sector público, éste se presta a la planificación directa bajo la forma de programas de inversiones y de calendarios de construcción y de producción. En cambio, el sector privado es menos adecuado para planificarlo y hay que persuadir a sus elementos para que realicen las tareas asignadas en virtud del plan. La integración del sector privado en la planificación del desarrollo requiere que se establezca una atmósfera favorable mediante inversiones públicas en gran escala, disposiciones apropiadas para asociar el sector privado a la preparación y ejecución del plan; medidas reguladoras, como permisos industriales y de importación, fiscalización de las emisiones de capital, asignación de materias primas importantes, etc.; asistencia técnica y financiera, e incentivos de carácter fiscal y de otra índole, dentro del orden de prioridades señalado en el plan.

Los sectores público y privado existen en diversas proporciones en todos los países. Por ejemplo, el Gobierno controla y distribuye alrededor del 20% del producto nacional bruto en los Estados Unidos de América<sup>4</sup>. Por otra parte, en todas las economías de planificación centralizada existe un mercado considerable para los productos agrícolas que obtienen los productores independientes y se usa de una manera adecuada la política de precios y los

incentivos pecuniarios a los trabajadores y administradores. « Esto nos conducirá a dos zonas cuyos límites no están bien definidos, donde la proporción entre la actividad pública y la actividad privada varía mucho de un país a otro. En la primera de esas zonas, hallamos las funciones que algunos gobiernos ejecutan porque las empresas particulares no lo hacen en la medida suficiente. En la segunda, están las funciones que las empresas particulares desean ejecutar, pero que algunos gobiernos prefieren realizar ellos mismos »<sup>5</sup>.

Las actividades que abarca la primera « zona » en las economías mixtas en desarrollo incluyen los servicios de sanidad, la educación y la infraestructura física, es decir las comunicaciones, los servicios de transporte, el suministro de energía, las instalaciones importantes de riego y el abastecimiento de agua para usos industriales y domésticos. Los servicios de sanidad y de educación son actividades que significan gastos, pero que el Estado debe proporcionar en todo país civilizado. Las inversiones en infraestructura física tienen tres características especiales: requieren un volumen de recursos excepcionalmente grande, tienen períodos de gestación largos y la recuperación del capital dura mucho tiempo. Los particulares y las compañías privadas, sobre todo en los países en desarrollo, suelen carecer de los recursos necesarios para esas inversiones, o las consideran demasiado arriesgadas y poco atractivas. Por lo tanto, las tiene que realizar el sector público.

También es posible que un Estado, aunque se adhiera en principio a una ideología basada en la empresa privada, establezca y explote al principio determinadas empresas industriales, agrícolas o financieras, con objeto de acelerar el ritmo del desarrollo económico en un momento en que el sector privado no está dispuesto a realizar esas tareas o no puede debido a la incertidumbre, a la insuficiencia de recursos o a la falta de empresarios con experiencia adecuada. El Gobierno venderá luego esas empresas al sector privado, una vez que éste reúna los recursos y adquiera la experiencia requerida. En el Pakistán, por ejemplo, la Corporación de Fomento Industrial, que inició sus actividades en 1952, ha establecido más de cincuenta empresas en las dos regiones del país. Hasta ahora, la Corporación sólo ha podido traspasar alrededor de la cuarta parte de sus proyectos íntegramente a la propiedad o la explotación privada. Esta proporción es pequeña en parte porque escasean los capitales y en parte por la poca experiencia acerca de algunas de las actividades emprendidas<sup>6</sup>. Por lo tanto, la esfera del sector público puede ampliarse temporalmente por razones de conveniencia y oportunidad, a pesar de las consideraciones de carácter ideológico, a fin de iniciar o acelerar el desarrollo económico<sup>7</sup>.

<sup>3</sup> Naciones Unidas, *Medidas para fomentar el desarrollo económico de los países insuficientemente desarrollados* (No. de ven. a: 1951.II.B.2), pág. 17.

<sup>4</sup> Royal Institute of Public Administration, *Administrative Organization for Economic Development. Conference Report* (Londres, 1949), pág. 58.

<sup>7</sup> El desarrollo económico del Japón ofrece un notable ejemplo de tales circunstancias.

<sup>2</sup> El sector de las cooperativas se organiza como parte del sector público en los países con economía de planificación centralizada.

<sup>4</sup> Discurso del Prof. John Kenneth Galbraith en la Universidad de Bombay, 31 de julio de 1961 (Texto oficial, United States Information Service, Nueva Delhi, pág. 3).

A este respecto, merecen especial atención las inversiones en industrias pesadas, las cuales tienen dos características comunes con las inversiones en infraestructura física: el gran volumen de recursos requerido y el largo período de gestación. El establecimiento y explotación de las empresas de la industria pesada requiere gran capacidad técnica, administrativa y empresarial. Por último, en las economías en rápido desarrollo de los países menos desarrollados esas empresas tienen que organizarse a menudo sobre la base de la *demanda prevista*, por el larguísimo período de gestación que entrañan su planificación y su ejecución. Como ya hemos indicado, el sector privado tendrá probablemente insuficientes recursos y personal capacitado para ese fin. Pero, sobre todo, en los países menos desarrollados los empresarios pueden no prever la demanda futura, o la demanda prevista constituir una base demasiado insegura para arriesgar una inversión que implique una tecnología complicada, grandes recursos y un largo período de gestación. En tales circunstancias, es posible que el Gobierno considere necesario, para acelerar el ritmo del desarrollo, hacerse cargo inicialmente de esas inversiones en el sector público<sup>9</sup>.

El sector cooperativista de la economía se forma a menudo por necesidad más que preferencia, como el mejor medio de movilizar los recursos dispersos de los pequeños productores y como un método eficaz de ayudarles a mejorar la calidad y la cantidad de su producción. Las cooperativas agrícolas de crédito y de comercialización así como las de industrias domésticas y en pequeña escala, el uso cooperativista de maquinaria costosa en la agricultura y las empresas y conglomeraciones industriales cooperativas constituyen ejemplos de la elección del sector cooperativista para ayudar a los productores, de nuevo aparte de las consideraciones ideológicas<sup>10</sup>.

El desarrollo inadecuado de la infraestructura física y la falta de recursos y de empresarios son características comunes de las empresas privadas de muchos países en desarrollo. « De una cosa podemos estar seguros respecto de un país en desarrollo. Gran parte de la labor debe realizarse bajo los auspicios oficiales. Esta es una condición imperativa, independiente en gran parte de las preferencias ideológicas o políticas. En todos los países, y entre ellos en los Estados Unidos, buena parte del impulso inicial en pro del desarrollo ha procedido del Estado. Y si la empresa privada hubiese estado plenamente capacitada para la tarea en los países hoy menos desarrollados, ya lo habría demostrado »<sup>11</sup>. Por lo tanto, es evidente que el programa de inversiones públicas ocupará un lugar predominante en el plan de desarrollo de cualquier país menos desarrollado.

<sup>9</sup> El Gobierno puede traspasar algunas o todas esas empresas al sector privado más tarde, una vez que las ha organizado y funcionan con eficiencia.

<sup>10</sup> Por ejemplo, la Administración Colonial Británica introdujo las cooperativas de crédito agrícola en la India durante el primer decenio de este siglo.

<sup>11</sup> Prof. John Kenneth Galbraith, « Industrial Organization and Economic Development », *Papers by Leading Economists* (Colombo, Consejo Nacional de Planificación de Ceilán, 1959), pág. 95.

Además, la demanda de los bienes requeridos para las inversiones públicas en gran escala y, con mayor frecuencia todavía, la demanda de bienes de consumo resultante del ingreso creado por dichas inversiones actuarán como incentivos poderosos para la empresa privada.

## TIPOS DE PLANES

### *Período de vigencia*

Los planes pueden prepararse en principio — y son preparados en la práctica — para períodos muy diferentes. Sin embargo, a efectos prácticos conviene distinguir tres categorías principales según el período de vigencia:

Planes a largo plazo o de perspectiva (diez años o más);

Planes a plazo medio (tres a siete u ocho años), y

Planes a corto plazo (uno o dos años).

Los objetivos básicos de la política económica, tales como la expansión autosostenida, los cambios fundamentales en la estructura de la economía, la reorganización de la producción a base de técnicas nuevas y modernas y la elevación considerable del nivel de vida de la población, requieren mucho tiempo para alcanzarlos. A tal efecto se establece una estrategia del desarrollo basada en el tamaño y ritmo de crecimiento de la población, los recursos disponibles en el país, las perspectivas de la balanza de pagos (sobre todo la posibilidad de tomentar las exportaciones) y la etapa de desarrollo, a fin de lograr dichos objetivos y se incluye en el plan de perspectivas. El plan a largo plazo abarca un período suficiente para que se dejen sentir en la economía todos los efectos de las medidas adoptadas deliberadamente a fin de alcanzar esos objetivos básicos, período que es con frecuencia de diez o quince años y a veces hasta de veinte o veinticinco.

Los planes a largo plazo se subdividen en varios planes a plazo medio. En algunos países se preparan planes a plazo medio sin decidir primero un plan a largo plazo, y entonces se basan en una idea general de la orientación que se quiere dar al desarrollo económico. Aunque se proponen alcanzar resultados más modestos que el plan a largo plazo, se preparan con más detalle y constituyen programas de ejecución inmediata. La duración de los planes a plazo medio varía de un país a otro. Al principio era de cinco años en la Unión Soviética, donde « su razón fundamental consistía en compensar las fluctuaciones de las cosechas durante períodos de cinco años »<sup>12</sup>. Sin embargo, tales fluctuaciones de la agricultura son menos importantes en otros países, y el período del plan se suele adaptar al período de inversiones importantes en el programa de inversión, por lo que oscila entre cuatro y siete años en la mayoría de los países.

Los planes a plazo medio se suelen subdividir en planes anuales o bienales, para facilitar la preparación de presupuestos y establecer etapas y coordinación en la ejecución de los proyectos.

Algunos países han adoptado un tipo « móvil », « rotativo » o « variable » de plan a plazo medio, que se ajusta

<sup>12</sup> Oskar Lange, « The Tasks of Economic Planning in Ceylon », *ibid.*, pág. 79.

anualmente eliminando el año en curso e incluyendo el siguiente, de forma que el gobierno tiene un plan completo a plazo medio en cualquier año. Este procedimiento da más flexibilidad al plan, al facilitar su modificación basándose en la experiencia adquirida el año anterior. A veces se sigue una práctica análoga para el plan de perspectivas, el cual se rehace cuando se termina cada plan a plazo medio con la inclusión de otro nuevo plan a plazo medio.

#### *Sectores que abarca el plan*

Pueden establecerse cinco tipos principales de planes económicos nacionales, según los sectores que abarcan.

En los países con economía de planificación centralizada existe un plan amplio que abarca todos los sectores económicos, y cuya aplicación es obligatoria para las dependencias oficiales y otros organismos públicos. Este tipo de plan presupone que no existe un sector de sociedades de capital (no sujeto al control del Estado), que la agricultura está colectivizada todo lo posible y que la autoridad se encuentra centralizada en el gobierno. Sería imposible ejecutar ese plan si no se cumplieran tales condiciones previas.

En el otro extremo, el plan puede consistir en una simple previsión de tendencias, acompañada de recomendaciones sobre unos cuantos puntos orientadores de la política oficial. La característica que distingue a este tipo de plan es la significación relativamente pequeña del programa de inversiones públicas como punta de lanza del desarrollo económico. Es más adecuado al preparar planes para lograr la estabilidad en una economía madura, en que la empresa privada desempeña de una manera satisfactoria la función del desarrollo económico. El plan de esta clase no puede ser un instrumento eficaz en los países menos desarrollados, que aspiran a acelerar la expansión de su economía, puesto que deja el ritmo del desarrollo a las fuerzas espontáneas de la economía de mercado. El hecho mismo de que el nivel y el ritmo del desarrollo resulte insatisfactorio en dichos países demuestra que tales fuerzas no resultan adecuadas para conseguir un desarrollo acelerado.

Entre los dos extremos descritos existen tres tipos de planes, en que el programa de inversiones públicas constituye el alma del programa. En la primera categoría sólo hay un plan para el sector público, que no va acompañado de la planificación de los demás sectores económicos. En la

categoría siguiente, el plan del sector público se combina con un simple pronóstico de las actividades de los otros sectores de la economía. En la tercera, el plan incluye un programa para el sector público y otro para los demás sectores, el cumplimiento del cual se asegura en lo posible por medios fiscales, monetarios, financieros, etc., un sistema de controles y una ayuda financiera, técnica y de otras clases por parte del gobierno. En líneas generales, estas tres categorías de planes representan etapas consecutivas de la evolución de la planificación dentro de un país, paralelamente a la obtención de experiencia en la planificación y al perfeccionamiento del mecanismo administrativo y de la información estadística, más bien que una elección entre políticas independientes. La mayor parte del análisis que se hace en las secciones siguientes gira en torno a estos tres tipos de planes en los países con economía mixta.

Aparte de las cinco categorías descritas, algunos países tienen planes especiales con objetivos limitados: desarrollar una región atrasada, llevar ayuda a un sector económico que se ha rezagado, reorganizar una industria en dificultades durante un período de cambios estructurales o corregir la situación de la balanza de pagos. Algunos de estos planes pueden incluir el programa de inversiones públicas, así como el uso de diversos instrumentos de política económica. Estos son en esencia planes parciales, que se suelen adoptar en los países con economía avanzada.

#### *Situación jurídica del plan*

Respecto de la situación jurídica del plan una vez preparado, los países siguen distintos procedimientos. El plan puede figurar en una ley para cumplimiento obligatorio por todas las partes afectadas; esta práctica se sigue regularmente en los países de planificación centralizada<sup>12</sup>. Puede ser incorporado en una ley como guía para la política y prácticas económicas del Gobierno. Puede ser discutido y aprobado por los órganos legislativos, como en el caso de la India. Por último, puede representar una declaración de política oficial con o sin discusión en el Parlamento. Cualquiera que sea su carácter jurídico, la aprobación general del plan depende de la seriedad con que lo ejecute el gobierno y lo apoye activamente el pueblo.

<sup>12</sup> En otros países se da el mismo carácter a los programas anuales de ejecución de proyectos de inversión en el sector público.

## REQUISITOS DE LA PLANIFICACION EFICAZ

### REFORMAS INSTITUCIONALES

**L**A PLANIFICACIÓN del desarrollo requiere instituciones económicas que favorezcan la expansión económica, un mecanismo administrativo eficaz, amplia información estadística y conocimiento de los recursos naturales. El plan económico nacional actúa sobre las instituciones económicas y se ejecuta por su conducto. Para que la ejecución del plan

resulte eficaz, las instituciones económicas deben ofrecer incentivos y recompensas a los esfuerzos, fomentar el ahorro, asegurar su movilización efectiva y orientarla hacia las inversiones productivas, y difundir los datos necesarios entre los ciudadanos.

Cada vez se reconoce más que es necesario introducir reformas en la agricultura, la cual absorbe la mayor parte de la fuerza de trabajo y es la fuente más importante de

*Trabajos a cielo abierto en las minas de carbón de Bokaro, distrito de Hara:ibajh, Bihar (India)*

ingreso nacional en la mayoría de los países menos desarrollados. La supresión de los intermediarios inútiles, la seguridad en la tenencia, un canon de arrendamiento equitativo y facilidades de las instituciones de crédito para las necesidades básicas del consumo y las inversiones productivas son requisitos importantes al ofrecer incentivos a los agricultores. El aumento del rendimiento de la agricultura depende de que se adopten procedimientos perfeccionados y se empleen materias nuevas y mejores, como fertilizantes, semillas seleccionadas, utensilios modernos e insecticidas. Lo primero corresponde al servicio de divulgación agrícola, que debería ser parte permanente de la maquinaria institucional de la economía agrícola en todos los países menos desarrollados. « Incluso en los Estados Unidos el servicio de divulgación agrícola es desde hace tiempo un ejemplo clásico de un método ajeno a la comercialización empleado como política de desarrollo en una economía progresista y orientada predominantemente hacia el mercado »<sup>13</sup>. El suministro de elementos nuevos y

<sup>13</sup> Ragnar Nurkse, *Patterns of Trade and Development* (Estocolmo, 1959), pág. 42.

mejores puede organizarse por conducto del servicio de divulgación o de organismos cooperativistas. De confiarse esta labor a órganos privados, se deberá tener gran cuidado en asegurar la calidad y regular los precios de esas materias<sup>14</sup>.

El establecimiento de la sociedad de capital por acciones (o compañía) ocupa un lugar vital en la organización de empresas modernas en gran escala. La sociedad de capital permite que el empresario movilice ahorros pequeños y dispersos en tales empresas, que requieren capitales importantes, fuera de los medios de unas cuantas personas. Por otra parte, ayuda a los particulares y a las instituciones a invertir sus ahorros sin aceptar la carga de la administración de la empresa y les permite reducir sus riesgos y compartirlos con otros. Una de las principales ventajas de la sociedad de capital es que reserva una gran parte de sus utilidades para reinversiones, con lo que consigue que una proporción considerable de sus recursos se aísle de la tendencia de los accionistas a consumir. Las utilidades

<sup>14</sup> Para un examen más detenido de las reformas agrarias, véase: Naciones Unidas, *Reforma agraria: defectos de la estructura agraria que impiden el desarrollo económico* (No. de venta: 51.II.B.3).

reinvertidas de una sociedad de capital constituyen así un ahorro involuntario. La importancia de este factor queda demostrada por el hecho de que las ganancias no distribuidas (márgenes para depreciación y utilidades no distribuidas) representan siete décimas partes de las inversiones globales en países tan industrializados como los Estados Unidos y el Reino Unido.

La expansión de la institución de las sociedades de capital requiere una legislación adecuada (ley de compañías), firmas de contadores y una dependencia oficial que administre esa legislación; para funcionar con eficacia, la compañía necesita un mercado integrado de capital, que incluya bolsas de valores, casas de emisión, firmas aseguradoras, un sistema bancario, etc. Las bolsas de valores proporcionan liquidez a los inversionistas y deben reglamentarse adecuadamente para que las transacciones con esos valores se desarrollen sobre bases sólidas. Las firmas emisoras y aseguradoras sirven para lanzar las acciones y obligaciones al mercado, donde aumentan las posibilidades de venta y atraen a un mayor número de inversionistas. Cuando las acciones están garantizadas, la sociedad de capital puede obtener los fondos necesarios para sus operaciones, incluso si una parte de los valores no ha sido absorbida por el mercado en el momento de la emisión, puesto que los aseguradores se hacen cargo de la proporción no vendida y la colocan dentro de cierto período<sup>15</sup>. Sociedades o bancos de desarrollo patrocinados por el gobierno pueden iniciar las operaciones de emisión y garantía de valores hasta el momento en que se establezcan firmas privadas que se hagan cargo de esas funciones<sup>16</sup>.

Los bancos comerciales constituyen una fuente indispensable de fondos a corto plazo para las sociedades de capital y pueden usarse también para que les proporcionen una parte de los medios de financiación a largo plazo, mediante créditos renovables a corto plazo, modificaciones adecuadas en las reservas requeridas y concesión de facilidades de redescuento<sup>17</sup>. Sin embargo, las compañías de seguros y las cajas de previsión y de pensiones son en potencia las fuentes más importantes de financiación a largo plazo para las grandes empresas. El ahorro postal, los bancos de ahorro y los bonos del Estado ofrecen medios eficaces para obtener capital a largo plazo en el sector público, y resultan muy convenientes para los inversionistas que prefieren la seguridad.

#### MECANISMO ADMINISTRATIVO

La planificación supone que se mantiene con eficacia la ley y el orden, que leyes definidas regulan las obligaciones contractuales y protegen, que se pueden adquirir y tras-

pasar propiedades y que la administración pública goza de la confianza general por su honradez y su integridad. Si no existen estas condiciones previas, las inversiones, bien sean públicas o privadas, quedan sujetas a los riesgos, las incertidumbres y las excentricidades de la administración pública. Sería absurdo creer que pueden prepararse o ejecutarse buenos planes de desarrollo sin un gobierno que lo haga<sup>18</sup>. En los países donde esas condiciones previas no existen, la primera tarea es establecer órganos competentes de administración pública.

La planificación del desarrollo impone a la administración pública funciones nuevas y en las cuales carece de experiencia, que tienen características de las funciones de dirección y de administración de empresas. El tiempo, que antes no era un factor muy esencial, adquiere de pronto enorme importancia. Mientras la administración está acostumbrada en el desempeño de sus funciones a procedimientos complicados que requieren mucho tiempo, a una preocupación exagerada por las formas, a la centralización excesiva y a la lentitud en la adopción de decisiones, las nuevas tareas exigen una amplia delegación de facultades, procedimientos destinados a resolver con rapidez las cuestiones y un ritmo acelerado en la adopción de decisiones. Además, la planificación económica requiere una amplia serie de conocimientos técnicos que no se suelen encontrar en la administración de tipo clásico. Por lo tanto, es preciso dar una nueva orientación al mecanismo administrativo existente y ampliarlo incorporando nuevos funcionarios con conocimientos técnicos. Aunque con frecuencia se reconoce que los funcionarios con capacidad administrativa constituyen un elemento importante y escaso en los países menos desarrollados, las autoridades planificadoras no prestan toda la atención que se merece al perfeccionamiento y ampliación del mecanismo administrativo. Por lo tanto, la administración casi nunca se encuentra organizada de antemano para esta tarea y siempre está tratando de ponerse al día<sup>19</sup>.

Uno de los principales factores que impiden que se aprovechen bien los funcionarios disponibles con aptitudes administrativas es la excesiva centralización del proceso de adopción de decisiones y de los detalles en las dependencias principales (Ministerios centrales y secretaría del gabinete). Esto obliga al personal encargado de las cuestiones fundamentales a trabajar demasiadas horas y a asistir a deliberaciones muy prolongadas, con lo que la solución de los asuntos se demora mucho. La centralización excesiva puede provocar un embotellamiento que dificulte la rápida ampliación del mecanismo administrativo. Esta práctica,

<sup>15</sup> Profesor John Kenneth Galbraith, *Economic Development in Perspective*. Discurso pronunciado en la Universidad de Madrás, 19 de julio de 1961 (Texto oficial, Servicio de Información de los EE.UU., Nueva Delhi, pág. 6).

<sup>16</sup> Véase Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente, «Improvement of Administrative Machinery for Implementation», preparado por Indarjit Singh, Director, de la División de Organización y Métodos, Gobierno de la India, para la Conferencia de Planificadores Económicos Asiáticos, Primer período de sesiones, celebrada en Nueva Delhi del 13 al 15 de septiembre de 1961 (CAEP, Country Paper 10), pág. 1.

<sup>15</sup> Banco de Reserva de la India, *Report of the Committee on Finance for the Private Sector* (Bombay, 1954), pág. 94.

<sup>16</sup> Por ejemplo, la *Industrial Credit and Investment Corporation of India* desempeña esas funciones.

<sup>17</sup> Véase el Banco de Reserva de la India *op. cit.*, pág. 48, y William Diamond, *Development Banks* (Instituto de Fomento Económico, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, Baltimore, 1953), págs. 34 a 47.



heredada de los sistemas económicos anteriores a la era de la planificación, obstaculiza las medidas para alcanzar dentro del rígido calendario que es esencial para planificar. Una amplia delegación de facultades, la definición precisa de éstas, el principio de la responsabilidad individual y la supervisión de las tareas delegadas son factores indispensables en el mecanismo administrativo adaptado a la planificación del desarrollo. Al mismo tiempo, debe haber en los planos subalternos una buena disposición para aceptar responsabilidades.

El ritmo acelerado de las actividades de desarrollo requiere un personal con conocimientos variados y complejos y la rápida expansión del mecanismo administrativo mediante modificaciones de su estructura jerárquica. El aumento del número de categorías y del personal necesario en cada una, así como la adopción de medidas para su contratación y nombramiento en el momento oportuno, son otros factores que deben tenerse en cuenta al preparar el plan. La adición de nuevas categorías subalternas en ese mecanismo requiere que se delimiten bien las facultades de adopción de decisiones y los actos que corresponden a las distintas categorías jerárquicas. La ampliación de la jerarquía significa también la expansión de los órganos que desempeñan determinadas funciones, en proporción al incremento de sus actividades. Además, se necesita un aumento desproporcionado y colateral de funcionarios de las categorías superiores más importantes que componen la pirámide de la estructura administrativa, a fin de acelerar la adopción de decisiones y facilitar las actividades de comunicación, coordinación y dirección. « Más y más funcionarios – más secretarios, secretarios de enlace, directores y gerentes – tratan directamente con los Ministros, permitiendo que éstos tengan una visión más amplia de la que permitiría la comunicación con un solo funcionario y acelerando al mismo tiempo la adopción de decisiones. El secretario se está convirtiendo cada día más en un ayudante del Gabinete, y, por lo tanto, en ayudante del Ministro, y en un coordinador y jefe de personal entre un grupo de funcionarios de categoría igual o casi igual »<sup>20</sup>.

Los órganos encargados en los programas de ejecutar los proyectos ocupan un lugar importantísimo en el sistema de delegación de funciones. En algunos países, la compra de materiales y todas las actividades de construcción están centralizadas en los departamentos de suministros y de obras públicas respectivamente. De manera análoga, todas las medidas relativas al personal, pasada cierta categoría, están a cargo del Ministerio del Interior que, a su vez, depende de la Comisión de Personal Administrativo para los nuevos nombramientos. Este procedimiento tenía por objeto al principio ahorrar y mantener cierta calidad en cuanto a personal y materiales. Sin embargo, tiende a convertirse en fuente de demoras, que originan un derroche

<sup>20</sup> Profesor Paul H. Appleby, *Re-examination of India's Administrative System with Special Reference to Administration of Government's Industrial and Commercial Enterprises* (Gobierno de la India, Nueva Delhi, 1956), pág. 12.

de recursos en los períodos de desarrollo intenso, cuando se diversifican mucho las clases de materiales, los tipos de trabajos de construcción y la serie de conocimientos requerida. Los órganos encargados de los programas necesitan y deben recibir todas las « facultades autónomas » posibles en la adquisición de tierras, compra de equipo y materiales, trabajos de construcción y contratación de personal.

Una secuela importante de la delegación de facultades es el perfeccionamiento progresivo de los procedimientos de revisión y control de las funciones delegadas. « La investigación de lo que se ha hecho y se está haciendo, mediante el método de muestreo, *sustituye al examen de todo lo que se propone hacer* »<sup>21</sup>. En algunos casos quizá haya que organizar un personal especial para que reciba y condense los informes acerca de la marcha de los trabajos, realice inspecciones sobre el terreno, recomiende medidas para subsanar errores cuando sea preciso y haga encuestas *a posteriori* sobre la corrección y eficacia de las decisiones tomadas y de los actos ejecutados. Lo que hay que comprender es que no es posible ni conveniente tener un control absoluto de todo lo que se hace en los planos subalternos; lo que debe supervisarse es la oportunidad de los actos y los principios básicos, más bien que una multitud de acciones concretas.

Como ya hemos indicado, las actividades de desarrollo requieren un personal con conocimientos muy diversos y complejos. Esto exige que se establezcan servicios económicos y técnicos especializados dentro del mecanismo administrativo. El Gobierno de la India ha adoptado recientemente este sistema. Es preciso modificar el procedimiento de la Comisión de personal administrativo que contrata unas cuantas personas; la selección individual de candidatos puede sustituirse con ventaja, en los países donde las actividades de desarrollo han adquirido impulso, por la selección de gran número de candidatos con títulos suficientes, inscritos en registros a los cuales deben estar autorizados a recurrir los Ministerios y los administradores de los proyectos, para hacer con rapidez los nombramientos que sean precisos.

El desempeño con eficacia de las funciones directivas y administrativas en los proyectos o empresas requiere que se introduzcan por lo menos cuatro elementos nuevos de política de personal que no suelen existir en las administraciones clásicas. Primero, el personal que desempeña esas funciones debe ser contratado teniendo en cuenta los conocimientos técnicos y la práctica mercantil, y no los títulos académicos de profesiones liberales; puede añadirse que el límite de edad que se suele establecer para el ingreso en la administración pública clásica no es aceptable al contratar este personal. Segundo, los sueldos, las pensiones y otros beneficios deben estar en proporción con sus funciones y con la remuneración que perciben en el sector privado; si no se procede así, puede haber ineficiencia y pérdida de funcionarios capaces, que se pasarán al sector privado. Tercero, es indispensable implantar el principio de

<sup>21</sup> *Ibid.*, pág. 16; subrayado en el texto original.

que el rendimiento de personal debe juzgarse por los resultados que logra y no por el cumplimiento de todas las formas y detalles de los procedimientos burocráticos. Por último, es necesario organizar un sistema de incentivos y recompensas a la eficiencia y de sanciones a la incompetencia. Esto significa que: a) debe organizarse un programa de incentivos, en el que la remuneración esté vinculada con el rendimiento, aplicable a los técnicos y demás funcionarios de las categorías de dirección y supervisión, y b) debe preverse la forma de eliminar y sustituir al personal ineficaz e incompetente. La aplicación del sistema de incentivos para la eficiencia y sanciones para la incompetencia requiere que se establezcan normas objetivas sobre el desempeño de tareas, tales como el rendimiento y la productividad individual y global, los costos unitarios y totales, las especificaciones de mantenimiento, ventas y calidad de los productos, y las utilidades y reinversiones. Estas normas están muy perfeccionadas y se aplican como práctica corriente en las empresas industriales y comerciales modernas de los países avanzados, porque ofrecen un instrumento seguro para implantar el sistema de incentivos y descubrir cuál es el personal incompetente.

Algunos de los procedimientos administrativos tradicionales dificultan la ejecución de las actividades de desarrollo en el momento oportuno. Uno es la consulta minuciosa de puntos concretos a las autoridades superiores para su resolución (aprobación, modificación, observaciones o decisión) y el respeto rígido a los precedentes. Hay un gran número de cuestiones para las cuales es difícil encontrar antecedentes en el momento en que un país inicia el desarrollo económico planificado. Esto da lugar a una grave pérdida de tiempo y fomenta la tendencia psicológica a esperar que surjan las cuestiones por sí mismas y que las autoridades superiores las resuelvan. Lo que se requiere es clasificar las cuestiones en una serie de tipos (a ser posible definiéndolos por adelantado), y obtener de las autoridades superiores una serie de normas con las que pueden resolver y actuar las autoridades subalternas, a las que se debe alentar para que usen su iniciativa al decidir asuntos dentro de lo que justifiquen las circunstancias para alcanzar los objetivos del plan.

La aprobación múltiple es aquella en que una medida requiere el estudio, los comentarios y la aceptación de varias dependencias de distintos Ministerios y con frecuencia del mismo. La aprobación múltiple es indispensable cuando la terminación de un proyecto o la ejecución de un programa requieren la colaboración de varios organismos. « Pero si el procedimiento de la aprobación múltiple de las decisiones administrativas no está bien definido y coordinado, puede degenerar en un sistema de múltiples demoras y de inacción »<sup>22</sup>. Incluso aparte de los casos en que la colaboración de otros Ministerios es indispensable, hay algunos países en que muchas cuestiones se remiten para su aprobación a otros Ministerios que se cree tienen o pueden alegar

que tienen algún interés coincidente o antagónico en la decisión propuesta. Así se pone en marcha la rutina habitual en los Ministerios a los cuales se remite el asunto: busca de antecedentes, aprobación de autoridades superiores, etc. Casi es innecesario subrayar la importancia que tiene reducir al mínimo el número de cuestiones en que se permite a otros Ministerios alegar que están interesados.

Cuando la construcción de un proyecto requiere la colaboración de varios organismos, la entidad encargada de la ejecución del programa debe tener las mayores facultades posibles para actuar. En segundo lugar, debe definirse con claridad la función coordinadora y asignársele un funcionario especial del organismo de programación. Por último, hay que determinar bien la función exacta de cada organismo participante. Sólo las cuestiones importantes deben tratarse en comités y en cambio debe recurrirse todo lo posible a medios de comunicación menos formales (por ejemplo, conversaciones telefónicas) para resolver los asuntos secundarios. Un sistema de diagramas de movimiento que muestre los puntos sucesivos en que son necesarias decisiones conjuntas y acción coordinada también ayuda a facilitar el proceso de aprobación múltiple, así como la distribución simultánea de todos los documentos pertinentes entre todos los organismos interesados.

Todas las propuestas que implican cargas financieras se someten a la aprobación del Ministerio de Hacienda, y por lo general incluyen los gastos detallados por partidas. El enorme aumento de los gastos que originan la planificación del desarrollo no permite seguir este procedimiento. El citado Ministerio de Hacienda debe delegar muchas facultades en otros Ministerios y prestar atención a las sumas importantes. A esto debe acompañar la comprobación *a posteriori* de partidas menores elegidas al azar. Los demás Ministerios deben establecer asimismo un sistema interno de control de gastos. En segundo lugar, el Ministerio de Hacienda debe publicar sus propias listas de verificación de los costos estimados de los proyectos, indicando qué detalle considera suficiente para la evaluación exacta de las obligaciones financieras; los demás Ministerios deben guiarse por esas listas al presentar sus propios proyectos de presupuesto. El análisis principal de los cálculos debe hacerse antes de presentar el presupuesto para su aprobación, y el período de investigación antes de la elaboración del presupuesto, ampliarse. El Ministerio de Hacienda y los demás Ministerios deben convenir un calendario para la presentación y el examen de los proyectos de presupuesto basados en las listas de verificación. Por último, debe autorizarse a los demás Ministerios para que se aparten de los cálculos presentados en el presupuesto, dentro de límites definidos; será prácticamente imposible presentar estimaciones precisas y exactas de proyectos que nunca han sido ejecutados hasta ese momento. La aprobación previa del Ministerio de Hacienda debe limitarse a las diferencias importantes con las estimaciones originales de costos. Estas reformas son indispensables para acelerar y dar más eficiencia a la administración de los planes de desarrollo.

<sup>22</sup> Naciones Unidas. *Manual de administración pública: conceptos y prácticas modernas especialmente en relación con los países en desarrollo* (No. de venta: 61.II.11.2, pág. 122).

Una parte esencial de la planificación es la reorientación de la estructura y los procedimientos administrativos para atender a los requerimientos del desarrollo económico. La rapidez de ejecución de cualquier proyecto estará determinada por la calidad de las decisiones tomadas en la preparación del plan, y no solamente cuando se han iniciado los trabajos sobre el terreno<sup>23</sup>. En esto intervienen dos clases de decisiones: administrativas y técnicas. Ya se han estudiado en esta sección algunas de las cuestiones relacionadas con el aspecto administrativo. En vista de la complejidad de las tareas que deben realizar los órganos de la administración pública, quizá convenga crear una división de organización y métodos en la secretaría del gabinete, que podría ser el punto central de los análisis administrativos. Esa dependencia puede encargarse de obtener los datos concretos y analizarlos y de formular recomendaciones sobre cuestiones de estructura organizativa, así como de métodos y procedimientos<sup>24</sup>.

#### ESTADÍSTICAS Y ESTUDIOS DE LOS RECURSOS NATURALES

Las estadísticas constituyen la materia prima de la planificación económica. Por lo tanto, es indispensable formar poco a poco un sistema estadístico bien organizado, que sirva para mejorar la calidad y el alcance de los datos existentes y reunir los nuevos datos requeridos para preparar y ejecutar un plan económico nacional amplio. Es importantísimo contar desde un principio con un esquema bastante completo del sistema estadístico, que se irá desarrollando en el futuro. Ese esquema debe establecerse teniendo en cuenta las principales lagunas que hay en las estadísticas y el orden de prioridad que se debe seguir para obtener las diversas series que faltan, y ha de incluir una evaluación de la exactitud y utilidad de los datos disponibles a fin de evitar duplicaciones y mejorar la calidad de los datos existentes<sup>25</sup>. Además, debe estar escalonado de forma que permita adoptar mejores métodos de programación al terminar cada etapa de la planificación<sup>26</sup>.

Sin embargo, para planificar el desarrollo no se puede aguardar a que esté organizado un sistema completo de estadísticas. Cualquier gobierno puede iniciar una serie de trabajos públicos. Los datos estadísticos requeridos para algunos de ellos, como escuelas, carreteras y pequeñas obras de riego, están a disposición de las diversas dependencias oficiales como subproducto de su labor administrativa corriente; los de algunos otros proyectos pueden obtenerse de ingenieros asesores o de los gobiernos de otros

países que están en condiciones parecidas y que han ejecutado tales proyectos.

Para que la información estadística resulte adecuada, tiene que: i) ser lo más exacta posible; ii) abarcar todos los datos pertinentes; iii) estar presentada de una forma apropiada, y iv) poderse disponer de ella con la menor demora posible. A veces estos criterios están en conflicto; por ejemplo, con frecuencia se atribuye gran importancia a que los datos sean completos, aunque sufra su exactitud y, sobre todo, su actualidad. Por consiguiente, en los programas de perfeccionamiento de las estadísticas debe tenerse cuidado de que haya equilibrio entre los diversos propósitos.

En términos generales, se pueden distinguir tres etapas de complejidad creciente en los métodos de programación, las cuales corresponden a la secuencia en que deben aplicarse a la planificación práctica; por lo tanto, cada etapa requerirá más información estadística. « El primer paso en la programación del desarrollo debe ser determinar el ritmo general de desarrollo económico que un país se propone alcanzar »<sup>27</sup>. Para tal fin se necesitan los datos sobre ingreso nacional, ahorro, inversiones, exportaciones, importaciones, coeficientes marginal y medio de capital y población (incluida la estructura por edades, si es posible) durante un período de varios años recientes<sup>28</sup>. Si faltan algunas cifras, debe ser posible darse una idea sobre ellas estudiando países análogos y examinando con cuidado datos anteriores de países más adelantados. En una etapa más avanzada, « es de suma importancia distinguir los grandes sectores económicos y planificar el ritmo de desarrollo adecuado para cada uno de ellos »<sup>29</sup>. Las estadísticas adicionales requeridas en esta etapa son las relativas al producto, ingreso, empleo, índices de precios y tasas de salario, la elasticidad ingreso y la elasticidad precio de la demanda, la productividad del trabajo y los coeficientes de capital de los principales sectores económicos<sup>30</sup>. Los objetivos generales del plan en ambas etapas deben concretarse en un programa de proyectos separados, respecto de cada uno de los cuales se necesitan datos de costos e insumos físicos requeridos en su construcción y funcionamiento. Entre ellos figuran fuerza de trabajo necesaria, clasificada por categorías de conocimientos; la cantidad y calidad de los materiales de construcción, la maquinaria y el equipo; las materias primas para que funcionen los proyectos ya ejecutados; las divisas necesarias, etc. Estas estadísticas deben expresarse en unidades de medida y los valores monetarios correspondientes<sup>31</sup>. La tarea de planificar el desarrollo de un gran número de sectores mediante

<sup>23</sup> Instituto Real de Administración Pública, *Administrative Organization for Economic Development - Conference Report*, pág. 42.

<sup>24</sup> *Manual de administración pública*, pág. 40.

<sup>25</sup> Naciones Unidas, « Statistics Required for Planning in the ECAFE Region », *Economic Bulletin for Asia and the Far East*, noviembre 1955 (Bangkok), pág. 63.

<sup>26</sup> Puede obtenerse una orientación acerca de las series de información estadística primaria que debe incluir el programa en: Naciones Unidas, *Series estadísticas para uso de los países menos desarrollados en relación con sus programas de desarrollo económico y social* (No. de venta: 59.XVII.10).

<sup>27</sup> Naciones Unidas, *Programming Techniques for Economic Development with Special Reference to Asia and the Far East* (No. de venta: 60.II.F.3), pág. 8.

<sup>28</sup> *Ibid.*, págs. 17 y 18.

<sup>29</sup> *Ibid.*, pág. 19.

<sup>30</sup> *Ibid.*, pág. 32.

<sup>31</sup> La Secretaría de las Naciones Unidas en la Sede y la secretaría de la Comisión Económica para América Latina están realizando conjuntamente un estudio de los datos de preinversión en varias

análisis del insumo-producto (o análisis interindustrial) y programación lineal representa la etapa superior de la técnica de programación. En esta etapa de la técnica de programación se necesitan cuadros del insumo-producto, matrices de coeficientes del capital y de insumos de los procesos seguidos en la práctica y de otros procesos posibles, y la función de la demanda de los sectores nacionales y extranjeros del producto de cada sector<sup>32</sup>.

Hay varios conceptos estadísticos que se pueden reunir como subproductos de los procedimientos administrativos corrientes, entre ellos los datos sobre las grandes industrias, la agricultura (incluidas las propiedades, la distribución de los cultivos en las distintas zonas, la producción, la ganadería, etc.) y los costos e insumos de materiales de los distintos proyectos del sector público. Esta información deben reunirla secciones u oficinas especiales de estadística de cada Ministerio o dependencia. Algunos datos estadísticos importantes sobre la economía general, como las estimaciones del ingreso nacional y agregados conexos, las proyecciones de la población y la fuerza de trabajo y los censos anuales — por ejemplo, de manufacturas —, debe reunirlos y elaborarlos el organismo central de estadística. Por último, se necesitan datos sobre los gastos de los consumidores para poder estimar las elasticidades ingreso y precio de la demanda y estadísticas de la pequeña industria, comercio y servicios, fuerza de trabajo, empleo insuficiente, desempleo, etc., en las zonas rurales, que sólo pueden obtenerse mediante encuestas periódicas por muestreo. Esta es una labor importante y complicada, que debe confiarse con preferencia a un organismo especializado y autónomo. Tal organismo también podría resultar útil para realizar cualquier encuesta estadística especial que necesiten los órganos planificadores. Si fuera necesario, podría recurrirse a él para que hiciese una comprobación independiente de los datos reunidos por otras entidades.

Para definir los conceptos, normas y especificaciones que han de emplearse al reunir y presentar las estadísticas es preciso que la responsabilidad esté muy centralizada. Esta función debe ser desempeñada conjuntamente por la comisión de planificación y el órgano central de estadística. También hay que confiar a este último la organización de la capacitación del personal en el empleo y el

industrias. Ese estudio trata del coeficiente relativo a la inversión así como de los gastos de explotación en cada industria, y presenta estimaciones de ellos en sus variaciones, según las circunstancias, respecto de los precios relativos de los factores, la importancia numérica de las poblaciones, etc. Se espera publicar en breve los primeros resultados de esta investigación.

<sup>32</sup> *Programming Techniques for Economic Development with Special Reference to Asia and the Far East*, pág. 56.

perfeccionamiento sistemático de la calidad y alcance de las estadísticas. Es indispensable mejorar continua y sistemáticamente la calidad de los datos, porque la planificación exige multitud de estadísticas disponibles sin demora, lo cual perjudica a veces su calidad. Esta necesidad mencionada aumenta en virtud de la persistente mejora de conceptos, procedimientos y métodos, que se produce en la ciencia estadística. Para este fin convendría crear un comité interdepartamental de estadística.

En la planificación es muy importante disponer de un inventario completo y fidedigno de los recursos naturales del país, sobre todo de los naturales (como los yacimientos de metales ferrosos y no ferrosos, carbón, petróleo, etc.), así como de los recursos potenciales en energía hidroeléctrica y riego. El conocimiento que hoy se tiene de los recursos naturales en muchos de los países menos desarrollados es muy inadecuado y se basa en estudios muy rudimentarios. Por consiguiente, una de las medidas que ha de tomarse consiste en establecer cuanto antes departamentos especiales que se ocupen de los estudios geológicos y de las posibilidades de la energía hidroeléctrica y los riegos. Un punto que debe considerarse muy urgente es la preparación y ejecución de un plan detallado para formar personal capacitado y la inclusión sistemática e intensiva de todo el país entero en los estudios descritos<sup>33</sup>.

De manera análoga, los estudios sistemáticos de la composición del suelo en las zonas cultivadas y en las tierras que pudieran cultivarse proporcionan la base para el programa de diversificación y rápida expansión de la producción agrícola, que suele ser esencial para satisfacer la creciente demanda de productos alimenticios y obtener divisas en una economía en desarrollo. También se necesita un inventario sistemático de los recursos forestales, a fin de asegurar la conservación y ampliación de las zonas boscosas e incrementar la producción de materias forestales.

Los levantamientos aéreos desempeñan un papel cada vez más importante en la preparación de los inventarios de recursos naturales de diversas clases y son utilísimos para descubrir los yacimientos petrolíferos. Algunos países consideran que conviene crear para ese fin un órgano especial de aerofotogrametría, que realice un programa de cartografía aérea y expediciones complementarias para explorar el terreno bajo la dirección conjunta de geólogos y técnicos en agrogeología, química del suelo y bosques, y prepare cartas para uso de los órganos de diversas categorías que deben estudiar la información reunida.

<sup>33</sup> Los proyectos y la formación de personal para investigar los recursos naturales se prestan en muchos casos a la financiación con ayuda del Fondo Especial de las Naciones Unidas.

## ORGANISMOS DE PLANIFICACION

**T**ODO PLAN ECONÓMICO NACIONAL incluye una serie coherente de objetivos globales para la economía — sus consecuencias en cuanto a finanzas, impuestos, divisas, mano de obra calificada y mecanismo administrativo — y la

preparación de proyectos y programas en varios planos técnicos. La elaboración del plan es un trabajo conjunto del organismo central de planificación, los Ministerios ejecutantes, el Banco central, los organismos regionales de



*Interior de una fábrica de harina en Abidjan (Costa de Marfil)*



*Vista parcial de la cadena de montaje de una fábrica de tractores situada cerca de Córdoba (Argentina)*

planificación y otros órganos conexos y asesores. En esta sección se pasará revista a dichos organismos en relación con la preparación del plan, prestando atención especial al organismo central de planificación.

#### EL ORGANISMO CENTRAL DE PLANIFICACIÓN

El organismo central de planificación suele encargarse de preparar, y cuando es necesario de modificar, los planes económicos a plazo largo, medio y anual. Cuando la planificación está más diversificada, el organismo orienta y coordina su preparación en los planos subalternos. Como es lógico, se le confía la preparación de informes sobre la marcha de los trabajos, y además el gobierno suele recurrir a él para que le asesore en las cuestiones de política económica que se plantean a diario.

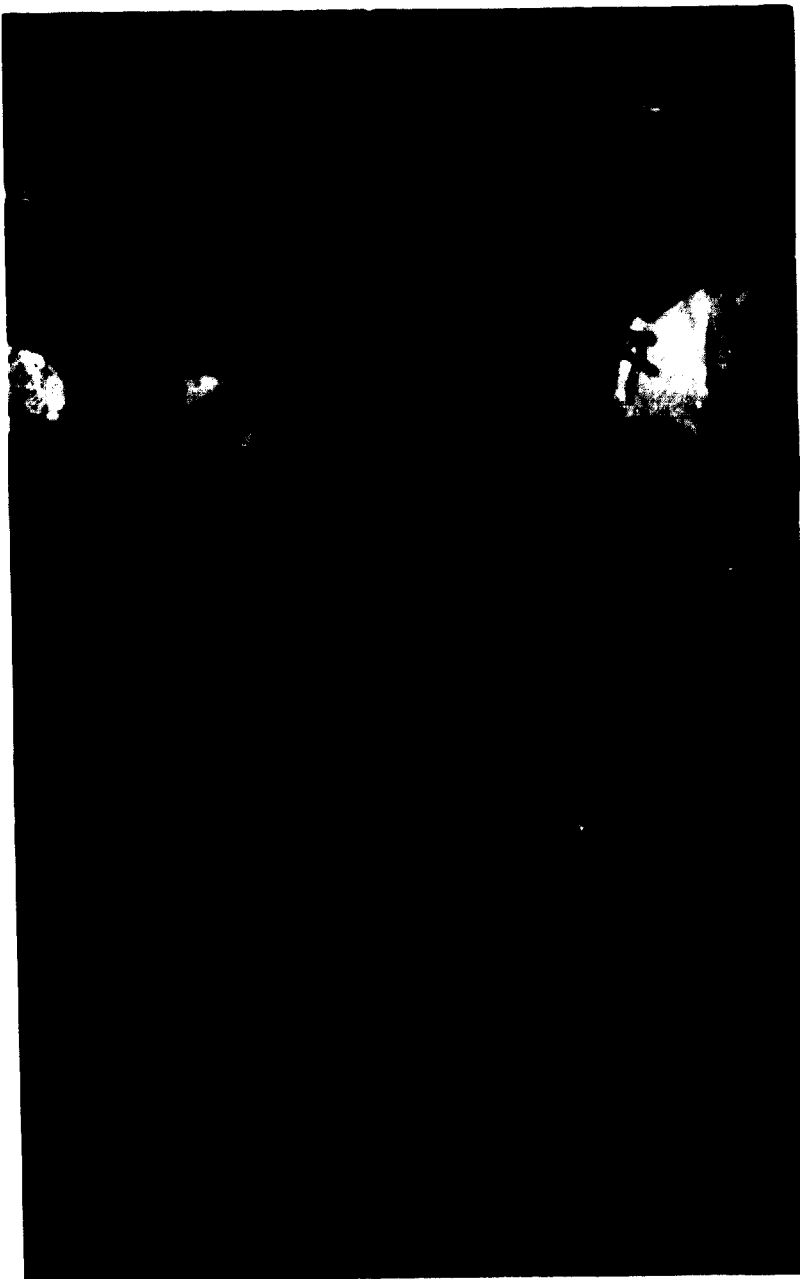
#### *Política y funciones técnicas*

La preparación del plan requiere una definición de objetivos (incluida la importancia relativa de los diversos objetivos cuando puede haber competencia entre ellos, la elección de instrumentos para alcanzar tales objetivos y la elaboración técnica del programa de desarrollo). El autor de la política que se ha de seguir es quien define los objetivos y el grupo de instrumentos que se consideran adecuados y viables. La función del técnico planificador es apolítica y consiste en elegir los medios para lograr la máxima realización de los objetivos previstos, dentro de los recursos

disponibles y mediante el empleo de los instrumentos permitidos. La aprobación final del plan vuelve a ser función del autor de la política.

Cuando empieza el desarrollo, el plan se limita a un reducido número de proyectos del sector público, dada la escasez de técnicos planificadores y las deficiencias de la información estadística y del mecanismo administrativo. En esta etapa pueden confiarse ambas funciones a un solo organismo, que también se encargará de hacer los preparativos para un plan económico nacional amplio en una etapa posterior, que incluirá la modernización de los órganos de la administración pública, medidas para reunir datos estadísticos, formación de personal, etc. Las consideraciones que siguen se relacionan principalmente con la estructura y las funciones de dichos organismos en una etapa más diversificada de la planificación.

A fin de que desempeñe sus funciones de una manera adecuada y eficaz, la estructura orgánica de la entidad central de planificación puede tener dos características convenientes: unir en un solo grupo a los funcionarios encargados de formular la política y a los técnicos, y conservar el carácter autónomo a fin de que no se convierta en un anexo de la maquinaria oficial o en un campo de batalla entre las exigencias antagónicas de los distintos Ministerios y grupos de intereses. Hasta cierto punto, estos atributos se excluyen mutuamente e impiden que se logre una solución ideal. Esto implica la necesidad de llegar a una



*Terminación de un arco de 500.000 voltios en la fábrica Proletari de Leningrado (URSS). La instalación sirve para proteger la línea de alta tensión Volga-Ural contra cualquier sobrecarga originada por fenómenos eléctricos atmosféricos.*

transacción, cuya eficacia no depende principalmente de la letra del estatuto del organismo central de planificación, sino del espíritu que el personal ponga en su labor. Esto subraya la importancia de que tal organismo central sea una entidad asesora semiautónoma.

Las funciones de política y las técnicas se confían a veces a un solo órgano de planificación, que es semiautónomo y actúa como entidad asesora del gobierno. En su plano más elevado, que comprende los funcionarios encargados de formular la política y los técnicos de categoría superior, se establece como dependencia auxiliar una secretaría de

personal técnico que trabaja bajo la orientación y dirección de aquéllos. Tal procedimiento responde en parte a razones de conveniencia administrativa y en parte a que se ha comprobado que la planificación y la coordinación son funciones continuas. Otra razón más para establecer tal sistema en los países menos desarrollados es que las inversiones públicas representan un porcentaje considerable del total y que el gobierno es responsable de los gastos ante el poder legislativo. Un sistema de esta índole existe, por ejemplo, en la India, donde la Comisión de Planificación incluye cuatro Ministros del gabinete, entre ellos el Primer Ministro y el de Hacienda, como miembros que le dedican parte de su tiempo, y cuatro miembros técnicos que se dedican exclusivamente a ella.

Unos cuantos países han preferido establecer organismos separados, pero que mantienen estrecho contacto, para las funciones de política y las técnicas. Es un sistema que se considera más adecuado en los países avanzados donde, como ya se ha dicho, el plan consiste en prever las tendencias, acompañado de recomendaciones sobre unos cuantos puntos fundamentales de la política oficial. En esos casos, el organismo técnico de planificación puede ser autónomo, mientras que el encargado de formular la política forma lógicamente parte de la maquinaria del gobierno.

Sin embargo, en la mayoría de los países no hay más que un organismo central de planificación, que se ocupa exclusivamente de los aspectos técnicos de la preparación del plan. Ese organismo, que suele funcionar como dependencia del gobierno, recibe las normas de política del Gabinete, del Primer Ministro, del Presidente, o, con menos frecuencia, de uno de los otros Ministros.

#### *Ubicación del organismo central de planificación*

La ubicación de este organismo ha de estudiarse teniendo presente que coordina los esfuerzos de los diversos Ministerios y orienta al sector privado hacia la meta común. Esto indica que conviene agregarlo a la máxima autoridad gubernamental. Desde luego, esto se aplica al organismo que tiene carácter semiasesor y combina las funciones de planificación y las técnicas, o a una organización exclusivamente técnica que forma una dependencia del gobierno.

En la práctica se alegan diversas razones para ubicar el organismo en el despacho del primer ministro. « Donde, en los sistemas que se están desarrollando, de gobierno con Gabinete, el Primer Ministro es algo más que *primus inter pares*, es el único miembro del Gabinete que puede traspasar los límites de la jurisdicción de otros Ministerios »<sup>24</sup>. En segundo lugar, se sostiene que una función importante del Primer Ministro es coordinar la política de los diversos Ministerios y que la misión del organismo central de planificación es principalmente de coordinación. Por último, el Primer Ministro es el miembro del Gabinete investido de la máxima autoridad y al mismo tiempo puede contemplar los intereses de la nación en conjunto, y no los intereses parciales de los Ministerios.

<sup>24</sup> *Administrative Organization for Economic Development Conference Report*, pág. 40.



*Vista de la planta de desguase de Jooong Nee Teow (Singapur), proyectada con ayuda de un equipo de técnicos de las Naciones Unidas. Al fondo puede verse un barco de 3.000 toneladas. El 85% del peso de la embarcación es acero, que se reciclará en la manufactura siderúrgica contigua*

El principal argumento contra esta ubicación del organismo central de planificación es que recarga excesivamente la labor del Primer Ministro, quien tiene otras muchas funciones importantes que realizar, una solución adecuada quizá sea nombrar director del organismo a una persona de gran prestigio, conocimientos y experiencia, dándole la categoría más elevada posible y facilitando así su independencia en todas las cuestiones de planificación. Otro argumento es que este sistema perjudica el papel del Primer Ministro como árbitro entre los Ministros y le pone en la línea de fuego de los distintos grupos de intereses, sin embargo, como probablemente sucederá así de todos modos, su prestigio de árbitro imparcial puede reforzarse si sus decisiones se basan en el análisis objetivo y el asesoramiento del organismo de planificación.

Varios países han adoptado este sistema u otro parecido, por ejemplo, en Birmania, Ceilán y Malasia el organismo central de planificación se encuentra en el *Despacho del Primer Ministro*; en Venezuela, en la *Presidencia*, en México, en la *Secretaría del Presidente*. También puede ser agregado directamente con carácter consultivo al *Gabinete* o a otro órgano superior que exista, por ejemplo, en los países con régimen federal de gobierno.

Unos cuantos países, entre ellos la India, tienen un ministerio especial de planificación. El motivo de que se adopte tal solución es que la función de planificación del desarrollo reviste tantísima importancia y es tan compleja que requiere un Ministerio que se ocupe exclusivamente de ella y cuya atención no se desvíe debido a los urgentes problemas que surgen en el plano ejecutivo. El inconveniente del procedimiento es que se considera que el carácter político de un ministro resulta incompatible con la misión consultiva del director de planificación y que, además, en su papel de exponente de la planificación objetiva, su influencia como « conciencia » del gobierno sería mayor si no estuviera en pie de igualdad con los demás ministros del Gabinete, que con sus votos mayoritarios pueden anular sus propuestas. También se cree que el Ministerio de planificación puede tender a invadir la jurisdicción de los demás Ministerios y a tratar de actuar como un supergabinete, lo cual se opondría a la función asesora de la planificación y minaría el sentido de responsabilidad de los otros Ministerios.

En otros países, como el Sudán, el organismo planificador está agregado, *de jure* o *de facto*, al Ministerio de Hacienda. Se pueden aducir varios argumentos en favor de esta solución. El citado Ministerio investiga los distintos proyectos como parte de sus funciones presupuestarias corrientes y, por lo tanto, ha reunido un acervo de experiencia especializada en esta labor. Se alega que la existencia de un organismo planificador central separado duplicará la citada labor, lo cual constituye un inconveniente en vista de la escasez de expertos en los países en desarrollo. Además, como el objeto de la planificación es lograr la expansión dentro de los limitados recursos de la economía, el organismo tiene que trabajar en estrecho enlace y colaboración con el Ministerio de Hacienda, único al que corresponde



*Maquina de la conglomeracion industrial del Guindy, Madras (India). En ella se proporcionan librerías para alquilar, servicios comunes y servicios de divulgación industrial para las pequeñas industrias.*

movilizar y emplear los recursos financieros del sector público y que se ocupa de la política monetaria y fiscal, es decir, de los instrumentos más poderosos para estimular las inversiones privadas. El principal argumento en contra de esta ubicación del organismo planificador central es que el papel tradicional del Ministerio de Hacienda es conservar y vigilar los recursos financieros, lo cual tiende a darle una actitud conservadora, mientras que el papel del citado organismo es expansionista por su naturaleza. Se afirma que el argumento sobre superposición de funciones indica confusión en cuanto al papel y carácter de la planificación. La misión de la planificación es satisfacer la necesidad de un desarrollo orientado a solucionar el desempleo y el empleo insuficiente y a elevar con rapidez el nivel de vida, por lo que tiene que comprometer en unos cuantos decenios la evolución de todo un siglo. Esto requiere que se establezca una estrategia y un sentido del desarrollo, con fijación de prioridades, selección de técnicas, etc., tarea que es esencialmente distinta del análisis de los proyectos que realizan los expertos del Ministerio de Hacienda. Además, las funciones de control financiero, recaudación de impuestos, emisión de empréstitos, etc., tienen envergadura suficiente para un solo Ministerio. También es posible establecer un enlace y coordinación satisfactorios mediante disposiciones que no lleguen a la incorporación dentro del Ministerio.

Una solución menos frecuente es incluir el organismo central de planificación en uno de los ministerios técnicos. En la mayoría de los casos, esta solución tiene su origen en razones históricas, más bien que lógicas<sup>20</sup>. La objeción que se opone es que los demás Ministerios se inclinarán a considerar la planificación como un asunto particular de ese Ministerio y a creer que éste tiende a favorecer sus

<sup>20</sup> Lo más corriente es que se deba a un Ministro oníptico y poderoso de la planificación, que ha establecido el organismo dentro de su Ministerio. Por ejemplo, en los Países Bajos la Oficina Central de Planificación está bajo la jurisdicción del Ministerio de Asuntos Económicos, en Noruega, el primer plan cuadrannual fue preparado por el Ministerio de Comercio.





*Ensayos de evaporación en la estación de investigación de la fábrica de potasa del Mar Muerto, en Sdom (Israel)*

propios intereses en el plan; tal actitud, justificada o no, acaba por afectar desfavorablemente la buena disposición de los demás Ministerios a colaborar con entusiasmo en la planificación.

En algunas ocasiones la función de planificación se confía al Banco central o a la universidad más importante, decisión que parece basarse en que tales instituciones disponen de muchas personas con gran competencia técnica. En teoría, tal sistema ofrece la ventaja de estar al margen de los acontecimientos políticos corrientes y de los grupos de intereses. Sin embargo, no parece ser compatible con algunos de los principios básicos de la planificación, que ya hemos enumerado. En primer lugar, la función planificadora consiste sobre todo en preparar una base para la política y los programas del Gobierno, y parece impropio confiarla a un organismo que no está bajo la jurisdicción directa de él. En segundo, el plan debería ser en todo lo posible fruto de las actividades planificadoras combinadas de todos los Ministerios y demás dependencias interesadas, y la expresión de sus miras y aspiraciones coordinadas en

pro del objetivo común. No es de esperar que un organismo ajeno al Gobierno sea un instrumento eficaz para impulsar y orientar estas actividades de planificación<sup>36</sup>. Además, las razones en favor de esta solución pueden atenderse en otras formas: es posible asignar personal técnico perteneciente al Banco central o a la Universidad para que trabaje en un organismo planificador dentro de la administración pública con carácter temporal o con jornada parcial. Además mediante una política de personal adecuada y otras medidas, se puede afirmar con eficacia la función consultiva del organismo central de planificación dentro del Gobierno y apartarlo de las influencias inconvenientes de la evolución política y los grupos de intereses.

De lo que precede resulta evidente que no hay una ubicación del organismo planificador central que sea ideal en todas las circunstancias. En general, los factores favorables a que se establezca bajo la jurisdicción directa del jefe

<sup>36</sup> El mismo argumento puede aplicarse, con más fuerza todavía, a la solución que a veces se propone de establecer una autoridad de planificación completamente autónoma y ajena al Gobierno.

del gobierno (el Primer Ministro o el Presidente, según el caso) o del gabinete o se cree una comisión de planificación en el plano ministerial, parecen superar las desventajas, sobre todo en las etapas iniciales cuando el problema más importante es el de hacer aceptar la planificación como una práctica. La creación de un Ministerio separado de planificación quizá sea preferible cuando la planificación se ha extendido efectivamente a toda la economía y se ha convertido en el principal instrumento de política económica del Gobierno. La inclusión del organismo planificador en el Ministerio de Hacienda puede resultar ventajosa en determinadas circunstancias. Las demás soluciones - inclusión del citado organismo en uno de los ministerios técnicos o asignación de la función planificadora a una entidad semigubernamental o no gubernamental - no parecen aconsejables en ningún caso.

En México se trató de organizar un programa de proyección integrada con la colaboración de dependencias de los diversos Ministerios afectados y de otros organismos gubernamentales y semigubernamentales, pero sin crear un organismo especial de planificación. Este trabajo se puso bajo la dirección conjunta de los jefes de las dependencias participantes en el estudio, y la preparación técnica fue confiada al personal asignado por esas dependencias. Este procedimiento puede ofrecer la ventaja práctica, sobre todo en la etapa inicial de la planificación, de facilitar la contratación de personal con formación especializada y de permitir el acceso a fuentes de información establecidas dentro de los organismos; también puede servir para reforzar el sentido de responsabilidad conjunta en la tarea común. La desventaja aparente está en que no hay una oficina bien organizada y dirigida por un jefe responsable que orienta la labor y se preocupa, entre otras cosas, de que se cumplan los plazos y fechas fijados. Por lo tanto, este sistema puede considerarse en el mejor de los casos como un paso preliminar para iniciar las actividades de planificación o preparación de proyectos hasta que se establezca un organismo especial a tal efecto.

#### *Organización interna*

Los aspectos que abarcará un organismo técnico de planificación ya experimentado pueden dividirse en dos categorías principales, que a menudo se denominan « horizontal » y « vertical » y agruparse convenientemente en las divisiones técnicas pertinentes. Los aspectos verticales incluyen los sectores económicos importantes; agricultura; minería; industrias manufactureras; producción y distribución de energía; transportes y comunicaciones; construcción, vivienda y otros servicios personales, y el sector gubernamental, que abarcará la educación, los servicios de sanidad, etc. Los aspectos horizontales o generales son: distribución del ingreso y consumo; ahorro e inversiones; hacienda pública; equilibrio monetario y banca; salarios y precios; problemas de la balanza de pagos; fuerza de trabajo; empleo y productividad, etc. Es frecuente que la División de aspectos generales tenga una Sección de coordinación u orientación, bajo la jurisdicción directa del



*Construcción de carreteras en Guatemala*

jefe de la División, que se encarga simultáneamente de preparar los diversos planes a base de la información obtenida y del análisis realizado por todas las secciones de ambas divisiones. En caso de que se confíe al organismo de planificación la preparación de las cuentas nacionales, de los cuadros de insumo-producto y de otras formas de información estadística especialmente analizada y presentada, esas funciones puede desempeñarlas una sección especial de la División de aspectos horizontales o crearse una división separada con tal fin. Lo mismo puede decirse de actividades relacionadas con la ejecución del plan, entre ellas los informes sobre la marcha de los trabajos, la coordinación de las actividades regionales de planificación y la evaluación de proyectos. A veces también se considera conveniente formar una división separada para la planificación de perspectiva y el análisis de los problemas estructurales, puesto que las demás divisiones pueden inclinarse a descuidar tales aspectos, bajo la presión del trabajo que realizan. Por último, el organismo necesitará una división de administración.

Al principio el organismo de planificación puede estar constituido por unos cuantos técnicos, que desempeñarán lo mejor que puedan todas las funciones y trabajarán con muy poca organización estructural formal. Sin embargo, conviene que ya en una de las etapas iniciales se establezca un plan de expansión de la organización para tenerlo listo cuando el organismo adquiera experiencia.

Lo mismo puede decirse de la contratación de personal. El principio general debe ser que se realice teniendo exclusivamente en cuenta la competencia y la integridad de los individuos, sin consideraciones políticas; esto es indispensable para poner al organismo en condiciones convenientes respecto del prestigio que tendrá dentro y fuera del gobierno. Un organismo planificador bien establecido

dispondrá de técnicos de formación universitaria en una serie de especialidades, como economistas planificadores y econométricos, expertos en cuadros de insumo-producto y otras esferas del análisis estadístico, expertos financieros y abogados, ingenieros, agrónomos y otros especialistas en sectores, peritos en cuestiones laborales y productividad, educadores, especialistas sanitarios, etc.

El funcionamiento eficiente del organismo de planificación como un conjunto complejo de unidades orgánicamente interdependientes requiere que se usen formas de organización bien concebidas. Entre ellas figuran las disposiciones para que celebren consultas periódicas el director y los jefes de división y éstos y los jefes de sección, así como consultas especiales para coordinar las actividades correspondientes a los distintos proyectos; la preparación de un calendario estricto para la formulación de cada plan, estudio etc. También hay que prestar atención especial a que la información sobre los datos estadísticos obtenidos se comunique sin demora a todas las secciones pertinentes, y sobre todo que éstas sean puestas al corriente de cualquier modificación de tales datos.

#### DEPENDENCIAS DE PLANIFICACIÓN EN LOS MINISTERIOS EJECUTANTES

Las dependencias planificadoras de los ministerios ejecutantes están encargadas de proporcionar materiales para el plan global relativos a los distintos sectores económicos bajo la forma de propuestas de proyectos de planes y programas preliminares sectoriales; también participan en la preparación de los planes y programas sectoriales definitivos<sup>37</sup>, dentro del plan de conjunto. En la sección que analizaremos con más detalle este doble procedimiento de planificación « ascendente » y « descendente ».

Estas dependencias desempeñan un papel importante en el proceso de planificación, sobre todo por su función de conductos por los cuales se filtra la actividad de planificación a los Ministerios ejecutantes<sup>38</sup>. Conviene que se establezcan en una de las primeras etapas de la tarea, empezando por los Ministerios más importantes, y que cada una quizá tenga al principio uno o dos técnicos solamente. Como en el caso del organismo central de planificación, hay que dar preferencia, hay que colocar a esta dependencia en el plano más elevado, que puede ser el de órgano rector dependiente directamente del Ministro respectivo.

Las dependencias ministeriales de planificación deben mantener una estrecha colaboración con las secciones

<sup>37</sup> La línea de separación entre los planes globales y sectoriales varía según los casos. En general, los primeros establecen los objetivos relacionados con elementos macroeconómicos, como el producto y el ingreso nacionales, la balanza de pagos, etc., y señalan los objetivos correspondientes en la producción y las inversiones; la asignación de recursos para los principales sectores económicos; los segundos desglosan a los primeros por industrias o cultivos y los programas abarcan los proyectos o grupos de proyectos respectivos.

<sup>38</sup> Cuando un Ministerio tiene jurisdicción sobre más de uno de los grandes sectores económicos — por ejemplo, industria y comercio —, conviene crear dependencias separadas de planificación para cada sector.



La presa de Marabala en el río Níger cerca de Segou (Mali) es una de las mayores del mundo construida exclusivamente para riego.

correspondientes de las divisiones verticales sectoriales del organismo planificador central. Deberán enviarles toda la información del sector correspondiente y pertinente para la preparación del plan, así como informes sobre la marcha de los trabajos. A su vez, el organismo central de planificación deberá remitir a cada dependencia ministerial las instrucciones para el sector correspondiente que resulten del plan global y ayudarle a preparar sus planes y programas, a organizar y evaluar los proyectos y a redactar los informes sobre la marcha de los trabajos.

El sistema descrito requiere dos grupos de especialistas de sector, uno en las divisiones verticales sectoriales del organismo central de planificación y otro en las dependencias ministeriales de planificación. A veces se alega que esto constituye una innecesaria duplicación de funciones. Sin embargo, por una parte es esencial que la planificación global la realice un grupo que tenga conocimientos especializados sobre todos los aspectos de la economía (incluidos los sectores verticales) y, por otra, las dependencias de planificación que están bajo la dirección de los Ministros ejecutantes también son indispensables para que la planificación resulte eficaz, como ya se ha indicado antes. Esto no excluye que, en las etapas iniciales y como medida preliminar, las dos funciones se asignen, para economizar fondos y personal capacitado cuando escaseen unos y otros, al mismo funcionario, que entonces trabajará con jornada parcial en el organismo planificador central bajo la dirección de su jefe, y en el Ministerio bajo la dirección del Ministro respectivo.

## ORGANISMOS REGIONALES DE PLANIFICACIÓN

En los países con estructura económica diversificada por regiones se suelen establecer organismos regionales de planificación.

Un análisis de los organismos planificadores regionales existentes demuestra que son de tres categorías. En primer lugar están las oficinas de planificación de los Estados o provincias de los países con gobierno federal. La distribución de facultades entre el gobierno central y los gobiernos de Estado o provincia, estipulada en la Constitución, determinará las funciones y esfera de acción de las entidades planificadoras correspondientes. En segundo lugar, las complejas diferencias geográficas, sobre todo de suelo y clima, y la dispersión de un gran número de productores en una amplia superficie suelen requerir que se creen órganos de planificación regionales y descentralizados para el desarrollo de la agricultura y las industrias rurales, aun en los países con régimen unitario de gobierno. Por último a veces se establecen organismos regionales especiales de planificación en las cuencas hidrográficas donde hay posibilidades de ejecutar obras hidroeléctricas combinadas con otras de riego, y en muchos casos también hay yacimientos minerales importantes, ofreciendo así una base sólida para lograr un rápido desarrollo agrícola e industrial.

Con frecuencia la función principal del organismo regional de planificación o desarrollo será explorar y aprovechar las posibilidades de desarrollo, coordinar los intereses y aspiraciones de su región, más que encargarse de la preparación técnica de un plan regional de desarrollo. Este quizá pudiera realizarlo el organismo central de planificación, o por lo menos participar activamente en él, pues está en condiciones de comparar las ventajas relativas de las distintas regiones y de preparar los planes regionales dentro del plan nacional, a fin de reducir en lo posible las disparidades entre las regiones. En tal caso, el organismo puede tener, además de un número limitado de técnicos planificadores, representantes de los gobiernos regionales y de los Ministerios pertinentes del gobierno central, de la administración de desarrollo de la comunidad (en los países donde existe) y, a veces, de los intereses privados. Sin embargo, el elemento técnico tiende a ser más fuerte en algunos países de régimen federal, donde los Estados o provincias gozan de gran autonomía y quieren establecer sus propios organismos de planificación con oficinas técnicas bien dotadas. Quizá suceda lo mismo respecto de los organismos de planificación de cuencas hidrográficas y otras entidades análogas.

## ORGANOS ASESORES EXTRAOFICIALES

La experiencia de varios países ha demostrado que es útil asociar personas competentes que no son funcionarios públicos en los trabajos de preparación del plan. Los organismos asesores - grupos de estudio y comités o comisiones asesores o consultivos - constituyen un medio de lograr este fin. La justificación de su existencia es que las consultas con entidades extraoficiales permiten que el organismo

encargado de preparar el plan obtenga útiles consejos y al mismo tiempo contribuyen a que la opinión pública comprenda mejor el plan y se solidarice con él, acentuando así su carácter nacional. Los grupos asesores se suelen reunir unas cuantas veces al año y dan a conocer sus opiniones sobre las cuestiones que se les plantean y a veces suscitan cuestiones por iniciativa propia. Esos órganos pueden ser de carácter general, como, por ejemplo, grupos de estudio formados por economistas y científicos, o estar vinculados a esferas especializadas, como educación, cultura, reforma agraria, cooperativas, investigación científica y vivienda. Pueden establecerse órganos especiales para que asesoren sobre cuestiones relacionadas con la planificación de sectores económicos importantes, tales como industrias manufactureras, agricultura y transportes. En la India hay órganos consultivos parlamentarios, formados por representantes de los distintos partidos políticos, a fin de lograr que se apoye el plan por encima de los intereses de partido. Los proyectos importantes y técnicamente complicados que requieren grandes gastos (sobre energía y riego, fábricas de productos químicos, industrias mecánicas, etc.) pueden ser remitidos a los cuerpos de ingenieros consultivos que están familiarizados con ellos, a fin de que hagan su evaluación técnica.

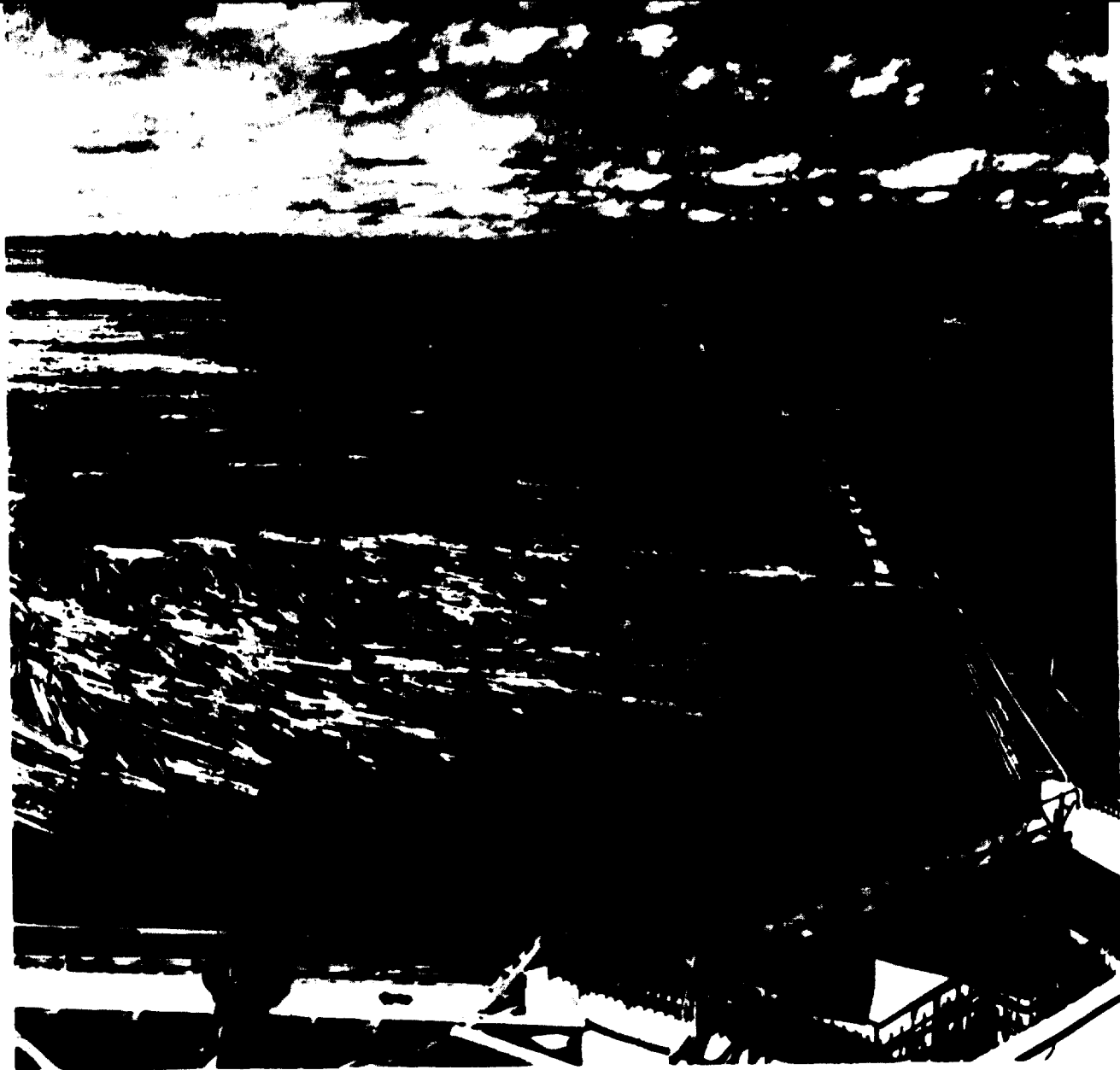
## INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO Y ACTIVIDADES CONEXAS

La planificación integrada del desarrollo en el plano nacional es una disciplina que se ha creado hace poco relativamente. En realidad, está todavía en proceso de evolución; se establecen constantemente nuevos conceptos y métodos y se perfeccionan los que ya existen. Lo mismo sucede con las actividades conexas, tales como las formas más complejas de análisis estadístico. Todo esto requiere una abundante investigación. Al mismo tiempo, es preciso formar profesionales en estas esferas especializadas.

En muchos países, las universidades y los organismos planificadores organizan programas de investigación y de formación en estas cuestiones. Sin embargo, algunas veces se considera que los programas universitarios no están bastante orientados hacia la labor práctica y que los organismos planificadores, debido a la presión de los plazos estrictos dentro de los cuales se ven obligados a trabajar, no pueden ocuparse como es debido de esas tareas.

Por tales razones, algunos países (por ejemplo, la India, la República Árabe Unida y Venezuela) han creado institutos especiales con tal fin, mientras que otros (como el Afganistán) están creándolos. Los institutos suelen ser organismos oficiales o semioficiales y tienen un carácter semiautónomo<sup>39</sup>. No tienen a su cargo la planificación en sí, que realiza un organismo central de planificación

<sup>39</sup> En determinadas circunstancias, los institutos de esta índole pueden solicitar ayuda financiera del Fondo Especial de las Naciones Unidas.



*Tobogán para troncos en el proyecto hidroeléctrico de Petajoskoski, en el río Kemi (Finlandia)*

perteneciente o ajeno a la maquinaria administrativa. Su objeto es ocuparse de las actividades descritas, es decir, de la investigación y la formación en planificación del desarrollo y análisis estadístico superior. Las actividades estadísticas pueden incluir formación e investigación en la preparación de cuentas nacionales, de cuadros de insumo-producto y de otras formas de análisis estadístico a las que se ha aludido al hablar de los requisitos estadísticos de la planificación; también pueden incluir proyecciones<sup>40</sup>. El programa de investigaciones en la planificación del desarrollo deberá prepararse con preferencia juntamente con el organismo central de planificación y orientarse para satisfacer las necesidades específicas de éste. Los programas de capacitación se organizan con objeto de preparar

<sup>40</sup> En el Afganistán, el Departamento de Estadística del Instituto Afgano de Planificación actuará temporalmente como oficina central de estadística.

planificadores de desarrollo económico general, especialistas en análisis estadísticos y expertos en las esferas especializadas conexas. Además, se organizan cursillos especiales de repaso para el personal profesional de los organismos técnicos de planificación y seminarios breves para altos funcionarios, con objeto de enseñarles los principios básicos de la coordinación de los planes y la política de desarrollo<sup>41</sup>.

Se está organizando con fines análogos un instituto regional de desarrollo económico en la región de la

<sup>41</sup> La CEPAL tiene organizados cursos análogos desde hace varios años. En Santiago de Chile se dan cada año cursos semestrales (hace poco se han extendido a ocho meses) en los que se capacita como planificadores generales a economistas e ingenieros, y a veces se les especializa en varias materias. Además, se organizan cursillos especiales de formación intensiva en los países de la región, para familiarizar a los altos funcionarios con los principios del desarrollo y la planificación.

Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina (CEPAL)<sup>42</sup> y se está estudiando la posibilidad de

<sup>42</sup> El Instituto Latinoamericano de Desarrollo Económico se hará cargo, sustituyendo a la CEPAL, de los cursos mencionados así como

establecer otros en las regiones de la Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente (CEPALO) y de la Comisión Económica para África (CEPA).

de las actividades de investigación relacionadas con la planificación del desarrollo.

## PROCEDIMIENTOS PARA PREPARAR EL PLAN

LA PREPARACIÓN de un plan abarca una gran variedad de actividades: reunión de información estadística, propuestas de proyectos y programas sectoriales provisionales y planes regionales; estimaciones en etapas sucesivas dentro del organismo central de planificación; consultas con Ministerios, comisiones planificadoras y, a veces, con el sector económico privado, instituciones universitarias y académicas y peritos; preparación de un anteproyecto del plan y examen de él con las partes interesadas, etc.

En las secciones siguientes estudiaremos los aspectos organizativos de algunas de esas actividades. Sin embargo, hay que subrayar desde ahora la importancia de establecer al empezar el período de preparación un calendario de plazos y fechas para las diversas etapas del trabajo y de ajustarse a él estrictamente. La experiencia ha demostrado que incluso cuando existe, se necesita un gran esfuerzo para tener el plan a tiempo; sin él, es prácticamente imposible. Y es mucho más importante disponer a tiempo de un documento, aunque sólo tenga carácter provisional, que recibir un documento más perfecto demasiado tarde. La planificación requiere que se comprenda esta verdad y que haya una gran disciplina y colaboración en el personal respectivo<sup>43</sup>. También requiere una estrecha colaboración entre los organismos — ministerios ejecutantes, por ejemplo — de los que depende la preparación final del plan. El citado calendario debe indicar, entre otras cosas, la fecha o el plazo a que se refiere toda la información sobre la situación « real » de la economía del país; la fecha antes de la cual debe recibir el organismo central de planificación esos datos y otros (relativos a los planes sectoriales y regionales, etc.); el calendario de trabajo interno de dicho organismo; las diversas reuniones de discusión y de consulta con otros organismos, etc. Conviene encargar a una sola persona la misión de que todas las partes interesadas cumplan los plazos fijados, dentro o fuera del organismo de planificación. Esto significa que cada grupo participante tendrá que establecer su propio programa interno de trabajo, a fin de cumplir lo mejor posible con la parte que le toca dentro del plazo disponible, con el personal disponible y a base de la información disponible. Los métodos de preparación del plan tendrán que adaptarse a estas circunstancias y en muchos casos habrá que aceptar deficiencias técnicas considerables, teniendo en cuenta lo que más importa en el momento y aplazando la corrección hasta otra etapa de la preparación del plan.

<sup>43</sup> Extracto de un informe inédito preparado en octubre de 1957 por el profesor Jan Tinbergen para el Programa de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, sobre organización de la planificación y la formación del personal pertinente en Egipto.

### PREPARACIÓN DE PROYECTOS

Los distintos proyectos desempeñan un papel importantísimo en cualquier plan de desarrollo y las propuestas, como ya hemos indicado, forman parte integral del material básico para preparar el plan, que en su forma definitiva se expresa como programas de trabajos.

La evaluación de los proyectos, y especialmente la comparación crítica de las propuestas que se disputan la asignación de los mismos recursos limitados, sólo puede efectuarse bien si se dispone de amplia información sobre los aspectos organizativos, técnicos y financieros de esos proyectos. Estos datos también son necesarios para ejecutar sin tropiezos los proyectos que hayan sido aprobados.

Sin embargo, en casi todos los países en desarrollo se observa una falla persistente en la preparación sistemática de los datos relativos a los proyectos de forma que resulten comparables. Así lo ha manifestado, por ejemplo, la Comisión de Planificación de la India. « Una de las principales dificultades que se han observado es que, a menudo, cuando el Gobierno tiene que aprobar un proyecto, para incluirlo, por ejemplo, en un plan quinquenal, no está preparado del todo ni presentado de una manera adecuada . . . En marzo de 1960 se distribuyó a los Ministerios centrales una lista de comprobación de partidas incluidas en las estimaciones de los costos de los proyectos, pero los Ministerios encontraron que les era difícil proporcionar los datos mínimos requeridos. La consecuencia ha sido que la información disponible para muchos de los proyectos incluidos en el Tercer Plan Quinquenal dista mucho de ser satisfactoria. Esta deficiencia se debe en parte a la falta del personal técnico requerido, pero también a que no se han adoptado medidas para preparar los proyectos con suficiente anticipación a la fecha señalada para que el Gobierno los estudie y apruebe »<sup>44</sup>.

La preparación de los proyectos requiere mucho tiempo y debe ser una actividad continua de las dependencias planificadoras de los Ministerios y regiones. Por ejemplo, la Comisión de Planificación de la India sugirió al presentar el Tercer Plan Quinquenal que « los Ministerios interesados en proyectos industriales empezaran a estudiar cuanto antes los proyectos relacionados con el Cuarto Plan Quinquenal, a fin de ultimarlos en lo posible dentro de los tres años siguientes »<sup>45</sup>.

<sup>44</sup> Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente, *Speed and Efficiency in Development Administration*, documento presentado por la India a la Conferencia de Planificadores Económicos Asiáticos (CAEP 1 Country Paper 8), págs. 12 y 13.

<sup>45</sup> *Ibid.*, pág. 13.

## ELEMENTOS ESENCIALES DEL INFORME SOBRE CADA PROYECTO

- I. Normas administrativas:
  - a) Ministerio, departamento y funcionario encargado
  - b) Traslados de funcionarios a la autoridad encargada del proyecto, que requieren la aprobación del Ministerio pertinente
  - c) Descripción de los cargos en la contratación de nuevo personal por conducto de la comisión de administración pública o de otro órgano
  - d) Comité de coordinación formado por representantes de los distintos Ministerios (si es preciso, nombres de los miembros y del funcionario encargado de la coordinación)
- II. Diseños de la maquinaria y planos de edificios, etc.
- III. Ubicación:
  - a) Adquisición del terreno
  - b) Consecuencias jurídicas y financieras
- IV. Elementos incidentales:
  - a) Transportes, suministro de energía y abastecimiento de agua
  - b) Aprovechamiento de materias primas
  - c) Vivienda, drenaje, abastecimiento de agua para usos domésticos, etc.
- V. Balance de elementos para la construcción:
  - a) Mano de obra, por categoría de conocimientos
  - b) Maquinaria y talleres que se instalarán
  - c) Equipo y herramientas requeridos para ejecutar el proyecto
  - d) Materiales
- VI. Adquisición de elementos para la construcción:
  - a) Divisas necesarias; talleres, equipo y servicios técnicos
  - b) Elementos que deberá adquirir el organismo central de compras
  - c) Elementos que deberán adquirir los organismos de programación
- VII. Calendario de la construcción:
  - a) Organismos:
    - Contratos a adjudicar
    - Organismo del programa
- VIII. Disposiciones sobre protección de personas y bienes
- IX. Estimaciones detalladas de costos:
  - a) Cuadro de costos para el organismo de programación, en cuanto a terrenos, equipo de construcción, instalación de maquinaria, materiales, sueldos y salarios, etc.; cifras totales y parciales de cada fase de la construcción
  - b) Cuadro de costos según la lista de comprobación del organismo central de planificación
  - c) Cuadro de costos en cada ejercicio económico, hasta que los trabajos de construcción estén terminados, según la lista de comprobación del Ministerio de Hacienda. Calendario convenido con el Ministerio de Hacienda para la revisión previa a la presentación del presupuesto
- X. Disposiciones provisionales sobre presentación de propuestas en licitación y formación de personal
- XI. Estimaciones sobre el funcionamiento del proyecto terminado:
  - a) Normas administrativas
  - b) Balance de elementos
  - c) Gastos recurrentes en divisas (p.e., regalías, servicios técnicos, importaciones de artículos de mantenimiento, importaciones de materias primas, etc.)
  - d) Gastos y utilidades; capacidad de expansión autofinanciada
- XII. Evaluación técnica y financiera general del proyecto:
  - a) Aportación neta a los recursos en divisas, al ingreso nacional y al empleo
  - b) Tasa de rendimiento; expansión autofinanciada; posibilidades de expansión
  - c) Adquisición de nuevos conocimientos técnicos y de experiencia para la futura ampliación de la economía
  - d) Progreso técnico: vida probable de la instalación; perspectivas de obsolescencia; creación de sustitutos, etc.
  - e) Relación con la estrategia del plan y su orden de prioridades

Los Ministerios técnicos suelen encargarse de la preparación de proyectos. En muchos casos, necesitarán el asesoramiento y la ayuda de expertos ajenos a la administración. « Sería muy útil que los Ministerios recurrieran a asesores técnicos de los diferentes grupos de industrias, a fin de que el Gobierno pueda aprovechar los conocimientos y la experiencia de que se dispone en el país . . . en el desarrollo de los sectores públicos »<sup>46</sup>. Con frecuencia quizá habrá que contratar expertos extranjeros con ese fin.

Las dependencias de planificación de los Ministerios ejecutantes deben encargarse con preferencia de la función de asegurar que los datos de los proyectos son adecuados en todos los aspectos pertinentes. Entre ellos deben figurar estimaciones razonables de los gastos en divisas, los costos totales y el período de gestación de cada proyecto. También se necesitará una exposición clara de las normas administrativas, de los asuntos que requieran aprobación múltiple

o colateral, del sistema de coordinación de la labor de los diferentes organismos y de las disposiciones provisionales sobre presentación de ofertas en licitación y la formación de personal, para reducir al mínimo el retardo administrativo entre la aprobación y la ejecución. En el cuadro 1 aparece una lista más detallada de comprobación, con los elementos que debe incluir con preferencia el informe sobre cada proyecto.

## COORDINACIÓN DE LA PREPARACIÓN DEL PLAN EN SUS FORMAS GLOBAL, SECTORIAL Y POR PROYECTOS

En los primeros tiempos de la planificación del desarrollo, se optaba entre dos conceptos principales para fijar el orden en que habían de abordarse los diversos niveles. El primero era la « planificación descendente », en la que la secuencia establece primero los objetivos para magnitudes macroeconómicas tales como el total de la producción, el consumo, el ahorro, las inversiones, las importaciones y las exportaciones; esos totales se subdividen después por

<sup>46</sup> *Ibid.*, pág. 15.

sectores y, por último, se preparan los correspondientes programas de proyectos. A la inversa, en la « planificación ascendente » los proyectos propuestos son las piedras de construcción que se preparan primero; estos se combinan para formar programas y sobre esa base se elaboran los planes sectoriales que al final se integran en el plan económico nacional.

La aplicación exclusiva de uno u otro de estos dos conceptos no ha dado resultados satisfactorios. La planificación descendente sin suficiente conocimiento previo de las posibilidades ventajosas en el plano microeconómico solía tener como consecuencia planes en que se proyectaba el desarrollo de un sector más allá de sus posibilidades reales y a expensas de posibilidades más lucrativas de otros sectores, para los cuales no había lugar dentro de los objetivos y las asignaciones de recursos determinados previamente para los sectores. En la planificación ascendente, el problema principal consistía en que la adaptación de los programas de proyectos para encajarlos en los límites de los recursos globales tendía, debido a la falta de normas derivadas del análisis macroeconómico, a realizarse de una manera arbitraria y a tener por consecuencia un simple conglomerado de proyectos.

Por estos motivos, en la planificación moderna del desarrollo se suelen aplicar ambos conceptos simultáneamente, es decir, se tienen en cuenta las líneas generales de la estrategia del desarrollo y las prioridades derivadas del análisis en el plano macroeconómico al planificar en los niveles inferiores, y al mismo tiempo se utiliza la información sobre los programas de los niveles inferiores y los distintos proyectos en la planificación global para la evaluación comparativa, la concordancia interna, el cotejo macroeconómico con los recursos globales y la integración física y financiera en el plan nacional. El plan final nace de un proceso de ajuste repetido de los resultados obtenidos en los diversos niveles, y el mejor plan se logra cuando se mantiene un equilibrio adecuado entre los dos conceptos.

Como hemos indicado, el proceso se realiza mediante una intensa colaboración entre el organismo planificador central, que conoce la estrategia y las prioridades globales, y las dependencias de planificación de los Ministerios ejecutantes, donde se acumula la mayor parte de los conocimientos técnicos y de la experiencia administrativa. Los Ministerios están en contacto con la realidad de las cosas y también están familiarizados con los problemas concretos de sus esferas de actividad. La ayuda de sus dependencias de planificación es indispensable para convertir los planes sectoriales, bajo la guía del organismo planificador central, en un programa de proyectos específicos. Esto implica, entre otras cosas, la evaluación de los proyectos propuestos; la asignación de prioridades entre las propuestas que compiten por los mismos recursos, según su contribución al logro de los objetivos sectoriales y los objetivos generales del plan nacional, y la ejecución de los proyectos aprobados dentro de los plazos convenientes. Las dependencias ministeriales de planificación también desempeñarán un papel vital en la formulación de la política

para el cumplimiento del plan en conjunto. Además, los Ministerios ejecutantes son los que pueden poner al organismo planificador central al corriente de las cuestiones administrativas y técnicas relacionadas con la ejecución de los proyectos y con las medidas de política.

Para coordinar con eficacia la planificación global y sectorial, es necesario organizar especialmente grupos mixtos de trabajo con representantes del organismo planificador central pertenecientes a la división que corresponda y funcionarios similares de los Ministerios, departamentos y grandes empresas públicas. Estos grupos de trabajo deben estar formados por administradores, técnicos y economistas seleccionados para el caso. Además, deben ocuparse de las distintas ramas económicas y de la coordinación entre las diferentes ramas (por ejemplo, industria, transportes y energía). Es posible que algunos de los grupos, como el de agricultura, tengan que organizar varios subgrupos. Los informes de los grupos de trabajo constituyen el material básico para la preparación del plan. En la India se organizaron veintidós de esos grupos para preparar el tercer plan quinquenal. Esos grupos sirven asimismo para dar una sensación de participación a los organismos ejecutantes y familiarizarlos con la naturaleza y convergadura de las tareas que deben realizar, con lo cual se facilita y acelera la ejecución del plan.

#### COORDINACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN EN EL PLANO NACIONAL Y REGIONAL

El procedimiento para coordinar los planes regionales con el nacional en un país de régimen federal depende en parte de la distribución de facultades entre el gobierno central y los de los Estados. En líneas muy generales, el organismo central de planificación indica las principales prioridades fijadas para el desarrollo y los recursos (subsidios y préstamos) que el Gobierno central destinará probablemente a las administraciones regionales. Esos subsidios y préstamos suelen estar vinculados a determinados tipos de actividades y proyectos. El organismo regional de planificación prepara un plan regional, teniendo en cuenta los recursos locales, la ayuda del Gobierno central y las necesidades y prioridades locales, que se presenta al organismo planificador central para que lo apruebe e incluya en el plan nacional.

La segunda etapa del procedimiento puede revestir una de dos formas: puede crearse un comité mixto permanente o especial que representa al organismo central de planificación y a las autoridades del Estado o provincia, para integrar los planes regionales en el plan nacional, o puede celebrarse una serie de reuniones y conferencias, en diversos planos de representantes del organismo central y el regional, con el mismo objeto. Hay que hacer constar que el organismo regional de planificación de un estado federal sólo hace planes para las actividades que entran en la jurisdicción constitucional del gobierno local. Por lo tanto, el plan regional no incluye los proyectos y trabajos que el Gobierno central ejecutará en la región.





Fijación de dunas por medio de plantas en el desierto de Libia, cerca de Trípoli

Los esquemas sobre el uso de los recursos locales, incluida la fuerza de trabajo, se tienen en cuenta en el plan regional, aunque los aspectos relacionados con la absorción de mano de obra agrícola y con el desarrollo rural general se combinan en el distrito correspondiente y se incluyen después en los planes regionales, cuando los países son de régimen federal. En los países de sistema unitario son integrados por los Ministerios correspondientes y presentados al organismo planificador central como parte de las propuestas de los Ministerios ejecutantes.

La coordinación de la planificación nacional y la regional puede requerir disposiciones especiales en los países federales. «Mientras que la relación entre la dependencia de planificación y los departamentos ejecutivos . . . en un estado unitario está natural e institucionalmente establecida en el Gabinete, en un gobierno federal se necesita un mecanismo • institución más, que debe inventarse»<sup>47</sup>. En la India, el Consejo Nacional de Desarrollo constituye tal institución y representa al Gobierno central y a los de los Estados, para estudiar las cuestiones de política y los detalles importantes, mientras que la coordinación de detalle está a cargo de la Comisión de Planificación mediante reuniones periódicas con los representantes de los Gobiernos de los Estados. En Nigeria desempeñan estas funciones el Consejo Económico Nacional y el Comité Mixto de Planificación.

#### COORDINACIÓN INTERDEPARTAMENTAL EN LA PREPARACIÓN DEL PLAN

Para que la planificación tenga éxito requiere una estrecha colaboración entre el organismo planificador central y el Ministerio de Hacienda, pues la escala del programa de inversiones públicas depende de la capacidad de dicho Ministerio para movilizar los recursos, y su ejecución ajustándose a los plazos señalados depende de que se asignen en el momento oportuno fondos para los

proyectos. Tal colaboración puede lograrse haciendo que el Ministro de Hacienda sea miembro *ex officio*, aunque dedicándole sólo una parte de su tiempo, del organismo planificador central, que el secretario de dicho Ministerio sea Presidente del grupo especial de trabajo sobre recursos, y que el asesor económico principal del Ministerio sea asesor *ex officio* del citado organismo central. Si se invita a funcionarios del Ministerio de Hacienda a las reuniones importantes que celebren las diferentes secciones del organismo central de planificación, y viceversa, quizá sea una eficaz contribución a la coordinación y la colaboración entre ambos órganos.

Una relación estrecha entre el Banco central y el organismo central de planificación es necesaria y útil, aunque el primero suele funcionar bajo la dirección del Ministerio de Hacienda. Como ya hemos indicado, la División de investigaciones del Banco central puede realizar investigaciones para dicho organismo central sobre cuestiones de banca, mercados de capital y política monetaria. El economista principal del Banco central puede ser miembro del comité consultivo de los economistas y el director ejecutivo del Banco actuar como miembro del grupo especial de trabajo que se ocupa de los recursos.

También conviene que exista enlace y coordinación entre el organismo central de planificación y una serie de órganos y dependencias que tienen a su cargo la ejecución de importantes cuestiones de política. Entre ellos figuran los que se ocupan de proteger a las industrias, de otorgar permisos o licencias sobre bienes de capital y de conceder permisos a las empresas privadas para iniciar inversiones y obtener capitales, así como los comités que tratan de la ayuda exterior y los acuerdos con otros países. En la India, la Comisión de Planificación tiene representantes permanentes en tales órganos y dependencias. Sin embargo, también pueden lograrse los mismos fines mediante arreglos especiales adaptados a las condiciones del país.

Los órganos permanentes y especiales, los miembros de un organismo que ocupan *ex officio* cargos en otros, las conferencias periódicas, las invitaciones para que asistan a

<sup>47</sup> *Administrative Organization for Economic Development: Conference Report*, pág. 46.

las reuniones de un organismo los representantes pertinentes de otros, las entrevistas extraoficiales, etc., son otros tantos medios de lograr el enlace y la coordinación entre el organismo planificador central y los Ministerios ejecutantes. El procedimiento que se seguirá en determinadas circunstancias dependerá de la importancia de las cuestiones que requieren coordinación, de la necesidad de prestarle atención continua o intermitentemente y del tiempo y el personal de que se disponga. Por otra parte, puede aplicarse más de un sistema a la vez.

#### INFLUENCIA RECÍPROCA ENTRE EL FORMULADOR DE LA POLÍTICA Y EL TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN

En las secciones anteriores nos hemos ocupado principalmente de las cuestiones de procedimiento relacionadas con la preparación del plan técnico. Sin embargo, como ya se ha dicho, el plan es fruto de la influencia recíproca entre el formulador de la política y el técnico de planificación. Los procedimientos previstos para ello deben ser con preferencia tales que asignen el lugar que corresponde a las funciones de uno y otro en el proceso de preparación del plan y que estén acoplados lo suficiente, a la vez que cada uno conserva suficiente independencia para atender sus propias responsabilidades.

Ya se han examinado algunos de los procedimientos por los que el formulador de la política y el técnico de planificación se combinan en el mismo organismo. En tales casos, la integración de ambas funciones no originará normalmente ninguna dificultad importante, y el problema será más bien de impedir una fusión inconveniente. En tal caso, puede ocurrir que el técnico de planificación siga siempre las indicaciones del formulador de la política sin examinar suficientemente sus consecuencias ni compararlas con otras soluciones posibles, o, a la inversa, que el formulador de la política ceda con demasiada facilidad a la aparente lógica del técnico.

Cuando la formulación de la política y la labor técnica

de planificación están a cargo de organismos distintos hay que prestar atención con frecuencia al problema contrario, a saber lograr que ambas funciones estén suficientemente integradas, y sobre todo que el organismo planificador base su labor en una interpretación correcta de la política del Gobierno. A tal efecto, el organismo técnico de planificación « debe presentar un bosquejo en que se ilustre al Gobierno sobre las posibilidades de la situación y las principales soluciones entre las que se puede optar. La elaboración más detallada del plan debe basarse entonces en la aprobación en principio por el Gobierno y en la solución elegida entre las diversas posibles »<sup>40</sup>. En los países donde hay una comisión separada de planificación, puede asumir muy bien las funciones reservadas al Gobierno descritas en el pasaje que precede. El alma de ese bosquejo debe ser un cuadro de los recursos, con indicación de los diversos usos posibles y de la aportación que en cada caso representarán para el ingreso nacional y las reservas en divisas: de la magnitud de los recursos invertibles para el plan siguiente; del efecto que tendrán en la distribución del ingreso, la expansión del empleo y la elevación del consumo total per cápita, etc. Este proceso se repite a veces en varios turnos consecutivos, es decir, después de la primera consulta continúa la planificación técnica con la preparación del plan con algo más de detalle, teniendo en cuenta las observaciones de la comisión; después, se repite el procedimiento de consulta y cuando se ha realizado tres o cuatro veces siempre con más detalle, el plan está listo. A veces se invita al Parlamento a designar representantes de los principales grupos políticos para que participen en el procedimiento durante la formulación de la política, lo cual puede contribuir a crear una atmósfera de mejor comprensión y responsabilidad conjunta entre el gobierno y el Parlamento y, por lo tanto, a que el Parlamento respalde más la política del Gobierno formulada en el plan.

<sup>40</sup> Profesor Jan Tinbergen, *op. cit.*

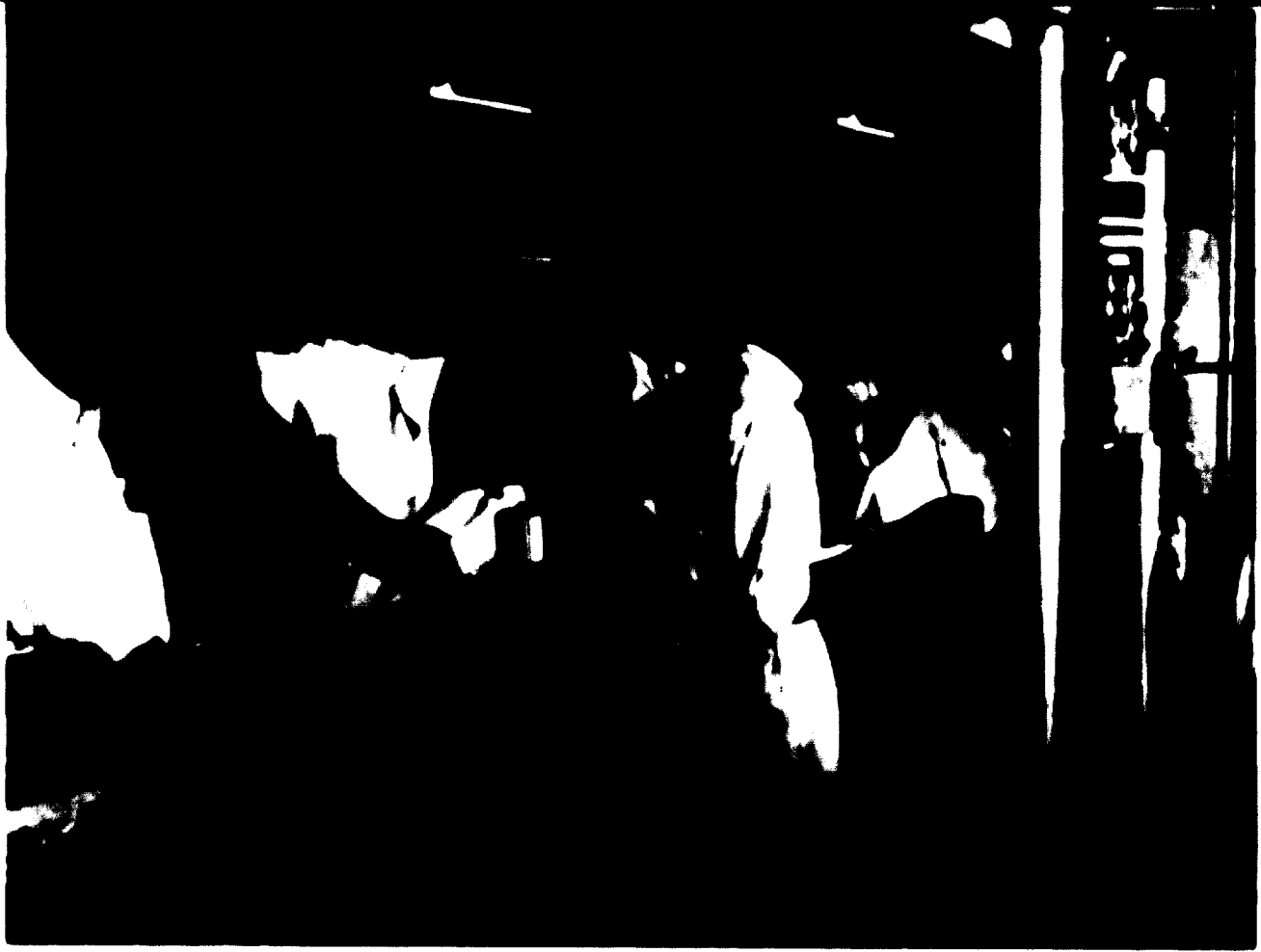
## PARTICIPACION DEL SECTOR PRIVADO EN LA PREPARACION DEL PLAN

EL SECTOR PRIVADO ocupa un lugar importante en el plan económico nacional de los países con economía mixta. La experiencia de Francia, la India y el Japón ha demostrado que en la planificación del desarrollo es posible integrar con éxito el sector privado. Ya hemos sugerido antes las reformas de las instituciones económicas existentes y el establecimiento de otras nuevas; en esta sección nos ocuparemos especialmente de los medios para obtener la participación del segmento del sector privado dedicado a empresas modernas, en la preparación del plan.

#### CUESTIONES PRINCIPALES

El orden de prioridad que se establece en el plan económico nacional se basa en consideraciones económicas generales, es decir, en los beneficios que a la larga representará para la economía. Los proyectos del plan se

establecen teniendo en cuenta esas prioridades, e incluyen trabajos en los sectores público y privado. Hay dos motivos para asignar proyectos al sector público: la política del Gobierno de reservar ciertas esferas de la actividad económica a la propiedad y administración del Estado, y la incapacidad o falta de deseo de la empresa privada para hacerse cargo de algunos proyectos, bien por dificultades de tecnología o de administración, por incertidumbre económica, por escasas utilidades o porque el volumen de la inversión necesaria excede de los medios del sector privado en las circunstancias existentes. El plan ha de ser flexible y consistir en un programa mínimo y otro máximo. El primero contendrá los proyectos indispensables que deben realizarse a pesar de todas las dificultades, y el segundo los demás proyectos que deberán ponerse en práctica si se dispone de más recursos (en especial divinos y



*Alumnos del Departamento de Ingeniería Química del Instituto de Tecnología de Bombay*

directivos capacitados) y si los empresarios los acogen con ánimo favorable. En el programa mínimo se incluirán todos los proyectos interdependientes y los demás de importancia estratégica.

El sector privado no está obligado a aceptar y ejecutar los proyectos descritos en el plan y tiene que persuadirse para que lo haga. Esto significa que el Gobierno debe hacer que los proyectos del plan sean lucrativos y convencer a la empresa privada de que lo son. Como las inversiones del sector privado en los proyectos se realizan por orden descendente de rentabilidad, el Gobierno tendrá que asegurarse de que tal rentabilidad guarda relación con el orden de prioridades propuesto. Sería inútil esperar que el sector privado ejecutara los proyectos previstos en el plan sin asegurar su lucratividad relativa.

La empresa privada evalúa la rentabilidad de cada uno de los proyectos y no se guía por los objetivos generales asignados a los sectores. Además, puede suceder que los empresarios de los países poco desarrollados no sepan tener una visión de los objetivos ni concretarlos en proyectos aislados. Por lo tanto, es casi indispensable preparar el programa del sector privado en forma de proyectos concretos. En segundo lugar, conviene que las autoridades de planificación indiquen con claridad cuál es la asistencia técnica y financiera que se prestará en cada proyecto. Asimismo, deben proporcionarse incentivos fiscales y otros

medios de estímulo, y especificarlos respecto de cada proyecto. Por último, el Gobierno debe prever la posibilidad de que algunos de los proyectos incluidos en el programa mínimo del sector privado quizá estén fuera de las posibilidades de la iniciativa privada. En tales casos, el Gobierno tendrá que intervenir, ejecutar esos proyectos y hacerlos funcionar hasta que el sector privado pueda y quiera hacerse cargo de ellos. Esta posibilidad acentúa la necesidad de traducir el programa del sector privado en proyectos concretos, y sugiere la conveniencia de preparar informes algo detallados sobre los proyectos importantes asignados al sector privado.

#### MECANISMO PARA LAS CONSULTAS

La participación del sector privado en la preparación del plan ofrece varias ventajas definidas. Primero, la participación de la empresa privada en la preparación del plan da a los empresarios una idea bastante aproximada a la realidad de las perspectivas de la distribución final de la producción de bienes de consumo, intermedios y de capital, con lo que pueden tener una base fidedigna para planear sus inversiones. Este conocimiento de la estructura de la demanda final al terminar el plan y de la interdependencia de los proyectos constituye una base para planear las inversiones incomparablemente mejor que las denominadas proyecciones de la demanda, que a veces



Escena en un servicio de sanidad cerca de Kabul (Afganistán)

preparan las empresas privadas y que suelen tener el carácter de conjeturas poco exactas y a menudo de simples presentimientos. Segundo, la desconfianza de la empresa privada de los países poco desarrollados ante la ejecución técnica de los proyectos puede vencerse durante esas consultas. Tercero, los empresarios obtienen información precisa sobre la asistencia financiera y técnica y sobre las ventajas tributarias que ofrece el Gobierno en la ejecución y explotación de los proyectos. Cuarto, el Gobierno aprovecha la experiencia del sector privado y el conocimiento de las dificultades concretas con que tropieza la empresa privada. Quinto, la consulta con los empresarios al preparar el plan permite que el Gobierno evalúe las posibilidades de la empresa privada y le ayuda a organizar programas para ella que se ajusten a la realidad. Por último, la ventaja mayor de tales consultas es que señalan el comienzo de la colaboración en la ejecución del plan.

El procedimiento para las consultas con el sector privado incluye conferencias especiales, grupos de trabajo *ad hoc* y diversos comités y consejos con carácter de órganos permanentes. Por ejemplo, la Comisión de Planificación de la India celebró, mientras se preparaba el tercer plan quinquenal, detenidas consultas con los representantes de la Federación de Cámaras de Comercio e Industria de la India, de las Cámaras de Comercio Asociadas de la India y de la Organización Panindi de Fabricantes. La Comisión de Planificación también celebró en 1949 y 1960 (el tercer

plan empezó en abril de 1961) conferencias con los representantes de veintitrés industrias importantes del sector privado<sup>40</sup>; se enviaron invitaciones a representantes de las asociaciones industriales y a varias empresas industriales grandes. Estos representantes pueden presentar, y presentan memorandos a la Comisión de Planificación antes y después de que se publique el anteproyecto del plan, con anterioridad a la aparición del plan definitivo.

Los grupos de trabajo *ad hoc* tienen una participación importante en los trabajos de planificación de varios países sobre todo en Francia y la India. El organismo planificador central prepara un plan general de perspectiva, tomando en cuenta los objetivos aprobados por el Gobierno para los quince o veinte años siguientes. Teniendo presente esta perspectiva a largo plazo, el citado organismo establece objetivos para plazos de cinco años (plazo medio) en cada sector económico importante, que se consideran como guías puramente provisionales para los grupos de trabajo, uno por sector. A su vez, los grupos de trabajo determinan los objetivos a largo plazo, así como los objetivos detallados a plazo medio, para sus respectivos sectores, tomando en consideración diversos factores técnicos y económicos. Además, preparan en detalle las medidas de política y los

<sup>40</sup> Véase Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente, *Planning Machinery in India*, documento presentado por la India a la Conferencia de Planificadores Económicos Asiáticos (CAEP.1/Country Paper 9), pág. 25.



*Apprendices en una classe del Centro Técnico de Gagnoa (Costa de Marfil)*

programas necesarios para alcanzar esos objetivos, utilizando para ello los estudios hechos en los Ministerios ejecutantes, en las organizaciones de investigación económica y técnica y en las empresas industriales. Los informes de tales grupos constituyen el material básico del plan amplio.

Esos grupos de trabajo están formados por economistas, técnicos, administradores y otros expertos. En Francia los integran los directores de compañías importantes, delegados de empleadores y empleados y destacados técnicos del sector privado, junto con los expertos del organismo planificador central y de los Ministerios ejecutantes. En la preparación del cuarto plan cuatrienal de Francia participaron más de ochenta de esos grupos, y la Comisión de Planificación de la India formó veintidós para elaborar su tercer plan quinquenal. Algunos de los grupos tenían varios subgrupos.

En la India se constituyó un comité directivo de cuestiones de la industria, transportes y energía, para que coordinase los planes de esos sectores. Sin embargo, no estaba representada la industria privada. Oficialmente no se dio ninguna explicación de esa falta, pero tal vez se debiera en parte a la pequeñez del sector de sociedades de capital dentro de la economía y a que no había compañías industriales gigantescas que dominasen las respectivas industrias, a lo que se añadía el atraso técnico de los empresarios. Sin embargo, estos mismos factores permiten que el Gobierno se asegure por otros medios la colaboración del sector privado.

Los cuerpos permanentes revisten la forma de consejos de desarrollo y comités asesores, formados por representantes del Gobierno y del organismo central de planificación, por personalidades que representan a los empleadores, los empleados y los consumidores y por expertos independientes. Estos consejos y comités participan en la preparación y ejecución del plan. El Gobierno de la India ha establecido consejos de desarrollo para diecinueve industrias importantes y grupos asesores para otras seis. Además, ese Gobierno y la Comisión de Planificación cuentan con el asesoramiento del Consejo Consultivo Central de Industrias en las cuestiones generales de política que afectan al sector industrial. Además, este Consejo asesora al Gobierno acerca de las industrias relacionadas con la defensa nacional, por conducto de sus comités permanentes. Entre otros órganos asesores, revisten importancia en la India el Comité Asesor del Comisionado de Textiles, la Junta de la Pequeña Industria, el Consejo Asesor de Importaciones y el Consejo Nacional de Productividad, con sus cuarenta y tres consejos regionales<sup>59</sup>.

#### ORGANISMOS OFICIALES DE PREPARACIÓN DE PROGRAMAS PARA EL SECTOR PRIVADO

Ya hemos dicho antes que en los países menos desarrollados es necesario preparar con algo más de detalle el

plan del sector privado. Esto requiere que se confíe la tarea de preparar y ejecutar los programas del sector privado a un organismo técnico dentro de la maquinaria administrativa. En la India desempeña esta función una entidad técnica denominada Sección de Desarrollo y anexa al Ministerio de Comercio e Industria. Tal sección está representada en todos los órganos asesores mencionados y participa además en la labor de los grupos especiales de trabajo formados por representantes de la Comisión de Planificación y de los Ministerios centrales, a los cuales aporta el punto de vista de la empresa privada en la preparación de los programas del sector privado<sup>61</sup>.

También se requiere la intervención de organismos oficiales para regular las inversiones, las emisiones de capital y las importaciones en el sector privado. Esto suele hacerse mediante comités interdepartamentales, que deben contar con los servicios de la organización técnica encargada de preparar y ejecutar el plan del sector privado.

Los permisos de inversión limitan la esfera de las inversiones privadas a los proyectos incluidos en el plan. Al examinar las solicitudes, la organización técnica encargada del sector privado tiene en cuenta el orden de prioridad fijado en el plan, las posibilidades técnicas de realización, la demanda actual y prevista para el futuro, la disponibilidad de materias primas adecuadas, la elección de procesos de fabricación, la ubicación conveniente, etc., a fin de lograr la máxima eficiencia, la economía en las operaciones y el aprovechamiento más ventajoso de los recursos naturales del país. Los proyectos que impliquen una colaboración extranjera pueden ser examinados por el mismo organismo desde el punto de vista de las divisas que se pueden ganar o economizar y de la financiación del componente divisas de las inversiones, mediante la aportación de capital extranjero o importación de maquinaria y equipo con pago diferido. Este organismo puede fijar las condiciones para la concesión de cada permiso y encargarse de vigilar la marcha de los trabajos de los proyectos hasta que se terminen y las diferentes unidades empiezan a producir con regularidad. A tal efecto tienen que presentar estadísticas semestrales, que indiquen los progresos logrados. El organismo analiza esos datos para asegurarse de que se ajusten a los requisitos estipulados en los permisos, incluido el calendario de las diferentes etapas de los trabajos, e informa sobre el progreso a la Comisión de Planificación y demás órganos pertinentes. En los casos en que la empresa tropieza con dificultades auténticas se le autoriza una prórroga razonable del plazo y se le da la asistencia técnica y la orientación necesarias. En otros casos, cuando no se progresa o se progresa poco, el organismo, después de dar una oportunidad razonable a los empresarios, puede recomendar al Comité de permisos de inversión que revoque los permisos correspondientes a esos proyectos y los otorgue a otras empresas. Con estas disposiciones se tiene la seguridad de

<sup>59</sup> Para información más detallada, véase: Gobierno de la India, *Report of the Ministry of Commerce and Industry, 1961-1962* (Nueva Delhi, 1962), apéndice IV, págs. 178 y 248.

<sup>61</sup> Para el detalle de estas funciones, véase: Gobierno de la India, Ministerio de Comercio e Industria, *Annual Report of the Development Wing (1957-1958)* (Nueva Delhi, 1958), págs. 1 a 3.

que se aprueban los proyectos y se terminan dentro de un plazo razonable.

El control de las emisiones de capital significa que la sociedad debe estar autorizada por el Gobierno para emitir valores incluidas las cédulas hipotecarias y otros instrumentos de préstamo distintos de los créditos bancarios a corto plazo. El principal objeto de este control es encauzar los recursos hacia las actividades que, según los objetivos del plan, favorecen la formación de una estructura de capital sólida en las sociedades y evitan la congestión del mercado de valores por las ofertas de las empresas privadas y del sector público en busca de la suscripción de sus títulos en cualquier período del año. El control de las emisiones de capital complementa el sistema de permisos de inversión para lograr la movilización ordenada de los recursos.

El sistema de permisos de importación se convierte en un instrumento indispensable para aprovechar racionalmente los recursos disponibles en divisas, que constituyen el estancamiento más grave en la mayoría de los países poco desarrollados. Su objetivo no es sólo asegurar recursos adecuados para los proyectos importantes del plan, sino también que no se autoricen, salvo casos excepcionales, proyectos que requieran grandes y repetidas importaciones de elementos de mantenimiento. También contribuye a

fomentar la formación de empresas mixtas, en las que el componente de divisas de las inversiones se financia mediante capital extranjero. La tramitación de las solicitudes de permisos de importación debe confiarse a la misma organización técnica que examina las solicitudes de permisos de inversión.

En los países donde escasean las materias primas industriales básicas habrá que asignarlas por conducto de un organismo o varios organismos centrales, a fin de que los proyectos esenciales del plan reciban cuotas suficientes de tales materias primas. A la misma organización técnica puede confiarse la tramitación de las solicitudes de materias primas escasas para las empresas y los proyectos, y la de prestar servicios a los respectivos comités de permisos que adoptan las decisiones finales.

La centralización en un solo organismo técnico de las funciones auxiliares de los comités asesores, los consejos de desarrollo y los comités importantes de permisos para el sector privado es indispensable para que se preparen con un criterio realista y se ejecuten con éxito los programas correspondientes a las industrias del sector privado<sup>32</sup>.

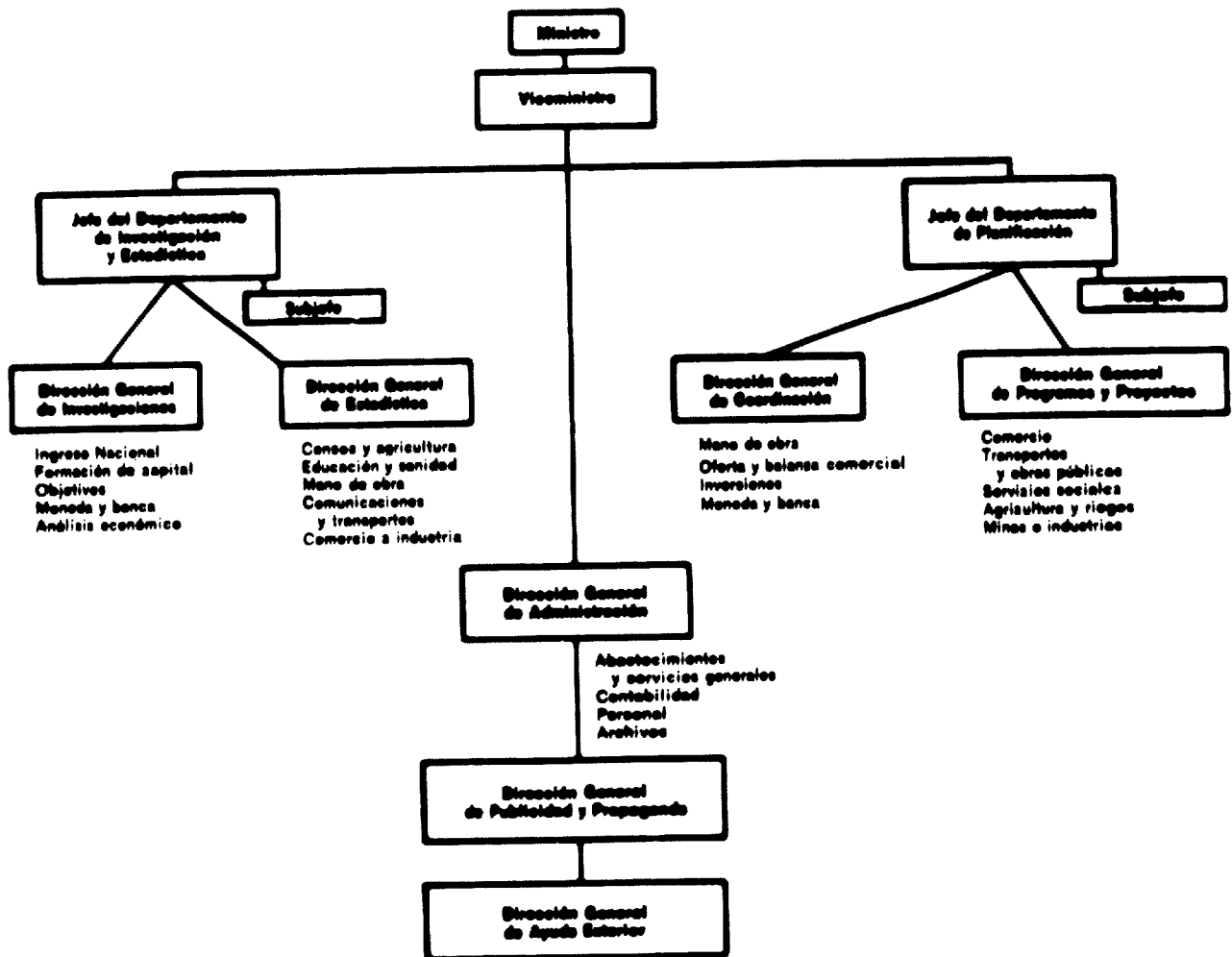
---

<sup>32</sup> La Sección de Desarrollo de la India constituye un ejemplo de centralización de estas funciones auxiliares.

# Anexo I

## MECANISMO DE PLANIFICACION EN DETERMINADOS PAISES

Gráfico 1  
AFGANISTÁN: MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN

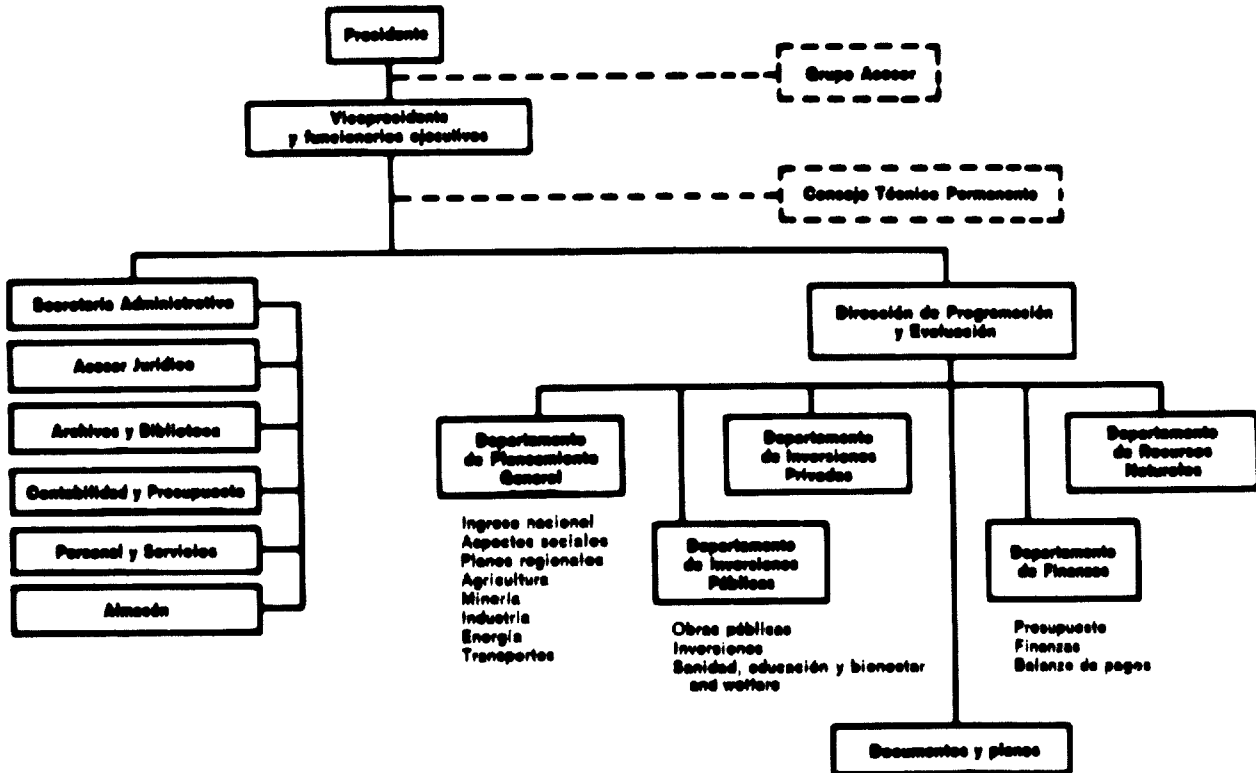


Fuente: Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente, *Administrative Machinery for Planning in the ECAP/E Region*, documento de trabajo de la Secretaría, presentado a la Conferencia de Planificadores Económicos Asiáticos celebrada en Nueva Delhi (India) del 26 de septiembre al 1 de octubre de 1961 (E/CN.11/CAEP.1/L.3).



Gráfico 2

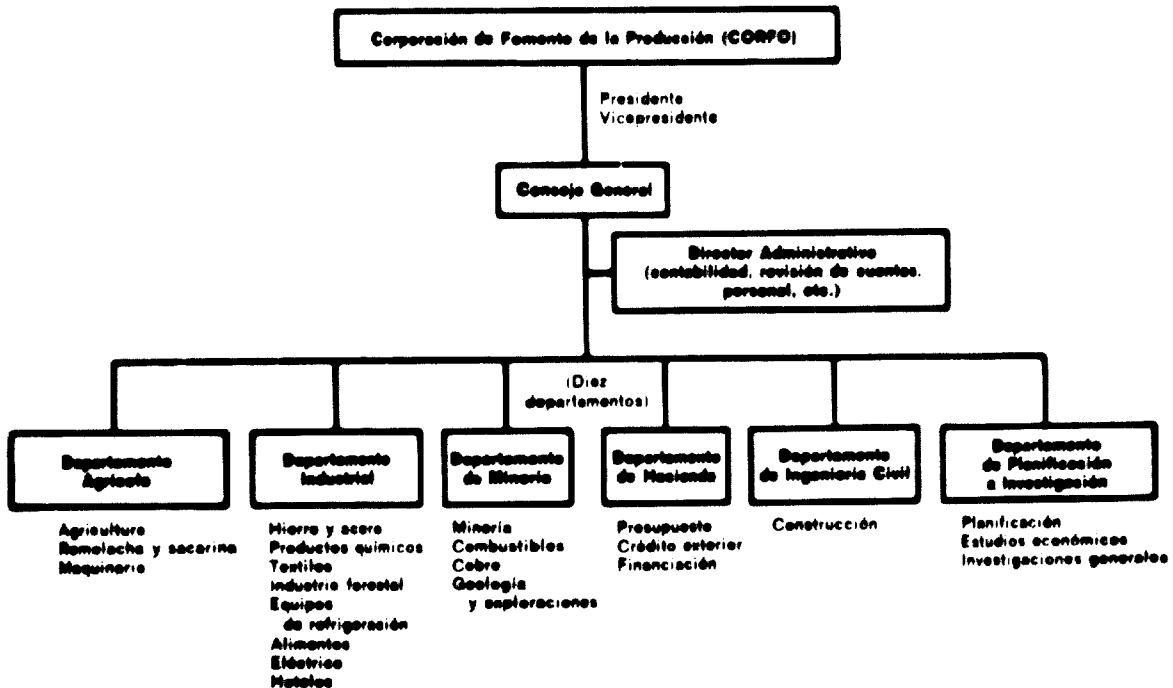
BOLIVIA: JUNTA NACIONAL DE PLANEAMIENTO



Fuente: Grupo Asesor de Bolivia, "Progress Report", No. 8, diciembre de 1961.

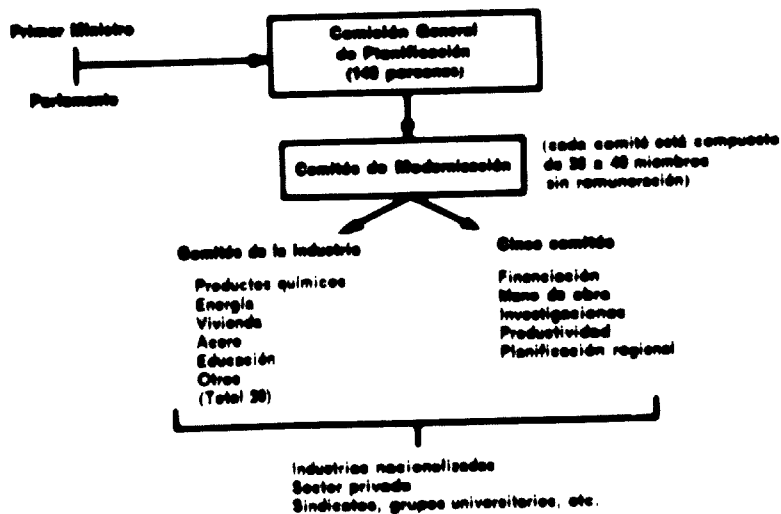
Gráfico 3

CHILE: CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN



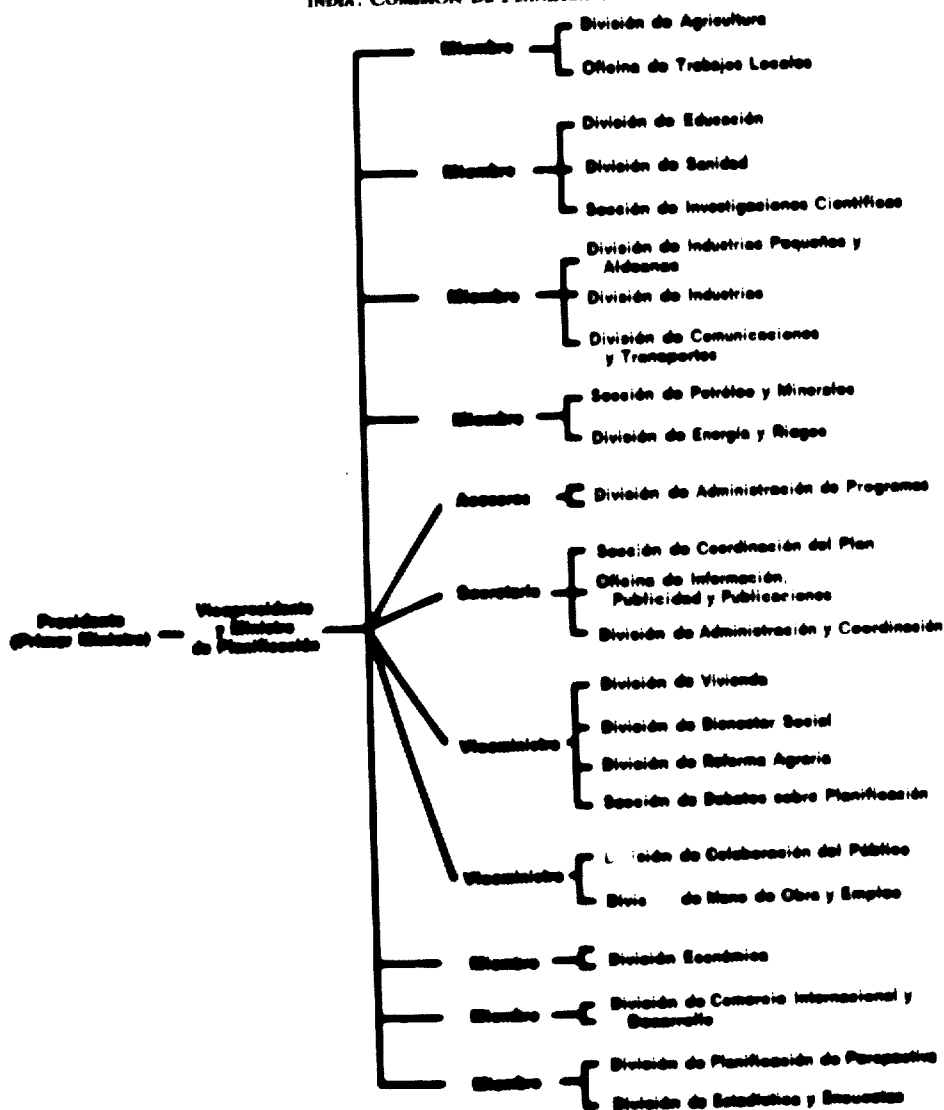
Fuente: E. Torres Parra, "Introducción a la administración pública en la política de desarrollo", Asistencia Técnica de las Naciones Unidas, informe en materia de administración pública (TAA/LAT/17, 12 de diciembre de 1957).

**Gráfico 4**  
FRANCIA: COMISIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN



Fuente: P. Moné, « French Methods of Planning », documento preparado para la Conferencia de Planificadores Económicos Asiáticos (CAEP.1/Country Paper 25); y también *The Economist* (Londres), 26 de agosto de 1961.

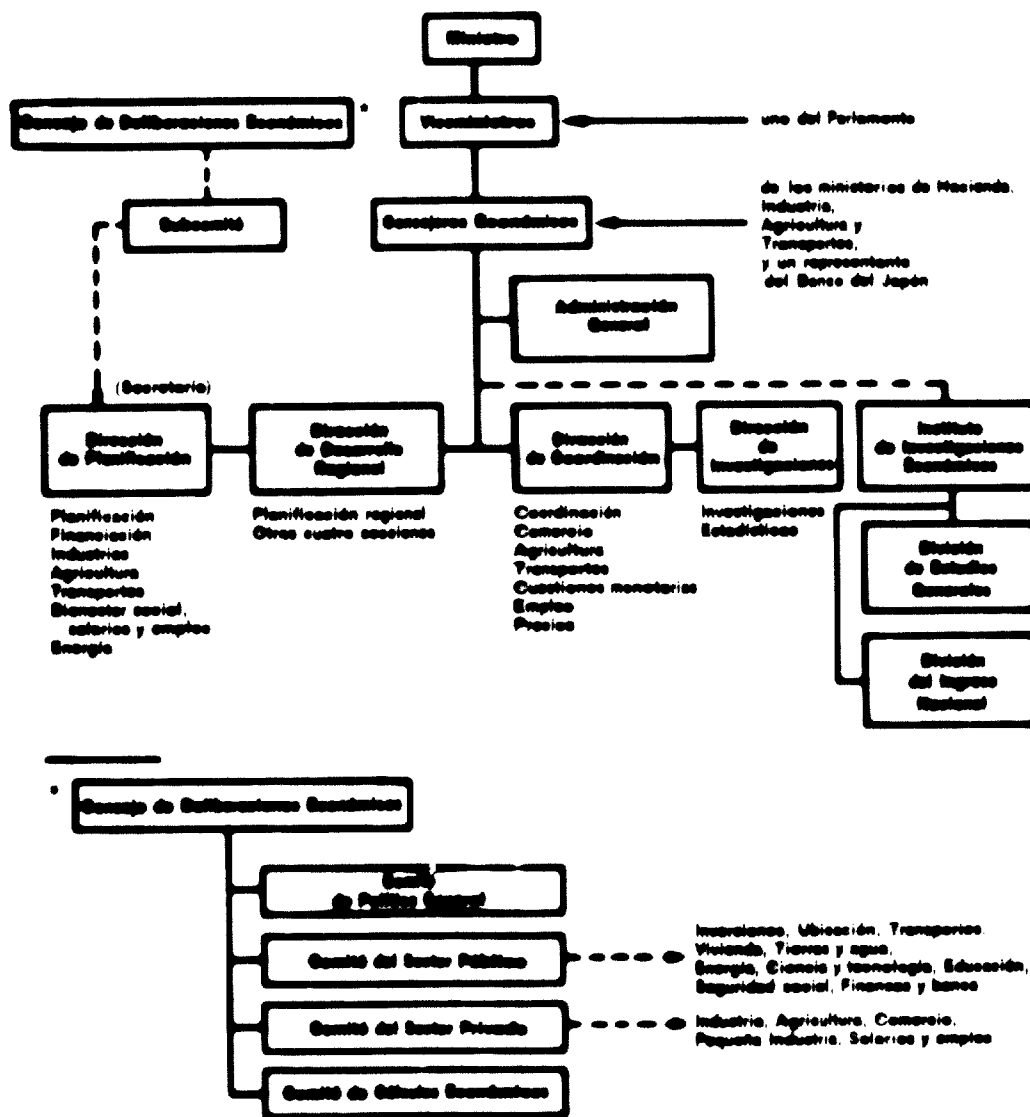
**Gráfico 5**  
INDIA: COMISIÓN DE PLANIFICACIÓN



Fuente: La misma que el gráfico 1

Gráfico 6

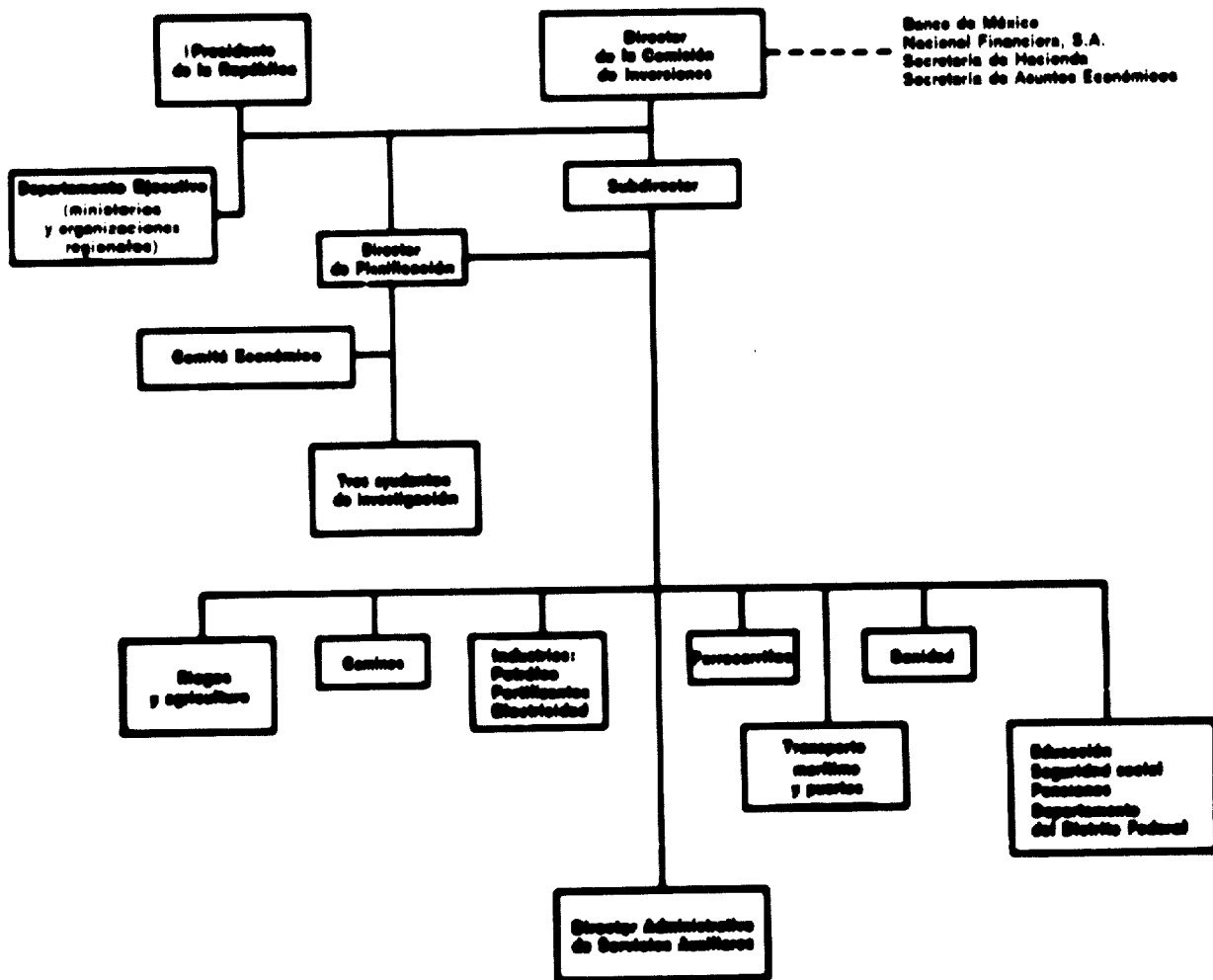
JAPÓN: ORGANISMO DE PLANEACIÓN ECONÓMICA



Fuente: Gobierno del Japón, Organismo de Planeación Económica, «Diagrama organizativo del Organismo de Planeación», (en japonés, mismo gráfico), Tokio, septiembre de 1970.

Gráfico 7

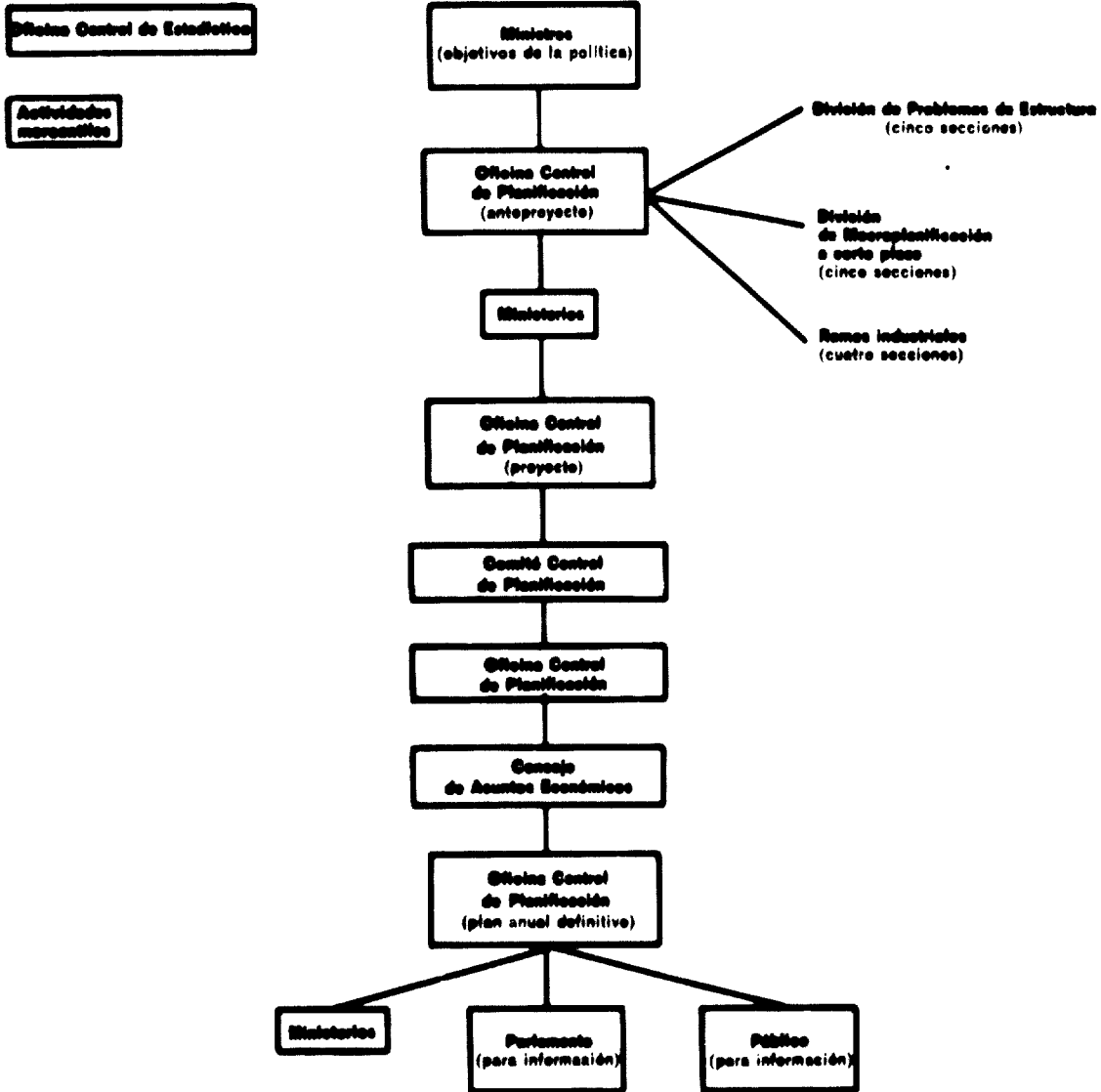
MÉXICO: ORGANISMO DE PLANIFICACIÓN



Fuente: La misma que el gráfico 3.

Gráfico 8

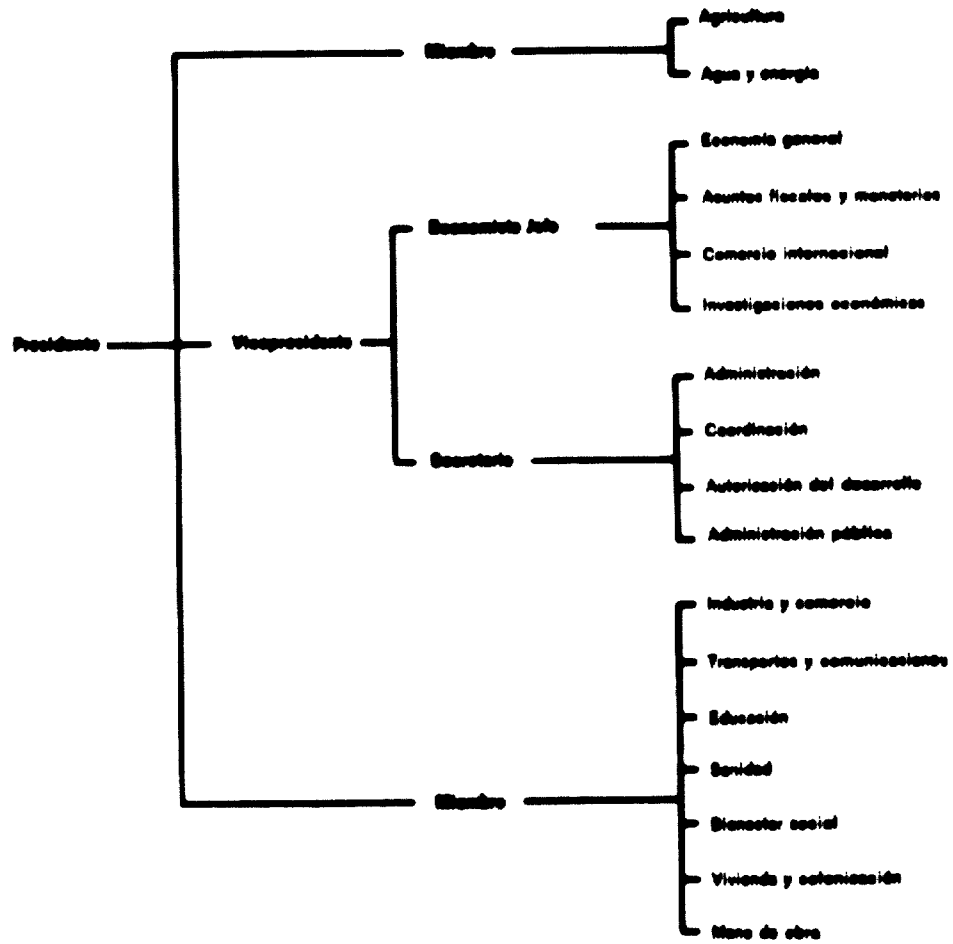
PAÍSES BAJOS: PLAN ECONÓMICO CENTRAL.



Nota: Este gráfico presenta los procedimientos que se siguen para la planificación, pero no la estructura orgánica de la Oficina Central de Planificación.

Fuente: Gobierno de los Países Bajos, Oficina Central de Planificación, *Scope and Methods of the Central Planning Bureau* (La Haya, 1956), pág. 36.

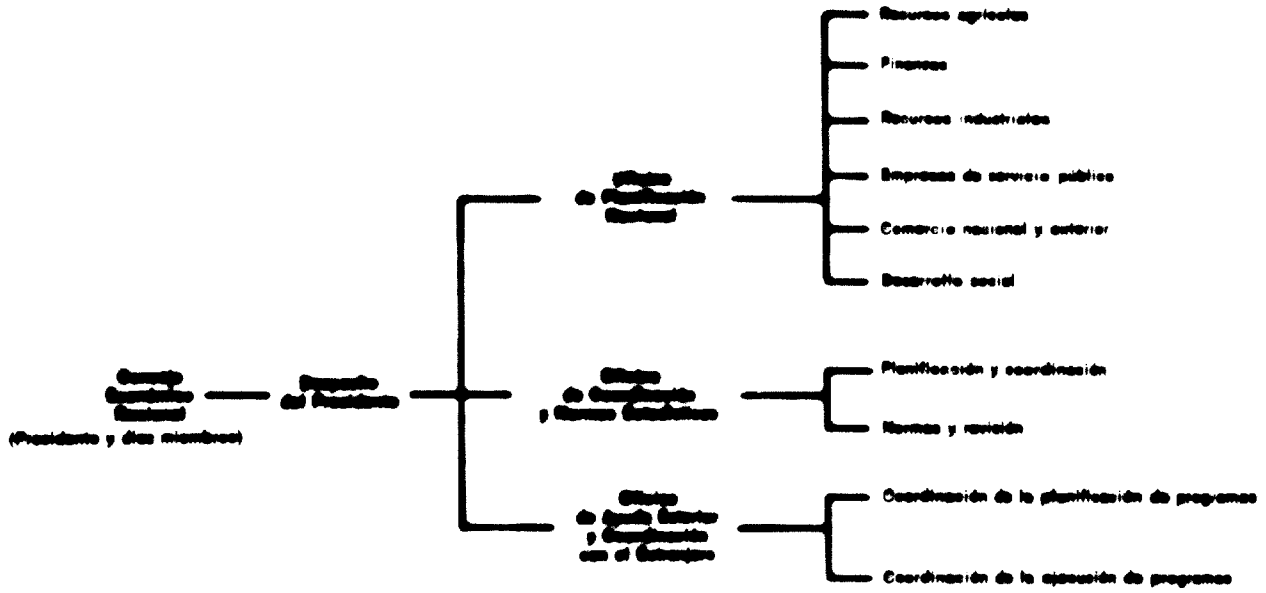
**Código 9**  
**PARAGUAY: COMISIÓN DE PLANEACIÓN**



Fuente: La misma que el gráfico 1.

Gráfico 10

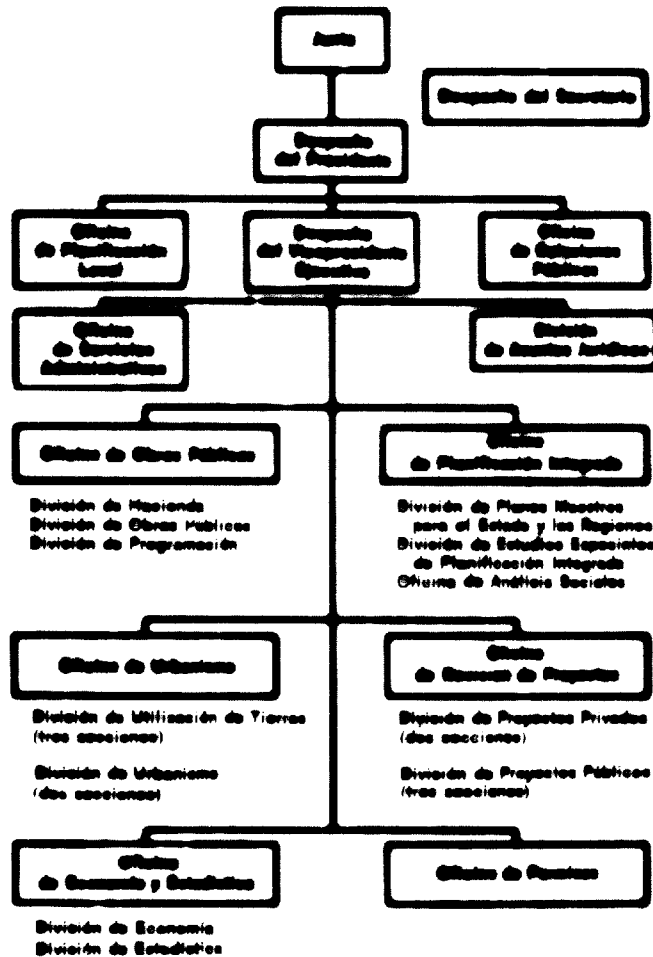
Planificación: Concepto Económico y Normativo



Fuente: La misma que el gráfico 1.

Gráfico 11

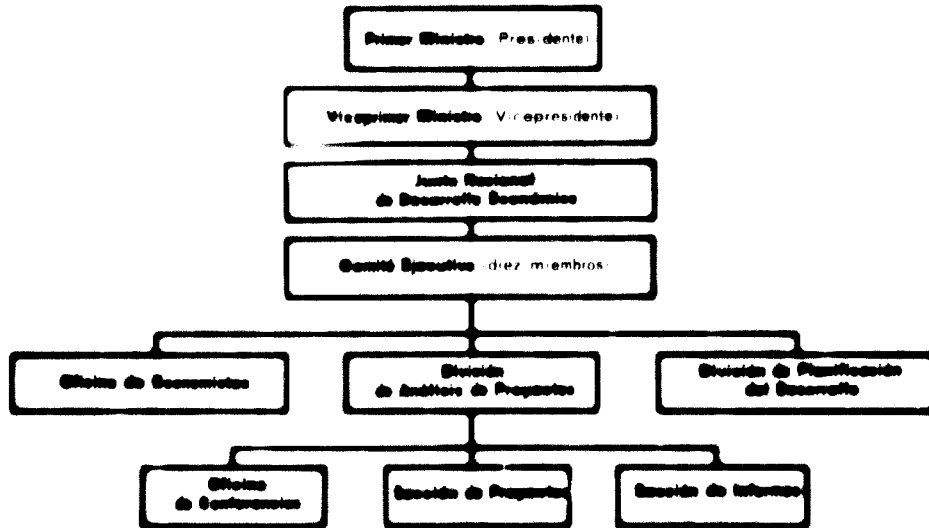
PUEBLO RICO: JUNTA DE PLANIFICACIÓN



Fuente: Ministerio Unido, "Planning for Balanced Social and Economic Development in Puerto Rico", en Planning for Balanced Social and Economic Development: Six Country Case Studies (No. de venta: 64, IV 8).

Código 12

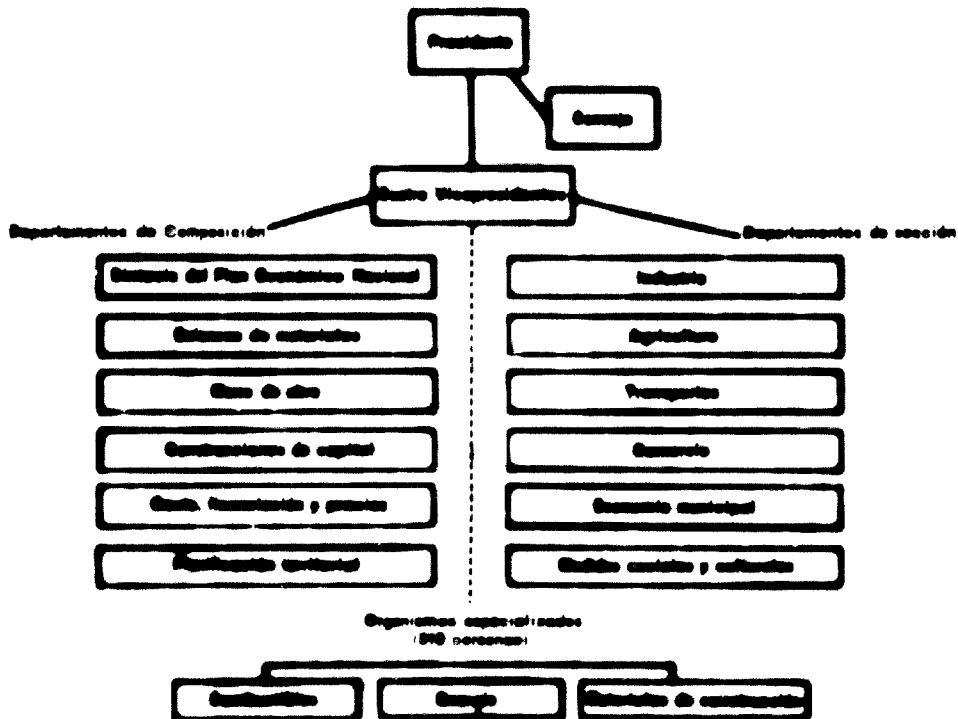
TARANCOS: JUNTA NACIONAL DE DESARROLLO ECONÓMICO



Fuente: La misma que el gráfico 1

Código 13

REPÚBLICA VENEZOLANA SOCIALISTA DE URUGUAY: COMISIÓN DE PLANEACIÓN DEL ENTORNO



Fuente: Ministerio de Planificación del desarrollo social y económico, desarrollado en la República Socialista de Uruguay y el Uruguay Social.

El presente informe fue elaborado por el personal de la oficina de servicios técnicos.



BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA

I. GENERAL

Agarwala, A. N. *The economics of under-development*. Bombay, 1949.

Appleby, Paul H. *Re-examination of India's administrative system with special reference to administration of government's industrial and commercial enterprises*. Nueva Delhi, Gobierno de la India, 1946.

Buchanan, N. S. and Ellis, H. S. *Approaches to economic development*. Nueva York, Twentieth Century Fund, 1955.

Burns, A. R. *Comparative economic organization*. Nueva York, Prentice Hall, 1955.

Ceballos, Consejo Nacional de Planificación. *Papers by Visiting Economists*. Colombo, Secretaría de Planificación, 1959.

Chao, Kou-chun. *Economic planning and organization in mainland China, a documentary study (1949-1957)*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1960.

Clark, J. M. *Economic institutions and human welfare*. Nueva York, Alfred Knopf, 1958.

Colev, Frank H. *The Philippines: public policy and national economic development*. Ithaca, N.Y., Cornell University Press, 1960.

Copeland, M. A. *Trends in government financing*. Princeton, N.J., Princeton University Press, 1961.

Dobb, M. *On economic theory and socialism: collected papers*. Londres, Routledge and Kegan Paul, 1955.

Ehler, M. *Planning and administration: general aspects of central economic programming*. Instituto de Desarrollo Económico, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, Washington, D.C., 1961.

Gadgil, D. R. *Planning and economic policy in India*. Inseto to *Gedhale de Política y Economía*. Bombay, Asia Publishing House, 1961.

Galbraith, J. K. *Address at the University of Bombay*. Texto oficial, Nueva Delhi, United States Information Service, 1961.

Goldsmith, R. *Financial structure and economic growth in advanced countries. Conference on capital formation and economic growth*. New York, National Bureau of Economic Research, 1953.

Grayson, H. *Economic planning under free enterprise*. Washington, D.C., Public Affairs Press, 1954.

Geomanan, G. *Value and plan: economic calculation and organization in eastern Europe*. Berkeley, Calif., University of California Press, 1960.

Higgins, B. and Malenbaum, W. *Financing economic development*. Nueva York, Dotación Carnegie Endowment por la Paz Internacional, 1955.

Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. *A public development program for Thailand*. Baltimore, Md., Johns Hopkins Press, 1949.

Lange, O. *Essays on economic planning*. Bombay, Asia Publishing House, 1960.

Milne, R. S. ed. *Planning for progress: studies in public administration*, no. 6. Manila, Instituto de Administración Pública, 1960.

Países Bajos, Dirección Central de Planificación. *Scope and methods of the Central Planning Bureau*. La Haya, 1946.

Royal Institute of Public Administration. *Administrative organization for economic development: conference report*. Londres, 1949.

Singh, B. *Economic planning in India*. Bombay, Hind Kitab, 1954.

Sene, E. O. *Public administration in the Philippines*. Manila, Instituto de Administración Pública, 1955.

Timbergen, J. *The design of development*. Baltimore, Md., Johns Hopkins Press, 1957.

II. DOCUMENTOS DE LAS NACIONES UNIDAS

1. *Informes de asistencia técnica*

Bog, P. *Statistics for economic development planning*. Octubre de 1958. (TAA/EGY/15) Distribución restringida.

Goold, J. S. *Some aspects of development programming in Indonesia*. Julio de 1961. (TAC/INS/24) Distribución restringida.

Klein, P. *Proposals on programme and administration of social welfare of Israel*. Enero de 1961. (TAC/ISR/29) Distribución restringida.

Senoth, J. D. M. *Budget and fiscal administration*. Junio de 1949. (TAC/BRA/5) Distribución restringida.

Spencer, O. A. *A development organization for the Sudan*. Enero de 1961. (TE/122/Sudan/2) Distribución restringida.

2. *General*

*A decade of development planning and implementation in the EC.A.F.E. region*. Agosto de 1961. (E/CN.11/CAEP/1/L.2).

*Manual de administración pública. Conceptos y prácticas modernos* (No. de venta: 61.H.H.2).

*A manual for programme and performance and budget*. Julio de 1960. (E/CN.11/BRW/3/L.5).

*Administrative machinery for planning in the EC.A.F.E. region*. Agosto de 1961. (E/CN.11/CAEP/1/L.3).

*Economic development in selected countries' plans, programmes and agencies*. Sales Nos. 48.H.H.1 and 49.H.H.1.

*Some problems in organization and administration of public enterprises in the industrial field*. Sales No. 54.H.H.1.

3. *Documentos sobre países presentados a la Conferencia de Planificación Económica Asiática*

*A note on planning in the EC.A.F.E. region*, por el Profesor J. Timbergen, delegado de los Países Bajos. (CAEP/1/Country Paper 1)

*Planning organizations in the Republic of China*, por la Delegación de China. (CAEP/1/Country Paper 5)

*Speed and efficiency in development administration*, por la Delegación de la India. (CAEP/1/Country Paper 8)

*Planning machinery in India*, por el Dr. S. R. Sen, Secretario Comisión de Planificación de la India. (CAEP/1/Country Paper 9)

*Research for economic and social development*, por el Dr. K. Malhotra, Secretario Comisión de Planificación de la India. (CAEP/1/Country Paper 11)

*French methods of planning*, por Pierre Masse, Comisario de Planificación de Francia. (CAEP/1/Country Paper 25)

*Organization of administrative machinery for planning and implementation in Pakistan*, por la Delegación de Pakistán. (CAEP/1/Country Paper 26)

# Las inversiones en infraestructura comparadas con las inversiones directas en instalaciones de producción

Por JÓZEF PAJESTKA\*

EN LA PROGRAMACIÓN del desarrollo industrial se plantean determinados problemas que no pueden resolverse aplicando simplemente las técnicas y métodos de programación. Se trata sobre todo de problemas relacionados con la estrategia del desarrollo general para el cual las técnicas de programación no constituyen un instrumento suficientemente útil y con el ambiente institucional. No siempre se admite que el esquema institucional de la economía puede elegirse al establecer la política de desarrollo. Sin embargo, como las condiciones de las inversiones influyen en la elección de la estrategia del desarrollo, es arriesgado suponer que puede hacerse caso omiso de las consecuencias que quizá tengan.

La relación entre las inversiones en infraestructura y las inversiones en instalaciones directamente productivas parece ser característica de los problemas de la índole descrita. Por lo tanto, tiene que examinarse necesariamente dentro de un contexto más amplio. Sin embargo, el análisis de estos problemas plantea algunas dificultades, debido a la gran diversidad de condiciones institucionales, que van desde las economías de planificación centralizada hasta los países en desarrollo que se apoyan principalmente en el sistema de la libre empresa.

## CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA

Hay que empezar por definir las características económicas que constituyen la base de la ética teórica y práctica del concepto de inversiones en infraestructura.

La distinción entre infraestructura e instalaciones directamente productivas se ha empezado a establecer no hace mucho. Las instalaciones de infraestructura se suelen

definir como las que comprenden los servicios básicos sin los cuales los establecimientos productores de artículos y servicios — ya sean industrias primarias, secundarias o terciarias — no pueden funcionar. En términos generales, la infraestructura incluye los servicios públicos, la educación, la sanidad, etc. (es decir, la infraestructura social) y los transportes, las comunicaciones, la energía, el agua, etc. (es decir, la infraestructura económica). En un sentido más restringido, los sectores importantes que abarca la infraestructura son los transportes y la energía.

Las características que se enumeran a continuación de la infraestructura revisten importancia para determinar sus aspectos económicos:

- i) La infraestructura sirve a una multitud de actividades económicas y a un gran número de unidades económicas.
- ii) La infraestructura desempeña funciones auxiliares de las actividades directamente productivas, que son indispensables por no poder sustituirlos, sobre todo, no es posible sustituir directamente importaciones mediante inversiones en infraestructura.
- iii) Como la infraestructura y los establecimientos directamente productivos se complementan, en la secuencia del desarrollo las inversiones en infraestructura deben preceder a la creación de aquéllos o por lo menos coincidir con ella.
- iv) Las inversiones en infraestructura se caracterizan típicamente por ser indivisibles (en el sentido técnico) y por su elevado coeficiente de capital.
- v) Como por su naturaleza son a largo plazo, tienen efectos multilaterales (por ejemplo, productos comunes) y otras características, con frecuencia es impropio aplicar a las inversiones en infraestructura los criterios corrientes de rendimiento al analizar el funcionamiento y al determinar la programación.

Debido a estas características, y sobre todo a las enumeradas en iv) y v), en casi todos los países la infraestructura está bajo el dominio de organismos públicos e incluso cuando es administrada por la empresa privada, el Estado tiene alguna forma de control. Por los mismos motivos,

\* El Sr. PAJESTKA, Director del Instituto de Investigaciones Económicas de la Comisión de Planificación, Varsovia, ha actuado como asesor de las Naciones Unidas en problemas de desarrollo económico, y sobre todo de desarrollo industrial. Ha participado en varios seminarios y grupos de expertos, entre ellos el Seminario sobre Programación Industrial para la región latinoamericana, celebrado en São Paulo (Brasil) en marzo de 1963. Su artículo es el texto revisado de un documento que presentó en ese seminario.

ocupa un lugar especial en la ayuda mediante capital extranjero para el desarrollo económico.

Sin embargo, no hay que olvidar que estas características de la infraestructura son muy heterogéneas. En verdad, demasiado para permitir desarrollar una teoría sencilla de las inversiones en infraestructura comparadas con las inversiones directas en instalaciones de producción. De hecho, algunas de las características descritas también son comunes a ciertos grupos de establecimientos directamente productivos.

En algunos otros sectores industriales se observa una irregularidad de las inversiones y una relación capital-producto muy elevada. Se ha alegado que la industria del acero, por ejemplo, tiene análogos efectos trascendentales y polifacéticos y que, por lo tanto, quizá en su caso también sea una equivocación aplicar criterios « normales » de rendimiento. El fenómeno de la complementación no es exclusivo de la infraestructura. Sin embargo, todavía resulta más importante el hecho de que la secuencia de desarrollo que exige la complementariedad puede aplicarse con igual rigurosidad a otros sectores industriales en situaciones económicas en que las dificultades de balanza de pagos obstaculizan la sustitución mediante importaciones.

Las consideraciones anteriores pueden suscitar algunas dudas mucho sobre la utilidad del concepto de infraestructura. En la práctica, en los países con economía de planificación generalizada este concepto ha desaparecido casi por completo del vocabulario económico. Más bien se emplea raras veces en algunos países vinculados al desarrollo de zonas aeradas.

No obstante, como los establecimientos clasificados como pertenecientes a la infraestructura parecen tener algunas características interesantes para la programación, sobre todo los descritos en los puntos i) a iv) anteriores, el análisis económico puede iluminar ciertas facetas útiles para la programación económica general. Debido principalmente a su relación directa con el sistema institucional, la infraestructura merece especial atención.

#### PREJUICIOS INSTITUCIONALES

Es automático que si no se crean servicios de transporte y de energía adecuados, la industria no puede ampliarse de una manera satisfactoria. Sobre todo en los países que se encuentran en las etapas iniciales del desarrollo, la aceleración de la expansión de la industria puede requerir grandes inversiones en infraestructura, hasta cierto punto antes de invertir en instalaciones directamente productivas.

Sin embargo, muy a menudo existe en los países que se están desarrollando una franca tendencia manifiesta a invertir con exceso en infraestructura, debido al parecer a ciertas opiniones dogmáticas y prejuicios que son consecuencia de la estructura institucional.

Uno de los motivos de que se exagere la importancia de las inversiones en infraestructura es la adhesión al principio de que las inversiones en instalaciones de producción corresponden exclusivamente al capital privado y las

inversiones en infraestructura deben estar a cargo del sector público.

Puede presumirse que la verdadera situación económica de un país presupone la existencia de una división racional de las inversiones de capital entre una y otra clase. Parecería más bien la excepción que esta relación estuviera vinculada de alguna forma con la capacidad del sector público para financiar inversiones, por un lado, y con la del sector privado, por otro. Siempre que la capacidad financiera de un gobierno es relativamente grande, existe la tendencia a hacer inversiones excesivas en infraestructura, como lo indica el ejemplo de los países productores de petróleo.

También puede originar tendencias análogas la política o práctica que sigue un país en cuanto al alcance de su programa de desarrollo. En los casos en que la programación del desarrollo se limita a las actividades públicas exclusivamente, el peligro de invertir con exceso en la infraestructura es muy grande. Lo mismo sucede cuando el programa de desarrollo se basa en una evaluación indebidamente optimista de las inversiones del capital privado, nacional o extranjero. Con frecuencia se considera el establecimiento de instalaciones de infraestructura como medio de atraer al capital extranjero, esperanza que no siempre se cumple.

Como se sabe muy bien, resulta difícilísimo hacer una evaluación cuantitativa exacta de los proyectos de infraestructura. Por consiguiente, la elección de carácter económico en esta esfera ha de basarse principalmente en una estimación directa de las necesidades y las perspectivas de desarrollo de un país o región. La falta de criterios cuantitativos precisos puede hacer que se alargue la lista de proyectos de infraestructura. Es muy probable que se elijan los de transporte, que casi siempre son útiles hasta cierto punto. A menos que esta tendencia a las inversiones excesivas en instalaciones productivas de infraestructura se combata con la máxima energía — y la mejor opción puede ser la que originan los proyectos de instalaciones productivas que compiten con ellas — es muy probable que se mantenga.

La evaluación de los proyectos de inversiones en infraestructura se realiza a menudo sin guiarse por los criterios de *ex ante* y *ex post*. Por lo tanto, son los proyectos « más seguros » de ejecutar. No se imponen sanciones económicas ni sociales a los funcionarios que han adoptado la decisión de realizarlos por el hecho de que den lugar a inversiones dispendiosas. Además, tienen un gran valor propagandístico y a menudo benefician más directamente a los grupos sociales de más alta jerarquía.

En general, las influencias favorables a las inversiones excesivas en infraestructura son poderosas y eficaces en muchos países, y es preciso combatirlas, no en una forma negativa, sino con una estrategia bien meditada de programación y política del desarrollo.

#### DESARROLLO EQUILIBRADO ENTRE LA INFRAESTRUCTURA Y LAS INSTALACIONES DIRECTAMENTE PRODUCTIVAS

Parece ser que no hay motivos para establecer una relación entre las inversiones en infraestructura y las

inversiones en instalaciones directamente productivas aplicando un método de «proporciones generales».

Admitamos que la infraestructura tiene dos sectores principales: los transportes y la energía. Cada uno de ellos desempeña funciones económicas tan distintas que si al programar se unen en un solo grupo, no se añade nada que no pueda saberse sobre ambos sectores por separado. La mejor manera de determinar el volumen general de inversiones en infraestructura al hacer la programación es establecer por separado el volumen correspondiente a los transportes y la energía y sumar los resultados obtenidos.

Los motivos de que se combinen los dos sectores parecen deberse principalmente a situaciones en que los factores institucionales o las prioridades ya fijadas originan ciertos prejuicios. Estas situaciones aparecen en la mayoría de los países en desarrollo.

Desde luego, las afirmaciones que anteceden no implican que, si existen ciertas características comunes a los transportes y la energía, no se pueda emplear para ambos sectores un enfoque análogo en las técnicas de programación.

Parece ser lógico afirmar que cuando se quieren determinar las inversiones en infraestructura con técnicas primitivas de programación no resultan adecuados ni el método del análisis agregativo ni el de las comparaciones históricas o geográficas. Así sucede sobre todo con las inversiones en transportes.

Parece muy dudoso que resulten apropiadas las comparaciones históricas de las inversiones en transporte —por ejemplo, el análisis de la parte que les corresponde en el total de inversiones— cuando se trata de programar el desarrollo, pues los cambios en la técnica del transporte que influyen mucho en las inversiones de capital requeridas en esta actividad se han producido a lo largo del tiempo.

Es tan evidente que los países que están ahora en desarrollo no van a realizar la expansión de sus ferrocarriles en una escala semejante a la que hubo en los países industriales antiguos. La duplicación de redes ferroviarias y de carreteras conllevaría un derroche para muchas líneas de transporte. Hace algunos decenios había motivos para construir una línea ferroviaria que no siempre existe hoy. En la mayoría de los casos las carreteras resultan más económicas. Sobre todo, son más baratas porque exigen menos gastos de capital, lo cual influye forzosamente en el total de las inversiones de capital destinadas al transporte.

El método de analogía comparativa tiene grandes desventajas por la diferencia de condiciones geográficas. No hay que convencer del grado en que los costos de la inversión de capital en las instalaciones de transporte depende de la geografía. Por lo tanto, no hay que esperar mucho del método comparativo, incluso si parece que existen proporciones similares en algunos países que están en etapas distintas, pero análogas, de desarrollo.

Como corolario de lo anterior se deduce que la determinación del volumen de las inversiones en transportes aplicando coeficientes de elasticidad de la expansión y relaciones capital-producto estimados a base de datos de un

grupo de países parece menos fidedigna que en cualquiera de los demás sectores. Esto es cierto incluso cuando se emplea el método para la primera aproximación del volumen total.

Por lo tanto, parece que el único método adecuado para resolver el problema de calcular el volumen total de inversiones en transporte es usar el enfoque analítico. En otras palabras, aunque no hay un método absolutamente seguro para estimar el volumen global de las inversiones en transporte, existen métodos viables para evaluar un programa concreto de proyectos de inversión en esta esfera. Estos son los únicos fidedignos.

El sector de la energía ofrece una perspectiva algo diferente en el contexto de este análisis. El uso de los coeficientes de elasticidad de la expansión y de las relaciones capital-producto parece ser más prometedor en este sector cuando se trata de los primeros cálculos aproximados.

Sin embargo, si se incluyen en la infraestructura las inversiones en transportes, nadie dejará de observar que los diversos proyectos de transporte no son homogéneos en lo que se refiere a los problemas descritos.

Es útil distinguir dos clases de inversiones en transportes: 1) inversiones en instalaciones básicas ferrocarriles, carreteras, vías de navegación interior, puertos y aeropuertos, y 2) inversiones en equipo auxiliar y en modernización (por ejemplo, electrificación, etc.).

El primer grupo tiene características propias de la infraestructura: sus efectos a largo plazo y el hecho de que las inversiones sean en gran parte indivisibles y complementarias. El segundo grupo se parece más a las inversiones en otros sectores industriales.

Es posible observar que durante el desarrollo histórico de los países que están hoy industrializados, los proyectos de inversiones en transporte cambiaban de carácter. En la primera etapa del desarrollo, se relacionaban principalmente con las instalaciones básicas, que son complementarias de los proyectos directamente productivos y, en un sentido técnico, requisitos previos inevitables. Sin embargo, en las etapas posteriores dichas inversiones se fueron pareciendo cada vez más a las otras inversiones industriales.

En los países y regiones que hoy están muy desarrollados, las inversiones adicionales en el sector del transporte se parecen muy poco a las inversiones en infraestructura. En tales casos, el «problema de la infraestructura» pierde importancia. No obstante, los transportes conservan elementos comunes en los países desarrollados y poco desarrollados, puesto que representan un campo de actividad pública y de control del Estado; lo mismo puede decirse del sector de la electricidad. Así, pues, el «problema de la infraestructura» se convierte en un problema vinculado al papel del sector público y de la acción recíproca entre los sectores público y privado.

La creación de instalaciones básicas de infraestructura permite que se amplíen las actividades industriales. Su mejoramiento, así como las tarifas bajas de sus servicios, pueden crear condiciones más favorables para la expansión de las industrias en algunas regiones geográficas. A su vez, las condiciones más favorables proporcionan incentivos,

que se crean a costa de emplear fondos públicos; quizá convenga en este punto mencionar los subsidios oficiales.

Cuando se usan las instalaciones de infraestructura para subsidiar industrias privadas, los transportes y la energía son homogéneos a este respecto; si están ambos bajo el control de organismos públicos pueden utilizarse para otorgar subsidios, y de este modo pueden estimular a las industrias privadas.

Respecto de lo que acabamos de decir puede hacerse la siguiente pregunta: ¿es la infraestructura la forma más conveniente y económica de subsidiar y fomentar las industrias privadas?

La concesión de subsidios mediante la infraestructura tiene ciertos rasgos especiales determinados por sus características económicas. Es general e indirecta y, por lo tanto, no atrae demasiado la atención. En cambio, requiere una gran densidad de capital, lo cual no representa un elemento favorable en las condiciones económicas que existen en los países que están desarrollándose.

Es probable que surja algún malentendido si se confunden las características económicas de la infraestructura con su papel como instrumento para subsidiar las actividades de la industria privada. Por lo tanto, conviene distinguir entre ambos aspectos.

Precisamente en relación con el papel del sector público, que se espera fomentará el desarrollo económico general y que puede hacerlo, por ejemplo, mediante inversiones en infraestructura, es cuando se plantea un problema, el cual se define como « el desarrollo mediante un excedente de capacidad en la infraestructura ».

Hay que hacer constar que los sectores clasificados como pertenecientes a la infraestructura no son los únicos que pueden desempeñar esa función de estímulo al subsidiar el desarrollo general. Parece que no existe motivo para limitar la política de subsidios a la infraestructura, cuando el carbón y otros combustibles, los materiales de construcción, el acero, etc., serían instrumentos igualmente adecuados.

Si se consideran las instalaciones básicas de infraestructura desde el punto de vista de sus características económicas propias como establecimientos complementarios indispensables para el desarrollo de las industrias productivas, el problema del « desarrollo mediante un excedente de capacidad en la infraestructura » desaparece. Las instalaciones básicas de infraestructura constituyen una condición *sine qua non* para desarrollar la industria moderna, y este punto es importantísimo.

En los países con economía de planificación centralizada, donde las instalaciones de infraestructura no se consideran con el concepto de una opción entre el sector público y el privado, el problema del « desarrollo mediante un excedente de capacidad en la infraestructura » no se juzga nunca como una vía estratégica conveniente de desarrollo económico. Más bien se sigue la estrategia contraria; es decir, la de ahorrarse todo lo posible en las inversiones en

infraestructura. Sin embargo, el logro de tal ahorro no implica que esas instalaciones escaseen, sino un « desarrollo equilibrado » entre la infraestructura y las instalaciones directamente productivas.

Para evitar malentendidos tenemos que agregar que el excedente de capacidad en las instalaciones de infraestructura causada por su indivisibilidad puede estar justificado.

El desarrollo equilibrado entre la infraestructura y las instalaciones directamente productivas significa que: 1) puede lograrse la expansión proyectada de la producción sin atascos en las instalaciones de infraestructura, y 2) que no debe haber un excedente de capacidad en la infraestructura que supere el determinado por la indivisibilidad de la instalación.

En teoría, el programa de proyectos de infraestructura debe ser consecuencia de la programación del desarrollo general. En él habrá que evaluar diversas soluciones posibles, que abarquen distintas series de complejos de infraestructura y de instalaciones productivas. En esta forma puede lograrse el mejor programa de infraestructura, lo cual también constituirá un desarrollo equilibrado.

En la práctica todavía estamos muy lejos de aplicar modelos amplios que permitan encontrar la solución óptima entre las varias posibles. Suponiendo que se usen métodos más « pedestres », debería procederse ajustándose a las líneas generales siguientes:

1. La programación racional de las instalaciones de infraestructura sólo puede hacerse dentro de un programa general de desarrollo, que incluya las actividades públicas y privadas, el programa general debe responder a una perspectiva a muy largo plazo. Es preciso disponer de un mínimo de información sobre la evolución de esta esfera en los países vecinos.

2. Las inversiones en los distintos sectores de la infraestructura deben basarse en estudios relativamente detallados de las zonas de desarrollo y de los posibles mercados. Cada proyecto importante debe analizarse en estrecha relación con los proyectos directamente productivos conexos. El análisis económico debe referirse a complejos que abarquen los proyectos de infraestructura y de instalaciones productivas relacionados entre sí.

3. Las características económicas de las inversiones en infraestructura indican que la concentración de inversiones en instalaciones directamente productivas permite aprovechar mejor las inversiones en infraestructura, y por lo tanto obtener un mayor rendimiento social de las ídemas. Este hecho debe tenerse en cuenta, salvo que tengan preferencia otras prioridades.

4. Se recomienda especialmente que se ahorre mucho en las inversiones en infraestructura. La experiencia de muchos países demuestra que es muy posible lograr este ahorro.

5. Para la comprobación final del programa de inversiones en infraestructura, parece útil aplicar los dos criterios sobre desarrollo equilibrado que hemos descrito con anterioridad.

# Analisis y proyecciones de la demanda de bienes de consumo: notas sobre metodologia

## INTRODUCCION

EN ESTE TRABAJO se analizan diversos problemas metodológicos relacionados con la obtención y extrapolación de constantes paramétricas para preparar proyecciones de la demanda de bienes de consumo. Se ha ampliado la discusión a algunos problemas y técnicas relativos al análisis de las estructuras representativas de los países o de las estructuras de referencia internacional.

Este estudio se ha realizado dentro del programa de trabajo del Centro de Desarrollo Industrial, del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, y se refiere en particular a la metodología de la programación y es parte de un trabajo más amplio presentado al citado Comité de Desarrollo Industrial en su cuarto período de sesiones, celebrado en marzo de 1964.

Como no hay criterios absolutos para pronosticar el futuro, el problema vital de las proyecciones es construir un marco en el que se puedan establecer relaciones objetivas y consistentes entre los datos pertinentes y las hipótesis razonables. En la práctica se emplean muchos métodos con diversos grados de complejidad y precisión, pero todos ellos tienen un elemento común en su estructura lógica, a saber, el uso de invariencias o constantes paramétricas, mediante las cuales se relacionan las incógnitas con ciertas variables predeterminadas. El objeto principal de este artículo consiste en examinar las características de dichas invariencias y evaluar varios procedimientos para calcularlas, prestando especial atención a la demanda de bienes de consumo.

Existen muchos estudios de investigación del consumo de los hogares<sup>1</sup>. El objetivo principal de este trabajo no es compilar una bibliografía de tales textos, sino aclarar ciertas

cuestiones metodológicas importantes comunes a ellos. En primer lugar, se examina el problema de la elección entre varias formas posibles de ecuaciones de demanda en relación con el cálculo de curvas de Engel, en las que el total de ingresos o gastos de consumo no es la única variable explicativa. El problema no es independiente de la naturaleza de los datos básicos en que se apoya el análisis estadístico. En consecuencia, el análisis se amplía a las ventajas relativas de las distintas técnicas de investigación en conexión con los distintos tipos de datos. Las distintas consecuencias que se pueden sacar de los resultados de la estimación obtenidos de los distintos tipos de datos constituyen un aviso sobre posibilidad de ser demandado ingenuo al aplicar tales resultados en el contexto de las proyecciones. Se debe prestar la debida atención a las posibles causas de sesgo en las estimaciones y de errores de especificación. En la misma sección se examinan algunas otras cuestiones técnicas de importancia, como el trato de muestras estratificadas, la sustitución entre productos conexos, los métodos especiales para estimar la elasticidad precio directa y cruzada, el uso de la tendencia autónoma como variable universal, etc.

En general, las proyecciones de cada país deben basarse en la información relativa a él. Sin embargo, cuando se trata de países en desarrollo no suele haber muchos datos, y con frecuencia hay que obtener información suplementaria a base de la experiencia de otros países. Uno de los temas de que se ocupa este tratado es una forma generalizada de esta información suplementaria, que se puede denominar «estructura de referencia internacional». Así, pues, se ha dedicado una sección a estudiar la posibilidad de basar estas estructuras de referencia sobre la demanda de consumo en los datos para muchos países.

La nueva adición a las series técnicas de programación para el desarrollo de la Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente (CEPALO)<sup>2</sup> se ocupa de los problemas generales de las proyecciones económicas a largo plazo. Abarca un número de problemas mucho mayor que el presente estudio, si bien a expensas de los detalles técnicos.

<sup>1</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ha compilado una «Bibliografía sobre el análisis y las proyecciones de la demanda y de la producción» (Roma, 1959), que reúne una serie de estudios teóricos y empíricos interesantes de la demanda de los consumidores, aunque ninguno de los trabajos incluidos es posterior a 1959 y en la selección predominan bastante los productos agrícolas. Entre los trabajos más recientes, merece especial atención el simposio de la Asociación Científica Europea para las Previsiones Económicas a Medio y Largo Plazo (ASEPEL) sobre predicciones del consumo nacional, que contiene la experiencia más reciente y los experimentos más modernos realizados en varios países europeos para pronosticar el consumo. El autor de este informe ha tenido el privilegio de leer antes de su publicación, algunos de los trabajos presentados al simposio.

<sup>2</sup> Naciones Unidas, *Problems of Long-Term Economic Projection with Special Reference to Economic Planning in Asia and the Far East*, informe del Tercer Grupo de expertos en técnicas de programación (No. de venta: 63.H.F.6).

Aunque sólo dedica algunos págs a examinar someramente las proyecciones de la demanda en particular, en este informe de la CEPAL se estudian con cierto detalle los aspectos agregados de la proyecciones a largo plazo y, por lo tanto, las proyecciones de las variables macro-económicas que en el presente estudio se designan como factores « dudosos » o « predeterminados ». Aparte de esta diferencia de amplitud, hay que hacer constar que en ambos informes se atribuye especial importancia al empleo de comparaciones cruzadas entre países o de estructuras de referencia internacional para las proyecciones económicas de los países en desarrollo. Aunque para formular recomendaciones específicas sobre los problemas de las estimaciones en este sector habrá que esperar que se efectúen más trabajos empíricos, quizá convenga que las Naciones Unidas amplíen el estudio de los ingresos reales y de las paridades de poder adquisitivo a muchos más países que los ya incluidos en los últimos estudios de la Organización Europea de Cooperación Económica (OECE).<sup>3</sup>

Hay que señalar que algunos de los problemas y mecanismos técnicos para estimar las curvas de Engel también suelen ser aplicables al procedimiento de estimación de las invariancias de proyección para la demanda que no es de consumo. Mientras las invariancias en las proyecciones de la demanda de consumo, expresadas en parámetros como la elasticidad ingreso y la elasticidad precio, están relacionadas con los modelos estocásticos del comportamiento humano, las invariancias en las proyecciones de la demanda de producción concebidas bajo la forma de coeficientes de insumo-producto y coeficientes de capital se relacionan fundamentalmente con las limitaciones tecnológicas de la producción, sin embargo, estas últimas no son exacta-

<sup>3</sup> Organización Europea de Cooperación Económica, *An International Comparison of National Products and the Purchasing Power of Currencies*, por Milton Gilbert e Irving H. Kravis (París, 1954), y *Comparative National Products and Price Levels* por Milton Gilbert y colaboradores (París, 1958). Véase también *Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, International Comparisons of Real Per Capita Consumption Levels*, por W. Beckerman, *Development Centre Studies No. 4* (París, 1965), si se desea una colección bastante amplia de la literatura en estas materias.

## FORMULACION DE LA ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE LOS HOGARES

### FÓRMULAS MATEMÁTICAS DE LA CURVAS DE ENGEL

Si se desea formular racionalmente la proyección de la demanda es importante conseguir primero una descripción bien organizada de la evolución real de la demanda. La forma de describirla debe ser lo bastante concisa para que se pueda aplicar en la práctica, y por « concisa » se entiende que sea posible reducir un gran número de observaciones a un número relativamente pequeño de parámetros.

Existen muchos factores a los que se puede atribuir la variación en las estructuras observadas. Los principales son los ingresos y los precios. Hay otros, como la dimensión de la familia, la situación geográfica, la clase social y el clima

que reflejan en gran parte las características estructurales y de comportamiento de cualquier actividad productiva de la que haya que obtener dichos parámetros. El carácter « autónomo » de los llamados coeficientes técnicos en ese sentido plantea, junto con el problema de la agregación o esterificación, varias cuestiones técnicas, algunas de las cuales son muy parecidas a las que se encuentran en el caso de la demanda de consumo. Por ejemplo, a veces se tienen que conseguir coeficientes adecuados para las proyecciones de insumo-producto empleando un modelo del comportamiento especialmente ideado, de manera que dichos coeficientes reflejen los efectos combinados de los cambios socio-económicos básicos en su interacción con factores tecnológicos más evidentes.

Además del problema de estimar determinados parámetros « tecnológicos », hay muchas ocasiones en que una analogía con el comportamiento de la demanda de los hogares puede resultar útil para proyectar el consumo de las industrias o del no correspondiente a los hogares. Quizá no se pretenda que la analogía que establece una relación típica entre la demanda de determinados artículos y el comportamiento de una o más variables de agregación (como el producto interno bruto) sea un sustituto legítimo de modelos más rigurosos (como un esquema detallado de análisis del insumo-producto), pero esta analogía puede resultar útil como primera aproximación, sobre todo en el contexto de proyecciones a muy largo plazo, que es posible suplemente las estimaciones obtenidas mediante un modelo más refinado. Se pueden encontrar muchos ejemplos de estos esquemas aproximativos de proyección en los estudios que tratan de las perspectivas más o menos globales de las condiciones futuras de la oferta y la demanda de determinados artículos, estudios que con gran frecuencia se suelen tratar en relación con el programa de trabajo de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas. En la última sección de este artículo, titulada « Métodos aproximativos para la proyección del consumo industrial » se examinan brevemente las características metodológicas importantes de los citados estudios.

que no tienen por qué ser menos importantes, pero que no son fáciles de tratar, debido a la dificultad de vincularlos con variables numéricamente conmensurables (salvo en el caso de la dimensión de la familia). Se han ideado métodos formales para averiguar cuáles de estos factores revisten importancia al evaluar la estructura de la demanda de un determinado artículo de consumo, siendo los más populares el análisis de la variancia y el uso de variables « ficticias ». Dejando de lado por el momento los efectos de los precios y los factores no económicos mencionados, el problema consiste en expresar la estructura del consumo en función de los ingresos, es decir, formular matemáticamente las curvas de Engel.

La forma general de tales curvas se puede establecer con facilidad considerando cómo varía la composición de la cesta de productos de un consumidor. Cuando los ingresos son tan reducidos que sólo se puede adquirir un producto, la elasticidad ingreso de ese producto es evidentemente igual a la unidad. Si a medida que aumentan los ingresos se compran nuevos productos, la elasticidad ingreso del primero disminuirá paulatinamente, mientras que los productos que se van incluyendo en la cesta tendrán elasticidades mucho mayores que la unidad. Por lo tanto, se puede suponer que muchos productos empiezan por ser sustituarios y terminan siendo semisustituarios o de primera necesidad a medida que se incrementan los ingresos (o disminuyen sus precios relativos). Mientras un artículo se comporte « normalmente » en este sentido, su curva de Engel será sigmoide.

Cuando el consumo de un nuevo producto sustituye gradualmente al de otro más antiguo, la elasticidad ingreso del último llegará incluso a adquirir signo negativo, y finalmente desaparecerá de la cesta una vez la sustitución sea completa. Este fenómeno se describe a veces como un cambio en la calidad de un artículo. Por lo tanto, la excesiva insistencia en la homogeneidad física de un concepto de producto nos hará caer con frecuencia en la trampa del comportamiento anormal del artículo, que hace que la curva de Engel sea discontinua a partir de cierta escala de ingresos. Cuando estos productos se engloban en un producto compuesto, los cambios cualitativos dentro de éste se pueden describir en función de las variaciones del precio medio pagado por unidad del elemento compuesto, por lo tanto, se puede mantener la continuidad de las curvas de Engel para una escala amplia de ingresos si se mide el consumo en unidades de gasto y no en unidades de cantidad. No es necesario que las unidades de gasto sean monetarias, pero cuando se mide un producto compuesto en unidades físicas, como kilogramos y litros, hay que aplicar en la agregación ciertos factores de conversión relativos a las equivalencias económicas entre las diferentes clases de productos que lo forman, con objeto de pasar por alto totalmente la variación cualitativa dentro del concepto compuesto. Si se deja margen para la variación de calidad midiendo el consumo en unidades de gasto, la curva de Engel será generalmente más inclinada y su asíntota, si la hay, menos pronunciada que de otra forma<sup>1</sup>.

Durante los dos últimos decenios se ha adquirido mucha experiencia en la determinación de la forma matemática de las curvas de Engel. Ya hace mucho tiempo que se reconoce que la ecuación lineal sólo es una primera aproximación para describir la curva de Engel de una escala limitada de grupos de ingresos<sup>2</sup>. Se han propuesto otras ecuaciones no lineales<sup>3</sup> que se suelen ajustar mejor a los datos observados que las ecuaciones lineales. El cuadro 1 muestra las formas de las ecuaciones utilizadas con más

frecuencia para estimar las curvas de Engel. Aunque un polinomio de grado suficientemente alto puede adoptar cualquier forma que se desee, el prolongado esfuerzo requerido para aprovechar esta posibilidad raramente justifica un ajuste por mínimos cuadrados, ya que el grado de dispersión suele ser excesivo para permitir determinar con exactitud las curvaturas, y los coeficientes estimados resultantes pueden presentar complicaciones debidas a la colinealidad. Una cosa es determinar una curvatura exacta *per se*, y otra comprobar una hipótesis económicamente aceptable: la significación económica, si no estadística, de un término con mayor exponente resulta bastante difícil de evaluar, porque a menudo se confunde con la influencia de factores ajenos a los ingresos.

Las ecuaciones que aparecen en el cuadro 1 se pueden ajustar a los datos por el método de los mínimos cuadrados, aunque los dos últimos tipos (9 y 10) exigen cálculos iterativos. En todos los casos, salvo en uno (el logarítmico doble), los coeficientes de elasticidad varían según el volumen de ingresos, y en la mayoría de los casos son funciones más o menos decrecientes del ingreso, salvo en el caso lineal no logarítmico, en el cual el coeficiente de elasticidad se aproxima a la unidad desde valores superiores o inferiores a ella, según el signo que tenga  $a$ . Como todas estas ecuaciones sólo tienen significación económica para los valores positivos de las variables que intervienen, la parábola no logarítmica sólo puede ser válida en una escala de ingresos en que la variable dependiente tenga valores positivos.

Si se descartan las posibilidades de discontinuidad y, por lo tanto, se supone que un producto compuesto determinado se comporta normalmente dentro de una escala de ingresos bastante amplia, convendrá que la curva de Engel tenga dos propiedades: a) un volumen inicial de ingresos,  $y_0$ , por debajo del cual raramente se adquiere el producto, y b) un nivel de saturación ( $c$ ) que establece un límite superior al consumo del producto. Estas dos propiedades implican que la elasticidad ingreso disminuye gradualmente a medida que aumentan los ingresos, posiblemente desde valores superiores a la unidad hasta llegar a cero. La distinción entre la fase sustitutoria y la fase de primera necesidad de un producto suele venir dada, junto con la línea divinatoria correspondiente, al volumen de ingresos para el que la elasticidad se hace igual a la unidad.

El volumen inicial de ingresos (para el que un valor positivo de  $y$  corresponde al valor cero de  $c$ ) sólo se puede expresar de manera explícita para algunas de las ecuaciones del cuadro 1, que son lineal ( $y_0 = a/\beta$ ), inversa ( $y_0 = \beta/a$ ), parabólica [ $y_0$  el valor de  $(-\beta \pm \sqrt{\beta^2 + 4ay})/2\gamma$  que sea positivo], semilog ( $\log y_0 = a/\beta$ ) y las ecuaciones de Tornqvist para los artículos semisustituarios y sustituarios ( $y_0 = \gamma$ ). Por otra parte, el nivel de saturación del consumo (el valor de  $c$  que corresponde a un volumen de ingresos

<sup>1</sup> Esto supone que el índice de calidad de un producto compuesto es una función creciente de los ingresos.

<sup>2</sup> Véase, por ejemplo, R. G. D. Allen y A. L. Bowley, *Family Expenditure*, primera edición (Londres, 1935).

<sup>3</sup> Véase especialmente, S. J. Pras y H. S. Houthakker, *The Analysis of Family Budgets*, primera edición (Cambridge, 1955) y J. Anshuman y J. A. C. Brown, *The Lognormal Distribution*, primera edición (Cambridge, 1957).



## FORMAS MATEMÁTICAS DE LAS CURVAS DE ENGEL\*

Equación	Coefficiente de elasticidad
1. Lineal: $c = \alpha + \beta y$	$y(y + \alpha + \beta)$
2. Inversa: $c = \alpha + \beta/y$	$\beta(\alpha y + \beta)$
3. Parabólica: $c = \alpha + \beta y + \gamma y^2$	$(\beta + 2\gamma y)(\beta + \gamma y + \alpha y)$
4. Log-doble: $\log c = \alpha + \beta \log y$	$\beta$ (constante)
5. Semi-log: $c = \alpha + \beta \log y$	$\beta(\alpha + \beta \log y)$
6. Log-inversa: $\log c = \alpha + \beta/y$	$\beta/y$
7. Log-log-inversa: $\log c = \alpha + \beta/y + \gamma \log y$	$(\beta + \gamma y)/y$
8. Log-parabólica: $\log c = \alpha + \beta \log y + \gamma (\log y)^2$	$\beta + 2\gamma \log y$
9. Log-normal: $c = A(\alpha y^\beta)$	$\beta \lambda(\alpha y^\beta) \cdot \lambda(\alpha y^\beta)$
10. Sistema de Törnqvist:	
Artículos de primera necesidad: $c = \alpha y/(y + \beta)$	$\beta/(y + \beta)$
Artículos semisuntuarios: $c = \alpha(y + \gamma)/(y + \beta)$	$\beta/(y + \beta) \cdot \gamma/(y + \gamma)$
Artículos suntuarios: $c = \alpha y(y + \gamma)/(y + \beta)$	$1 + \beta/(y + \beta) \cdot \gamma/(y + \gamma)$

\*  $c$  y  $y$  indican consumo (de un determinado elemento de consumo) e ingresos, respectivamente, por unidad de consumidor (persona o familia); en esta fase no hay que especificar si el consumo se mide en unidades físicas o en unidades de gasto; aunque las posibilidades de elegir entre los diversos tipos de ecuaciones son mayores cuando el consumo se mide en unidades físicas,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  son parámetros constantes que hay que estimar; se supone que  $\beta$  y  $\gamma$  tienen valores positivos (aunque esto no ocurre necesariamente en el caso de la ecuación parabólica no logarítmica), mientras que el signo de  $\alpha$  depende de las ecuaciones; las expresiones en la función log-normal  $\lambda$  tienen explicadas en el texto.

infinito viene indicado por el valor de  $\alpha$  en las ecuaciones inversa, log-inversa y en la de Törnqvist para artículos de primera necesidad y semisuntuarios, y por el término  $\bar{c}$  en el caso de la ecuación log-normal. En la ecuación de Törnqvist para artículos suntuarios,  $\alpha$  indica la fracción ( $c/y$ ) a un nivel infinito de  $y$ , de manera que mientras  $y$  siga aumentando no habrá nivel de saturación (el valor último de la elasticidad es igual a la unidad).

La primera mitad de la función log-log inversa (hasta el punto en que la elasticidad ingreso disminuye a cero) suele tener una forma muy parecida a la integral de la distribución log-normal, pero este máximo va seguido por un segmento de pendiente negativa correspondiente a un nuevo aumento de los ingresos, aunque muy gradual si se compara con el caso de las parábolas.

La ecuación log-normal de la demanda se suele expresar de una manera más concreta como sigue:

$$(9) \quad c = \bar{c} \int_{-\infty}^{\frac{t - \ln(\alpha y^\beta)}{\sqrt{2\pi}}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

en donde  $t = \ln \frac{c}{\beta \alpha y}$ .

En esta fórmula se expresa un volumen de consumo en relación con su nivel de saturación como la integral de la función log-normal de distribución normalizada (con media cero y variancia igual a la unidad); esta integral se suele llamar «integral de Gauss», y existen tablas para los distintos valores de  $t$ ;  $\alpha$  es un parámetro de localización que determina la posición de la curva en el eje horizontal,

o la escala en que se deben medir los ingresos para cada elemento del consumo; por otra parte, el parámetro  $\beta$ , corresponde a la escala vertical y, en consecuencia, influye en la forma de la curva de distribución normal (cuanto menor sea  $\beta$ , más achatada será la curva). Una vez que se establece un nivel de saturación ( $\bar{c}$ ), se pueden calcular los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$ , mediante una simple regresión de los valores de  $t$  correspondientes a los valores observados de  $c$  en  $\log y$ . Sin recurrir al método de máxima verosimilitud, es posible determinar la aceptabilidad de un valor conjetural del nivel de saturación según la linealidad de esta función de regresión<sup>6</sup>.

La elasticidad ingreso para un determinado volumen de ingresos se puede obtener mediante la expresión

$$\frac{d \log c}{d \log y} = \frac{\beta \lambda(t)}{\Lambda(t)}$$

en donde  $\Lambda(t)$  designa el área y  $\lambda(t)$  la ordenada de la función de distribución log-normal correspondiente al valor de  $t = \ln(\alpha y^\beta)$ .

La experiencia demuestra que si se considera a  $\beta$  igual a la unidad no se cometen errores graves y, por lo tanto, en lugar de (9'), la ecuación de demanda log-normal con dos parámetros:

$$c = \bar{c} \lambda(\alpha y) \quad (9'')$$

tiene casi la misma utilidad. En esta forma sencilla,  $\alpha$  determina la escala en que hay que medir los ingresos para cada producto, como la escala vertical para distintos productos solamente difiere en el factor escalar  $\bar{c}$  de (9').

<sup>6</sup> Toda curvatura sistemática en un grupo de puntos representados en un diagrama de dispersión indica que el valor conjetural para  $\bar{c}$  es demasiado alto o demasiado bajo. Para estimar los tres parámetros  $\bar{c}$ ,  $\alpha$  y  $\beta$ , mediante el método de máxima verosimilitud, véase J. Ansharov y J. A. C. Brown, op. cit. el método varía según que se introduzca el error aleatorio como término aditivo o multiplicativo.

Véase R. A. Fisher y F. Yates, *Statistical Tables*, tercera edición (Londres, 1949), tabla IX para la integral y tabla II para la ordenada de la función de distribución log-normal. O, por ejemplo, «Area, Ordinate and Derivatives of the Normal Curve of Error», *Mathematical Tables from Handbook of Chemistry and Physics*, décima edición (Cleveland, Ohio, 1946), págs. 209 a 213.

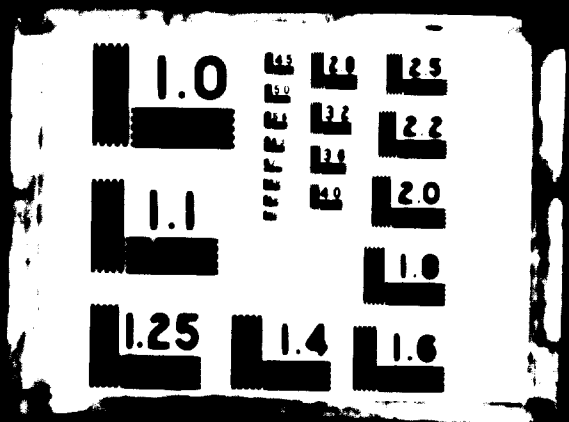


**74.10.17**

2 OF 2

05182 F

05185 F



esto equivale a decir que existe una sola curva básica de Engel que se puede adaptar a distintos productos sin más que sustituir las unidades de medida por los ingresos. Al parámetro  $\alpha$  se le suele llamar « parámetro de baratura » porque regula el grado en que un consumidor con determinados ingresos puede aproximarse a sus gastos de saturación en un determinado producto.

En la práctica no se encuentran divergencias importantes entre los volúmenes de consumo estimado obtenidos mediante las funciones log-normal de frecuencias acumuladas y mediante el sistema de Törnqvist, con la excepción de que este último implica una distinción algo rígida entre artículos de primera necesidad y suntuarios. De hecho, se puede evitar la engorrosa tricotomía del sistema de Törnqvist reduciendo su ecuación básica (de forma hiperbólica) a una forma equivalente a la curva logística, que tiene una estructura paramétrica tan flexible como la log-normal de frecuencias acumuladas. A saber:

$$(10') \quad c = \int_0^z \frac{e^z}{(1+e^z)} dz$$

donde  $z$  es el llamado « logit » y viene dado, por ejemplo por

$$z = \alpha + \beta \ln y^\gamma.$$

La curva de Törnqvist — si transformada en una logística, tiene forma sigmoide y es continua en la escala de ingresos de cero al infinito, lo mismo que la de la ecuación log-normal de frecuencias acumuladas. El procedimiento para calcular el grupo de parámetros que intervienen es también muy parecido al de la ecuación log-normal de frecuencias acumuladas.

Por otra parte, si se utiliza la forma original de las ecuaciones de Törnqvist no existe un método riguroso para determinar todos los parámetros del sistema con igual eficacia. El método que se suele emplear es esencialmente un proceso iterativo empírico de mínimos cuadrados. Se eligen arbitrariamente distintos valores de  $\beta$  (que determina la curvatura o la velocidad con que se alcanza el nivel de saturación) y los valores correspondientes de  $\alpha$  y  $\gamma$  se obtienen por el citado método; entre los distintos grupos de cálculos de estos parámetros, se debe buscar el que reduce al mínimo la variancia del error:

$$S^2 = \sum [E(c)]^2,$$

donde  $E(c)$  es el valor esperado de  $c$  obtenido en cada regresión<sup>10</sup>. Sin embargo, no se conoce con exactitud la

<sup>10</sup> Véase: P. R. Fisk, « Maximum Likelihood Estimation of Törnqvist Demand Equations », *Review of Economic Studies*, vol. XX, No. 1 (Edimburgo, 1958), págs. 33 a 45. Hay tablas de los valores de  $z$  (logit) y de su integral  $P(z)$ , lo mismo que en el caso de la ecuación log-normal; por ejemplo, véase la tabla VII de la obra de Fisher y Yates ya citada.

<sup>11</sup> Aunque cada valor de  $\beta$  se introduce como postulado *a priori*, se debe obtener para empezar como una estimación preliminar basada en observaciones reales; por ejemplo, J. G. van Beek y H. den Hartog, sugieren el método siguiente en su artículo sobre pronóstico del consumo en los Países Bajos (que aparecerá en el tomo 2 de la próxima publicación de la ASEPELT): elíjanse

eficacia de estos cálculos, ni tampoco se puede determinar su grado de sesgo, si es que lo tienen.

#### ELECCIÓN ENTRE DIVERSAS FÓRMULAS

La elección entre los diversos tipos de ecuación depende de muchos factores, además de las puras características de utilidad de los elementos de consumo; resumiendo, las más importantes son:

- i) La característica compuesta de un concepto determinado de producto;
- ii) La medida de la cantidad de consumo (en unidades físicas o en gastos);
- iii) La escala de ingresos que se ha de considerar, que a su vez depende de los tipos de datos a que ha de ajustarse la curva. Esta escala es mucho más amplia cuando se trata de secciones cruzadas obtenidas mediante encuestas sobre presupuestos de consumidores que cuando se trata de series cronológicas, que se relacionan típicamente con los agregados nacionales; se puede abarcar una escala todavía más amplia que la primera en el análisis comparativo entre países de las variaciones de promedios nacionales;
- iv) La medida en que las variaciones observadas del consumo se sustraen a las influencias de factores distintos de los ingresos, y
- v) La sencillez del cálculo<sup>11</sup>.

Evidentemente, el criterio técnico esencial para decidir si un tipo de ecuación que parece aceptable lo es en realidad, es un buen ajuste. Al aplicar este criterio, algunos tipos de

arbitrariamente tres (o dos, en el caso de los artículos de primera necesidad) volúmenes de ingresos equidistantes y obténganse los niveles de consumo correspondientes mediante una interpolación gráfica aproximada; si después se llevan estos pares de observaciones  $(c_1, y_1)$ ,  $(c_2, 2y_1)$  y  $(c_3, 3y_1)$  a las ecuaciones de Törnqvist (tal como aparecen en el cuadro 1), se puede resolver  $\beta$  en función de estos valores y entonces se observará que el parámetro de curvatura,  $\beta$  está determinado por la primera y segunda diferencia de los valores dados para  $c$  en el caso de los artículos semisuntuarios y por la segunda y tercera diferencia en el caso de los suntuarios; de este modo se puede clasificar un determinado elemento de consumo en una de estas dos categorías según el signo de la segunda diferencia:  $(c_3 - c_2) - (c_2 - c_1)$ , que es positivo para los artículos suntuarios y negativo para los demás.

<sup>11</sup> A esta lista se puede añadir el « criterio de la adición », es decir, que se cumpla la condición de que si las curvas de Engel para varios elementos de consumo (expresados en gastos) se describen por el mismo tipo de ecuaciones, la suma de los gastos realizados en todos los productos (incluidos los ahorros) debe ser exactamente igual a los ingresos. Esta condición sólo se satisface fácilmente (si también se imponen restricciones a las constantes de la fórmula durante el proceso de estimación) en el caso de curvas de Engel lineales y de algunos otros casos especiales, como el de una función de los ingresos en forma de polinomio creciente que pase por el origen, pero desde luego no se cumple en el caso de la función logarítmica doble; las funciones semilogarítmica y log-normal tampoco son muy satisfactorias a este respecto. Sin embargo, hay categorías de gastos, como las diversiones y el elemento híbrido « gastos restantes » de los presupuestos familiares, cuya elasticidad ingreso apenas disminuye por muy amplia que sea la escala de ingresos considerada; esto sugiere que no existen motivos reales para suponer que todas las curvas de Engel deben describirse con fórmulas del mismo tipo. Por lo tanto, lo más seguro quizá sea hacer caso omiso de este criterio a efectos prácticos.

ecuaciones que desde otro punto de vista resultarían aceptables, especialmente la lineal no logarítmica, la hiperbólica y la parabólica, suelen salir bastante mal parados. La ecuación logarítmica doble (elasticidad constante) suele resultar satisfactoria para casi todas las categorías de consumo que no sean alimentos, siempre que vengan expresadas en unidades de gasto y no de cantidad y que la escala de ingresos no sea demasiado amplia. La ecuación semilogarítmica es la más sencilla que puede aplicarse a la mayor parte de los alimentos, aunque no dé ningún límite superior para los gastos. Cuando el consumo se expresa en cantidad y el producto considerado no tiene un carácter muy compuesto, se suelen obtener mejores ajustes con fórmulas asintóticas. La más sencilla de éstas es la log-inversa, pero se suele utilizar casi con la misma frecuencia la log-normal, debido a que tiene tres parámetros y, por lo tanto, presenta características más flexibles, aunque su ajuste exacto requiere más trabajo. El sistema de Törnqvist ha llamado relativamente poco la atención, excepto en Suecia, donde se ha empleado con bastante frecuencia<sup>12</sup> a pesar de que implica un volumen inicial de ingresos y un nivel de saturación; esto se debe principalmente a que no se dispone de un método riguroso para calcular todos los parámetros del sistema con la misma eficiencia. La forma log-log-inversa aparece con bastante frecuencia en los estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) dedicados especialmente al consumo de cereales, o, en términos más generales, de hidratos de carbono<sup>13</sup>. Cuando se estudia la demanda de manufacturas (incluidos los alimentos) rara vez hay que aplicar esta fórmula.

En términos generales, para describir el comportamiento de elementos tradicionales del consumo es más importante identificar el nivel de saturación que el volumen inicial de ingresos; en cambio, para otros tipos de productos, menos tradicionales, que son principalmente manufacturas, ocurre todo lo contrario. Así, en el caso de artículos de consumo no alimenticios, los cálculos del nivel de saturación tienden a ser muy elevados en comparación con el volumen de consumo observado normalmente. Por ejemplo, al aplicar la ecuación log-normal de dos parámetros a los presupuestos de hogares de trabajadores industriales del Reino Unido, las estimaciones correctas (no conjeturas) del nivel de saturación fueron de tal naturaleza que incluso el grupo con ingresos más reducidos de la muestra pasaba del 50%, de la saturación en el caso de los

alimentos farináceos, mientras que incluso el grupo con mayores ingresos apenas llegaba al 50% de la saturación en el caso de elementos del gasto distintos de los alimentos y la ropa y no alcanzaba ni el 5% del nivel de saturación en el caso de artículos domésticos duraderos<sup>14</sup>.

La adaptación de ecuaciones de diversas formas al mismo grupo de datos (obtenidos, por ejemplo, en una encuesta sobre presupuestos de consumidores) suele revelar que las diferencias entre las estimaciones mediante distintas ecuaciones son mínimas alrededor del volumen medio de ingresos, si bien cuando los ingresos se apartan de dicho valor el volumen estimado de consumo y la elasticidad ingreso varían mucho de una ecuación a otra<sup>15</sup>. Cuando se trata de proyecciones, esto significa que la elección de ecuaciones no tendría tanta importancia si las proyecciones se basaran solamente en los cambios futuros del volumen medio de ingresos, es decir, si no se previeran cambios apreciables en la distribución del ingreso dentro del grupo de consumidores considerado. Desde luego, con un producto o elemento de gasto cuya elasticidad ingreso sólo varíe ligeramente dentro de determinada escala de variación de los ingresos, se puede esperar que la aplicación de ecuaciones asintóticas, como la log-normal, las de Törnqvist, la log-inversa, etc., dé resultados no muy distintos de los que se obtendrían aplicando una ecuación logarítmica doble.

El cuadro 2 sirve para ilustrar este punto. Los datos proceden de la encuesta italiana sobre presupuestos de consumidores, hecha en 1953, que abarcó 1.599 familias clasificadas en once grupos, según sus gastos totales anuales por habitante, y en la que se hizo una clasificación muy detallada de las categorías de consumo, sobre todo de los artículos no alimenticios<sup>16</sup>. La columna 1) indica la estimación por mínimos cuadrados de la elasticidad con respecto al gasto total por habitante, obtenida aplicando la ecuación logarítmica doble a todas las categorías de consumo. El ajuste por regresión fue muy satisfactorio y en casi todos los casos  $R^2$  no bajó de 0,95. Las regresiones se aplicaron a los datos agrupados (con once observaciones para cada categoría) sin ponderarlas según el número de personas incluidas en cada grupo; por lo tanto, las estimaciones resultantes parecen tener un ligero sesgo hacia los grupos

<sup>12</sup> R. Stone y G. Croft-Murray, *Social Accounting and Economic Models*, (Londres, 1959), págs. 64 y 65. La ecuación log-normal con dos parámetros es menos flexible que la log-normal de tres parámetros y cuando se aplica a los mismos datos que la primera, parece dar en la mayoría de los casos un nivel de saturación estimado inferior al que se obtiene con la segunda.

<sup>13</sup> Véase, por ejemplo, los resultados obtenidos al aplicar este tipo de ejercicio al consumo de fruta fresca por habitante (medida en kilogramos, basándose en los datos de la encuesta austriaca para 1954-55), según se describen en el trabajo de E. M. Goreux « Ingresos y consumo de alimentos », Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, *Boletín Mensual de Economía y Estadística Agrícolas*, vol. IX, No. 10 (Roma, 1960).

<sup>14</sup> Todos los gastos están expresados en liras de 1953. Véase: *Associazione per lo Sviluppo dell' Industria nel Mezzogiorno (SVIMEZ), Stime sui consumi privati in Italia nel prossimo decennio, serie « Ricerche », 2 (Roma, 1960), cuadro 1 del apéndice, págs. 42 y 43.*

<sup>12</sup> El artículo original de L. Törnqvist apareció como reseña en *Ekonomisk Tidskrift*, vol. 43 (Estocolmo, 1941), págs. 216 a 225; si se desean ejemplos de su aplicación, véase entre otros trabajos, H. Wold y L. Juréen, *Demand Analysis*, primera edición (Nueva York, 1953) y también L. Juréen, « Long-term Trends in Food Consumption: A Multi-country Study », *Econometrica*, vol. 24 (New Haven, Conn., 1956), págs. 1 a 21. En los últimos tiempos el sistema Törnqvist ha sido defendido enérgicamente por J. G. van Beeck y H. den Hartog en sus « Consumption Forecasts for the Netherlands », *op. cit.*

<sup>13</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, *Productos agrícolas: proyecciones para 1970*, Situación de los productos básicos, 1962, Suplemento especial (Roma, 1962).

Cuadro 2

## ANÁLISIS DE LOS DATOS TOMADOS DE LOS PRESUPUESTOS DE CONSUMIDORES ITALIANOS PARA 1953

Gastos de consumo	Elasticidad respecto del gasto total				Niveles supuestos de saturación (miles de liras)	Niveles calculados como porcentaje de los niveles de saturación para:		Grupo de elementos de consumo
	Mediante ecuaciones log-normal según el ingreso de:					Categoría inmediata-mente debajo de la mínima	Categoría inmediata-mente debajo de la máxima	
	Mediante ecuaciones log-doble	Mediante ecuaciones log-normal según el ingreso de:		Media de la población				
		Categoría inmediata-mente debajo de la mínima	Categoría inmediata-mente debajo de la máxima					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Todos los productos alimenticios .....	0,604	0,747	0,521	0,657	800	7,64	23,58	D
Bebidas .....	0,747	1,315	0,290	0,836	21,5	22,06	83,65	C
Tabaco .....	0,788	1,193	0,485	0,890	20	14,00	59,87	C
Ropa y productos textiles .....	1,188	—	—	—	—	—	—	—
Ropa interior .....	1,215	1,363	1,111	1,296	1.000	0,11	0,99	B
Calcetines y géneros de punto .....	1,022	1,302	1,029	1,157	1,50	1,02	7,35	C
Hilos .....	0,747	0,686	0,628	0,677	500	0,12	0,39	D
Ropa hecha .....	1,432	1,669	1,155	1,457	1.000	0,41	5,05	B
Zapatos .....	0,693	0,774	0,661	0,731	800	0,45	1,58	D
Tejidos de algodón .....	0,741	0,708	0,657	0,675	2.500	0,03	0,10	D
Tejidos de lana .....	1,270	1,548	1,190	1,344	100	1,02	9,85	B
Seda y otros tejidos .....	1,471	1,634	1,288	1,548	250	0,03	0,91	B
Prendas de vestir accesorias .....	1,533	1,728	1,342	1,581	1.000	0,03	1,04	A
Reformas de las prendas de vestir .....	1,703	1,779	1,341	1,618	1,50	0,10	1,66	A
Vivienda .....	1,194	1,365	1,145	1,325	3.000	0,08	0,78	B
Combustibles y electricidad .....	0,856	0,960	0,663	0,897	1.000	0,48	2,27	D
Bienes de consumo duraderos .....	1,613	—	—	—	—	—	—	—
Muebles .....	1,683	1,882	1,486	1,635	3.000	0,02	0,33	A
Aparatos eléctricos .....	2,014	2,279	1,503	1,971	200	0,13	3,75	A
Cristalería, loza y porcelana .....	1,300	1,653	1,166	1,347	1.000	0,02	0,23	B
Utensilios de cocina .....	1,265	1,455	1,146	1,382	1.000	0,02	0,21	B
Colchones, alfombras y cortinas .....	1,706	1,842	1,442	1,657	500	0,03	0,54	A
Equipo de calefacción no eléctrico .....	1,640	1,747	1,391	1,612	1.500	0,04	0,66	A
Otros productos de la industria mecánica .....	1,341	1,873	0,758	1,481	8	4,75	47,00	B
Bienes no duraderos .....	0,797	—	—	—	—	—	—	—
Jabón, detergentes, etc. ....	0,460	0,594	0,473	0,514	100	1,25	3,07	D
Ceras y pulimentos .....	0,849	0,997	0,809	0,958	50	0,40	2,02	D
Ropa de cama y toallas .....	1,004	0,959	0,857	0,941	2.000	0,05	0,26	D
Otros artículos domésticos .....	0,609	0,765	0,671	0,709	250	0,05	0,19	D
Higiene y tratamiento médico .....	1,071	—	—	—	—	—	—	—
Artículos de tocador .....	1,169	1,486	0,945	1,272	50	1,66	14,23	C
Medicinas y servicios médicos .....	1,005	1,170	0,801	1,022	70	2,22	12,71	C
Transportes .....	1,940	—	—	—	—	—	—	—
Compra de vehículos .....	2,120	2,888	1,733	2,310	10.000	0,01	0,26	A
Mantenimiento de vehículos particulares .....	2,070	2,666	1,749	2,304	500	0,05	2,38	A
Otros servicios de transporte .....	1,458	1,776	1,315	1,533	1.000	0,07	1,04	A
Comunicaciones .....	2,052	2,837	1,259	2,186	10	0,75	26,76	A
Recreo y cultura .....	1,418	—	—	—	—	—	—	—
Libros y periódicos .....	1,317	1,658	1,079	1,426	100	0,89	9,85	B
Diversiones .....	1,519	1,918	1,180	1,610	100	0,69	10,56	B
Otros (juguetes, etc.) .....	1,372	1,414	1,137	1,269	100	0,05	0,48	B
Otros servicios e impuestos .....	1,767	2,720	1,477	1,865	2.500	0,11	2,62	—
Subsidios en dinero .....	2,329	2,518	1,705	2,270	100	0,08	3,59	—

Fuente: SVIMEZ, *Stime sui consumi privati in Italia nel prossimo decennio*, serie « Ricerche » 2.

de ingresos elevados, en comparación con los resultados si se hubieran ponderado las observaciones<sup>17</sup>. Las columnas (2) a (4) se prepararon a base de los estimadores de las

<sup>17</sup> La media geométrica de las once clases de gastos totales anuales por habitante en la muestra asciende a 274.000 liras, mientras que la media aritmética correspondiente a la nación no pasó de 203.700 liras, incluso en 1958.

ecuaciones log-normal, que se encontraban en el estudio de la Associazione per lo Sviluppo dell' Industria nel Mezzogiorno (SVIMEZ)<sup>18</sup>; la forma de la ecuación empleada es la misma que se indica en el cuadro 1, pero los niveles de saturación, que aparecen en la columna (5) del cuadro 2,

<sup>18</sup> SVIMEZ, *op. cit.*, cuadro III del apéndice, págs. 46 y 47.

son aproximaciones obtenidas por métodos gráficos y no estimaciones de máxima verosimilitud. El nivel medio de los gastos totales por habitante para el grupo inmediatamente encima del más bajo, y el inmediatamente debajo del más alto son de 102.200 y 601.200 liras, respectivamente; la media de la población dada en la columna (4) se refiere de hecho a la media nacional para el año 1958 (203.700 liras a los precios de 1953), y no a la media de la muestra.

Los coeficientes de elasticidad son muy parecidos en las columnas (1) y (4), aunque los primeros suelen ser algo menores que los segundos, lo que refleja en parte el mayor promedio de ingresos de la muestra, si se compara con la media para toda la nación. El grado en que los coeficientes de elasticidad disminuyen a medida que se pasa de la categoría inmediatamente encima de la más baja a la categoría inmediatamente debajo de la más alta (lo que supone un incremento de casi seis veces en los ingresos) varía según los tipos de consumo; la variación parece ser especialmente grande para los tipos de consumo cuyo nivel de saturación es bastante bajo en comparación con los volúmenes de gastos observados, y es pequeña para los tipos de consumo con nivel de saturación relativamente alto. Los niveles de gastos calculados mediante las ecuaciones log-normal aparecen en las columnas (6) y (7) como porcentajes del nivel de saturación supuesto. Los diversos tipos de consumo se pueden clasificar en los cuatro grupos siguientes, según su estructura en los presupuestos de consumo italianos:

A. Grupo en el que la elasticidad de Engel es siempre muy grande para todos los grupos de ingresos y, por lo tanto, son considerados como artículos suntuarios en toda la sociedad;

B. Grupo con elasticidad algo menor que la del

anterior, pero que todavía se mantiene tan grande que incluso en los gastos de los grupos con ingresos elevados tiende a aumentar por lo menos proporcionalmente al aumento de los ingresos; a este grupo se le puede denominar semisuntuario;

C. Artículos de semiprimera necesidad, por decir así, en el sentido de que la elasticidad disminuye hasta hacerse menor que la unidad a medida que se asciende en la escala de ingresos y que, si se considera la sociedad en conjunto, los gastos aumentan casi proporcionalmente al incremento de los ingresos;

D. Artículos de primera necesidad cuya elasticidad permanece pequeña para todos los grupos de ingresos, de manera que, en toda la sociedad, el aumento de los gastos dista mucho de ser proporcional al incremento de los ingresos.

Si examinamos las columnas (6) y (7) teniendo en cuenta estas categorías, observaremos algunos casos extraños en que la magnitud de la elasticidad de Engel no se refleja claramente en la actitud real del consumidor respecto del supuesto nivel de saturación. En general, se podría esperar que para los elementos de consumo de los grupos C y D, la sociedad estaría bastante próxima a la saturación, mientras que para los grupos A y B la saturación quedaría bastante distante. Por lo tanto, los niveles de saturación supuestos en el estudio de la SVIMEZ parecen ser bastante inadecuados en algunos casos. Cuando al nivel de saturación se le atribuye un valor excesivamente alto, los estimadores resultantes de la ecuación log-normal tienden a mantener el coeficiente de elasticidad bastante insensible a los volúmenes de ingresos, mientras que si se atribuye un valor demasiado bajo al nivel de saturación se obtienen coeficientes de elasticidad excesivamente sensibles a los volúmenes de ingresos.

## PROBLEMAS RELACIONADOS CON DISTINTOS TIPOS DE DATOS

### POSIBLES TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

AL ESTUDIAR EL comportamiento de la demanda de consumo de los hogares, se pueden distinguir varios tipos de datos básicos. Entre otros, es posible citar los cinco siguientes:

- Datos de encuestas técnicas relativos a un mismo consumidor durante distintos períodos;
- Datos representativos procedentes de encuestas sobre presupuestos de consumo para distintos ingresos, durante un período determinado y en la misma zona geográfica (por ejemplo, un país) dentro de la cual los precios son aproximadamente uniformes;
- Series cronológicas (por ejemplo, anuales) de agregados para una determinada zona en la que los precios son aproximadamente uniformes para todos los consumidores;

- Datos representativos de países, relativos a los agregados de diversas zonas con distinto ingreso medio durante un determinado período;
- Series cronológicas de agregados para diversas zonas (agregados globales).

El primero se ha empleado relativamente poco en la práctica, debido a la dificultad de obtener los datos. El segundo es el más corriente y su uso está muy difundido; en la actualidad existe esta información para más de cincuenta países, aunque su calidad varía. El tercero tiene casi la misma popularidad y se usa para sustituir el primero, aunque origina graves dificultades estadísticas, algunas de las cuales todavía no se han resuelto. El empleo del cuarto tipo de datos es cada vez más popular, sobre todo en los programas de investigación relacionados con el desarrollo económico, en los que la comparación internacional constituye el marco fundamental para el análisis. El quinto

series cronológicas de un agregado global (por región o unidad semirregional) se ha utilizado con gran frecuencia en relación con el programa de actividades de las Naciones Unidas y de las organizaciones internacionales conexas, especialmente en las proyecciones de la oferta y la demanda globales en el futuro. El comportamiento cronológico de estos agregados globales tiene pocas consecuencias inmediatas para el análisis de la estructura de la demanda en un país determinado; como veremos en la sección siguiente, la comparación de los datos de tipo *c*) (series cronológicas de cada país) entre diversos países puede resultar más interesante a estos efectos.

Para observar la relación entre los cinco tipos de técnicas de investigación, conviene recordar la función general de

demanda

$$c_{ikt} = f(y_{ikt}, p_{kt}, R_{tk}),$$

donde *c* representa la demanda de un determinado artículo de consumo, *y* los ingresos, *p* el vector de precios de todos los productos y *R* es un vector que representa los gustos individuales que reflejan otros factores ajenos a los ingresos y precios. El subíndice *i* se refiere al consumidor, *k* a la zona o país y *t* al tiempo. Se supone que todos los consumidores de una misma zona *k* pagan los mismos precios y que los gustos no varían con el tiempo, siempre que no se considere un período muy largo. El programa general de la investigación, cuando se utilizan los distintos tipos de datos, se puede resumir como sigue<sup>19</sup>:

Tipo de datos	Subíndice i (consumidor)	Subíndice k (zona)	Subíndice t (tiempo)
a) Encuesta técnica.....	Se mantiene constante	Se mantiene constante	Variable
b) Encuesta sobre presupuestos.....	Variable	Se mantiene constante	Se mantiene constante
Combinación de a) y b).....	Variable	Se mantiene constante	Variable
c) Series cronológicas (para cada país)...	Promediado	Se mantiene constante	Variable
d) Representativos de varios países ...	Promediado	Variable	Se mantiene constante
Combinación de c) y d).....	Promediado	Variable	Variable
e) Series cronológicas (agregados globales).....	Promediado	Promediado	Variable

« Se mantiene constante » quiere decir que sólo se ha considerado un valor para el subíndice, de manera que la influencia que representa queda eliminada del análisis. « Promediado » tiene el mismo efecto si se supone que las distribuciones de todos los valores pertinentes del subíndice puede representarse bien por su valor medio; por ejemplo, que la demanda por consumidor sólo depende del ingreso por consumidor y no de la distribución del ingreso entre los consumidores. Sin embargo, el objeto de la investigación no consiste en determinar la influencia de un subíndice, sino en establecer la influencia de las variables *y*, *p* y posiblemente *R*, según se indica en la función general de demanda.

Conviene recordar que en esta función se omite el subíndice de la variable *p* y el subíndice *t* de *R*. Esto quiere decir que el tipo *b*) - encuesta sobre presupuestos de consumo - no se suele aplicar para analizar los efectos del precio, mientras que los tipos *a*), *c*) y *e*) rara vez se usan para determinar la influencia de un factor determinado que no sea el ingreso o los precios, salvo en la forma de tendencias autónomas cuyos factores causales no se especifican. Los efectos de los ingresos se pueden estudiar mediante una cualquiera de las diversas técnicas, aunque la eficiencia del análisis depende del grado en que se pueda sustraer a las influencias de otros factores en un determinado tipo de datos. Las combinaciones de *a*) y *b*) y de *c*) y *d*) requieren

que se aplique el análisis de covarianza. La primera combinación resulta imposible sin un volumen satisfactorio de datos obtenidos en encuestas técnicas, y no reviste interés a no ser que la investigación tenga por objeto estudiar el comportamiento de la demanda de un consumidor aislado y no de un grupo de consumidores. Pero el principio que dicha combinación entraña puede contribuir a esclarecer el engorroso problema de las discrepancias entre las estimaciones basadas en datos representativos (por ejemplo, las estimaciones obtenidas a partir de las encuestas sobre presupuestos) y las basadas en series cronológicas (por ejemplo las obtenidas a partir de series cronológicas de agregados para una determinada zona. Es probable que se pueda concebir una combinación de *c*) y *d*) que proporcione una estructura de referencia internacional que pueda emplearse como información suplementaria para las proyecciones de cada país, sobre todo cuando la información interna pertinente diste mucho de resultar suficiente. Aunque este enfoque es prometedor, todavía hay que hacer muchas investigaciones; en las dos secciones siguientes, relativas a la demanda de consumo y a la demanda de producción, se tratará de los análisis y experimentos realizados.

#### USO DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS SOBRE PRESUPUESTOS

El cálculo estadístico de las curvas de Engel (efecto de los ingresos) suele basarse en datos representativos obtenidos mediante encuestas sobre presupuestos de consumo. Como

<sup>19</sup> Esta forma de exposición se ha tomado de H. S. Houthakker, *Some Problems in the International Composition of Consumption Patterns*, Research Center in Economic Growth, Universidad de Stanford, Memorando B-10 (Palo Alto, Calif., 1961).



hemos indicado, se puede suponer con bastante seguridad que para los consumidores incluidos en una determinada encuesta rigen los mismos grupos de precios, de manera que el análisis del efecto de los ingresos queda probablemente libre de la influencia perturbadora de las variaciones de precio, cosa que no ocurre en el caso de las series cronológicas. En la ecuación de una curva de Engel es fácil incluir otros factores ajenos al ingreso como variables adicionales, si son commensurables numéricamente y si al introducirlos no se plantean graves problemas de colinealidad; de lo contrario, todavía se pueden tratar otros factores mediante muestras estratificadas, que se estudiarán más adelante.

Cuando se emplean los datos de encuestas sobre el consumo se suele emplear como variable independiente el gasto total (por habitante o por familia) en lugar de los ingresos, porque normalmente en las encuestas no se registran los ingresos de los hogares. Si los gastos en un determinado artículo aumentan inusualmente, se produce un aumento automático del gasto total. En otras palabras, las variables dependientes e independientes son endógenas respecto del consumidor y se determinan simultáneamente.

En tales circunstancias, el método clásico de los mínimos cuadrados puede dar lugar a estimaciones sesgadas del parámetro verdadero<sup>20</sup>. Se puede eliminar el sesgo si se incluyen los ingresos como variable instrumental. Esto puede hacerse calculando primero la regresión de un determinado elemento de gasto sobre los ingresos (que en los datos de la encuesta se han registrado por separado del gasto total) y dividiendo el coeficiente de regresión resultante por el coeficiente obtenido para la regresión del gasto total sobre los ingresos. N. Liviatan, que propuso este método, lo aplicó a los gastos de las encuestas británica e israelí<sup>21</sup>. En ambos casos, las estimaciones normales por

<sup>20</sup> Para demostración, podemos suponer que una curva de Engel está representada por un sistema lineal, como:

$$c_i = a_0 + a_1 \hat{y}_i + u_i$$

$$c = \sum_i c_i = a_0 + a_1 \hat{y} + u$$

$$y \hat{c} = a_0 + a_1 \hat{y}$$

donde  $c_i$  representa el gasto en el elemento  $i$ ;  $\hat{y}$  representa los ingresos « verdaderos » y  $\hat{c}$  es la parte de  $c$  que es sistemáticamente congruente con  $\hat{y}$ . Aunque la relación que se debe determinar es

$$c_i = a_0 + \beta_1 \hat{c}_i$$

la estimación a partir de las variables observadas de  $c_i$  y  $\hat{c}_i$  se refiere a:

$$c_i = \beta_0 + \beta_1 \hat{c}_i + (u_i + \beta_1 u_i)$$

Esto supone una combinación lineal de los dos términos de error, que se correlaciona con  $\hat{c}_i$ . En este caso, el procedimiento normal de los mínimos cuadrados da una estimación sesgada de  $\beta_1$ , salvo en el caso especial en que el coeficiente de regresión de  $u_i$  (el error en  $c_i$ ) sobre  $\hat{c}_i$  (error en  $\hat{c}_i$ ) es igual al coeficiente de regresión de  $c_i$  sobre  $\hat{c}_i$ . Véase R. Summers, « A Note on Least Squares Bias in Household Analysis », *Econometrica*, vol. 27 (New Haven, Conn., 1959), págs. 121 a 129.

<sup>21</sup> N. Liviatan « Errors in Variables and Engel Curve Analysis », *ibid.*, Vol. 29 (1961), págs. 336 a 362. Puede ocurrir que, en la forma registrada, los ingresos no representen los ingresos verdaderos como tales, en cuyo caso no resultarán adecuados como variable independiente, aunque pueden servir eficazmente de variable instrumental debido a su correlación relativamente estrecha con los ingresos verdaderos.

mínimos cuadrados de la elasticidad relativa a los artículos domésticos duraderos y a la ropa resultaron tener un sesgo, por exceso, mientras que las estimaciones para otros elementos de gasto acusaron un sesgo por defecto. Esto significaba que, por lo menos a corto plazo, los gastos en bienes duraderos se ven muy influidos por otros factores, además de los ingresos corrientes disponibles. Al decidir la importancia de esta causa de sesgo se la debe comparar con los errores que tienen otro origen, tales como los errores simples de muestreo, la elección incorrecta del tipo de ecuación y el aislamiento insuficiente de la influencia de otros factores. Estas otras causas de sesgo en la estimación pueden revestir más importancia que la causa concreta que se estudia. De todas formas, cuanto menos agregativa sea la variable dependiente, menor será el sesgo debido a tal causa.

Si una encuesta sobre presupuestos es lo bastante amplia para abarcar varias razas, ocupaciones, comunidades, etc., se puede ajustar un determinado tipo de ecuación de demanda a cada uno de los estratos obtenidos mediante una clasificación cruzada de los datos por ingresos y por grupos (de raza, ocupación, etc.). En este caso la prueba de paralelismo y de coincidencia ayuda a determinar si las diferencias de las regresiones correspondientes a distintos estratos son o no significativas. Si las pendientes y las posiciones de las regresiones carecen de significado estadístico, se puede hacer caso omiso del factor considerado y obtener una estimación eficaz para todos los estratos combinados en una muestra única homogénea. La prueba implica un análisis de covariancia y se puede resumir como sigue:

Supongamos que hay que estimar una relación lineal entre  $y$  y  $x$ ,

$$y_{ij} = a + \beta x_{ij} + u_i$$

por el método de los mínimos cuadrados a partir de los datos compuestos de varios estratos; en la expresión anterior,  $Y_{ij}$  y  $x_{ij}$  representan observaciones relativas al consumidor  $i$  en el estrato  $j$ :

$$j = 1, \dots, k$$

$$i = 1, \dots, n_j$$

$$N = \sum_j n_j$$

Se pueden obtener tres clases de estimaciones empleando tres hipótesis distintas:

a) Las diversas regresiones: suponiendo que cada estrato tiene su propio coeficiente de pendiente y su término constante,

$$\hat{y}_{ij} = \hat{a}_j + \hat{b}_j x_{ij}$$

lo que da la suma de las variaciones no explicadas,

$$\sum \sum (y_{ij} - \hat{y}_{ij})^2 = \sum \hat{b}_j^2 \sum_i (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$$

b) Una regresión de pendiente combinada, suponiendo que por lo menos el coeficiente de pendiente es común a todos los estratos, aunque cada uno de ellos tenga su propio término constante,

$$\hat{y}'_{ij} = \hat{a}'_j + \hat{b} x_{ij}$$

lo que da una variación no explicada,

y, por último,

c) Una regresión global, suponiendo que todos los datos son homogéneos, es decir, que no hay efectos de estrato,

$$\hat{\gamma}_{ij} = \hat{\alpha}_0 + \hat{\beta}_0 x_{ij}$$

lo que da una variación no explicada.

$$\sum_j \sum_i (\gamma_{ij} - \hat{\gamma})^2 = \hat{\beta}_0 \sum_j \sum_i (\gamma_{ij} - \hat{\gamma})(x_{ij} - \bar{x})$$

Obsérvese que la suma de los cuadrados y de los productos cruzados en a) y b) se calcula con los valores medios para cada estrato,  $\bar{\gamma}_i$  y  $\bar{x}_i$ , mientras en c) se calcula con los valores medios globales,  $\bar{\gamma}$  y  $\bar{x}$ . El análisis de la variancia, en el que se combinan las pruebas de diferencia de regresiones (prueba de paralelismo) y diferencia de posiciones (prueba de coincidencia) se puede plantear como sigue:

	Grado de libertad	Variación
Residuo combinado.....	$N - (k - 1)$	Suma de la variación no explicada a)
Diferencia de regresiones: aumento de la variación no explicada debido a la hipótesis b).....	$(k - 1)$	Variación no explicada b) menos variación no explicada a)
Diferencia de posiciones: nuevo aumento de la variación no explicada debido a la hipótesis c).....	$(k - 1)$	Variación no explicada c) menos variación no explicada b)
Regresión global.....	1	$\hat{\beta}_0 \sum_j \sum_i (\gamma_{ij} - \hat{\gamma})(x_{ij} - \bar{x})$
Variación total.....	$N - 1$	$\sum_j \sum_i (\gamma_{ij} - \bar{\gamma})^2$

La variación media de la diferencia de regresiones y de la diferencia de posiciones se puede verificar comparándola con el residuo combinado medio. Desde luego, no es necesario comprobar la diferencia de posiciones si la diferencia de regresiones resulta significativa. Si los efectos de estrato sólo tienen significación según la diferencia de posiciones, aún queda por investigar si reflejan la verdadera diferencia en hábitos de consumo entre diversos estratos o si se trata de diferencias en factores tales como la dimensión de la familia y la estructura de los precios relativos.

En el caso de los países en desarrollo, este análisis tiene especial importancia respecto de las distintas estructuras de la demanda entre familias urbanas y rurales. El cuadro 3 muestra los resultados del análisis de una encuesta sobre el consumo realizada recientemente en Marruecos. Se estimaron las elasticidades ajustando por separado la ecuación de demanda log-lineal a los datos representativos de hogares urbanos y rurales; las variables dependientes y las independientes se expresaron en función de sus valores monetarios por unidad de consumo, y la última variable fue el gasto total, en lugar del ingreso por unidad de consumo<sup>22</sup>. Las fracciones del presupuesto que aparecen en el cuadro son las obtenidas a partir de los valores observados para familias enteras en cada grupo. Por término medio, las familias que componen la muestra rural son mucho más pobres que las que integran la muestra urbana, según se puede observar en las fracciones del presupuesto correspondientes a diversos gastos. Aunque la fracción dedicada a los productos alimenticios es mucho mayor en el grupo rural que en el urbano, el valor de la elasticidad no varía

globalmente mucho entre ambos grupos; esto refleja el gran autoconsumo de productos agrícolas, en especial de leche, queso, verduras y frutas, de la familia rural; las elasticidades de estos artículos resultan ser mucho menores en las familias rurales que en las urbanas, mientras que con los otros tipos de alimentos sucede lo contrario. En cuanto a los artículos no alimenticios, se observa un marcado contraste entre los gastos en ropa y en vivienda: los gastos en ropa de las familias rurales se caracterizan por un coeficiente de pendiente relativamente pequeña con una posición relativamente alta, mientras que los gastos en vivienda de las mismas familias se caracterizan por lo contrario. Aunque no se ha hecho un análisis formal, la heterogeneidad de los dos estratos parece ser muy significativa respecto de los coeficientes de elasticidad y las posiciones de las regresiones de muchos artículos de consumo, y en la mayoría de los casos las diferencias concuerdan con las previsiones normales.

A los presupuestos familiares de hogares no agrícolas de Francia<sup>23</sup> se les ha aplicado un tipo más amplio de prueba en función de dos clases de estratificación: número de habitantes de la comunidad y clase de ocupación. En el cuadro 4 se resumen los resultados correspondientes a los artículos de consumo no alimenticios, a los que se aplicó el mismo tipo de ecuación (log-lineal). La única variable independiente fue el gasto total de consumo por unidad de consumo (con lo cual no se tuvo en cuenta explícitamente la dimensión de la familia).

El cuadro 4 revela que los hogares no agrícolas suelen ser bastante homogéneos, y tienen estructuras análogas de gastos aunque se trate de comunidades de distintos tamaños y con distintas clases de ocupaciones. De hecho, el único

<sup>22</sup> En el análisis se hace caso omiso de los efectos de la dimensión de la familia. El número de unidades de consumo por familia tendía a disminuir a medida que aumentaba el gasto total por unidad de consumo; así, pues, hasta donde existan economías de escala para algunos gastos (especialmente los de vivienda), las verdaderas elasticidades de gasto ajustadas al factor dimensión tendrán valores inferiores a los estimados.

<sup>23</sup> Realizado en 1956 por el Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) y el Centre de recherches et de documentation sur la consommation (CREDOC); abarcó unos 18.000 hogares no agrícolas.

Cuadro 3

ELASTICIDAD DEL CONSUMO RESPECTO DE LOS GASTOS TOTALES  
(FAMILIAS URBANAS Y RURALES):  
ENCUESTA REALIZADA EN 1959/60 ENTRE LOS HOGARES MUSULMANES DE MARRUECOS

Gastos	Coeficiente de elasticidad		Fracción del presupuesto (porcentaje)	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Productos alimenticios y bebidas, total.....	0,90	0,88	59,7	75,9
Ropas, total.....	1,40	1,15	7,6	8,1
Ropa hecha.....	1,45	1,15	4,1	5,2
Ropa interior y artículos de punto.....	1,65	1,35	1,2	0,6
Tejidos.....	1,55	1,15	0,2	0,3
Calzado.....	1,20	1,15	2,0	1,4
Otras.....	1,40	1,05	0,2	0,7
Vivienda, total.....	0,85	1,35	18,5	5,3
Alquiler y mantenimiento.....	0,85	2,15	11,5	0,7
Luz, agua y combustibles.....	0,70	1,00	5,8	2,1
Mobiliario y accesorios.....	1,85	1,50	0,7	1,7
Utensilios metálicos.....	1,30	1,20	0,3	0,7
Enseres domésticos.....	0,90	1,65	0,2	0,1
Higiene y servicios médicos, total.....	1,15	1,15	4,9	2,3
Transporte particular.....	2,75	2,80	2,0	0,5
Transporte público.....	1,50	1,75	0,6	1,0
Tabaco.....	0,75	1,25	1,7	0,9
Recreo.....	1,60	1,10	0,8	0,7
Varios.....	1,60	1,80	4,1	5,3

Fuente: Ministerio de Economía Nacional, Servicio Central de Estadística, *La Consommation et les dépenses des ménages marocains musulmans (Résultats de l'enquête 1959/60)* (Rabat, 1961), págs. 182 a 203.

caso en que la diferencia de regresiones es muy significativa según el tamaño de la comunidad y la ocupación, es el del transporte y las vacaciones. Quizá no ocurriera esto si se consideraran por separado el transporte y las vacaciones; un análisis más minucioso pone de manifiesto una gran homogeneidad para el transporte público (y las comunicaciones), por lo menos entre las diversas categorías de ocupación, sino entre las distintas comunidades; la accesibilidad al transporte público aumenta cuando se pasa de las comunidades rurales a las comunidades urbanas más importantes. Los gastos en higiene y servicios médicos y en ropa casi pasan la prueba del paralelismo (de hecho la pasan con un nivel de confianza del 90%). En cuanto a la ropa, los valores relativamente bajos de las estimaciones del coeficiente de elasticidad para artesanos y obreros se pueden explicar por simple sentido común; sin embargo, las diferencias entre las demás clases de ocupación son despreciables.

En el análisis anterior, los efectos del número de habitantes de la comunidad y de la ocupación no son independientes entre sí, porque la población de cada grupo con la misma ocupación no está distribuida por igual entre los distintos grupos de comunidades. Además, la distribución de los hogares según la dimensión de la familia varía de un tipo de comunidad a otro. La precisión del análisis mejoraría si se establecieran submuestras más homogéneas a partir de los datos en clasificación cruzada según el número de habitantes de la comunidad y la ocupación, y también si se introdujera la dimensión de la familia como otra variable más en la ecuación de estimación.

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS

Una cosa es calcular funciones de consumo, y otra aplicarlas a la construcción de proyecciones. Si en un análisis se consigue determinar una función de consumo que resulta ser común a todos los consumidores de un determinado grupo, esto no quiere decir que todos estos consumidores tendrán el mismo volumen de ingresos o que dichos ingresos variarán con el mismo ritmo. Cuando el grupo de consumidores estudiado es tan grande que hay pocas probabilidades de que la distribución de sus ingresos permanezca constante, para hacer una proyección razonable no basta con un simple procedimiento algebraico de obtener un valor futuro del consumo medio introduciendo en la función de consumo un valor futuro de los ingresos medios. La única excepción es el caso en que la función de consumo empíricamente aceptable es lineal (No. 1 en el cuadro 1), es decir, que, sólo cuando una función de consumo de la forma:

$$c = a + by$$

sea válida para todos los consumidores, también lo será

$$\bar{c} = a + b\bar{y}$$

independientemente de la distribución de  $y$  entre dichos consumidores. Esto no es cierto, por ejemplo, para una ecuación log-lineal (de elasticidad constante) salvo en el caso poco importante de que el coeficiente de elasticidad sea la unidad.

Los cambios en la distribución de los ingresos están íntimamente relacionados con los cambios en la distribución de la población por ocupaciones, que a su vez guardan

Cuadro 4

ELASTICIDADES RESPECTO DEL GASTO TOTAL TABULADAS POR NÚMERO DE HABITANTES DE LA COMUNIDAD  
Y POR OCUPACIONES: HOGARES NO AGRÍCOLAS DE FRANCIA, 1956

Concepto	Ropa	Alquiler y mantenimiento	Utensilios domésticos	Luz y combustible	Higiene y servicios médicos	Transporte y vacaciones	Actividades culturales y recreativas	Otros (excepto productos alimenticios)
Por número de habitantes de la comunidad								
Comunidades rurales . . . . .	1,19 (0,18)	1,19 (0,36)	1,62 (0,18)	0,51 (0,15)	0,75 (0,19)	3,31 (0,43)	1,45 (0,24)	1,25 (0,44)
Comunidades urbanas con menos de 10.000 habitantes . . . . .	1,34 (0,15)	1,46 (0,31)	1,61 (0,38)	0,71 (0,21)	1,05 (0,33)	3,10 (0,44)	1,63 (0,22)	1,09 (0,73)
Comunidades urbanas de 10.000 a 100.000 habitantes . . . . .	1,28 (0,13)	1,39 (0,26)	1,67 (0,30)	0,62 (0,15)	0,79 (0,15)	2,69 (0,37)	1,62 (0,18)	1,62 (0,40)
Comunidades urbanas de más de 100.000 habitantes . . . . .	1,39 (0,14)	1,23 (0,33)	1,59 (0,24)	0,43 (0,13)	1,18 (0,21)	2,61 (0,30)	1,77 (0,21)	1,64 (0,26)
Conglomerado urbano de París « Combinado » para todas las comunidades . . . . .	1,32 (0,11)	1,33 (0,20)	1,57 (0,26)	0,45 (0,11)	0,90 (0,14)	2,24 (0,20)	1,51 (0,16)	1,71 (0,37)
Por ocupaciones <sup>b</sup>								
Artesanos y tenderos . . . . .	1,07 (0,28) <sup>c</sup>	1,28 (0,26)	1,10 (0,38)	0,81 (0,20)	0,91 (0,40)	2,20 (0,44)	1,34 (0,27)	0,82 (1,52)
Profesionales, técnicos admini- strativos superiores, etc. . . . .	1,32 (0,18)	1,52 (0,31)	1,09 (0,78)	0,83 (0,20)	1,03 (0,50)	1,55 (0,42)	1,09 (0,41)	1,96 (2,04)
Técnicos administrativos inter- medios, etc. . . . .	1,26 (0,24)	1,46 (0,26)	1,60 (0,47)	0,70 (0,24)	1,13 (0,34)	1,72 (0,22)	1,31 (0,24)	2,31 (0,88)
Oficinistas . . . . .	1,34 (0,14)	1,40 (0,40)	1,50 (0,40)	0,73 (0,14)	1,30 (0,27)	1,45 (0,34)	1,42 (0,26)	1,56 (0,44)
Obreros . . . . .	1,09 (0,10)	1,41 (0,22)	1,51 (0,30)	0,63 (0,18)	1,10 (0,20)	2,12 (0,25)	1,42 (0,20)	0,79 (0,40)
Personas inactivas . . . . .	1,35 (0,10)	1,16 (0,34)	1,65 (0,14)	0,67 (0,13)	1,01 (0,20)	2,91 (0,34)	1,45 (0,22)	1,69 (0,32)
« Combinado » para todas las ocupaciones . . . . .	a	1,31 (0,12)	1,50 (0,14)	0,69 (0,07)	1,06 (0,11)	a	1,39 (0,10)	1,68 (0,32)

Fuente: N. Tibard, « Consommation et niveau de vie de quelques groupes sociaux », *Consommation - Annales du Centre de recherches et de documentation sur la consommation* (CREDOC), No. 2, 1961 (París), págs. 5 a 45.

a La diferencia de regresiones es significativa a un nivel de confianza del 95%.

b Para la definición de estas categorías véase « Budgets des français en 1956 », *Consommation - Annales du CREDOC*, No. 3, 1959, págs. 83 y 84.

c Las cifras entre paréntesis indican los errores típicos de los coeficientes de elasticidad.

relación con los cambios en la estructura de la producción; sin embargo, no es tarea fácil determinar éstas y otras posibles cadenas de causalidad en un esquema de proyección fácilmente utilizable.

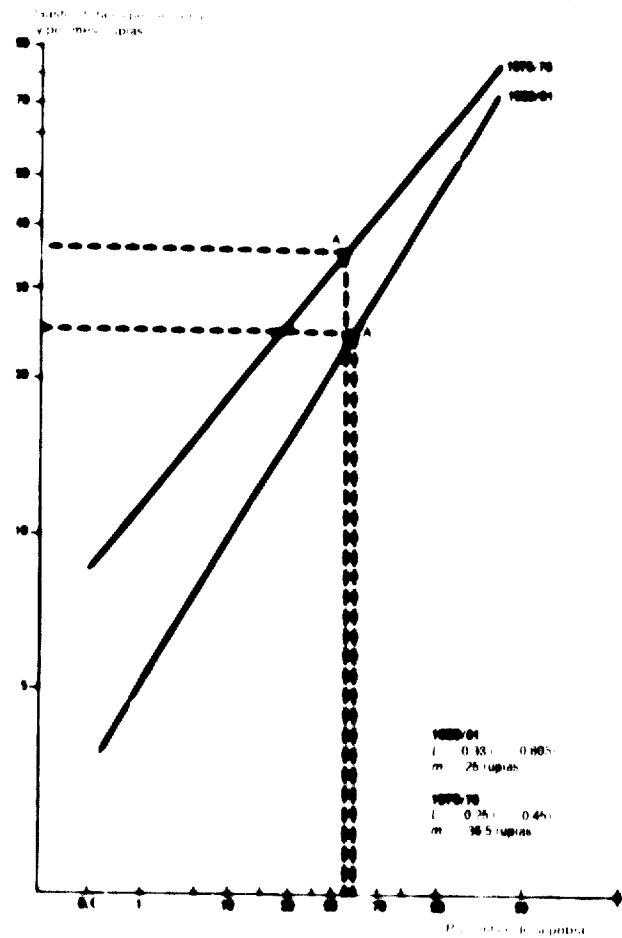
Por ejemplo, en la India, una de las principales preocupaciones en la planificación nacional consiste en mejorar un nivel de vida que en las clases de ingresos reducidos es tan intolerablemente bajo que hoy el 80% de la población tiene un volumen de consumo inferior a la norma mínima de nutrición (35 rupias por persona y por mes) y los dos deciles inferiores de la población un volumen equivalente a un tercio de la norma mínima. Por lo tanto, en un plan para duplicar el ingreso nacional en el decenio de 1965-1976, que exige un ritmo mínimo de expansión del 7% anual, se supone que, incluso aunque el 20% más pobre de la población pueda permanecer al margen de la corriente principal de desarrollo económico, el tercer decil más pobre debe recibir un mínimo de 20 rupias por persona y por mes. En las proyecciones del consumo de los hogares, esta hipótesis, y otras relacionadas con las variaciones de la distribución de los ingresos, se traducen en un cambio de la relación de Lorenz de 0,33 en 1960-61 a 0,25 en 1975-76<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Esta información se ha obtenido de un estudio preliminar aún no publicado de la División de Planificación de Perspectiva, Comisión de Planificación de la India, titulado « *Perspective of Employment, 1961-1976 - Implications of Planning for a Minimum Level of Living* », de agosto de 1962.

Este supuesto cambio de la relación de Lorenz se puede considerar razonable, en vista del valor que tiene en algunos países desarrollados y del objetivo de conseguir una reducción progresiva de las desigualdades de ingresos y de consumo. Sin embargo, no está claro si se han propuesto algunas medidas concretas para conseguir tal disminución de las desigualdades de ingresos y si esas medidas no interferirán con el total aprovechamiento de las posibilidades de expansión de la nación.

Dejando aparte esta dificultad, merece la pena señalar que la descripción estadística de la distribución de los ingresos y de sus variaciones es un problema de cálculo sencillo si se aplica la hipótesis log-normal. Con datos económicos como los relacionados con la distribución de los ingresos personales según su volumen, los gastos de consumo, la concentración de negocios, el movimiento de la mano de obra, etc. constituye más la norma que la excepción encontrar curvas de frecuencia torcidas, y existen muchas pruebas de que estas distribuciones torcidas se pueden aproximar bien mediante la función de distribución log-normal, es decir, que describe la distribución de una variable estadística cuyo logaritmo obedece a la ley normal de probabilidades. Ya se ha indicado que la forma típica en que se puede ajustar esta función a los datos observados es una de las ecuaciones que describen las curvas sigmoides de Engel.

DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS EN LA INDIA, 1960/61 Y 1975/76



Fuente: Ver la nota 24

Si hacemos que  $y$  represente el volumen de ingresos por habitante y  $N(y)$  la fracción de la población cuyos ingresos no sobrepasan tal volumen, la función de distribución log-normal con dos parámetros se puede expresar, en forma normalizada, por:

$$N(y) = A(\alpha y^\beta) \\ \text{o } N(y) = A(y, \mu, \sigma^2) \\ A(y^\alpha e^{\mu - \sigma^2 \ln y}, \alpha, 1),$$

donde  $e^{-\mu - \sigma^2}$   $\alpha$  y  $1/\sigma = \beta$ . El parámetro de localización  $\mu$  es el logarítmico de la media geométrica de los ingresos, pero la media aritmética de los ingresos,  $m$  es siempre

$$m = e^{\mu + \sigma^2}$$

en virtud de la hipótesis log-normal (dos parámetros) y, por lo tanto, es función de los parámetros de localización y de dispersión. El parámetro de dispersión  $\sigma$  se puede relacionar con facilidad al concepto de concentración de ingresos, que está expresado por la relación de Lorenz ( $L$ ) o el coeficiente de Gini ( $G$ ), o sea:

$$L = \frac{1}{2} \int_0^1 A(y, \mu - \sigma^2, \sigma^2) d(y, \mu, \sigma^2)$$

y  $G = 2mL$ .

$L$  está relacionado monótonicamente con el valor de  $\sigma$  y es independiente de  $\mu$ . También se puede comprobar con facilidad que si se emplea la hipótesis log-normal, la fracción de la población con ingresos inferiores a los medios ( $m$ ) está relacionado de manera unívoca con los valores de  $\sigma$  y es independiente del nivel medio de ingresos. En *The Lognormal Distribution*, de Anichson y Brown, cuadro A1 del apéndice<sup>20</sup>, se pueden encontrar tablas de los valores de  $L$  y de las fracciones de la población con ingresos inferiores al medio que corresponden a determinados valores de  $\sigma$ .

El gráfico 1 muestra la estructura de la distribución de los ingresos en la India para 1960/61 y 1975/76, aproximada mediante la función log-normal de dos parámetros y representada en una gráfica de probabilidad logarítmica.

<sup>20</sup> El cuadro A1 del apéndice de la obra de Anichson y Brown también da otras medidas de dispersión, tales como los coeficientes de variación, momento, aplastamiento (curtosis), etc., en forma de tablas para diversos valores de  $\sigma$  en la función de distribución log-normal de dos parámetros. El cuadro siguiente puede servir de ayuda para calcular el coeficiente de magnitud de  $\sigma$  correspondiente a los grados de desigualdad que se observan con frecuencia en la distribución de los ingresos en todo el país.

Sigma ( $\sigma$ )	Relación de Lorenz $L$	Fracción de la población cuyos ingresos no sobrepasan a los medios
0,10	0,0966	0,5199
0,20	0,1121	0,5398
0,30	0,1479	0,5597
0,40	0,2226	0,5795
0,45	0,2495	0,5899
0,50	0,2767	0,5997
0,55	0,3027	0,6083
0,60	0,3284	0,6179
0,65	0,3543	0,6276
0,70	0,3798	0,6368
0,80	0,4288	0,6554
0,90	0,4752	0,6735
1,00	0,5200	0,6905

Se supone que la relación de Lorenz para 1960/61 tiene el valor estimado para 1957/58 a base de los datos de la encuesta nacional por muestreo, como ya hemos indicado, la relación para 1975/76 es la prevista por la División de Planificación de Perspectiva, de la Comisión de Planificación de la India. Los ingresos se refieren a los gastos totales por mes y por habitante a precios de 1957/58, y se supone que la media aritmética aumenta de 25 rupias en 1960/61 a 36,5 en 1975/76. Con esto basta para describir la estructura de la distribución, siempre que se acepte la hipótesis log-normal<sup>21</sup>.

Cuando se ha obtenido así la estructura de la distribución prevista, se pueden leer en ella los gastos totales por habitante correspondientes a las diversas fracciones de la población y se pueden basar las proyecciones de la demanda de bienes y servicios en la hipótesis de que la estructura de consumo, con un determinado volumen de gasto total por habitante, permanecerá constante durante el período considerado. Esto equivale a decir que, si se aplica a cada

<sup>21</sup> En este ejemplo, las funciones de distribución se pueden expresar en forma normalizada  
 $N(y, \mu, \sigma^2) e^{-\mu - \sigma^2}$ , para 1960/61  
 $N(y, \mu, \sigma^2) e^{-\mu - \sigma^2}$ , para 1975/76

fracción de la población un grupo de curvas de Engel estimadas a base de los presupuestos de consumo y se suman para todas las fracciones las estimaciones resultantes de los gastos para cada elemento de gasto se obtiene con facilidad un cálculo de la demanda media por habitante para toda la población.

#### SERIES CRONOLÓGICAS Y SECCIÓN REPRESENTATIVA

Si se quieren emplear los resultados de un análisis mediante una sección representativa en un contexto intertemporal, como una proyección, siempre conviene complementar ese análisis con una investigación de series cronológicas. Sin embargo, no hay motivo *a priori* para esperar una concordancia perfecta entre los estimadores de una función de consumo basada en series cronológicas y los derivados de un estudio igualmente bueno de datos de sección representativa. Parece ser que las variaciones en la sección representativa y en el tiempo de la misma variable representan distintos tipos de comportamiento, de tales formas, los modelos para la estimación suelen estar más o menos simplificados y más o menos incorrectamente especificados para las variables que intervienen, por lo tanto, los errores de especificación y los sesgos resultantes deben ser de distinta naturaleza en los dos métodos. Hasta donde las discordancias entre las estimaciones basadas en secciones representativas y en series cronológicas, son inherentes al mecanismo de cálculo estadístico, es muy discutible que sea correcto aplicar para construir proyecciones las relaciones de comportamiento estimadas en un contexto a otro contexto distinto<sup>27</sup>.

Incluso si admitimos el peligro que encierra introducir sesgos estáticos entre secciones en un marco de referencia dinámico intertemporal, es innegable que al preparar estimaciones hay motivos para confiar algo más en los datos de sección representativa que en las series cronológicas debido a ciertas ventajas que ofrece la primera clase de datos. En primer lugar, las secciones representativas suelen tener muchos más grados de libertad que las series cronológicas; las complicaciones de colinealidad que suelen ser el grave inconveniente de los análisis mediante series cronológicas, resultan por lo general menos grandes en los análisis mediante secciones representativas, además, las citadas secciones representativas suelen permitir a las variables consideradas un campo de variación mucho mayor que las series cronológicas, y, por lo tanto, son probablemente más adecuadas para el análisis y la proyección de variaciones a largo plazo.

Para emplear en las proyecciones las ecuaciones del comportamiento estimadas mediante secciones representativas, basta con suponer que una persona en una deter-

minada categoría de ingresos modificará la estructura de su consumo en el futuro a medida que sus ingresos vayan aumentando, de la misma manera que si se encontrara en la actualidad en la categoría superior de ingresos correspondiente. Para que esta hipótesis sea empíricamente aceptable quizá convenga relacionar más de un grupo de datos de sección representativa igualmente representativos con distintos puntos en el tiempo (con un intervalo suficientemente grande entre ellos) y ver así si el tiempo tiene algún efecto sistemático sobre los estimadores de sección representativa. Esta prueba implica el mismo procedimiento que se siguió con las muestras estratificadas y que ya se ha descrito. A este respecto, hay que señalar que es probable que la estructura de precio varíe de una sección representativa a otra, y, por lo tanto, la influencia de las variaciones de los precios originará probablemente importantes diferencias entre las regresiones de sección representativa para distintos años, por lo menos en cuanto a las posiciones de la regresión, si no a sus coeficientes de pendiente.

El factor de la tendencia es otra causa de dificultades para el tipo de análisis descrito. Para unos cuantos años quizá convenga usar datos de series cronológicas más que secciones representativas, con objeto de comprobar la aplicabilidad de los estimadores de las secciones representativas en un contexto intertemporal. En la función de demanda para las series cronológicas suelen intervenir los tres elementos:

$$i = k \cdot v(y) \cdot \pi(p) \cdot \tau(t),$$

donde  $k$  es una constante,  $v(y)$  el componente que representa el efecto de los ingresos,  $\pi(p)$  el que representa el efecto de los precios y  $\tau(t)$  el correspondiente al efecto de la tendencia. La forma más sencilla de ecuación estadística correspondiente a la función anterior puede ser

$$\log i_t = \log k + \eta \log y_t + \epsilon \log p_t + t \log(1 + \lambda) + u_t,$$

donde  $p_t$  puede expresarse como el precio relativo del elemento de gasto considerado, y  $\lambda$  será un ritmo anual de tendencia si  $t$  se refiere al año. Incluso esta sencilla ecuación puede ser difícil de calcular debido a que hay muy pocos grados de libertad y pocas intercorrelaciones entre las variables independientes.

Añ, pues, mientras haya motivos para suponer que las estimaciones directas de  $\eta$ ,  $\epsilon$ ,  $\lambda$ , deducidas de los series cronológicas pueden ser demandado inciertas y, por lo tanto, carecer de significado, se podría sustituir  $v(y)$  por el resultado del análisis de la sección representativa; en cuanto a los precios, la elasticidad precio directa no da una idea completa del problema, pero las elasticidades cruzadas (elasticidades de la demanda del elemento de potencia  $i$  con respecto a los precios de los otros elementos) revisten igual importancia; sin embargo, se sabe que la elasticidad precio directa y cruzada puede deducirse, partiendo de la hipótesis de la « independencia de la estructura de las necesidades », de la elasticidad ingreso y del volumen del presupuesto, en la sección siguiente examinaremos el procedimiento para calcular las elasticidades precio basándose en esta hipótesis.

<sup>27</sup> Ha habido varias discusiones interesantes de este tema. Véase, por ejemplo, S. Valavanis, *Econometrics: An Introduction to Maximum Likelihood Methods* (Nueva York, 1959), págs. 192 a 196. E. Kuh y J. Meyer, « How Extraneous are Extraneous Estimates? », *Review of Economics and Statistics*, noviembre de 1957 (Cambridge, Mass.), págs. 180 a 193. E. Kuh, « The Validity of Cross-sectionally Estimated Behaviour Equations in Time-series Applications », *Econometrica*, vol. 27 (1959), págs. 197 a 214. etc.

Aunque  $\eta$  y  $\epsilon$  pueden extrapolarse a los datos de la serie cronológica, sólo es posible emplear el segundo para aislar el componente de tendencia, de manera que:

$$\left(\frac{y_t}{y_0}\right)^\eta \left(\frac{p_t}{p_0}\right)^\epsilon = (1-\lambda)^t$$

donde el subíndice cero indica el comienzo del período al que se refiere una determinada serie cronológica ( $t = 0, 1, \dots, T$ ). Sería preferible calcular  $\lambda$  por el método de los mínimos cuadrados (partiendo de la hipótesis de que la línea de regresión tome un valor cero), a fin de no confundir la tendencia sistemática con los errores aleatorios.

La tendencia así calculada para cada elemento de gasto puede considerarse como una demostración del funcionamiento de la ecuación de la demanda estimada a base de los datos de sección representativa<sup>20</sup>. Si  $\lambda$  tiene un valor significativo, su signo y magnitud deben estar aproximadamente de acuerdo con el dictado del sentido común respecto a cualquier « hábito » específico de consumo durante el período considerado. Si la magnitud de una tendencia sistemática es excesiva por comparación con el ritmo de incremento del consumo, pudiera ocurrir que la ecuación de la demanda estimada a base de la sección representativa (elasticidad ingreso o elasticidad precio) tenga sesgo. De todas maneras, la información basada en datos concretos debería poder explicar la existencia de una tendencia significativa, y para construir proyecciones habrá que investigar minuciosamente la posibilidad de que esa tendencia sea autosostenida en el futuro.

#### ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PRECIO

Al estimar los efectos del precio se tropieza con las dificultades inherentes al manejo de los datos de las series cronológicas. El caso más típico es aquel en que el consumo de un determinado elemento, los ingresos y el precio (o precios relativos) de ese elemento aumentan de manera más o menos constante en una serie histórica. El cálculo de la elasticidad precio a base del análisis corriente de una regresión múltiple puede aparecer con signo equivocado, de manera que el efecto del precio como tal no se podrá distinguir del efecto ingreso debido a las complicaciones que origina la colinealidad.

Otra causa de dificultades es la influencia de las condiciones de la oferta en el comportamiento histórico de los precios. Aunque los precios suelen estar determinados por la oferta y la demanda, cuanto más inelástica es la oferta más influye. La falta de elasticidad de la oferta constituye un fenómeno muy corriente en la economía de los países en desarrollo, donde la disponibilidad de bienes de consumo, y en especial de manufacturas, depende mucho de las importaciones, y los esfuerzos en pro de la industrialización tienden a que dichas importaciones se vean sometidas a políticas restrictivas de carácter más o menos temporal. En tales circunstancias, el precio no puede

considerarse como una variable predeterminada en una función de consumo, sino que depende de las condiciones de la demanda y, por lo tanto, está determinado simultáneamente con el volumen de consumo. En otras palabras, en una ecuación de la demanda de un determinado elemento de consumo, tal como

$$c = \psi(y) - \pi(p) + u,$$

es probable que la variable precio  $p$  tenga una estrecha correlación con el término aleatorio  $u$  y, por lo tanto, en la ecuación simple ordinaria el método de los mínimos cuadrados daría una estimación sesgada. En este caso para lograr una estimación sin sesgo de los efectos del precio habría que seguir el método de las ecuaciones simultáneas, que introduce otra ecuación más que representa a la oferta. Aquí el precio es la variable dependiente y la cantidad vendida (y consumida) una de las variables independientes<sup>21</sup>.

El problema se complica aún más cuando se considera que el consumo de un producto está influido no solamente por su propio precio, sino también por los precios de otros muchos. La dificultad radica entonces en concebir un análisis que revele la relación recíproca entre la demanda de los diferentes tipos de consumo.

Supongamos que sólo interesa el comportamiento de la demanda de dos bienes muy sustitutos, el producto 1 y el producto 2. Sería posible un cálculo abreviado mediante la definición empírica de la elasticidad de sustitución, que puede expresarse de la forma siguiente:

$$E_s = \delta \log(c_1, c_2) / \delta \log(p_1, p_2),$$

donde las  $c$ s expresan el consumo per cápita de los productos 1 y 2 y las  $p$ s sus precios de mercado. Como la elasticidad de sustitución mide el cambio de proporción de los dos productos a lo largo de la curva de indiferencia de una comunidad determinada, la ecuación estadística para calcular  $E_s$  puede ser del tipo:

$$\log(c_1, c_2) = k + \theta \log(p_1, p_2) + \mu \log y$$

donde se tiene en cuenta explícitamente el efecto de los ingresos<sup>22</sup>.

Sin embargo, el valor de la  $E_s = \theta$  así calculado no nos dice si los dos productos son independientes entre sí (la

<sup>20</sup> Se pueden encontrar interesantes ejemplos de la aplicación del método de las ecuaciones simultáneas en: A. R. Bergstrom, « An Econometric Study of Supply and Demand for New Zealand's Exports », *Econometrica*, vol. 23 (1955), págs. 258 a 276; en Malcolm R. Fisher, « A Sector Model - The Poultry Industry of the U.S.A. », *ibid.*, vol. 26 (1958), págs. 37 a 66, etc. En cuanto a las demostraciones de tipo empírico que favorecen los modelos recursivos (en los cuales los parámetros de cada ecuación pueden determinarse considerando cada ecuación por separado) véase, por ejemplo, R. Pental y B. Hansen, « On Recursiveness and Interdependency in Economic Models », *Review of Economic Studies*, vol. XXII (1954-1955), págs. 153 a 168; H. Wold y L. Jureen, *Demand Analysis* (New York, 1953); y R. Stone y C. Croft-Murray, *op. cit.*, págs. 60 a 62.

<sup>21</sup> Irving Morrissey, « Some Recent Uses of Elasticity of Substitution - A Survey », *Econometrica*, vol. 21 (1953), págs. 41 a 62; véase también: K. W. Meinken, A. S. Rojko y G. A. King, « Measurement of Substitution in Demand from Time-Series Data - A Synthesis of Three Approaches », *Journal of Farm Economics*, vol. 38 (Menasha, Wis., 1956), págs. 711 a 735.

<sup>22</sup> Se encontrará un buen ejemplo de la determinación de la tendencia por este método en J. G. van Beeck y H. den Hartog, *op. cit.*

## MATRIZ DE ELASTICIDADES PRECIO DIRECTA Y CRUZADAS, BASADA

Sector para gastos i	Sector para P <sub>j</sub> <sup>h</sup>							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0. Importaciones no competitivas.	0,314	-0,029	0,015	0,034	0,023	-0,027	-0,022	0,002
1. Agricultura .....	0,035	0,354	0,018	0,039	0,027	0,031	-0,025	0,002
2. Silvicultura y caza .....	0,007	0,007	0,701	0,008	0,005	0,007	-0,005	0,001
3. Pesca .....	0,001	0,001	0,001	-0,092	0,001	0,001	-0,001	0,000
4. Minería .....	0,002	0,002	0,001	0,002	0,412	0,002	-0,001	0,000
5. Productos alimenticios, bebidas y tabaco .....	0,104	0,102	0,043	0,117	0,080	0,438	0,076	0,007
6. Productos textiles, vestidos, cuero y productos de caucho ..	0,087	0,086	0,045	0,097	0,066	0,078	-0,456	0,006
7. Productos de la madera, pulpa y papel .....	0,025	0,025	0,013	0,028	0,019	-0,023	0,018	0,657
8. Imprenta, publicaciones y otras manufacturas .....	0,023	0,023	0,012	-0,026	-0,018	-0,021	-0,017	0,002
9. Productos químicos .....	0,004	0,004	0,002	0,005	0,003	-0,004	0,003	0,000
10. Productos minerales no metálicos .....	-0,005	0,005	0,002	0,005	0,004	0,004	-0,004	0,000
11. Metales básicos .....	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Productos metálicos .....	0,028	0,028	0,015	0,032	0,022	-0,025	0,021	0,000
13. Electricidad, gas y agua .....	0,012	0,012	-0,006	-0,013	0,009	0,011	0,009	0,000
14. Comercio .....	0,184	0,155	0,026	0,310	0,182	0,174	0,218	-0,310
15. Sector de la construcción .....	0,030	-0,030	0,016	-0,034	0,023	-0,027	-0,022	-0,002
16. Transporte acuático .....	-0,010	-0,009	0,005	0,011	0,007	0,009	-0,007	-0,001
17. Transporte terrestre y aéreo ..	-0,046	-0,046	0,024	-0,052	-0,036	-0,042	-0,034	-0,003
18. Comunicaciones .....	0,002	0,002	-0,001	0,002	0,002	-0,002	-0,001	-0,000
19. Servicios .....	0,082	0,081	0,043	0,093	0,063	0,074	-0,060	-0,005
Fracción del presupuesto (1950) ...	0,071	0,078	0,009	0,003	0,003	0,203	0,134	0,022
Elasticidades de Engel (η) .....	0,685	0,698	1,265	0,532	0,966	0,800	1,008	1,815

Fuente: Calculada a base de: Leif Johansen, *A Multi-Sectoral Study of Economic Growth*, capítulo 6.

elasticidad cruzada es cero), sustitutivos (la elasticidad cruzada positiva) o complementarios (la elasticidad cruzada negativa), porque dicha definición de  $E_{jk}$  supone un modelo implícito del tipo:

$$\begin{aligned} c_1 &= f_1(p_1, p_2, y) \\ c_2 &= f_2(p_1, p_2, y) \end{aligned}$$

y de aquí

$$E_{jk} = \frac{d \log C_j}{d \log P_k} = \frac{d \log C_1}{d \log P_1} \frac{d \log C_2}{d \log P_2}$$

$$= \frac{E_{11}}{1} \frac{E_{21}}{1} + \frac{E_{22}}{1} \frac{E_{12}}{1} = \frac{E_{1y}}{1} \frac{E_{2y}}{1} \left( 1 + \frac{d \log P_2}{d \log P_1} \right)$$

donde  $E_{11}$  y  $E_{22}$  representan la elasticidad de la demanda con respecto a su propio precio de  $c_1$  y  $c_2$  respectivamente;  $E_{21}$  la elasticidad cruzada de demanda de  $C_2$  con relación a  $P_1$ ;  $E_{1y}$  la elasticidad ingreso de  $C_1$ , etc.

Para evitar esta ambigüedad habría que emplear un método un tanto indirecto a fin de hacer que el modelo básico fuese explícito, mediante el uso de ecuaciones estructurales de la demanda del tipo:

$$\begin{aligned} c_1 &= a_1 P_1^{\beta_1} P_2^{\gamma_1} y^{\delta_1} \\ c_2 &= a_2 P_1^{\beta_2} P_2^{\gamma_2} y^{\delta_2} \end{aligned}$$

Una vez más debe advertirse que  $P_1$  y  $P_2$  no pueden considerarse predeterminados en cada ecuación, sino determinados simultáneamente por la acción recíproca de la demanda de los dos productos, por no hablar de las condiciones de su oferta. Tomando en cuenta esta simultaneidad, la estimación de los parámetros en las anteriores ecuaciones estructurales tendrá que depender del método reducido para ajustar ecuaciones simultáneas. Entonces se expresa cada una de las variables de determinación conjunta  $P_1$  y  $P_2$  por separado como función de otras variables. Tendríamos ahora las ecuaciones en forma reducida:

$$\begin{aligned} \log P_1 &= \log b_{01} + b_{11} \log c_1 + b_{21} \log c_2 + b_{31} \log y \\ \log P_2 &= \log b_{02} + b_{12} \log c_1 + b_{22} \log c_2 + b_{32} \log y, \end{aligned}$$

cada una de las cuales puede ajustarse a los datos de las series cronológicas disponibles por el método corriente de los mínimos cuadrados<sup>31</sup>.

Hasta ahora hemos partido de la hipótesis de que los demás productos tienen una influencia apreciable. Cuando interesa obtener una perspectiva más general de las elasti-

<sup>31</sup> A base de estos cálculos, los parámetros de las ecuaciones de demanda estructural se obtienen de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \beta_1 &= b_{22}/\lambda; \beta_2 = b_{12}/\lambda; \gamma_1 = b_{21}/\lambda; \gamma_2 = b_{11}/\lambda \\ \delta_1 &= (b_{21}b_{32} - b_{31}b_{22})/\lambda; \delta_2 = (b_{12}b_{31} - b_{32}b_{11})/\lambda \end{aligned}$$



LOS DATOS DE LOS PRECIOS DE PRODUCCIÓN DE NORUEGA

Sectores para P<sub>i</sub><sup>a</sup>

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0,017	0,024	0,009	— <sup>b</sup>	0,012	0,029	0,053	0,025	0,008	0,004	0,032	0,017
0,020	0,028	0,010	—	-0,014	0,034	0,049	0,029	0,010	0,004	0,038	0,020
0,004	-0,006	0,002	—	-0,003	0,007	0,004	0,006	0,002	0,001	0,008	0,004
0,001	0,001	0,000	—	0,000	0,001	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001
0,001	0,002	0,001	—	0,001	0,002	0,003	0,002	0,001	0,000	0,002	0,001
0,059	0,083	0,031	—	0,042	0,100	0,170	0,086	0,029	0,013	0,112	0,061
0,049	0,069	0,026	—	-0,035	0,084	0,175	0,072	0,024	0,011	0,093	0,051
0,014	0,020	0,007	—	-0,010	0,024	0,057	0,021	0,007	0,003	0,027	0,015
0,476	0,018	0,007	—	0,009	0,022	0,048	0,019	0,006	0,003	0,025	0,013
0,002	0,265	0,001	—	0,002	0,004	0,013	0,004	0,001	0,001	0,005	0,003
0,003	0,004	0,523	—	0,002	0,005	0,012	0,004	0,001	0,001	0,005	0,003
0,016	-0,22	-0,008	—	-0,558	0,027	0,056	0,023	0,008	0,003	0,030	0,016
0,007	0,009	-0,004	—	-0,005	-0,379	0,011	0,010	0,003	0,001	0,013	0,007
0,234	-0,313	-0,318	—	-0,236	0,117	0,214	0,088	0,030	0,013	0,115	0,062
0,017	-0,024	-0,009	—	-0,012	0,029	0,023	0,495	0,008	0,004	0,032	0,017
0,005	-0,008	-0,003	—	-0,004	0,009	0,007	0,008	-1,176	0,001	0,010	0,006
0,026	0,037	-0,014	—	-0,019	0,045	0,036	0,039	0,013	1,073	0,050	0,027
0,001	-0,002	-0,001	—	-0,001	-0,002	0,002	0,002	0,001	0,000	0,312	0,001
0,047	-0,066	-0,025	—	-0,034	-0,080	0,063	0,068	0,023	0,010	0,089	0,625
0,030	0,007	0,005	—	0,031	0,025	0,173	0,052	0,007	0,036	0,005	0,108
1,206	0,928	1,530	—	1,401	0,723	0,970	0,892	2,233	2,045	0,587	1,188

<sup>a</sup> Los números que figuran en la cabecera de las columnas corresponden a los conceptos que aparecen a la izquierda del cuadro.

<sup>b</sup> No se aplica.

dades cruzadas de cierto número de productos, la aplicación del mencionado tipo de análisis a cada par de productos requeriría muchísimo tiempo y con frecuencia se podrían poner en duda la validez de las estimaciones<sup>32</sup>.

Aunque en la práctica es difícil conseguir información sobre las elasticidades precio cruzadas empleando los datos de las series cronológicas, el método de cálculo indirecto ideado por Ragnar Frisch puede resultar muy eficaz para un análisis general de las relaciones recíprocas entre la demanda de un determinado número de productos. La derivación hecha por Frisch de las fórmulas constituye parte de una exposición más general de su teoría de la

demanda<sup>33</sup>. No nos es posible explicar aquí extensamente sus teoremas. La idea clave es que basándose en ciertas hipótesis se puede determinar simultáneamente la elasticidad precio directa y cruzada de todos los tipos de gastos si se conocen las elasticidades del gasto (elasticidades de Engel) y la fracción del presupuesto para todos los tipos de gastos (y si se sabe por lo menos cuál es una elasticidad precio directa). Es decir, cuando las funciones de la demanda se expresan de la siguiente forma general:

$$c_i = c_i(P_1, P_2, \dots, P_n, E), (i = 1, \dots, n),$$

donde  $c_i$  expresa la cantidad física de la  $i$ ésima categoría de consumo y  $E$  el gasto total, por lo que

$$E = P_1c_1 + P_2c_2 + \dots + P_nc_n,$$

las elasticidades precio, siempre que se parta de la hipótesis de que el tipo de gasto es « independiente de la necesidad » de todos los otros tipos, se pueden expresar entonces de la manera siguiente:

$$\text{Elasticidad precio directa: } \epsilon_{kk} = \eta_k \left( \pi_k - \frac{1}{\omega} \frac{\pi_k \eta_k}{\omega} \right)$$

<sup>33</sup> R. Frisch, « A Complete Scheme for Computing All Direct and Cross Demand Elasticities in a Model with Many Sectors », *Econometrica*, vol. 27 (1957), págs. 177 a 196.

donde

$$\lambda = b_{11}b_{22} - b_{21}b_{12}.$$

<sup>32</sup> Por ejemplo, K. W. Meinken y otros, *op. cit.*, aplicaron las ecuaciones de la demanda estructural a los datos de las series cronológicas canadienses para carne de vaca y de cerdo. Desde el punto de vista estadístico los valores de las elasticidades cruzadas para esos dos productos no diferían mucho de cero. Sin embargo, el cálculo abreviado dio un valor de la elasticidad de sustitución  $\theta$  próximo a -1. Como ya hemos indicado, las consecuencias de esto son bastante ambiguas en lo que respecta al carácter de la relación recíproca de la demanda.

$$\text{Elasticidad precio cruzada: } \epsilon_{ik} = \pi_k \eta_i \left( \frac{1 - E_{kk}}{1 - \pi_k \eta_k} \right), (i \neq k)$$

donde  $\eta$  representa la elasticidad de Engel:

$$\eta = \frac{\delta c_i}{\delta E} \frac{E}{C_i}$$

$\pi$ , el volumen del presupuesto:

$$\pi = P_i C_i E,$$

y  $\omega$  la « flexibilidad del dinero » (elasticidad de la « utilidad marginal del dinero » ( $\omega$ ) con respecto a  $E$ ):

$$\omega = \frac{\delta \omega}{\delta E} \frac{E}{\omega} \quad (\text{son constantes todas las } P_i)$$

No se conoce el valor de la flexibilidad del dinero ( $\omega$ ), pero se puede deducir de la elasticidad precio directa. La elasticidad de Engel y la fracción del presupuesto para cada una de los tipos de gastos representativos ( $i$ ) es:

$$\omega = \frac{\eta_i (1 - \pi_j \eta_j)}{\epsilon_{ji} - \pi_j \eta_j}$$

Leif Johansen respaldó esa hipótesis empleando los datos noruegos para algunos grupos de productos<sup>34</sup>.

Facción del presupuesto ( $\pi_i$ )	Elasticidad de Engel ( $\eta_i$ )	Elasticidad precio directa ( $\epsilon_i$ )	Flexibilidad del dinero ( $\omega$ )	
Productos agropeduncarios . . . . .	0,0900	0,6978	0,4	1,94
Alimentos elaborados y bebidas . . . . .	0,2485	0,7996	0,5	2,13
Transporte terrestre y aéreo . . . . .	0,0356	2,0451	1,1	1,85

Los posibles valores de  $\omega$  parecían concordar muy bien entre sí y, por lo tanto, se empleó un valor combinado de 1,89 para establecer la matriz total de  $E_{ik}$  ( $i = 1, \dots, n$ ;  $k = 1, \dots, n$ ). El cuadro 5 muestra la matriz de las elasticidades precio así obtenidas; están referidas a los precios de producción y basadas en las fracciones de presupuesto derivadas de los datos de las tablas de insumo-producto para el año 1950 de la Oficina Central de Estadística de Noruega. La matriz de Johansen está expresada en « derivadas » ( $\delta c_i / \delta P_i$ ) en lugar de elasticidad, y ya ha sido ajustada a los precios de producción de acuerdo con los datos de las tablas de insumo-producto. Aplicando sus datos para las fracciones del presupuesto (en función de precios de producción)<sup>35</sup> se convirtió su matriz en la forma que aparece en el cuadro 5. Siempre que los márgenes comerciales sean positivos, las elasticidades referentes a los precios de comprador son superiores a las de los precios de

<sup>34</sup> Leif Johansen, *A Multi-Sectoral Study of Economic Growth* (Amsterdam, 1960), cuadro 6.4.1.1, pág. 107. Para esta prueba, hay que suponer que las estimaciones de las elasticidades precio directas son válidas. Para los « productos minerales no metálicos » Johansen obtuvo un valor de  $\omega$  que se apartaba mucho de las tres estimaciones anteriores pero se consideró que ese cambio de la elasticidad precio directa tenía un gran sesgo.

<sup>35</sup> *Ibid.*, cuadro 6.1.1.3, pág. 100. La diferencia entre precios de « comprador » y « productor » en su cuadro se refiere solamente a los márgenes comerciales y no incluye costos de transporte.

producción. Esto se debe a que un incremento del 1% en los precios del comprador, con un margen comercial constante (siendo constantes los precios de los servicios comerciales) supone un incremento de más del 1% en los precios de producción.

Las elasticidades de Engel no resultan afectadas por la diferencia en los métodos de establecer los precios; por lo tanto, sus cálculos (véase el último renglón del cuadro 5) se pueden aplicar a los precios de producción y de compra. Pero la elasticidad gasto de los servicios comerciales (sector 14) se ha incluido por primera vez en el sistema con precios de producción, estimándose de la manera siguiente:

$$\eta_{14} = \frac{E \sum_i m_i (\delta c_i / \delta E)}{\sum_i m_i c_i}, (i = 1, \dots, 13)$$

donde  $m_i$  representa el margen comercial como porcentaje de los precios de comprador.

Aparte de este ejemplo particular que corresponde a la economía noruega, Frisch sugiere que se puede construir un « atlas » universal de valores de la « flexibilidad del dinero » los cuales variarían según los diferentes tipos de población y los diferentes países. Si se dispusiese de él, no se necesitaría información independiente sobre ninguna elasticidad precio directa. Por lo tanto, Frisch considera<sup>36</sup> que la flexibilidad del dinero tiene en la mayoría de los casos valores del siguiente orden:

- $\omega = 10$  : para tipos de consumidores muy pobres e indiferentes;
- $\omega = 4$  : para economías familiares pobres aunque con un volumen de ingreso ligeramente superior y con un deseo bastante pronunciado de incrementar tales ingresos;
- $\omega = 2$  : para el sector de ingresos intermedios;
- $\omega = 0,7$  : para la parte de población con ingresos superiores;
- $\omega = 0,1$  : para el sector más rico de la población, que tiene un gran deseo de hacer gastos de « ostentación ».

Así, pues, cuanto más pobre e indiferente es el consumidor menos valor absoluto tiene la elasticidad precio directa, considerando constantes las otras variables, y más influyen en su consumo los cambios en sus ingresos monetarios. Parece que con la elasticidad precio cruzada sucede lo contrario: cuanto menor es la flexibilidad del dinero (o más pobre el consumidor) más intenso es el efecto de un cambio en el precio de la  $k$ ésima categoría sobre el consumo de la  $i$ ésima, pero este efecto depende en gran parte de la importancia relativa de la  $k$ ésima categoría (y no de la  $i$ ésima) en el gasto total, y por ese motivo la influencia de las  $P_k$  en las  $c_i$  actúa más bien como el efecto del cambio de ingresos reales causado por el cambio en las  $P_k$ .

A este respecto hay que hacer constar que en la ecuación de demanda de Frisch,

$$c_i = k_i \cdot E^\eta P_i^{-1} \prod_{j \neq i} P_j^{\eta_j}$$

el coeficiente de elasticidad de Engel ( $\eta$ ) está relacionado con el gasto total a precios corrientes, y no a precios constantes. Por lo tanto, en su contexto las elasticidades precio

<sup>36</sup> R. Frisch, *op. cit.*, pág. 189.

cruzadas son independientes de los movimientos a lo largo de la misma curva de indiferencia, cosa que no ocurría cuando nos referíamos hace poco a la elasticidad de sustitución. Sin embargo, la anterior ecuación de demanda se puede convertir fácilmente en:

$$c_i = k_i c^{\pi} P_i^{1-\pi} \prod_{j=1}^n P_j^{\pi_j} \quad (1)$$

donde  $c$  es el gasto total de consumo deflacionado mediante un índice de costo de vida, definiéndose este último como la media geométrica ponderada de las  $P_i$  (para  $i = 1, \dots, n$ ):

$$Q = \prod_{i=1}^n P_i^{\pi_i}$$

y en donde las  $\pi$  representan la fracción del presupuesto. Las elasticidades gasto siguen siendo las mismas, pero el valor absoluto de las elasticidades precio de cada tipo de gasto se reduce de forma que el efecto de los cambios en los ingresos reales debidos a los cambios de precios venga representado por la elasticidad gasto  $\eta_i$ .

Salvo que se tenga interés en conocer las relaciones recíprocas entre la demanda de los diferentes tipos de gasto, en la ecuación de demanda se pueden omitir todas las elasticidades precio cruzadas. Si se prefiere este método simplificado, el precio de cada tipo de gasto tiene que expresarse en función del precio relativo, es decir:  $P_i/Q$ . Entonces la elasticidad con respecto al propio precio relativo ( $\hat{\epsilon}_i$ ) no es la misma que con respecto al propio precio absoluto ( $\epsilon_{ii}$ ), pero puede quedar aproximadamente representada, admitiendo ciertas hipótesis simplificadoras<sup>37</sup>, mediante la fórmula:

$$\hat{\epsilon}_i = (\epsilon_{ii} - \pi_i \eta_i) (1 - \pi_i)$$

<sup>37</sup> Esas hipótesis son: i) que todos los otros  $P_j$  precios ( $j \neq i$ ) deben variar también en el mismo sentido, y que ii) no existe « espejismo monetario » porque los consumidores se dan perfecta cuenta de los cambios de precios y reaccionan ante ellos de forma racional. Este método fue sugerido por J. G. van Beeck y H. den Hartog, *op. cit.*

## ESTRUCTURAS DE REFERENCIA INTERNACIONAL

### OBJETO DEL ANÁLISIS REPRESENTATIVO Y DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS SOBRE GUSTOS

LOS DATOS QUE se pueden obtener en un país menos desarrollado suelen ser de calidad discutible; las series cronológicas son muy breves o discontinuas y los estudios demasiado parciales o incompletos para permitir un tratamiento analítico bueno. Además, la estructura de la demanda estimada a base de datos históricos, series cronológicas o secciones representativas no puede extrapolarse a un momento futuro, pues la organización básica económica y social de tal país no se mantendrá estabilizada, sino que estará sujeta a cambios radicales, a diferencia de lo que sucede con los países desarrollados. Por tal motivo, la información acerca de los hábitos de consumo de otros países es indispensable para evaluar las perspectivas futuras.

Aparte de la experiencia de cada país, cada vez se trata más de investigar las perspectivas futuras de las condiciones de la oferta y demanda de diferentes productos en relación con el programa de trabajo de las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas y de los diferentes grupos de estudio conexos. Los mandatos en virtud de los cuales se preparan estos estudios afectan a determinados productos importantes agrícolas y no agrícolas, que entran en el comercio internacional y, por lo tanto, resultan vitales para las futuras posibilidades de exportación y necesidades de importación, sobre todo de las zonas menos desarrolladas del mundo. La mayoría de estos estudios se suelen referir a las perspectivas globales por regiones o subregiones, dejando en un segundo plano su incidencia sobre cada uno de los países. En líneas muy generales, se pueden distinguir tres tipos de enfoque: a) análisis de series cronológicas de agregados globales; b) análisis por sección representativa de las observaciones correspondientes a varios países, bien en un momento dado o a lo largo de un período determinado, y c) análisis de la covariancia aplicado a las

observaciones de un determinado número de países en una serie de fechas. Desde el punto de vista de un país, los dos últimos tipos pueden tener una aplicación más o menos directa, en el sentido de que permiten explicar el comportamiento de un país « normal » o de « referencia », por denominarlo así, definido en función de las relaciones de comportamiento de unas cuantas variables económicas. Más adelante se estudiarán las características de los estudios globales referentes sobre todo a bienes de producción, pero por el momento el análisis se concentrará en la demanda de consumo.

Para hacer una comparación internacional de la estructura del consumo no es necesario suponer que los gustos son totalmente uniformes, pero sí que tienen cierta similitud, pues de lo contrario las variaciones observadas en la estructura citada podrían atribuirse a modificación de los gustos, aunque fueran al mismo tiempo compatibles con la ley de Engel. A este respecto, el argumento presentado por H. S. Houthakker puede aprovecharse para demostrar que existe una similitud de gustos en el plano internacional, aunque dicho argumento tiene carácter de sugerencia y no de conclusión<sup>38</sup>. Se trata de los siguientes: si los precios en dos países A y B son diferentes, podrá haber cierta sustitución entre productos: un consumidor que pueda ajustarse a los precios de cualquiera de los dos países sin cambiar ni sus gustos ni sus ingresos reales tenderá a comprar más cantidad de los productos que son más baratos en cada país; por lo tanto, para este consumidor cuando consume en el país B, los precios serán menores si se ponderan con su estructura de consumo en ese país que si se ponderan con la estructura que tendrían en el país A; en otras palabras, si se toma el país A como base, el índice de precios de Paasche es menor que el de Laspeyres:

$$J^* = \sum P^B Q^B / \sum P^A Q^B < J = \sum P^B Q^A / \sum P^A Q^A$$

<sup>38</sup> Véase: H. S. Houthakker, *op. cit.*

En términos de paridad de poder adquisitivo, esto implica que el poder de la moneda del país B (expresado en la del país A) tiende a ser mayor cuando se utiliza, para ponderar, la estructura de consumo de B ( $1/J^*$ ). Así, se puede considerar  $1/J^* > 1/J$  como caso normal, y emplearse como primera prueba de que existe similitud de gustos. Además, puede sostenerse que incluso el caso anormal en que  $J^* > J$  no va necesariamente en contra de las condiciones de congruencia de la teoría de la « preferencia revelada », pues esta última sólo no se cumple cuando los correspondientes índices cuantitativos de Paasche y Laspeyres son tales que

$$I < I^* < I^*$$

donde

$$I = \sum p^A Q^B / \sum p^A Q^A$$

e

$$I^* = \sum p^B Q^B / \sum p^B Q^A$$

El resultado de las pruebas, empleando los datos existentes de  $I$ ,  $I^*$ ,  $J$  y  $J^*$  para diferentes países, fue muy favorable a la teoría de la similitud de gustos. El axioma de la preferencia revelada no constituye una prueba rigurosa de la hipótesis, pero por lo menos logra atenuar la sospecha de que exista una desigualdad internacional de gustos<sup>39</sup>.

#### ANÁLISIS POR SECCIÓN REPRESENTATIVA DE LOS DATOS INTERNACIONALES

Dejando a un lado el problema de los gustos, al menos temporalmente, todavía quedan otros muchos por resolver para realizar el análisis estadístico con objeto de establecer estructuras de referencia internacional de los gastos de consumo. El primer requisito es ajustar los datos básicos a fin de tomar en cuenta las diferencias de los precios internacionales mediante el uso de algunas paridades de poder adquisitivo preparadas para los diferentes tipos de consumo por separado. El examen que se realizó en la

<sup>39</sup> Para una comparación binaria de ocho países europeos con los Estados Unidos, véase Milton Gilbert e Irving B. Kravis, *op. cit.*, cuadros 27 a 30, págs. 113 a 119, y M. Gilbert y asociados, *op. cit.*, cuadros 38 a 41, págs. 99 a 106. En *Statistisches Bundesamt* se puede encontrar una comparación binaria de unos 20 países con la República Federal de Alemania: *Preise Löhne Wirtschaftsrechnungen, Internationaler Vergleich der Preise für die Lebenshaltung* (Wiesbaden, 1960, 1961 y 1962). Para los siete países de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero se establecen paridades binarias para todos los posibles pares de países en: *Office statistique des Communautés européennes, Prix, taux d'équivalence de pouvoir d'achat à la consommation et revenus réels dans les pays de la CEECA, 1954-1958* (Luxemburgo, 1960). Es una lástima que el reciente estudio de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) sobre paridades de poder adquisitivo de los 20 países latinoamericanos no incluyese ninguna comparación binaria: véase Naciones Unidas, « Medición del nivel de precios y el poder adquisitivo de la moneda en América Latina en 1960-62 » (documento mimeografiado E.C.N.12/653). Sin embargo, los datos básicos preparados para este estudio de la CEPAL se están elaborando de nuevo para poder establecer comparaciones binarias completas, en el Computation Center de la Universidad de Yale, bajo la dirección del Profesor Richard Ruggles y la Sra. Nancy Ruggles; los resultados preliminares de que ha podido disponer hasta ahora el autor de este artículo parecen ser muy favorables a la teoría de la similitud de gustos entre los países estudiados.

sección anterior supone que las variaciones observadas de las cantidades y precios entre los países dependen hasta cierto punto del sistema de ponderación empleado. Por lo tanto, la elección de dicho sistema de ponderación constituye un problema importante, sobre todo en el caso de los grandes agregados (como el ingreso, el consumo global y los tipos importantes de consumo). Habrá que ver primero si las diferencias debidas al sistema de ponderación no son demasiado grandes para mantener cierta estabilidad en el concepto de estructuras de referencia.

A este respecto, se pueden citar los ensayos hechos por Gilbert y sus colaboradores. Al aplicar las ecuaciones de demanda log-lineales de la forma:

$$\log Q_i = \log A_i + a_i \log Q + b_i \log (P_i/P)$$

donde  $Q_i$  representa el índice del consumo per cápita de cada tipo, tomando como base los Estados Unidos de América;  $Q$  el índice del consumo global per cápita;  $P_i$  el poder adquisitivo equivalente de la  $i$ ésima categoría de consumo;  $P$  el del consumo global y  $A_i$  la constante de regresión, se emplearon para realizar pruebas los diferentes sistemas de ponderación:

Sistema de ponderación	Precios empleados para ponderar las relaciones cuantitativas	Cantidades empleadas para ponderar las relaciones de precios
A .....	Europeos	Estadounidenses
B .....	Estadounidenses	Europeas
C .....	Europeos	Europeas
D .....	Estadounidenses	Estadounidenses

Europeo significa que los índices de un país se construyen ponderando los datos de ese país y de los Estados Unidos con la estructura de precios o de cantidades del propio país. Los países estudiados son los ocho a los que ya se ha aludido antes (Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, Países Bajos, Noruega, Reino Unido y República Federal de Alemania) y las  $Q_i$  se refieren a los seis tipos principales (productos alimenticios, bebidas alcohólicas, tabaco, ropa y textiles de uso doméstico, vivienda y combustibles, luz y agua). Los valores resultantes de los coeficientes de elasticidad parecen ser bastante sensibles a la elección de coeficientes de ponderación, aunque los coeficientes de correlación múltiple apenas registran cambios<sup>40</sup>. La evolución de las elasticidades de consumo (Engel) es bastante congruente: suele ser menor cuando se emplea el sistema C y mayor con el sistema D, encontrándose en el centro de la escala las conseguidas con los sistemas A y B. Un ejemplo extremo es el caso de la ropa y los textiles de uso doméstico, cuyas elasticidades estimadas de consumo son: 0,84 ( $\pm 0,14$ ) con A, 0,60 ( $\pm 0,39$ ) con B, 0,38 ( $\pm 0,28$ ) con C y 1,19 ( $\pm 0,22$ ) con D. Sin embargo, parece que no existe una estructura congruente en la variación de las elasticidades precio; de nuevo para la ropa y textiles de uso doméstico tienen el valor: -0,77 ( $\pm 0,54$ ) con A, -1,19 ( $\pm 0,61$ ) con B, 1,33 ( $\pm 0,63$ ) con C y -0,61 ( $\pm 0,61$ ) con D. Los errores típicos de estos coeficientes son bastante grandes en algunos casos, lo que supone la existencia de una relación recíproca significativa entre el volumen del consumo

<sup>40</sup> Véase Gilbert y sus colaboradores, *op. cit.*, pág. 159.

global y los precios relativos. Sin embargo, no está claro si el grado de intercorrelación varía sistemáticamente según el sistema de ponderación.

En general, cuanto mayor es la disparidad entre el volumen de ingresos de dos países, más difieren las estructuras de precio y cantidad de ambos y, por lo tanto, más importantes son las consecuencias de la elección de coeficientes de ponderación para realizar comparaciones entre países. Sin embargo, parece que no existe un criterio teórico definido que permita establecer *a priori* una base óptima de ponderación; el empleo de diferentes sistemas para ponderar da como resultado un concepto de la curva de demanda ligeramente distinto, pero « los valores de la elasticidad ingreso y la elasticidad precio de cada concepto constituyen todas medidas perfectamente válidas de las elasticidades correspondientes a los mismos »<sup>11</sup>. No obstante parece que los resultados empleando uno cualquiera de los sistemas A o B (ponderaciones mixtas) se pueden comparar probablemente mejor con otras medidas de la elasticidad. En el cuadro 6 se reproduce el sistema completo de ecuaciones de demanda preparado por Gilbert y sus colaboradores a base del procedimiento A.

La parte más débil de las estimaciones de Gilbert y sus colaboradores estriba en que la muestra es muy pequeña y en que se limita a los países de la Organización Europea de Cooperación Económica (OECE). Por ello es posible que resulte más ventajoso emplear los datos de la Oficina de Estadística de la República Federal de Alemania, pues abarcan 49 países de diferentes regiones geográficas y para

algunos de ellos se estudia más de un período. Sin embargo, es lamentable que no se indiquen los datos sobre gastos comparables a las paridades estimadas; además, para la mitad de los países aproximadamente, y sobre todo para los países en desarrollo, las observaciones se limitan a las ciudades, y, por lo tanto, no son representativas del comportamiento de cada nación en conjunto. A pesar de todas estas dificultades, T. Watanabe ha tratado de calcular las elasticidades del consumo, aplicando las paridades de ponderación alemanas a los datos sobre consumo nacional que figuran en el *Yearbook of National Accounts Statistics* de las Naciones Unidas<sup>12</sup>. La muestra abarca 22 países<sup>13</sup>. Para las funciones de la demanda se emplea la misma forma utilizada por Gilbert, pero los datos de las variables de cantidad y precio se basan todos en los coeficientes alemanes de ponderación. Así pues, el método de ponderación corresponde al sistema D de Gilbert. En el cuadro 6 figuran al lado de las estimaciones de Gilbert los cálculos de las elasticidades preparados por Watanabe. Hay que hacer constar que la deficiente congruencia que suele caracterizar a la clasificación de los datos de las Naciones Unidas obliga a limitar el análisis a base de datos de otros países a las categorías de agregados de consumo como las usadas por Watanabe. Los « productos alimenticios » incluyen bebidas y tabaco y el transporte, comunicaciones

<sup>12</sup> Tsunehiko Watanabe, « A Note on an International Comparison of Private Consumption Expenditure », *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 88, No. 1 (Hamburgo, 1962), págs. 145 a 149.

<sup>13</sup> Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Colombia, Chile, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, Israel, Italia, Japón, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Perú, Portugal, Reino Unido, República Federal de Alemania, Suecia y Yugoslavia.

<sup>11</sup> *Ibid.*, pág. 161.

Cuadro 6

ESTIMACIONES A BASE DE DATOS REPRESENTATIVOS DE OTROS PAÍSES DEL CONSUMO Y ELASTICIDADES PRECIO, PREPARADAS POR M. GILBERT Y SUS COLABORADORES Y POR T. WATANABE

Tipo de consumo	Estimaciones de Gilbert		Estimaciones de Watanabe	
	Elasticidad del consumo	Elasticidad precio	Elasticidad del consumo	Elasticidad precio
Productos alimenticios	0,54 (0,05)	0,27 (0,27)	0,744 (0,035)	"
Bebidas alcohólicas	0,77 (0,49)	0,98 (0,45)		
Tabaco	0,88 (0,28)	0,26 (0,29)		
Ropas y calzado	0,84 (0,14)	0,77 (0,54)	1,159 (0,168)	0,516 (0,330)
Calzado	1,01 (0,09)	0,62 (0,20)		
Ropas y textiles de uso doméstico	0,84 (0,15)	0,63 (0,61)		
Vivienda (alquileres)	0,81 (0,11)	"	1,040 (0,173)	"
Combustible, luz y agua	1,19 (0,32)	0,86 (0,40)	1,117 (0,164)	0,463 (0,234)
Muebles y enseres domésticos	2,10 (0,34)	"	1,780 (0,096)	"
Servicios domésticos y personales	1,19 (0,21)	1,3 (0,53)		
Transportes	1,76 (0,20)	"		
Compras de equipo de transporte	0,71 (0,78)	3,84 (1,66)		
Funcionamiento del equipo de transporte	2,28 (0,33)	"		
Servicios públicos de transporte	1,10 (0,17)	1,79 (0,39)	1,355 (0,103)	"
Comunicaciones	2,03 (0,20)	0,92 (0,31)		
Entretención	1,15 (0,23)	0,99 (0,50)		
Sanidad	1,80 (0,33)	1,59 (0,80)		
Educación	0,75 (0,13)	0,99 (0,22)		

Fuente: La dada en el texto.

" Las regresiones múltiples dieron coeficientes positivos para la elasticidad precio y, por lo tanto, en las ecuaciones de la demanda se suprimió la variable precio.

y otros servicios se engloban en el rubro « todos los demás ». Dejando a un lado esta dificultad de clasificación, las dos estimaciones se pueden comparar bastante bien si se tiene en cuenta que los cálculos de Gilbert (cuadro 6) se basan en el sistema de ponderación *A* y resultarían algo más elevados si estuviesen basados en el sistema *D*. El comportamiento de las variables precio es decepcionante en ambos casos. En las estimaciones de Watanabe, las posibles incongruencias de clasificación entre los datos de las Naciones Unidas y los alemanes quizá hayan enmascarado en algunos casos los efectos de los precios, que de otra forma hubieran resultado significativos.

#### COMPARACIÓN POR SECCIÓN REPRESENTATIVA DE PAÍSES DE LOS VALORES DE LA SERIE CRONOLÓGICA

No es necesario insistir en que la validez que como punto de referencia tengan las relaciones de comportamiento calculadas a partir de la comparación de países por sección representativa sigue siendo dudosa hasta que se demuestre que los países se comportan, al menos por término medio, con el transcurso del tiempo de conformidad con las estructuras establecidas usando dicha sección. Como la utilidad pragmática de una estructura de referencia se debe, entre otras cosas, a la escasez de datos pertinentes en los países en desarrollo, la información básica con la que se construye esa estructura debe incluir siempre que se pueda observaciones de tales países en desarrollo. Así, en el cuadro 7 presenta los resultados de un análisis de series anuales (a precios constantes) de los gastos del consumo privado de 13 países. Lo mismo que en el análisis de Watanabe, los datos se han tomado del *Yearbook of National Accounts Statistics* de las Naciones Unidas, pero no parece que se plantee el problema de los tipos de cambio porque se trata de variaciones ocurridas dentro de un país. Solamente se eligieron cuatro de los doce tipos de consumo que figuran en los datos de las Naciones Unidas: ropas y otros efectos personales, muebles, instalaciones y enseres domésticos y bebidas y tabaco (los dos últimos se combinaron en un solo tipo); el motivo fue que para este nivel de agregación son los tipos que suelen estar formados por manufacturas.

Las ecuaciones adaptadas son todas logarítmicas dobles, pero se emplean dos variables independientes para evitar que se produzcan sesgos de estimación debidos al factor mencionado con anterioridad.

$$\begin{aligned} a) \log C_t &= a_t + \beta_t \log y + u_t \\ b) \log C_t &= a'_t + \beta'_t \log c + u'_t \end{aligned}$$

donde  $C_t$  representa el gasto de consumo per cápita de la *i*-ésima categoría;  $C$  el consumo global per cápita, que es la suma de las categorías 1 a 12 del cuadro de las Naciones Unidas titulado « Composición de los gastos de consumo privado »,  $c$  y el ingreso disponible per cápita, que se obtiene deduciendo de él los impuestos directos, a base del cuadro de las Naciones Unidas de « Ingresos y gastos de los hogares y las instituciones privadas filantrópicas », y deflacionándolo mediante los implícitos ajustes de precio

correspondientes al consumo global. Dado que  $y$  puede emplearse como variable instrumental, se introduce una regresión adicional para cada país a fin de correlacionar  $C$  con  $y$ , es decir,

$$c) \log C = a + b \log y + u$$

La relación de los valores de los mínimos cuadrados  $\beta_i/\hat{b}$  da el coeficiente de Engel, que se supone no tiene el sesgo del estimador directo  $\beta'_i$  debido a la correlación entre  $C$  y  $u$  en la ecuación (b). Sin embargo, al comparar la razón  $\beta_i/\hat{b}$  con  $\beta'_i$  (cuadro 7) se verá que esta causa de sesgo en la estimación no suele ser muy importante, pues el valor de  $\beta_i/\hat{b}$  se encontrará en casi todos los casos dentro de la gama de valores de  $\beta'_i$ : un error típico ( $S\beta'_i$ ); además, parece que la dirección de esos sesgos no tiene una estructura sistemática que dependa de los diferentes tipos de consumo o de los distintos países.

De todas formas, los coeficientes de regresión estimados a base de las series cronológicas de país varían mucho de una nación a otra. Sus valores son muy distintos en algunos casos de los que se suelen esperar cuando se calculan a base de los estudios de los presupuestos de consumo de los diferentes países y de los estudios basados en datos representativos de otros países a los que hemos aludido en la sección anterior. Y se podría llegar a creer todavía con mayor fundamento que el modelo básico es demasiado sencillo y poco definido para que se puedan derivar de él coeficientes significativos de elasticidad. Sin embargo, antes de sacar una conclusión general, es preciso comprobar si, tras estas diferencias aparentes, pueden existir estructuras medias que sean aceptables desde el punto de vista estadístico: es decir, si las diferencias de las regresiones entre los diferentes países son o no estadísticamente significativas.

A tal efecto se puede emplear una prueba de paralelismo análoga a la que se aplica a las muestras estratificadas de sección representativa. En el cuadro 8 se dan los resultados de la prueba y los coeficientes medios (combinados) de elasticidad obtenidos; se supone que todas las diferencias entre las regresiones son insignificantes. Las relaciones  $F$  suelen ser lo suficientemente altas para desvirtuar esa hipótesis a un nivel de confianza no menor del 99<sup>o</sup>,<sup>44</sup>. Esto no tiene nada de sorprendente si se toma en cuenta que el análisis se basa en un modelo construido con bastante apresuramiento y sin tomar en consideración explícitamente los efectos de los precios y otros efectos cronológicos de los que se deben abstraer los verdaderos efectos del ingreso. Sin embargo, es alentador que con todas estas condiciones los coeficientes medios sean de un orden de magnitud comparable al de los que se han obtenido a menudo de otras medidas de la elasticidad (por ejemplo, las estimaciones de Gilbert y Watanabe).

<sup>44</sup> Sin embargo, las relaciones  $F$  no son excesivamente elevadas, si se considera que los valores críticos de  $F$  al nivel de confianza del 99<sup>o</sup>, oscilan entre 2,4 y 2,9 para los grados de libertad correspondientes; y la diferencia entre las regresiones del tipo (b) para muebles e instalaciones y enseres domésticos no son en la práctica significativas con este nivel de confianza.

Cuadro 7

## REGRESIONES DE SERIES CRONOLÓGICAS: TRECE PAÍSES

$$(a) \log C_t = \alpha + \beta_1 \log Y$$

$$(b) \log C_t = \alpha + \beta_1 \log Y + \log C$$

Concepto	Corea (República de) (1955-1961)	Ecuador (1952-1961)	Costa Rica (1954-1961)	Honduras (1952-1960)	Irlanda (1954-1961)	Israel (1955-1961)	Italia (1952-1961)	Malta (1954-1961)	Nigeria (1951-1957)	Panamá (1952-1959)	Puerto Rico (1954-1961)	Rhodesia y Nyasalandia (Federación de) (1954-1961)	Sudáfrica (República de) (1953-1959)
	<b>Ropas y otros efectos personales</b>												
(a) $\beta$	1,671 (0,560)	•	0,954 (0,084)	2,778 (1,063)	0,871 (0,369)	0,590 (0,151)	0,498 (0,074)	0,394 (0,146)	2,663 (0,397)	4,250 (1,975)	0,968 (0,056)	0,862 (0,212)	1,403 (0,207)
(S $\beta$ )	•	•	0,955	0,493	0,702	0,754	0,851	0,545	0,900	0,480	0,980	0,732	0,902
R $^2$	•	•	1,129 (0,104)	2,769 (0,322)	0,915 (0,203)	0,820 (0,127)	0,710 (0,100)	0,501 (0,152)	0,872 (0,566)	2,459 (1,121)	1,050 (0,042)	1,828 (0,451)	1,814 (0,148)
(b) $\beta$	1,477 (0,132)	•	0,954	0,913	0,893	0,957	0,863	0,673	0,322	0,490	0,920	0,732	0,968
(S $\beta$ )	0,945	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
R $^2$	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Muebles, instalaciones y enseres domésticos</b>													
(a) $\beta$	•	•	1,377 (0,104)	•	2,493 (0,522)	1,752 (0,166)	1,965 (0,104)	2,860 (0,901)	5,308 (1,018)	1,850 (0,971)	1,679 (0,202)	•	1,267 (0,268)
(S $\beta$ )	•	•	0,969	•	0,957	0,656	0,978	0,894	0,850	0,421	0,933	•	0,816
R $^2$	•	•	1,645 (0,082)	•	2,682 (0,339)	2,198 (0,279)	2,790 (0,143)	3,274 (0,455)	2,612 (0,830)	1,530 (0,256)	1,835 (0,180)	•	1,667 (0,240)
(b) $\beta$	•	•	0,985	•	0,925	0,893	0,906	0,896	0,664	0,878	0,990	•	0,906
(S $\beta$ )	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
R $^2$	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Bebidas y tabaco</b>													
(a) $\beta$	0,643 (0,267)	3,442 (0,508)	0,430 (0,060)	1,542 (1,250)	0,526 (0,168)	0,467 (0,151)	0,540 (0,067)	1,338 (0,378)	0,963 (0,144)	•	0,766 (0,084)	1,604 (0,362)	•
(S $\beta$ )	•	0,851	0,897	0,177	0,656	0,925	0,979	0,676	0,900	•	0,944	0,705	•
R $^2$	•	2,730 (0,322)	0,519 (0,062)	2,187 (0,587)	0,516 (0,174)	0,554 (0,217)	0,770 (0,088)	1,479 (0,461)	0,543 (0,054)	•	0,810 (0,113)	3,254 (0,871)	•
(b) $\beta$	•	0,900	0,921	0,664	0,566	0,566	0,905	0,632	0,953	•	0,896	0,961	•
(S $\beta$ )	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
R $^2$	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Regresiones de log C sobre log Y</b>													
Coefficiente de regresión	1,302 (0,282)	1,260 (0,108)	0,835 (0,050)	1,055 (0,327)	0,955 (0,117)	0,764 (0,024)	0,703 (0,024)	0,847 (0,088)	1,550 (0,433)	1,250 (0,545)	0,922 (0,039)	0,396 (0,103)	0,770 (0,094)
(Error típico)	•	0,994	0,979	0,597	0,917	0,951	0,991	0,938	0,720	0,512	0,949	0,713	0,923
R $^2$	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Fuente: Naciones Unidas, Yearbook of National Accounts Statistics para los años 1958, 1959, 1960 y 1961.

• La correlación es muy pequeña, pues R $^2$  apenas difiere de cero.

Cuadro 8

## REGRESIONES COMBINADAS DE SERIES CRONOLÓGICAS Y PRUEBAS DE PARALELISMO

Concepto	Regresiones combinadas			Suma de cuadrados			Grado de libertad	F <sup>a</sup>
	Coefficientes de regresión	(Error típico)	R <sup>2</sup>	Diferencia de regresiones	Grados de libertad	Residuos combinados		
Ropas y otros efectos personales								
(a).....	0,795	(0,089)	0,526	0,03514	11	0,04390	72	5,23
(b).....	1,007	(0,086)	0,676	0,01770	11	0,03939	72	2,93
Muebles, instalaciones y enseres domésticos								
(a).....	1,982	(0,129)	0,820	0,05836	8	0,05087	52	7,43
(b).....	2,369	(0,138)	0,850	0,02593	8	0,06479	52	2,60
Bebidas y tabaco								
(a).....	0,709	(0,080)	0,527	0,02726	10	0,03495	70	5,45
(b).....	0,817	(0,089)	0,548	0,02883	10	0,03051	70	6,55
Regresión de log C sobre log y								
(c).....	0,825	(0,037)	0,859	0,00494	12	0,01071	No	3,25

Fuente: A base de los datos del cuadro 7.

<sup>a</sup> Por ejemplo, con grados de libertad de 10 (para mayores cuadrados medios) y 70 (para menores cuadrados medios), la diferencia de las regresiones es insignificante desde el punto de vista estadístico si  $F < 2,59$  a nivel de confianza del 99% y si  $F < 1,97$  al nivel de confianza del 95%.

## COMPARACIÓN EN EL TIEMPO DE LOS VALORES OBTENIDOS POR SECCIÓN CRUZADA

Hasta ahora el examen se ha limitado a tipos de consumo de carácter más bien agregativo. Es indudablemente cierto que cada uno de esos tipos importantes abarca multitud de productos que no son totalmente homogéneos según sus características de comportamiento, tales como las elasticidades de Engel. El grado de desglose que requiere un análisis de la demanda depende ciertamente de los fines concretos para los que deba servir. Sin embargo, las categorías importantes corrientes de gastos de consumo quizá no resultarán muy adecuadas para construir proyecciones de la demanda a fin de planificar la industria, pues en éstas la similitud del proceso productivo es un criterio de mayor importancia para el desglose de los productos que la similitud del uso. De hecho, el volver a evaluar las estructuras de la demanda establecidas para los tipos de consumo del presupuesto del consumidor ajustándolas a las categorías de la clasificación industrial es un importante trabajo que corresponde a los técnicos en proyecciones, y que a menudo entraña una labor de retoque. Por lo tanto, es preferible concebir un juego ideal de estructuras de referencia a base de categorías tan desglosadas que resulte fácil reagruparlas en categorías más amplias cuando sea necesario.

La evaluación minuciosa del comportamiento de la demanda de un producto menos compuesto destaca el problema de la sustitución y complementariedad entre productos conexos. El cálculo de la elasticidad precio directa y cruzada sólo constituye una parte de la labor global, pues tales conceptos únicamente pueden aplicarse con ventaja para construir proyecciones si es posible prever razonablemente las condiciones futuras de costo y precio de los productos considerados. En el caso de una proyección

a largo plazo, es posible que la flexibilidad de la oferta y la intensidad de la demanda mantengan una correlación con el índice general de desarrollo económico, tanto más en el contexto de una estructura de referencia internacional cuanto que ésta se encuentra en principio libre de las peculiaridades de cada país. Sin embargo, no hay que concluir necesariamente que basta con emplear como variable independiente el ingreso (o el gasto global). A medida que aumenta el grado de desglose, es más probable que una variable de tipo general, como el tiempo, tenga un mayor peso específico para evaluar el significado de factores tales como los cambios de precios o los efectos demostración. Desde luego, los efectos del tiempo en este contexto no se refieren a determinadas tendencias en un país dado, sino más bien a las tendencias que pueden observarse de ordinario o de forma sistemática en cierto número de países.

Un ejemplo es el análisis de la estructura por sección cruzada de países de los dueños de aparatos de radio, cuyo resultado se representa en el gráfico 2. El ritmo de posesión de aparatos de radio se mide por el número de licencias expedidas por cada 100 habitantes de cada país, y a continuación se establece la regresión de esa curva sobre la del producto interno bruto per cápita (PIB) al costo de factores en dólares de 1961. La ecuación empleada para el cálculo estadístico es la log-normal de frecuencias acumuladas, con el nivel de saturación establecido en 50 licencias por cada 100 habitantes, de acuerdo con el método de aproximación gráfico. Los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre el número de licencias expedidas<sup>45</sup> no representan con exactitud el número de receptores en uso, pues una licencia puede incluir más de un receptor en el

<sup>45</sup> Naciones Unidas, *Statistical Yearbook* para varios años del período 1958-1962.



mismo hogar. Pero los datos sobre el número de receptores de radio proceden de muchos menos países (que no tienen sistema de licencias) que los relativos al número de licencias. Si se eligen dos años diferentes (1953/54 y 1960/61) para realizar una comparación intertemporal de las estructuras por sección cruzada, el análisis se basa en los datos del número de licencias correspondientes a un total de 46 países (los mismos para ambos años). Por desgracia no se puede disponer con facilidad de las paridades de poder adquisitivo correspondientes a la mayoría de esos países, por lo tanto, la conversión a dólares de los datos del PIB se realiza para todos empleando los tipos oficiales de cambio, análogos en muchos casos a los empleados en un ejemplar reciente (1962) del *Yearbook of National Accounts Statistics* de las Naciones Unidas<sup>46</sup>; se toma como base el año 1961 y los niveles correspondientes a otros años se obtienen mediante extrapolaciones, empleando las curvas de crecimiento del PIB a precios constantes durante el decenio de 1950<sup>47</sup>. Las dos regresiones de sección representativa dan los siguientes valores para los parámetros de la función log-normal:

- 1) 1953/54:  $t = 6,5076 + 0,9371 \ln y; R^2 = 0,917$   
( $\pm 0,2513$ ) ( $\pm 0,0425$ )
- 2) 1960/61:  $t = 5,557 + 0,8095 \ln y; R^2 = 0,886$   
( $\pm 0,2612$ ) ( $\pm 0,0436$ )

La comparabilidad entre estas dos regresiones queda indicada por el siguiente análisis de la variancia:

	Suma de los cuadrados	Grados de libertad	Medio de los cuadrados
Regresión total	70,87308	1	
Diferencia de regresiones	0,36857	1	0,36857
Diferencia de posiciones	1,04462	1	1,04462
Residuos combinados	10,90037	88	0,12397
Variación total	79,66997	91	

De este análisis se infiere que la relación por sección representativa entre  $t$  y  $\ln y$  para los dos años puede establecerse aproximadamente por un par de líneas paralelas y que la línea de regresión para 1960/61 se encuentra bastante por encima de la correspondiente a 1953/54; en otras palabras, la tasa de posesión de licencias de radio acusa una fuerte tendencia alcista. Sin embargo, hay que hacer constar que esta tendencia autónoma no es igual para todos los países, sino que resulta sistemáticamente mayor cuando el nivel de PIB per cápita es menor. Esta observación concuerda con el hecho, observado en muchos países en desarrollo, de que el sistema de radiodifusión ha ido adquiriendo cada vez más popularidad durante el último decenio; el aumento del número de poseedores de licencias fue con frecuencia tan grande que casi no guardaba relación con la elevación del nivel general de vida. Por el contrario, en los países desarrollados, la radiodifusión ya estaba bien asentada hacia finales del decenio de 1940 o quizá antes, así que el ritmo de posesión de aparatos tenía en general una estructura estable con relación al PIB per cápita. En algunos de esos países la curva estaba enmascarada

<sup>46</sup> Véase la parte D, cuadro 3.

<sup>47</sup> Obtenidos en la mayoría de los casos a base de *ibid.*, cuadro 2A.

por el aumento de los programas de televisión, por no hablar de los posibles cambios ocurridos en la relación normal entre el número de licencias y el número de receptores de radio a causa de la creciente popularidad en los últimos años de los radios de transistores.

La hipótesis del paralelismo da los siguientes estimadores para la función log-normal:

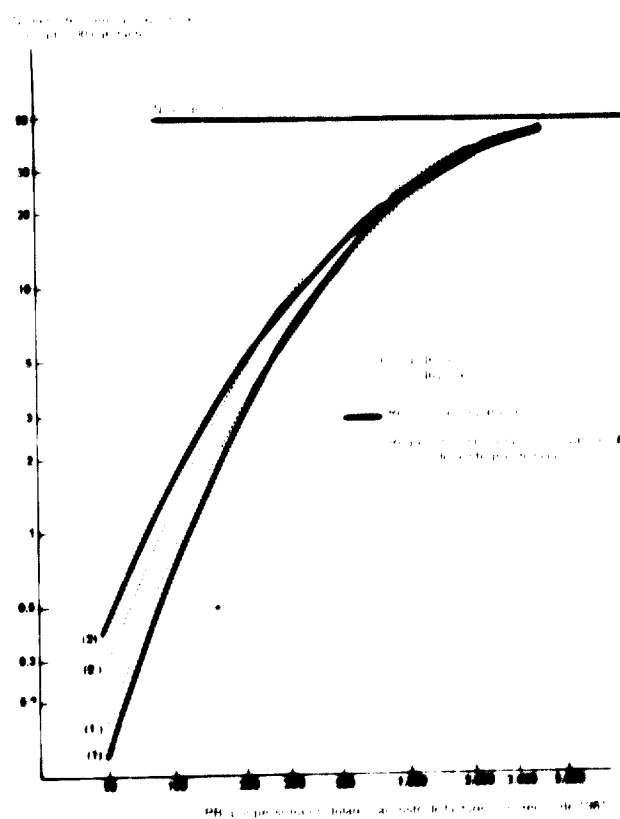
- 1) 1953/54:  $t = 6,1906 + 0,8706 \ln y$
- 2) 1960/61:  $t = 5,01657 + 0,8706 \ln y$

Puede considerarse que la distancia entre el par de curvas de puntos del gráfico 2 representa los diferentes efectos de tiempo para los distintos volúmenes de ingresos.

Quizá merezca la pena mencionar que la prueba de paralelismo que acabamos de presentar no puede aceptarse estrictamente en este caso particular. El motivo es que hay que esperar que existan correlaciones entre los dos conjuntos de sección representativa, porque ambos están compuestos de datos referentes a los mismos países, aunque en distintas fechas. Para establecer si la relación de regresión varía en diferentes fechas hay que tomar en

Gráfico 2

REGRESIONES POR SECCIÓN CRUZADA (1953/54 Y 1960/61) DEL NÚMERO DE LICENCIAS DE RADIO SOBRE EL PIB PER CÁPITA LOG-NORMAL DE FRECUENCIAS ACUMULADAS



Fuente: Véase las notas 45 y 47 del texto.

consideración la correlación introducida por los efectos peculiares del país. Admitiendo que las diferencias correspondientes al país introducen un efecto aditivo, éste puede eliminarse deduciendo de los valores del país

valores medios relativos al mismo. Entonces, la comparación de regresiones se basa en variaciones residuales<sup>38</sup>. Si no se admite esta hipótesis, habrá que idear una forma más general de correlación para tener en cuenta el efecto de las diferencias correspondientes al país, el fin del análisis debe ser entonces obtener la variancia y el error típico de la diferencia entre los coeficientes de regresión calculados a base de las dos muestras. De todas formas, el procedimiento requiere que se hagan cálculos igualmente pesados para obtener la suma de los productos de las observaciones en una muestra con los de la otra<sup>39</sup>.

La aplicación del método de Carter da como resultado el siguiente análisis de la variancia residual

	Suma de los cuadrados	Grado de libertad	Media de la suma de los cuadrados
Regresión residual media	0,00480	1	
Diferencia de las regresiones residuales	0,22614	1	0,22614
Regresiones desiguales separadas	0,32909	2	
Variación residual reducida	0,91406	43	0,21256
Variación residual total	1,23505	45	

Por otro lado, aplicando el método de Yates se demuestra que el error típico de la diferencia entre los dos coeficientes de regresión (0,9371 - 0,8095 = 0,1276) sólo es de 0,0098. De ello se deduce que los efectos correspondientes al tiempo durante el período de siete años son significativos para el parámetro de localización y de dispersión de la función log-normal. Esto refuerza la conclusión obtenida de la prueba anterior acerca de la distribución de los efectos de tiempo de tipo diferencial en países de ingresos reducidos y elevados. Sin embargo, la misma conclusión sugiere que el análisis todavía no ha indicado ninguna estructura de referencia con estabilidad suficiente para que pueda proyectarse en años futuros. Si se puede imaginar que, tras el gran desarrollo que tuvo la radiodifusión durante el decenio de 1950 en los países que están en expansión, el próximo decenio (o por lo menos el último quinquenio del decenio de 1960) se caracterizará por un ritmo más lento

<sup>38</sup> Véase: A. H. Carter, « The Estimation and Comparison of Residual Regressions When There Are Two or More Related Sets of Observations », *Biometrika*, Vol. 36 (Londres, 1949), págs. 261-40.

<sup>39</sup> Véase, por ejemplo, F. Yates, « Tests of Significance of the Difference Between Regression Coefficients Derived from Two Sets of Correlated Variates », en *Proceedings of Royal Society of Edinburgh*, Vol. 39 (1939), págs. 184-194.

de la tendencia asintótica, es posible atribuir a la estructura de 1960-61 más estabilidad que la que podría esperarse de la de 1953-54, si se hubiese empleado ésta para conostrar una proyección correspondiente al segundo quinquenio del decenio de 1950.

Lo que verdaderamente importa desde el punto de vista de cada país son las características de las desviaciones temporales o permanentes de la curva normal de la posición real del país, más que la posición normal desde el punto de vista estocástico. La estructura de referencia en sí supone simplemente las posiciones que probablemente se observarán para países que se encuentran en diversas etapas de desarrollo económico, la idoneidad de esas posiciones para un determinado país es una cuestión de opinión, que sólo puede tratarse a la luz de las necesidades, recursos y políticas peculiares del país. Por lo tanto, al hablar de la estabilidad de una estructura de referencia no se quiere decir que la mayoría de los países la vayan a seguir necesariamente<sup>40</sup>, pero sí que por lo menos sus movimientos en el tiempo, cuya dirección y ritmo variarán totalmente de un país a otro, no se desviarán en conjunto de la estructura más de lo que lo hacen en la actualidad. Todo lo más que podría admitirse es que un país que se encontrase por debajo (o por encima) de la curva normal crecería con ritmo más acelerado (o más lento) que el que implica la estructura de referencia.

Para probar esta segunda hipótesis hay que investigar sistemáticamente las series cronológicas de cada país.

El objeto principal de este informe es aclarar los problemas metodológicos, y no completar el análisis empírico en busca de conclusiones precisas y únicas. Es de desear que en el futuro se examinen con más detenimiento y detalle las cuestiones que anteceden, haciendo para ello uso de una colección más amplia de datos.

<sup>40</sup> En este ejemplo, el movimiento a lo largo de las dos estructuras de referencia supone los siguientes valores de los coeficientes de la elasticidad ingreso:

Cuantía del PIB per cápita (dólares)	Elasticidades con respecto al PIB per cápita	
	Seguendo la estructura de 1960/61	Seguendo la estructura de 1953/54
50	2,202	2,878
100	1,801	2,378
200	1,414	1,813
400	1,051	1,348
800	0,720	0,898
1.500	0,475	0,552
2.000	0,372	0,428

## MÉTODOS APROXIMATIVOS PARA LA PROYECCIÓN DEL CONSUMO INDUSTRIAL

### MÉTODOS

ES CUANTO QUE al estudiar la demanda de producción debería disponerse de proyecciones de la actividades en otros sectores productivos que originan la demanda de un determinado producto, bien bajo la forma de un programa oficial de desarrollo o bien de una estimación más o menos aproximada de los cambios estructurales que

se prevén en la economía para el futuro. Si no se dispone de tales datos, o si se necesitan las proyecciones de la demanda futura para establecerlas con carácter previo, se pueden emplear diversos métodos para obtener aproximaciones menos exactas.

En tales circunstancias, incluso la analogía con el comportamiento del consumo de los hogares puede resultar

para establecer la demanda de algunos bienes de producción. Sobre todo para determinados productos y servicios intermedios que se contabilizan como insumos en muchas actividades, se puede establecer legítimamente una correlación entre la tendencia futura de su demanda y la de la economía en general, indicada, por ejemplo, por el PNB o la producción de algún sector económico importante, los bienes intermedios, que se encuentran tan sólo a un paso del producto final, tales como los textiles o los productos de cuero, pueden tratarse también como bienes de cuasi consumo al estudiar el comportamiento a largo plazo de su demanda. Las invariaciones de la proyección en este método son bastante parecidas a los parámetros de comportamiento que hay en el análisis del consumo de los hogares, tales como las elasticidades y las propensiones marginales. También es posible emplear un método más sencillo de extrapolación que se base en la tendencia propia o en la cronológica.

Existen muchas variables independientes que pueden incluirse en las fórmulas de proyección, tales como el tiempo, la población, el propio volumen de consumo, el PIB (o el PNB), la formación bruta de capital interno, la producción industrial, etc. La elección depende, entre otras cosas, de: i) la disponibilidad de los datos pertinentes; ii) los tipos de productos estudiados; iii) el grado de agregación que se da en el concepto de producto estudiado, y iv) la posibilidad de prever cuáles van a ser las variables independientes.

Es indudable que el más sencillo de todos los métodos de proyección consiste en extrapolar una tendencia histórica tomando el tiempo como única variable explicativa. Si suponemos que todos los demás elementos varían de la misma forma que en el pasado o que las influencias ejercidas por un cierto número de factores causativos se van a compensar mutuamente, la tendencia histórica quedará abandonada a su propia inercia. Cuanto más firme parezca esa tendencia histórica, tanto más podrá creerse que continuará en el futuro. Aunque este método no implica ninguna otra consecuencia, la extrapolación de una tendencia histórica firme puede suponer un punto de referencia preliminar con el que podrán compararse los resultados de otras proyecciones más complejas.

Sin embargo, no es fácil hablar de una tendencia histórica firme; el número de observaciones (años o semestres) debe ser lo suficientemente grande para que la tendencia a plazo medio o largo no se vea sumergida por las fluctuaciones a corto plazo; además, si se quiere establecer una distinción entre los años relativamente normales y los relativamente anormales (por ejemplo, años en los que las rígidas restricciones a la importación tuvieron como consecuencia una disminución temporal del consumo real), hay que emplear datos reales concretos, y no un procedimiento mecánico de ajuste de curvas. Incluso si la tendencia pasada ha sido bastante firme, la posibilidad de que en el futuro las transformaciones estructurales sean más rápidas que en el pasado (cosa muy corriente en los

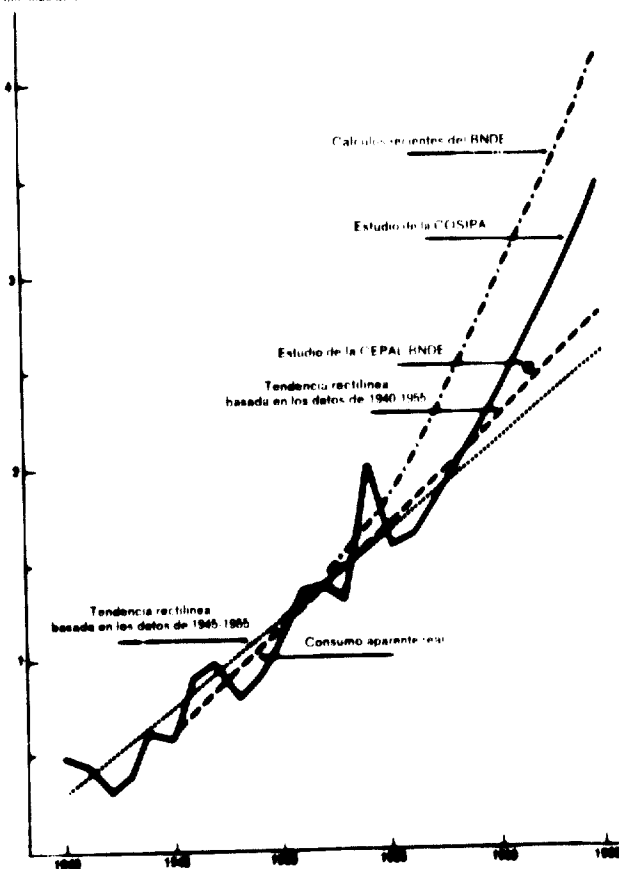
países en desarrollo) hará que su extrapolación sea muy discutible.

Por ejemplo, las series cronológicas del consumo aparente de acero bruto (calculado como la suma de la producción interna y las importaciones) del Brasil para el período 1940-1955 indican una fuerte tendencia creciente. Como se muestra en el gráfico 3, se emplearon diferentes extrapolaciones. La primera proyección estaba basada en una extrapolación de la tendencia lineal con el incremento anual constante observado durante el período 1940-1955. La segunda tomaba como base el período 1945-1955, excluyendo los años 1940 y 1944, durante los cuales las importaciones fueron evidentemente anormales a causa de la guerra; esas extrapolaciones de la tendencia lineal dieron como resultado la cifra de 2.800.000 toneladas con la segunda y 2.580.000 con la primera para el año 1965. En lugar de establecer con los mismos datos otras posibles líneas de tendencia resultaría interesante ver lo que podría obtenerse aplicando métodos diferentes.

Gráfico 3

EXTRAPOLACIONES DE LA DEMANDA DE LINGOTES DE ACERO EN EL BRASIL

Consumo anual de acero bruto  
millones de toneladas



Fuente: «Las perspectivas de la producción y la demanda de productos siderúrgicos laminados en América Latina», *Boletín Económico de América Latina*, Vol. IV, No. 2, 1959 (Santiago).

En el estudio realizado en 1956 por la Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA) se usó un método más

complejo, que utilizaba principalmente la correlación entre el índice que relacionaba el consumo de acero bruto per cápita, y el ritmo de industrialización (proporción entre la producción industrial y el PIB), la cual fue estimada a base de las observaciones correspondientes a varios países<sup>51</sup>. Así se obtuvo una demanda de acero bruto para 1965 de unos 3.462.000 toneladas, cifra muy superior a la que dieron las otras dos hipótesis. En cambio, el estudio conjunto de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y el Banco Nacional de Desarrollo Económico (BNDE) sobre la demanda de productos laminados en el Brasil<sup>52</sup> empleó un sencillo procedimiento de uso final, suponiendo que la demanda de acero de cada sector consumidor (industrias mecánicas, construcción, agricultura y ferrocarriles) aumentaría al mismo ritmo a que se esperaba que se ampliase la producción de ese sector; el equivalente en lingotes del volumen de demanda proyectado para 1962 resultó ser muy aproximado al obtenido mediante la extrapolación de la tendencia lineal de 1945-1955. Todas estas proyecciones parecen bastante pesimistas. Teniendo en cuenta el aumento previsto de la población, se pasará de 58 a 74 millones de habitantes en el período 1955-1965, incluso la proyección menos pesimista de las de COSIPA sólo da un 80% de incremento en el consumo de acero per cápita.

El BNDE revisó los cálculos dividiendo el consumo aparente total en varias categorías de productos (hojalata; chapas, tubos y otros productos planos, y perfiles y alambre) y para cada uno extrapoló una línea de tendencia semi-logarítmica (*tasa* de crecimiento constante), ajustada a los datos de 1947-1956. Esto sólo considera la demanda de acero que no corresponde a los proyectos de desarrollo conocidos (renovación de equipo de ferrocarriles, fabricación de vehículos automotres y programas de construcciones navales). Añadiendo las proyecciones independientes que corresponden a estos últimos, se estima que se necesitarán anualmente 4.120.000 toneladas de lingotes de acero para 1965<sup>53</sup>.

Para analizar la variación de la tendencia histórica del ritmo de expansión de varios países hay que incluir, además del tiempo, alguna otra variable explicativa. Sin embargo, existe un método complejo que permite obtener alguna conclusión más de la variable tiempo.

Cuando se hace que el ritmo de incremento del consumo  $g$  sea función del propio volumen del consumo  $C$ , de forma que:

$$g_t = aC_t^\beta,$$

<sup>51</sup> La ecuación fue:  $\log(\text{consumo de acero per cápita}) = 0,43155 + 0,04324 \times (\text{ritmo de industrialización})$ . La proyección de la población se hizo por separado. Esta información puede encontrarse en « Las perspectivas de la producción y la demanda de productos siderúrgicos laminados en América Latina », *op. cit.*, págs. 1 a 33.

<sup>52</sup> Naciones Unidas, *Análisis y proyecciones del desarrollo económico, II: El desarrollo económico de Brasil* (No. de venta: 56.II.G.2), págs. 68 y 69.

<sup>53</sup> « Las perspectivas de la producción y la demanda de productos siderúrgicos laminados en América Latina », *op. cit.*, pág. 13.

se sabe que la integral de esta función da el volumen de consumo como función del tiempo solamente, a saber:

$$C_t = \frac{\beta}{\sqrt{a\beta}} \sqrt{t - t_0},$$

donde  $t_0$  representa el año inicial en el que el consumo empezó a aumentar a partir del volumen cero. Se observará que este procedimiento supone esencialmente la misma noción de la ley de desarrollo que está representada por una curva asintótica con el tiempo, del tipo de la de Gompertz y la logística.

Aplicando la misma fórmula a las series cronológicas de la producción mundial de acero correspondiente al período que comenzó en 1868, el Comité del Acero de la Comisión Económica para Europa (CEPE) obtuvo la ecuación de regresión:

$$\log \left| \frac{100(A_t - 1 - A_t)}{A_t} \right| = 1,30436 - 0,22197 \log A_t$$

donde  $A_t$  representa la producción anual de acero en el mundo (en millones de toneladas) que se obtiene a base de las medias móviles de las observaciones anuales de cinco años. La integración de esta ecuación da una fórmula de la producción mundial de acero en función del tiempo:

$$A_t = [0,044736(t - t_0)]^{(1/0,22197)}$$

donde  $t_0$  se sitúa aproximadamente en el año 1850/51<sup>54</sup>.

Basándose en un análisis por sección representativa de países, en el estudio sobre el consumo de acero realizado por la CEPE se observó que existía una estrecha relación entre el consumo de acero per cápita y cualquier variable macroeconómica (por ejemplo, el valor del PNB per cápita, la formación bruta de capital interno, los gastos de consumo privado y la producción industrial). Al dividir la muestra en un grupo de ingresos reducidos y otro de ingresos elevados se comprobó, por ejemplo, que los coeficientes de pendiente del PNB per cápita variaban mucho entre los dos grupos, lo que suponía que habría un ritmo de creciente de la expansión del consumo de acero per cápita cuando se alcanzara una etapa más avanzada del desarrollo económico. No obstante, sin continuar este tipo de análisis se adoptaron por último las proyecciones de consumo de acero de la CEPE con la casi igualmente importante curva asintótica con el tiempo. La única ventaja que puede tener este último método es que evita el trabajo de construir una proyección basándose en otra variable independiente.

Al introducir otras variables explicativas que no sean el tiempo se planteará el problema de si son o no pronosticables. Por suerte, esta dificultad no resulta grave, porque las variables macroeconómicas suelen ser elementos de cuyas proyecciones debe disponerse lo antes posible al iniciar la planificación de perspectiva. Entre las posibles variables de carácter más o menos agregativo, se puede elegir una adecuada según su vinculación con el producto considerado desde el punto de vista del comportamiento.

<sup>54</sup> Naciones Unidas, *Long-term Trends and Problems of the European Steel Industry* (No. de venta: 60.II.E.3), pág. 124.

Desde luego, debe esperarse que dicha relación sea tanto más estable cuanto más se asimile a un coeficiente técnico. Sin embargo, en esta etapa de carácter muy agregativo no siempre se puede considerar acertadamente el problema *a priori* basándose en datos empíricos.

En un estudio de las Naciones Unidas sobre la absorción de metales no ferrosos<sup>55</sup>, una investigación de las series cronológicas de diversos países en el decenio de 1950 puso de relieve que, por ejemplo, en la República Federal de Alemania la variación de la absorción de metal estaba vinculada más estrechamente a la variación de la producción de manufacturas que a la del PIB, mientras el comportamiento muy errático de los datos sobre absorción anual de metal en los Estados Unidos no se ajustaba ni al movimiento de la producción de manufacturas ni al del PIB. En el caso de los Estados Unidos, se observó que para algunas categorías de metales no ferrosos existía una relación anual más estrecha con determinados grupos de industrias, como las de bienes duraderos o de maquinaria, que con el conjunto de la industria manufacturera; también se consiguió alguna mejora empleando los datos de expediciones de los fabricantes de metal, con lo que se eliminaba la influencia perturbadora de las variaciones de las existencias de esos fabricantes; en algunos casos todavía se logró otra mejora usando datos trimestrales o semestrales, en lugar de anuales: por ejemplo, se comprobó que existía una relación estadísticamente significativa entre las fluctuaciones semestrales de las expediciones de los fabricantes de cobre y los cambios correspondientes en el índice de producción de maquinaria y artículos conexos. Así, pues, una minuciosa investigación puede conducir gradualmente a confiar más en el método de usos finales que en el procedimiento macroeconómico, cuyas aproximaciones son más rudimentarias.

Puede empezarse una proyección con un enfoque macroeconómico pero nunca debe quedar limitada a ese único método. La evaluación más realista de las tendencias futuras conduce inevitablemente a analizar las fuentes principales de las cuales se engendra la demanda global. Desde luego, como ya hemos indicado se pueden detectar mejor las relaciones de demanda y las invariaciones de relación correspondientes cuando están vinculadas a segmentos menores y homogéneos de un elemento compuesto de la demanda. Sin embargo, aumentan en correspondencia las perspectivas de la competencia de sustitutivos; por lo tanto, el número de variables independientes y de hipótesis que tendrán que intervenir en sus proyecciones se incrementará de la misma forma. Cualquiera que sean las ventajas que ofrece la proyección de usos finales, su viabilidad depende, entre otras cosas, de que se disponga de datos adecuados para determinar conceptos estables de relación (coeficientes técnicos, semitécnicos o de comportamiento). También es importante que las

<sup>55</sup> Naciones Unidas, « Demanda probable de productos no agrícolas: problemas de definición y metodología de las proyecciones » (documento mimeografiado E/CN.13/49), véanse especialmente las págs. 73 a 75.

variables independientes sean pronosticables; (sectores de usos finales); el problema se complica todavía más si se analiza la congruencia recíproca entre las distintas proyecciones de usos finales.

Así, pues, la escasez de datos adecuados puede hacer que los usos finales elegibles en la práctica sólo sean algunos conceptos de carácter más o menos agregativo; además, si se carece de una proyección completa de insumo-producto, las proyecciones de cada sector de uso final tendrán que construirse por separado mediante una extrapolación de las tendencias históricas o el empleo de alguna relación macroeconómica adecuada. Una versión aproximada del método de uso final tiene un significado práctico bastante limitado y sus instrumentos metodológicos básicos no difieren esencialmente de los que se emplean en el enfoque macroeconómico al que nos hemos referido anteriormente.

Como ejemplo podemos citar el análisis de la absorción de plomo en el estudio de las Naciones Unidas al que hemos aludido<sup>56</sup>. En él se dividen en cuatro grupos principales las formas de absorción de plomo (o uso de productos de plomo): i) acumuladores y plomo tetractílico, ii) pigmentos, tuberías y planchas, iii) revestimiento de cable, y iv) otros usos, en la inteligencia de que cada uno de estos grupos (excepto el último) puede asociarse de forma más o menos directa con un sector principal único: La industria automovilística para acumuladores y plomo tetractílico; la industria de la construcción para pigmentos, tuberías y planchas y la generación de electricidad para el revestimiento de cables. Queda alrededor del 30% de la absorción total sin imputar, y está representado en su mayoría por aleaciones, como soldaduras, metal anti-fricción y tipos de imprenta, cuyo uso se distribuye entre gran número de industrias; por ello se le relacionó con una variable más agregativa, a saber, la producción industrial. Al seleccionar estos sectores principales de uso final también se tomó en consideración la ventaja de que en los Estados Unidos ya había proyecciones más o menos detalladas de ellos. La relación histórica para cada categoría de absorción indicaba que el coeficiente técnico, expresado como la relación entre cada categoría de absorción de plomo (medida en toneladas) y el valor de su variable asociada, no era constante, sino que había ido disminuyendo gradualmente durante el último decenio. Por lo tanto, se extrapolaron estos coeficientes para las fechas futuras siguiendo sus líneas de tendencia semilogarítmica, salvo en el caso del tetractilo, para el que se previó una inversión de la tendencia pasada suponiendo que no continuaría el efecto de las gasolinas « mejoradas » (que sustituyen al tetractilo) sobre el empleo de tetractilo por unidad de gasolina.

Este tratamiento sólo se refiere a los datos de los Estados Unidos. La insuficiencia de la información relativa a determinados usos finales dificulta la aplicación de un método incluso rudimentario como éste a otros muchos países. Por lo tanto, el estudio de las Naciones Unidas se pronunciaba en favor de un enfoque macroeconómico más

<sup>56</sup> *Ibid.*, véanse especialmente las págs. 40 a 49.

generalizado, sobre todo para construir proyecciones globales.

Con frecuencia se ha comprobado que, en lo que se refiere a países relativamente desarrollados, las diferencias de proyección resultantes del empleo del método de los usos finales y del método macroeconómico apenas revisten importancia. El informe de la CEPE, preparado por un grupo de expertos sobre el método empleado para la proyección del consumo de electricidad, y el informe de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) sobre las proyecciones del consumo de carbón llegan a conclusiones parecidas sobre esta cuestión<sup>57</sup>. También se puede citar el experimento clásico realizado en los Estados Unidos, en el cual las proyecciones de la producción de industrias obtenidas a base de un cuadro de insumo-producto de 40 x 40 se compararon con las obtenidas mediante un modelo de regresión más rudimentario en el que cada producto de una industria determinada sólo se relacionaba con el PNB y el tiempo<sup>58</sup>. Las previsiones a base de regresión múltiple así obtenidas fueron mejores que las basadas en el modelo de insumo-producto, habiéndose aplicado a los dos métodos determinadas hipótesis básicas. Sin embargo, estas pruebas de modelos complejos, aunque tal vez poco desarrollados, frente a modelos sencillos no tienen apenas importancia para la decisión sobre la conveniencia de continuar desarrollando los primeros. Sobre todo en el caso de los países en desarrollo, los cambios futuros en su estructura económica deben ser más radicales que los previstos para los países más desarrollados. Si al evaluar una magnitud global de demanda se toman en cuenta explícitamente los cambios estructurales previsibles, es muy probable que se obtenga un resultado bastante diferente al logrado prescindiendo de esos cambios.

La importancia de las variables macroeconómicas para explicar la estructura de la expansión de la demanda es a veces tan clara que incluso el conocimiento del ritmo con que aumenta esa demanda tiene poca significación, salvo que sea posible establecer una distinción entre los tipos concretos de productos que forman un determinado producto compuesto. Por ejemplo, no es difícil suponer que el desarrollo económico requiere una cantidad cada vez mayor de maquinaria y equipo y que la correlación del conjunto del consumo de tal maquinaria y equipo con los datos del PNB, la formación de capital o la producción industrial no dejará de tener un resultado significativo.

<sup>57</sup> Véase el documento de trabajo No. 23 del Comité de Energía Eléctrica (ECE-EP), de noviembre de 1954, y el segundo informe de la Alta Autoridad de la CECA, del 15 de octubre de 1953. El estudio de la CEPAL sobre la demanda futura de energía en América Latina, *La energía en América Latina* (No. de venta: 57.H.G.2) también es favorable al enfoque macroeconómico basado principalmente en la regresión de sección representativa del consumo per cápita sobre el PIB per cápita, aunque admite que un análisis selectivo de diferentes sectores económicos proporcionaría una base más segura de proyección.

<sup>58</sup> Harold J. Barnett, « Specific Industry Output Projections », *Studies in Income and Wealth: Long-range Economic Projections*, National Bureau of Economic Research (Nueva York, 1954), Vol. 16, págs. 191 a 232.

En los ensayos prácticos, esas relaciones resultaron impresionantes. Por ejemplo, correlacionando el consumo aparente de maquinaria per cápita (medido en dólares) con el PNB per cápita (también medido en dólares) se estimó el coeficiente de elasticidad en una cifra algo superior a 1.4, basándose en datos de sección representativa de países: en cambio, la elasticidad respecto del valor agregado en la manufactura estaba muy próxima a la unidad. Sin embargo, el valor informativo de estos cálculos es muy limitado pues tras el término «maquinaria» se oculta una enorme variedad de productos. A fin de establecer en esta esfera una perspectiva concreta de la sustitución de importaciones habría que desglosar un tanto el concepto de maquinaria e identificar los principales sectores de usos finales.

#### ESTRUCTURAS DE REFERENCIA BASADAS EN MÉTODOS APROXIMATIVOS

En el contexto de una estructura de referencia internacional, cualquier modelo sencillo tendrá que incluir algún indicador de la actividad económica general que permita la comparación entre países; así, las posibles variables explicativas se preparan típicamente a base de conceptos más o menos agregativos de las estadísticas del ingreso nacional. Una vez que se ha elegido una posible variable explicativa, el resto del trabajo se parece bastante al que se realiza para estimar las relaciones de la demanda de consumo examinadas en la sección anterior.

Los ejemplos siguientes se han tomado de las series de proyecciones de la demanda de papel y cartón publicadas por las Naciones Unidas durante los últimos años. Las modificaciones sucesivas en las fórmulas de proyección y el empleo de diferentes tipos de datos en estos estudios ayudarán a exponer algunos problemas analíticos básicos, que normalmente aparecen en la concepción de estructuras de demanda de referencia para los bienes de consumo y producción.

Estas proyecciones se basan en gran parte en ciertas formas de relación entre el incremento del consumo per cápita de papel y cartón y la expansión del PIB per cápita. En el caso del papel para fines educativos (periódicos, imprenta y escritura) también se ensayan otras variables explicativas, como, por ejemplo, el alfabetismo, las actividades docentes, los trabajos de imprenta, etc. pero no se consiguieron resultados satisfactorios, probablemente por la escasez de datos cuantitativos. La primera proyección (hecha en 1953) estableció una relación log-lineal entre el volumen de consumo de papel per cápita y el ingreso nacional per cápita, que se estimó a base de los datos correspondientes a veinte países de la América Latina y a otros once países, referidos al año 1949<sup>59</sup>. La relación log-lineal parte de un coeficiente de elasticidad constante, que se supone es común a todos los países. Al parecer esta hipótesis no tiene en cuenta la posibilidad de que la elasticidad ingreso varíe al variar la cuantía del ingreso per

<sup>59</sup> Naciones Unidas, *Posibilidades de desarrollo de la industria de papel y celulosa en la América Latina* (No. de venta: 53.H.G.2).

cápita, fenómeno que se observa realmente en los datos sobre variaciones de la sección representativa en lo que respecta al volumen de consumo durante un año determinado y al ritmo de incremento durante un determinado período.

Así, pues, la proyección revisada<sup>60</sup> introdujo una ecuación log-polinómica de segundo grado; es decir, en lugar de emplear la fórmula de elasticidad constante se ajustó la forma parabólica:

$$\log(C/N) = \log a + \beta \log(Y/N) + \gamma [\log(Y/N)]^2$$

a los datos medios correspondientes al período 1948-1952 y referentes a más de 30 países, entre los que se incluían todos los latinoamericanos. Al medir el consumo per cápita (C/N), en kilogramos, y el producto neto geográfico per cápita, en dólares, se obtuvieron los siguientes resultados

	$\log a$	$\beta$	$\gamma$
Papel de periódico .....	1,2525	2,4082	0,1876
Papel de imprimir y de escribir .....	3,7895	4,1601	0,5022
Todos los demás papeles y cartones .....	1,2047	2,4142	0,1489

Para poder hablar del significado dentro de un contexto dinámico de tales estimaciones de la elasticidad mediante secciones representativas, es siempre importante complementar el análisis de las variaciones de la sección representativa con el de las variaciones en el tiempo. Para estas últimas existen por lo menos tres posibilidades: i) series cronológicas de agregados regionales; ii) series cronológicas de cierto número de países, que primero se analizan por separado y después se combinan en una estructura típica mediante el análisis de covarianza, y iii) transformación (mediante alguna sencilla fórmula analítica) de las variaciones ocurridas dentro del país para adaptarlas al análisis de las variaciones de sección representativa, obteniéndose la ecuación de regresión para esta última al diferenciar la función de demanda original con respecto al tiempo.

La primera posibilidad es la más fácil, pues se suele disponer de series cronológicas de los agregados globales para un período de tiempo algo más largo (debido a los coeficientes de ponderación relativamente altos asignados a los países avanzados en estos datos), que a veces se remonta a los años de la preguerra; pero un análisis de este tipo de los datos globales no ayudaría mucho a determinar el comportamiento típico de un determinado país<sup>61</sup>. El segundo método es bastante ideal, y ya se había presentado un ejemplo de su aplicación para analizar el consumo de los

hogares. Sin embargo, en la mayoría de los países en desarrollo es rarísimo que las series cronológicas disponibles tengan suficiente amplitud para que pueda ajustarse una curva de segundo grado. Para operar con los datos anuales de un país correspondiente a menos de un decenio bastaría admitir la existencia de una elasticidad ingreso constante, aunque la elasticidad de las series cronológicas así determinadas variaría entre los diferentes países, explicándose en parte esta variación, si es que existe explicación, por los diferentes volúmenes del ingreso de esos países. El último de los tres métodos permite incluir con rapidez las observaciones de la series cronológicas en el análisis por sección representativa de países. Respecto del ejemplo concreto citado, la elasticidad ingreso que expresa la parábola logarítmica puede adoptar la siguiente forma:

$$\eta_{ey} = \frac{d \log(C/N)}{d \log(Y/N)} = \beta + 2\gamma \log(Y/N)$$

Si el valor de  $\eta_{ey}$  se observa para cada país como resultado de la estimación de una relación log-lineal, por ejemplo, a base de los datos de series cronológicas (empleando el método libre o el de los mínimos cuadrados), los parámetros desconocidos en el segundo término de la ecuación pueden determinarse mediante una regresión simple de sección representativa, que incluya las  $\eta_{ey}$  como variables dependientes.

Este método se empleó en uno de los estudios conjuntos de la CEPAL/FAO sobre consumo de papel y cartón<sup>62</sup>. Los parámetros de la ecuación anterior se estimaron de la siguiente manera:

	$\beta$	$\gamma$
Papel de periódico .....	6,23	0,90
Otros papeles y cartones .....	6,46	0,95
Países importadores .....	5,24	0,76
Países exportadores .....	7,68	1,05

Los resultados son muy distintos de los obtenidos a base de los datos de sección representativa para 1949 que se refieren únicamente a los volúmenes de consumo. Por ejemplo, los valores normales de la elasticidad ingreso del consumo de papel de periódico correspondiente a los volúmenes de ingresos per cápita de 100 y 1.000 dólares son 2,63 y 0,83 respectivamente, mientras que las estimaciones anteriores daban valores de 1,64 y 1,28 respectivamente. Aunque los valores correspondientes a los 500 dólares resultan ser aproximadamente iguales (alrededor de 1,40) en ambos casos, la tendencia de la elasticidades decrecientes parece mucho más acentuada cuando se consideran las observaciones de la serie cronológica<sup>63</sup>.

Incidentalmente hay que hacer constar que la fórmula anterior para relacionar las elasticidades de las series

<sup>60</sup> Naciones Unidas, *Perspectivas de la industria del papel y celulosa en la América Latina* (No. de venta: 55.II.G.4), págs. 47 y 48. Se trata de un compendio de estudios presentados a la Junta Latinoamericana de Expertos en la Industria del Papel y Celulosa, reunida en Buenos Aires en 1954.

<sup>61</sup> También se pueden encadenar en una serie consecutiva los datos de las series cronológicas sumados por regiones geográficas (América del Norte, América Latina, Europa occidental, Lejano Oriente, África y Oriente Medio), como si representasen las fases sucesivas de la historia de una sola región hipotética. Este método se aplicó en el estudio de la FAO, *World Demand for Paper to 1975*, que se examinará en breve.

<sup>62</sup> Naciones Unidas, « Chile: Futuro exportador de papel y celulosa » (documento mimeografiado E/CN.12/424/Rev.1). El informe se refiere específicamente a las posibilidades técnicas y económicas de crear en Chile una industria de papel y celulosa, que constituiría una de las etapas de un plan de desarrollo regional para la América Latina. Fue preparado por el Grupo Asesor en Papel y Celulosa para América Latina.

<sup>63</sup> Parece que concuerdan mucho con las estimaciones preparadas mediante la aplicación de la función log-normal de frecuencias acumuladas a las series cronológicas regionales (véase el cuadro 9).

cronológicas con los volúmenes de ingresos per cápita no permite establecer un nivel normal de consumo. A base de los valores dados de  $\beta'$  y  $\gamma'$ , puede expresarse el volumen previsto de consumo per cápita de la siguiente forma:

$$\log(C/N) = \beta' \log(Y/N) + \gamma' [\log(Y/N)]^2 + k,$$

donde  $k$  depende de la relación que existe entre el volumen del consumo de papel y el nivel de ingreso en cada país; si se considera que el volumen normal de consumo es un concepto tan importante como el ritmo normal de incremento, se puede asignar arbitrariamente un valor típico a  $k$  según el promedio de observaciones para un universo (de hecho, una muestra). De no hacerse así, y por razones de congruencia, habrá que calcular de nuevo todos los parámetros modificando la fórmula del análisis de regresión y los datos básicos.

La función log-parabólica de demanda con un coeficiente negativo en el término de segundo grado tiene un punto máximo, que parece indicar un nivel de saturación en el consumo. En el estudio reciente de la FAO sobre la demanda mundial de papel y cartón para 1975<sup>64</sup> se empleó otra fórmula, a saber, una función log-normal de distribución de frecuencias acumuladas.

El motivo principal para elegir este tipo de fórmula fue que la proyección abarcaba el largo período comprendido

<sup>64</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, *World Demand for Paper to 1975: A Study of Regional Trends* (Roma, 1960). Véase la primera sección del presente estudio en lo referente a las características de las funciones log-normal de demanda.

entre la mitad del decenio de 1950 y el año 1975. Como la proyección se concibió esencialmente en un contexto mundial, el análisis se basó entre otras cosas, en las series históricas de los datos per cápita promediados por región: 1939 y 1947 a 1956, para América del Norte; 1938 y 1948 a 1956, para la Europa oriental; 1947 a 1956, para la América Latina (sin incluir la Argentina); promedio de 1952 a 1954, para África (cinco países, entre ellos la República Árabe Unida) y promedio de 1952 a 1954, para el Lejano Oriente (seis países, sin incluir el Japón). Todas estas observaciones anuales se encadenaron en una serie, como si representasen la larga historia de un país hipotético con un ingreso per cápita que aumentase de 80 dólares a 2.000 o más.

Al estimar la función log-normal de demanda, el nivel de saturación se obtuvo por el método de aproximación gráfica. En el cuadro 9 se resumen los cálculos basados en los datos históricos regionales,  $\alpha$  y  $\beta$  son los parámetros de las ecuaciones de regresión para los valores  $t$  de la integral de Gauss, es decir:

$$t = \beta \ln(Y/N) + \alpha.$$

Desde luego, puede aplicarse un análisis análogo a la sección representativa de los datos de cada país en una fecha determinada. Empleando el promedio de datos de 1952 a 1954 para los países incluidos en las series regionales, se comparan los valores de la elasticidad ingreso obtenidos por sección representativa con los establecidos a base de los datos históricos regionales. Esta comparación aparece en los

Cuadro 9

VALORES OBTENIDOS POR LA FAO DE LAS FUNCIONES LOG-NORMAL DE DEMANDA PARA EL PAPEL Y CARTÓN, BASADOS EN DATOS HISTÓRICOS REGIONALES (SALVO LOS DEL ÚLTIMO RENGLÓN)

	Papel de periódico (1)	Papel de imprenta y de escribir (2)	Otros papeles (3)	Cartón (4)	Total de papel y cartón (1 + 2 + 3 + 4)	(1 + 2)	(3 + 4)
Nivel de saturación (kilos per cápita) .....	60	60	80	420	620	120	500
$\beta$ .....	0,8715	0,8228	0,7943	0,7565	0,7199	0,8486	0,7100
$\alpha$ .....	6,4598	6,3872	6,1005	6,7860	6,1041	6,4238	6,2238
Elasticidad de la demanda con un PIB per cápita (en dólares de 1954) de:							
\$ 50 .....	2,902	2,830	2,612	3,071	2,588	2,867	2,626
100 .....	2,418	2,406	2,200	2,716	2,239	2,408	2,300
200 .....	1,950	1,972	1,813	2,383	1,895	1,960	1,979
400 .....	1,498	1,565	1,435	1,977	1,575	1,530	1,665
800 .....	1,083	1,181	1,080	1,615	1,268	1,128	1,361
1.200 .....	0,847	0,970	0,888	1,416	1,096	0,885	1,192
2.000 .....	0,608	0,727	0,665	1,175	0,891	0,663	0,984
\$ 560 .....	1,288	1,375	1,260	1,798	1,420	1,326	1,529
Estimaciones por sección representativa de 1952 a 1954 (elasticidades correspondientes a un PNB de 560 dólares per cápita) <sup>a</sup> .....	1,317	1,275	1,351	1,666	1,442	1,322	1,572

Fuente: *World Demand for Paper to 1975*, págs. 109 a 111.

<sup>a</sup> La función log-normal se calculó a base de la sección representativa del promedio de datos de 1952 a 1954 de cada país; los 560 dólares corresponden a la media geométrica de las series históricas regionales.



últimos dos renglones del cuadro 9. Con los dos métodos se llega a resultados afortunadamente similares.

En este artículo se han empleado con frecuencia los términos « normal » o « típico ». « Normal » significa en este contexto « el valor medio más probable » que se puede esperar de una investigación sistemática de los hechos observados. La verosimilitud de este concepto depende, entre otras cosas, de la bondad del análisis estadístico que se haya empleado para obtenerlo; como ya se dijo al hablar del consumo de los hogares, la comparabilidad entre estimaciones derivadas de diferentes tipos de datos, y sobre todo de series cronológicas y secciones representativas, constituye una prueba importante de tal bondad. A este respecto, el ejemplo descrito es uno de los casos de suerte. Se pueden encontrar otros muchos en que los coeficientes de elasticidad estimados a base de una sección representativa difieren mucho de los obtenidos a base de series cronológicas. Una de las formas de corregir esta situación puede ser introducir una tendencia autónoma<sup>65</sup>, aunque este procedimiento encierra muchos interrogantes; siempre es recomendable buscar otras variables explicativas a fin de aumentar la estabilidad del concepto normal que se estudia.

Como se usa una estructura de referencia para construir las proyecciones de cada país, debe prestarse especial atención a las desviaciones de tal estructura que tienen los países; las proyecciones relacionadas con fechas futuras dependerán, por lo tanto, de decisiones críticas sobre los posibles cambios que pudieran ocurrir en las desviaciones relativas y no de las extrapolaciones mecánicas que se realicen siguiendo la estructura. Cuando la estructura de referencia empleada se construye sobre modelos rudimentarios, como los examinados en esta sección, es difícil que el modelo en sí pueda constituir una guía para adoptar tales decisiones. Se podría pensar en la hipótesis sin validez de que debe existir una tendencia a acercarse a la línea normal, es decir, que, si las demás condiciones son iguales, el consumo en los países que se encuentran por debajo del

nivel normal debería aumentar con más rapidez que el consumo de los que se encuentran por encima de ese nivel. En cuanto a la estabilidad de la estructura de referencia con el transcurso del tiempo, el principio estocástico en que se apoya no permite inferir otra hipótesis más concreta que las desviaciones del país no serán por término en el futuro más grandes que en la actualidad, salvo que, para verificar otra hipótesis más precisa, se pueda introducir alguna variable adicional (que represente, por ejemplo, la reciente expansión de las comunicaciones internacionales y de los programas de asistencia para el desarrollo).

No faltan pruebas que apoyen esta segunda hipótesis. Por ejemplo, en un estudio reciente<sup>66</sup> que trataba principalmente de establecer una forma simple de estructura de referencia internacional que representase la expansión de los principales sectores manufactureros, se demostró mediante un análisis de los cambios ocurridos con el tiempo en los grupos residuales del país y basado en regresiones de sección representativa que existía una tendencia que no contradecía la hipótesis más precisa. Además el estudio de los antecedentes del presente trabajo ha permitido obtener algunos resultados provisionales que favorecen dicha hipótesis en lo referente a las estructuras de consumo de algunos productos industriales obtenidos por sección representativa<sup>67</sup>. Las pruebas en este sentido parecen ser por ahora demasiado fragmentarias para constituir algo más que una esperanza; sólo las investigaciones ulteriores permitirán verificar la certeza teórica y empírica de la hipótesis.

<sup>66</sup> Naciones Unidas, Estudio del crecimiento industrial (No. de venta: 63.II.B.2), véanse en especial los capítulos IV y V.

<sup>67</sup> Por ejemplo, para el consumo aparente nacional per cápita de aluminio, un análisis de los datos procedentes de 21 países para los promedios de 1950-52 y 1957-1959 dio como resultado la siguiente forma de estructura normal:

$$C_t = k e^{0.05t} (1.02 - 2.29 \log D_t)$$

donde  $C$  representa el consumo anual de aluminio per cápita (en kilogramos);  $V$  el valor agregado per cápita en las industrias metalúrgicas y mecánicas (en dólares de 1958);  $k$  una constante que se refiere al volumen de consumo de un determinado país y  $D_t$  es el sector residual del país para un valor de  $t = 0$  (1951) a partir de la ecuación de sección representativa media:

$$C^*_{t=0} = 0.018 e^{0.05t} (1.02 - 2.29 \log D_t)$$

<sup>65</sup> Véase el examen de la sección « Estructuras de referencia internacional », y en especial « Comparaciones por sección representativa de países de los valores de la serie cronológica ».

# Seminario sobre conglomeraciones industriales en Africa

EN ADDIS ABEBA (Etiopía) se celebró del 14 al 21 de diciembre de 1964 un Seminario sobre Conglomeraciones Industriales en la región de la Comisión Económica para Africa (CEPA)<sup>1</sup>. La reunión fue patrocinada conjuntamente por la CEPA, el Centro de Desarrollo Industrial y la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica, del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. Asistieron a él representantes de veintidós Estados miembros y Estados miembros asociados de la CEPA y observadores de otros siete países y de una organización intergubernamental.

Los principales temas tratados en el Seminario fueron: el papel de las conglomeraciones y los polígonos industriales en la política y los programas del desarrollo industrial; la planificación, organización, administración y financiación de las conglomeraciones industriales, y la colaboración internacional y regional en su desarrollo. A continuación se reproducen algunas de las conclusiones y recomendaciones importantes del Seminario.

## EL PAPEL DE LAS CONGLOMERACIONES INDUSTRIALES EN LA POLÍTICA Y PROGRAMAS DEL DESARROLLO

En el Seminario se prestó especial atención a las conglomeraciones industriales como instrumento para desarrollar la pequeña industria en la región, con la convicción de que siempre que se diesen orientaciones, asistencia, capacitación y apoyo podrían crear pequeñas industrias personas de todas las clases sociales, con recursos financieros limitados y poca o ninguna experiencia técnica y administrativa, y empezar a trabajar con obreros relativamente calificados. Al fomentar las pequeñas industrias, sobre todo mediante conglomeraciones industriales, podría lograrse que el empresario nacional iniciara actividades industriales y empezara a participar en la industrialización de su país.

Se esperaba que las conglomeraciones industriales, además de estimular el establecimiento de pequeñas

empresas industriales, fomentarían la expansión y modernización de las existentes que fueran autorizadas a trasladarse a la conglomeración. En el Seminario se consideró que la mejora de las empresas en funcionamiento mediante su admisión en las conglomeraciones industriales constituía un importante objetivo de tales programas. Esa admisión debería ir acompañada de la concesión de créditos para que renovasen su equipo y ampliaran su capital de explotación. Las ventajas básicas de las conglomeraciones industriales — servicios comunes, asistencia técnica y administrativa, capacitación y ambiente sano — contribuirían a aumentar todavía más la producción, mejorar la calidad de los productos y reducir los costos de producción.

También se recomendó que las empresas existentes se reinstalaran en conglomeraciones industriales, bajo las mismas condiciones, como complemento de los planes de desarrollo y rehabilitación de los núcleos urbanos, y sobre todo los programas de eliminación de los barrios insalubres.

Otro objetivo importante de los programas de fomento de la pequeña industria, sobre todo de los proyectos de conglomeraciones industriales, era facilitar la expansión de tales actividades. En el Seminario se recomendó que se incluyesen en los planes las disposiciones necesarias para la posible ampliación de cada edificio fabril y de toda la conglomeración. Sin embargo, era posible que algunas empresas pudieran crecer hasta el punto de que les resultasen pequeños los locales ampliados puestos a su disposición. En el Seminario se sostuvo que, siempre que esas empresas cumplieran los objetivos del programa de desarrollo, no deberían sufrir a causa de su éxito viéndose obligadas a abandonar la conglomeración. También se estimó que no debería forzarse a las empresas cuya expansión les hiciera superar los límites de la definición de pequeña industria, a dejar los locales que tuviesen en la conglomeración. Tal condición quizá tuviese como consecuencia obstaculizar la expansión de pequeñas unidades en buena situación económica, que pudieran temer perder sus beneficios al sobrepasar dichos límites, lo cual iría evidentemente en contra de los fines del programa.

Los participantes opinaron que el método de las conglomeraciones industriales no debería emplearse para favorecer el establecimiento de grandes empresas, bien fuesen nacionales o extranjeras. Las grandes industrias disponen de medios para construirse fábricas « a la medida » y obtener el personal calificado, técnico y administrativo

<sup>1</sup> Este Seminario fue la segunda reunión regional sobre conglomeraciones industriales patrocinada por las Naciones Unidas. El primer seminario, relativo a Asia y el Lejano Oriente y organizado en colaboración con la Comisión Económica para Asia y el Lejano Oriente (CEPALO), tuvo lugar en Madrás (India) del 10 al 11 de noviembre de 1961. El informe del Seminario de la CEPALO, extensos pasajes de las deliberaciones y monografías presentadas en él fueron publicados en: *Conglomeraciones industriales en Asia y el Lejano Oriente* (No. de venta: 62.II.B.5). En el número 5 del *Boletín* (No. de venta: 62.II.B.1) apareció un resumen del citado informe.

requerido para su explotación eficiente. Sin embargo, sería probable que se necesitara ayuda oficial siguiendo estas directrices para estimular la creación de grandes empresas y atraer capitales extranjeros, cuando fuese preciso. Los polígonos industriales que ofrecen terrenos, servicios públicos, medios de transporte, clasificación por zonas y las ventajas de la aglomeración industrial, son los instrumentos adecuados para lograr tales objetivos. También podrían proporcionar solares urbanizados a las industrias en expansión cuyas instalaciones hubieran desbordado las posibilidades de las conglomeraciones industriales, así como a las empresas pequeñas, nuevas o existentes, con abundantes medios financieros y personal técnico y administrativo competente, que quizá no necesitaran las facilidades de la conglomeración industrial.

Se consideró que, aunque debían encontrarse recursos para fomentar la pequeña industria y establecer algunas conglomeraciones industriales, los medios de que disponen ahora la mayoría de los países de la región resultan insuficientes para financiar desde el principio un programa amplio de esta índole. Sin embargo, la función de las primeras conglomeraciones industriales es importantísima. Deberían concebirse como proyectos de demostración, que no sólo orientaran en la planificación, construcción y explotación de otras conglomeraciones industriales, sino que incitaran a las administraciones locales y a los grupos privados a seguir el ejemplo. A medida que se ampliase la red de conglomeraciones industriales con el transcurso del tiempo, sus efectos de irradiación se extenderían a un territorio más amplio. Las actividades de los servicios de divulgación industrial establecidos en cada conglomeración para satisfacer las necesidades de las empresas instaladas dentro y fuera de ella tendrían especial valor en ese sentido.

En el Seminario existía el convencimiento de que las conglomeraciones y polígonos industriales servirían al mismo tiempo en los países de la región como instrumentos de desarrollo industrial y de distribución planificada de la industria. La ubicación de las industrias es parte integrante de la política de industrialización. Tanto en los países en desarrollo como en los avanzados esa política se suele orientar hacia la descentralización, con objeto de desarrollar en lo posible todas las regiones del país, y sobre todo las más pobres, y aliviar al mismo tiempo la congestión de los grandes núcleos urbanos. No obstante, se reconoció que los programas de conglomeraciones industriales tienen que ser suficientemente amplios para ejercer una influencia significativa en la distribución geográfica de la industria por todo el país. En las condiciones que existen en la mayoría de los países africanos, este último objetivo habrá de continuar subordinado durante mucho tiempo al fomento de la actividad industrial.

#### PLANIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE CONGLOMERACIONES INDUSTRIALES

Seminario estimó que la primera medida al planificar y establecer conglomeraciones industriales era que el gobierno del país adoptase políticas y programas orientados hacia el

desarrollo de la pequeña industria. La conglomeración industrial no es más que una de las medidas que pueden adoptarse para estimular y desarrollar la pequeña industria, y su eficacia reside en su integración con otros planes de asistencia.

Los estudios y encuestas sobre viabilidad de los proyectos son condición previa para determinar la ubicación, el terreno y el tipo de una conglomeración industrial; el tamaño, el número y el tipo de las fábricas y otros edificios; los servicios e instalaciones necesarios, y el costo del proyecto. Las encuestas no sólo deben versar sobre la disponibilidad de mano de obra, materias primas y servicios básicos (como energía y agua), sino también sobre las perspectivas de desarrollo industrial en varias localidades. Aunque hay que evaluar la demanda actual y posible de fábricas en una conglomeración industrial, quizá no convenga aplicar con demasiado rapidez el criterio de la demanda en la mayoría de los países africanos. Quizá haya que establecer conglomeraciones industriales en ciertos lugares con la esperanza de que creen el ambiente y los incentivos para nuevas empresas industriales.

En la mayoría de los países africanos, la mejor ubicación de las conglomeraciones industriales parece ser en las grandes ciudades, a menudo las capitales. En el Seminario hubo un gran interés por la industrialización de las zonas rurales, pero se consideró que, en la actual etapa de desarrollo, ofrecen pocas probabilidades de éxito para las conglomeraciones industriales.

El Seminario tomó nota de los diferentes conceptos de aglomeración industrial, como polígonos industriales, zonas, municipios y conglomeraciones industriales, y examinó las ventajas e inconvenientes de algunas formas especiales de estas últimas. Opinó que quizá se adaptasen mejor a los países africanos las conglomeraciones no especializadas que ofrecieran fábricas de carácter general y fábricas construidas según especificaciones concretas y estuvieran dotadas de servicios generales comunes. Un modelo ideal de desarrollo para la mayoría de dichos países sería habilitar, en las zonas industriales, solares urbanizados para uso de las industrias grandes y medianas, a la vez que se establecían conglomeraciones con fábricas para las pequeñas industrias.

En relación con la planificación física de las conglomeraciones industriales, el Seminario examinó varios problemas técnicos relativos a los métodos y materiales de construcción, como, por ejemplo, construcción de edificios sobre subsuelos inestables, deterioro de los materiales de construcción en las zonas tropicales, materiales y diseños para tejados, eliminación de desechos, etc. Los centros de investigaciones sobre construcción e instituciones análogas podrían proporcionar información y asesoramiento sobre tales problemas, y el Seminario recomendó que se crearan o mejoraran en los países de la región.

Se opinó que los métodos perfeccionados de prefabricación quizá resultarán prematuros para muchos países africanos, pero que había mucho campo para adoptar los sistemas de normalización, coordinación de dimensiones y

diseño de módulos. Los países africanos debían emplear mucho los procedimientos técnicos simplificados de moldeado previo de elementos de hormigón a pie de obra, que ya han sido ensayados con gran éxito en varios de ellos.

El Seminario recomendó que se realizaran estudios sobre los costos de construcción en los países de la región y de las normas de edificación, con objeto de establecer una serie de « normas » unificadas para su aplicación en todo el continente. También recomendó que se organizaran cursos de capacitación y se concediesen becas a arquitectos urbanistas, ingenieros civiles y demás técnicos que intervienen en la planificación y construcción de las conglomeraciones industriales.

#### ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DE LAS CONGLOMERACIONES INDUSTRIALES

Hubo un consenso general en que, por su relación con el desarrollo, los proyectos de conglomeraciones industriales debían estar patrocinados y organizados por los gobiernos. Sin embargo, se consideró que el Gobierno no tenía que proporcionar todas las instalaciones si los estudios sobre viabilidad o la experiencia indicaban que la iniciativa privada se disponía a construirlas. En un sentido más general, debido a la escasez de recursos financieros en la mayoría de los países de la región, el Gobierno debería acoger favorablemente cualquier contribución que el sector privado pudiera aportar a un proyecto de conglomeración industrial. Quizá fuese posible, con miras al futuro, crear conglomeraciones industriales cooperativistas patrocinadas por el sector privado. Los gobiernos deberían apoyar de todas formas posibles las iniciativas de esta índole que partiesen de grupos de particulares.

El Seminario recomendó que el número de dependencias oficiales que intervienen en los proyectos de conglomeraciones industriales fuese lo más limitado posible, a fin de facilitar y simplificar su administración y explotación. Debería darse una autonomía muy amplia a los administradores de las conglomeraciones.

Se consideró que las reglas de admisión destinadas a influir en la composición por industrias, e incluso en la prioridad de creación, estarían justificadas en muchos casos; sobre todo, podrían facilitar el pronto establecimiento y el funcionamiento eficaz de algunos servicios comunes, que requieren una demanda efectiva y continua por parte de los ocupantes. A veces se podría justificar una evaluación más restrictiva de los requisitos de admisión en las conglomeraciones situadas en grandes centros urbanos o cerca de ellos, donde la iniciativa privada podría estimularse con más facilidad que en las conglomeraciones situadas en pueblos, donde quizá conviniesen reglas de admisión más liberales.

Deberían ofrecerse en alquiler fábricas normalizadas, ya que éste es uno de los incentivos más poderosos para atraer empresarios que las ocupen. Los alquileres subvencionados durante un período limitado y con una escala regresiva podrían considerarse como un incentivo necesario. Al mismo tiempo, podría practicarse la venta directa o el alquiler con

opción a compra de edificios normalizados, pero en tales casos no deberían concederse subsidios a la transacción.

Se convino en que, en los países de la región, era indispensable al iniciarse los programas la contribución financiera del Gobierno nacional, de los Estados o de las provincias. A pesar de la escasez de recursos financieros que hay en la mayoría de los países, habría que redistribuir algo de los fondos públicos para incluir las conglomeraciones industriales. Sin embargo, en algunos países no podrían movilizarse suficientes recursos internos y habría que solicitar contribuciones de fuentes internacionales multilaterales o bilaterales.

A medida que un programa progresa y se demuestran y divulgan los beneficios de las conglomeraciones industriales, debería estimularse una mayor participación de los grupos privados. A la larga, cuando se vayan alcanzando los objetivos de desarrollo de las conglomeraciones, los alquileres y otras cargas permitirían recuperar una parte de la inversión inicial. También sería posible vender a los arrendatarios las fábricas normalizadas, e incluso traspasar la propiedad de toda la conglomeración a sus ocupantes, agrupados, por ejemplo, en una cooperativa.

A este propósito, el Seminario subrayó que los programas de fomento de la pequeña industria resultarían en gran parte ineficaces si las instituciones financieras no habilitaran suficiente capital para conceder créditos en condiciones liberales a los nuevos empresarios o a los industriales ya instalados que quisieran modernizar o ampliar sus establecimientos. Recomendó que se adoptaran medidas apropiadas de financiación como parte de los programas de desarrollo de la pequeña industria, y sobre todo de los programas de conglomeraciones industriales. La mejora de la productividad y la administración de la pequeña industria resultante de la asistencia técnica, la capacitación y otras medidas de fomento aumentaría su solvencia crediticia. Era de esperar que la actividad de las pequeñas industrias en las conglomeraciones industriales serviría para demostrar este hecho.

La instalación de servicios comunes y de centros de divulgación industrial constituye una característica básica de las conglomeraciones industriales en los países en desarrollo. En el Seminario se estimó que los Gobiernos deberían establecer y explotar los servicios que no pudieran prestarse sobre una base comercial. Así se atenderían las necesidades de los ocupantes de la conglomeración y de los industriales ajenos a ella.

En el Seminario se consideró que, con la posible excepción de la concesión de subsidios temporales a los alquileres, no deberían ofrecerse incentivos especiales a las industrias establecidas en las conglomeraciones industriales, puesto que los servicios y facilidades que ofrecen constituyen en sí un poderoso estímulo.

#### COLABORACIÓN INTERNACIONAL Y REGIONAL EN EL ESTABLECIMIENTO DE CONGLOMERACIONES INDUSTRIALES

El Seminario llegó a la conclusión de que hay un amplio campo para la colaboración regional e internacional en el

establecimiento de conglomeraciones industriales. En muchos casos, esa colaboración es una condición previa para preparar, planificar, construir y explotar los proyectos de conglomeraciones industriales. Entre otras cosas, en el Seminario se recomendó que se difundiera por toda la región la información sobre el establecimiento de conglomeraciones industriales en países africanos; que los organismos pertinentes iniciaran investigaciones en el plano regional o subregional sobre ordenación de conglomeraciones y fábricas, diseño, uso de materiales de construcción, locales, etc., así como la preparación de las normas y especificaciones correspondientes; y que se organizaran viajes de estudio, grupos de observación, cursos de capacitación y grupos de trabajo en beneficio de los países de la región.

Asimismo, señaló a la atención que la CEA y el Centro

de Desarrollo Industrial podían facilitar servicios de asesoramiento y consulta sobre los problemas de la pequeña industria y del establecimiento de conglomeraciones industriales, e inclusive, si fuera necesario, ayuda para la preparación de solicitudes dirigidas al Fondo Especial de las Naciones Unidas. Podría solicitarse a las Naciones Unidas que envíaran expertos asesores y concedieran becas de ampliación de estudios dentro de los programas ordinario y Ampliado de asistencia técnica, para operaciones de alcance y duración relativamente limitados, y al Fondo Especial para proyectos más importantes.

Las Naciones Unidas publicarán durante todo el informe del Seminario algunas de las monografías preparadas para la reunión y un análisis del establecimiento de conglomeraciones industriales en países de la región, en un volumen que se titulará *Conglomeraciones industriales en África*.

**HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS**

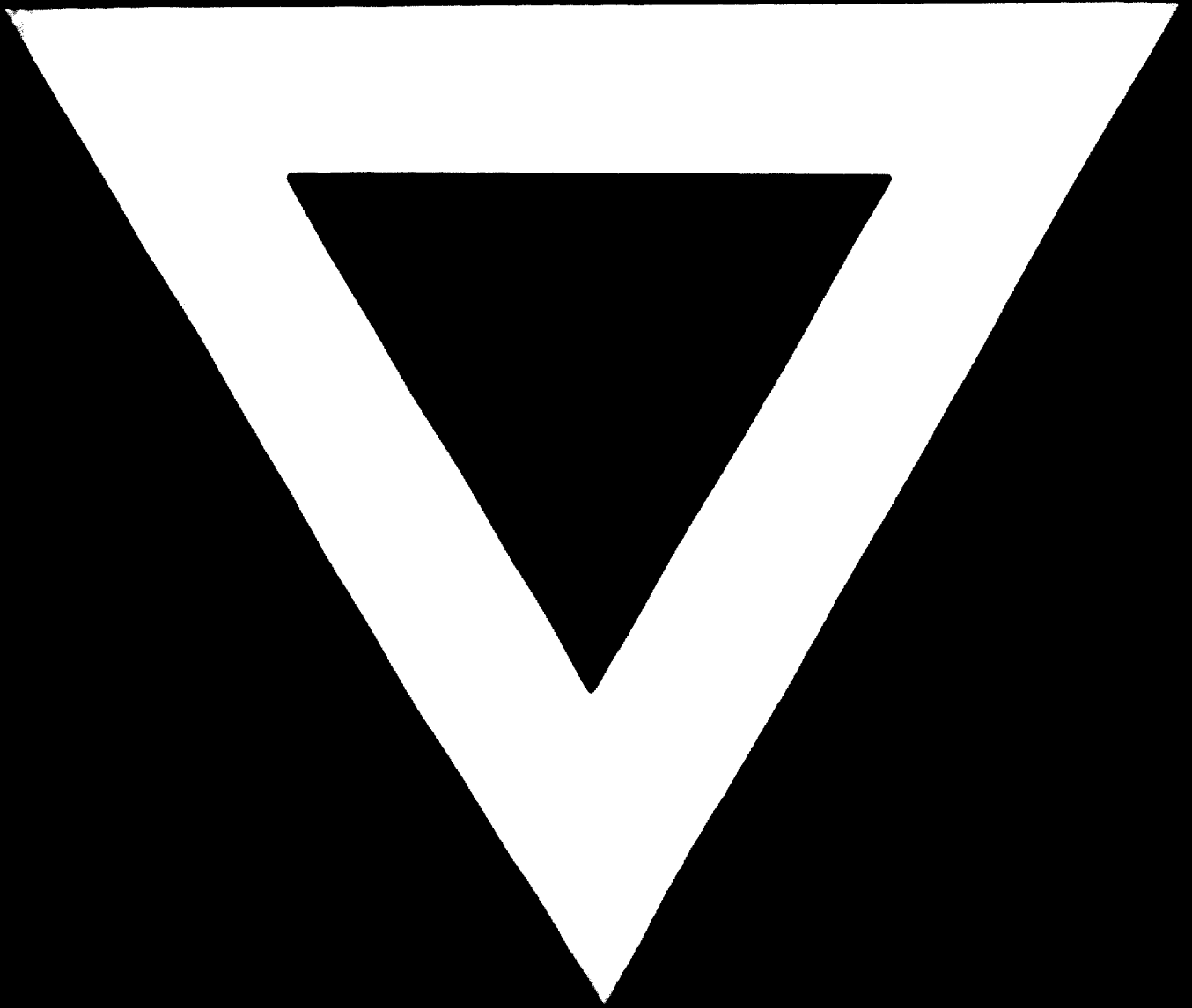
United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

**COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES**

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre librairie ou adressez-vous à: Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève

**COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS**

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra



**74.10.17**