

ALGUNAS TÉCNICAS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO *

Jan Tinbergen

1. El problema a tratar

En este artículo se examinarán diversas técnicas que pueden ser útiles para los planes de desarrollo. Algunas de ellas son de aplicación corriente, mientras que otras sólo se han propuesto en los últimos tiempos y no podrán emplearse sino cuando se disponga de datos suficientes. Se estudiarán sus interrelaciones y, al hacerlo, se consignarán algunos comentarios acerca de publicaciones recientes sobre trabajos de investigación. Para empezar se indicarán sucintamente los problemas de que se trata; y los cuales se proponen, de manera esencial, encontrar *el desarrollo económico más conveniente* de un país determinado durante cierto período de tiempo, que corrientemente abarca un lapso de algunas décadas y que incidentalmente puede ser de más corta duración. Cuando hablamos del desarrollo “más conveniente”, pensamos especialmente en la composición de la producción a la cual debería tenderse. Un ejemplo importante de esta composición es la proporción que deben tener las inversiones agrícolas dentro del total de las inversiones. A fin de evitar confusiones, conviene hacer a continuación dos observaciones sobre el contenido de este tema. La primera es que hasta cierto punto la determinación de ese desarrollo “más conveniente” es cuestión de preferencias. En términos más científicos, es en parte un problema de valoración y no sólo de ciencia económica. Esto resulta claro especialmente si recordamos al lector el hecho de que la distribución del ingreso —que depende del sistema de imposición— ejerce también su influencia sobre la proporción relativa de la agricultura en la demanda total. El segundo punto que debe mencionarse es que una planificación del desarrollo (incluyendo la elección a que acabamos de referirnos), no implica nada en absoluto acerca de la política que debe seguirse. Conviene distinguir perfectamente entre la técnica de la planificación y el tipo de política que algunas veces se denomina “planificación”, refiriéndose a una política en la cual se le prescriben, al empresario privado, detalles de política comercial. El mismo desarrollo material puede ser llevado a cabo tanto por una política de intervención detallada, como —muy posiblemente— por una política de superficial intervención financiera solamente. Esta afirmación no tiene, por supuesto, aplicación universal. Puede haber tipos de desarrollo

* “Some Techniques of Development Planning.” Traducción hecha por el Departamento de Investigaciones Económicas y Estadística, Banco Central de Venezuela, Caracas.

—digamos muy rápidos— que sólo llegarían a obtenerse mediante una política de intervención detallada. Existe, por lo tanto, cierta acción recíproca entre el objetivo y la política, o, según los términos que se propusieron recientemente, entre las metas y los instrumentos de la política económica: algunas de estas metas sólo pueden alcanzarse si se admiten ciertos instrumentos. Este ensayo, sin embargo, se refiere sólo a la descripción del desarrollo más conveniente, sobre todo (como ya se dijo) en lo que se refiere a la composición de la producción, pero en él no se discuten cuestiones de política económica.

En el presente artículo ni siquiera concederemos espacio al problema de la valoración. Se dará por sentado cierto principio de carácter más bien general, sin que esto quiera decir necesariamente que es el único en el cual puede basarse el desarrollo. Se presumirá que los *recursos disponibles tienen que usarse de tal modo que originen un producto máximo, valorado a los precios del mercado mundial*. El significado de este punto de partida puede aclararse si lo comentamos de diferentes maneras. El principio no tiene por objetivo obtener un máximo de utilidades o de rendimiento de capital; sino que, tomando el producto como un todo, se pronuncia a favor de un tratamiento igual para todos los ingresos primarios, aunque sin discriminar en beneficio de los ingresos que no provienen de capital. Tampoco trata de obtener ventajas que podrían lograrse influyendo en los precios del mercado mundial, especialmente en la relación de precios del intercambio del país, lo cual podría hacerse mediante el uso de impuestos de importación, como instrumento de política económica.

El principio establecido no se propone, como quizás podría entenderse, obtener una cifra para la tasa de aumento de la producción anual. Tomaremos esto como sentado *a priori*, en gran parte a base de los ahorros y de las importaciones de capital disponibles. Su principal función será dar una directriz para la elección de las industrias que deberán desarrollarse. De acuerdo con la bien conocida teoría del comercio internacional, el valor máximo de la producción estará garantizado si el país desarrolla aquellas industrias en las cuales tiene una ventaja comparativa en cuanto al costo de producción. Para poder aplicar esta teoría, la condición que debe llenarse es que los factores de producción se utilicen tan plenamente como sea posible. A su vez, una de las condiciones requeridas para este uso cabal de los recursos es la adaptación, en la elección de las industrias, a la escasez relativa de los factores en ese país. *Un país con recursos de capital restringidos per capita debería concentrarse en actividades que hacen uso intensivo del trabajo*.¹ Uno de los objetivos de este artículo es el de exponer en qué

¹ Aun entonces es posible que no puedan usarse todos los recursos. Esta situación se presenta si, por ejemplo, existe una escasez absoluta de capital, esto es, menos capital del que se requie-

manera puede incorporarse este principio a la planificación del desarrollo.

Esta última debería basarse en la necesidad de tener, además de lo que ya se observó, un desarrollo equilibrado; es decir, que en todas sus fases, presentara equilibrio entre la demanda y la oferta de los productos nacionales. La demanda será en parte demanda nacional y en parte demanda extranjera.

La mayor parte de la planificación desarrollada hasta ahora se ha basado en estimaciones acerca del *desarrollo de la demanda*. En cuanto ello se refiere a la demanda extranjera, lo mejor que puede hacerse es un extenso análisis de mercados para los productos del país, tanto reales como potenciales. Este análisis se discutirá en la sección 2. Una estimación acerca del probable desarrollo de la demanda nacional tendrá que depender del mismo desarrollo que estamos discutiendo: en efecto, uno de los aspectos importantes es que la serie de actividades planeadas para el futuro, al menos en cuanto se refiere al mercado interno, debería mostrar cierta “armonía”, esto es, habría de ser de la misma composición que las nuevas demandas que crean dichas actividades, a causa de los ingresos que resultan de ellas. En la sección 3 estudiaremos la manera de determinarlas.

Estas dos secciones de “planificación de la demanda” tienen que completarse con una “planificación de la oferta”. Ello habrá de basarse, antes que todo, en datos exactos sobre los procesos de producción que puedan concebirse. Lo que tales datos deberían mostrarnos será estudiado en la sección 4. Las importantes contribuciones hechas a nuestro conocimiento por las investigaciones del profesor Leontief serán materia de la sección 5. En la sección 6 examinaremos su reciente análisis sobre las importaciones y exportaciones de los Estados Unidos, de acuerdo con la teoría de que ese país debería especializarse en industrias que hacen uso intensivo del capital. El problema de escoger, entre los procesos disponibles, aquellos que son más apropiados para el país, se analizará bajo la denominación de “determinación de prioridad”, en la sección 7. Un aspecto muy importante de esta técnica íntimamente relacionada con la condición de que los recursos deberían usarse tan plenamente como sea posible, será el tema de la sección 8. En la sección 9 agregaremos un resumen de nuestras conclusiones.

2. *Planificación de la demanda de exportación*

El método habitual que emplea el economista para determinar las funciones de demanda se basa en la teoría de que la cantidad deman-

diría en aquellas industrias que entre todas son las que utilizan capital en menor grado, para emplear toda la capacidad de trabajo o todos los recursos naturales.

dada depende del ingreso de los compradores, del precio del producto y de los precios de los productos en competencia. En nuestra estructura actual, el precio del producto dependerá de las variables que se discutirán luego; entre los precios de los productos en competencia, desempeñarán un papel importante los precios que los países competidores cobren por los mismos productos. Otros precios, de productos en competencia con el producto que se estudia, entran igualmente en el cuadro. Algunas veces, otros factores que podemos considerar de carácter más técnico, también pueden seguir afectando el volumen de la exportación, especialmente a corto plazo. La demanda de materiales de construcción, por ejemplo, puede depender de la actividad de la construcción en aquellos países a los cuales se exportan estos materiales, etcétera. La estimación de la demanda de exportación concebida en esta forma consiste principalmente en la determinación de:

- a) elasticidad de la demanda con respecto a los ingresos de los países compradores y a los precios de los países y mercancías en competencia; y
- b) probables tendencias de estos ingresos y precios.

Las dos partes en que se divide esta actividad pueden considerarse como análisis para períodos más cortos o más largos. Al estudiarse los planes de desarrollo, casi siempre habrá mayor interés en los períodos de larga duración que en los que limitan a uno o dos años y hasta menos.

En las últimas dos décadas ha llegado a disponerse de bastante material estadístico sobre las elasticidades referidas. También se ha discutido largamente la confianza que pueden merecer las cifras presentadas; considerando, como regla general, que las cifras obtenidas de elasticidades con respecto al ingreso merecen mayor confianza que las referentes al precio. Las elasticidades respecto al ingreso, junto con las estimaciones sobre las futuras cifras de ingreso (que se analizarán más adelante) son de mucha importancia para precisar la tendencia de las exportaciones en el caso de que el país respectivo se encuentre en capacidad de seguir los precios de sus competidores o, en otras palabras, donde el país pueda *mantener su poder competitivo*. Las elasticidades pueden derivarse de series cronológicas, lo mismo que de presupuestos familiares o de comparaciones entre países diferentes. Las elasticidades en cuanto a precios tienen importancia mientras no se suponga que el poder competitivo del país sea constante. Puede presumirse o que no sea posible para el país mantener su poder competitivo, que por el momento podríamos identificar simplemente por su nivel de precios de importación; o que para el país resulte deseable aumentar

su poder competitivo, disminuyendo su nivel de precios de exportación en comparación con otros países. Esto puede desearse porque las importaciones del país tienen que subir más rápidamente que las de otras naciones (quizás como una consecuencia de un intenso aumento de población o por un nivel inicial de las importaciones demasiado bajo); o quizás constituya una solución apetecible desde el momento en que el país muestre inicialmente un déficit en su balanza de pagos que se desee eliminar a su debido tiempo.

Las investigaciones estadísticas de las últimas dos décadas, a que acabamos de referirnos, han hecho posible discutir estos problemas sobre una base que, para las cuestiones a corto y a mediano plazo, es más cercana a la realidad que antes, aun cuando haya todavía importantes dificultades que vencer. Sin embargo, parece que el concepto tradicional de una función de demanda basada en el ingreso y los precios como los principales factores determinantes, no toma en cuenta un punto de considerable importancia para la planificación de la exportación a largo plazo. La cantidad demandada de cierto producto por el mercado mundial parecería depender también de la simple circunstancia de que el país *sea conocido como productor de tal artículo*. Antes de decidir en qué país habrá de comprar, un comprador potencial debería tener una "lista" de productores. Si en 1850 un país A no produjo la mercancía, entonces no estaría en la lista; si en 1900 era considerado como productor, puede haber estado en la lista y ya este mismo hecho crearía una demanda. La circunstancia de que el país aparezca "en la lista" depende probablemente de su actuación en los últimos años. Es decir, que una de las variables independientes de importancia en la función de demanda de exportación puede ser la producción del país en los últimos 5 ó 10 años. Un ejemplo interesante puede verse en el desarrollo ocurrido desde 1850 en las exportaciones de maquinaria por los tres grandes productores del ramo: Inglaterra, Estados Unidos y Alemania.² El desarrollo de Inglaterra ha sido mucho más lento que el de los otros dos países, pero los movimientos de precios no han diferido gran cosa. De otras fuentes (por ejemplo, las tentativas para medir las elasticidades en cuanto a precios para varios tipos de mercancías), se deduce que hay poca probabilidad de que dichas elasticidades sobrepasan una cifra de 3 ó 4 y éstas no podrían explicar nunca las divergencias que hemos señalado.

El argumento que se acaba de exponer es de considerable interés para la planificación del desarrollo y constituye una nota optimista que, a pesar de ello, debería aceptarse con toda prudencia. Este argumento, sin embargo, viene acompañado, naturalmente, por un aspecto de la

² Sociedad de las Naciones, *Industrialization and Foreign Trade*, 1945.

competencia de calidad —tal como fue analizado especialmente en la literatura económica por el profesor E. H. Chamberlin— que puede al mismo tiempo proporcionar algún contra-alegato para aquellos países que necesitan desarrollo. En lenguaje corriente, y para mostrar toda la incertidumbre que hasta ahora se encuentra envuelta en la tendencia que señalamos recientemente, un país —aunque no sepa producir sino un “solo” producto de calidad— puede siempre lograr a la larga expandir la producción de este artículo más aprisa que sus competidores.

Queda el problema de *estimar el desarrollo del ingreso* de aquellos países que compran las exportaciones de un país determinado. Éste ha sido un tema prolijamente tratado durante la última década y usualmente se le aborda de acuerdo con normas más o menos aceptadas ahora, es decir, extrapolando la población, la población activa y la productividad del trabajo. Las dos extrapolaciones citadas en primer término se basan en consideraciones demográficas, que pueden juzgarse dignas de crédito por lapsos de 10 o de 20 años; y la tercera se basa en el hecho de que existe, dentro de ciertos límites, una constancia del tipo de incremento en la productividad del trabajo durante períodos de mayor duración. Esto último no pasa de ser un hecho empírico, no suficientemente establecido y, de acuerdo con la teoría, muy poco fidedigno cuando menos. No tenemos, sin embargo, otra alternativa, mientras sean tan escasos —como lo son actualmente— nuestros conocimientos sobre las funciones de la producción y las tasas de ahorro.

Más importante que todo lo que pueda decirse sobre este tema a un nivel científico, es el aspecto relacionado con la organización. Si muchos países experimentan al mismo tiempo la necesidad de disponer de cifras acerca de todas las demás naciones, existe la amenaza de que surjan duplicaciones en las investigaciones efectuadas, *a menos que se solicitara de una agencia central* que realizara ella el trabajo para todos los interesados. La Secretaría de las Naciones Unidas parece ser el organismo central mejor equipado para suministrar tales servicios.

3. Relaciones internas en el desarrollo

Como ya fue observado sucintamente, el desarrollo de la demanda interna dependerá en gran parte del desarrollo del ingreso nacional y éste a su vez dependerá parcialmente del propio desarrollo de la demanda nacional. Su estudio debería efectuarse en forma combinada, tratando de lograr la estimación de ambas, junto con otras variables y tomando en cuenta sus mutuas relaciones. Este trabajo es el que ahora se denomina corrientemente *preparación del presupuesto nacional*. Se basa en un sistema de estimaciones coherentes —para el pasado— del ingreso nacional y de sus componentes, lo mismo que de sus egresos,

conocido en su forma más completa como cuentas nacionales. Es también cosa sabida que tales cuentas no son suficientes por sí mismas, sino que deben complementarse con otras dos series de estimaciones cuando menos. Debiera haber, ante todo, un sistema de relaciones que expresaran las interconexiones entre los renglones de las cuentas y, en segundo término, una serie de estimaciones acerca del desarrollo futuro de los “datos” de la economía.

Los *sistemas de relaciones* son el conocidísimo tema al cual dedican sus actividades muchos econométricos y sirven para indicar la forma en que los cambios en las importaciones se relacionan con los que ocurren en el volumen de producción. Utilizando un ejemplo bastante sencillo, podemos decir que, si no los tomamos suficientemente en cuenta, quizás llegaríamos a estimaciones incoherentes del desarrollo futuro, esto es, a que las estimaciones que hagamos de las importaciones presentarían discrepancias con las de producción. En torno a este sistema de relaciones surge también una multitud de problemas, que sólo constituyen una primera etapa en la posibilidad de discutir esas cuestiones con mayor precisión. Para los fines del desarrollo, una de las relaciones estratégicas es la que existe entre el ingreso y el gasto. Por otra parte, esta relación nos enseña cuál porción del ingreso se ahorrará, es decir, cuál quedará disponible para la inversión; y determina, además de las posibles importaciones de capital, *la velocidad del desarrollo*. El método más simple y conocido para estudiar esta determinación es la relación Domar-Harrod, usando el coeficiente de capital. Si los ahorros anuales constituyen el 10 % del ingreso nacional y prevalece un coeficiente de capital igual a 4, ello significa que la inversión de estos ahorros producirá un aumento en los ingresos más o menos de $10/4 = 2\frac{1}{2}$ % del ingreso nacional, cifra que entonces representaría la velocidad del desarrollo. Se puede añadir que con un aumento de población del 2 %, esto sólo haría subir el ingreso *per capita* en un $\frac{1}{2}$ % anual.

Por otra parte, la relación del gasto nos revela —cuando se la suministra con mayor detalle y, por lo tanto, en la forma de muchas relaciones de gasto— el desarrollo de la demanda de productos separados. Por ejemplo, una relación entre el ingreso y la demanda de textiles de algodón nos informa acerca de la demanda nacional de tales textiles. Representa un aspecto de una función de la demanda que debe completarse con otros aspectos, en especial con la conexión entre el nivel de precios de dichos textiles y la demanda de los mismos. Otros precios, como los de tejidos de nylon, pueden influir también. En principio, estamos hablando ahora de los mismos problemas a que nos referimos en la sección 2. El aspecto referente al ingreso es especialmente importante para propósitos de desarrollo y destaca la conveniencia de disponer de datos tan exactos como sea posible. También existe aquí

un error de interpretación —que algunas veces no es de desdeñar— entre las relaciones a largo y a corto plazo, esto es, que la demanda de textiles de algodón depende no sólo de los ingresos simultáneos, sino también de los ingresos previos, o de los ingresos que se espera obtener, y de aquí se deriva el hecho de que su reacción ante un precio temporal o un cambio en el ingreso será diferente a la que ocurra ante un cambio perdurable.

El material estadístico para esta importantísima relación entre el ingreso y la demanda puede derivarse de varias fuentes, como ya quedó observado en la sección 2. Trataremos ahora este tema con mayor extensión. En primer lugar, puede haber *series cronológicas* disponibles tanto para el ingreso como para la cantidad de una determinada mercancía que se demanda. Ello sólo ocurrirá en casos muy raros y pocas veces para los países subdesarrollados. Aunque estas series existan, como es el caso de muchos países estadísticamente bien desarrollados, apenas si alguna vez abarcarán unas cuantas mercancías. Este material, por lo tanto, difícilmente puede usarse para finalidades de desarrollo, a pesar de referirse muy directamente a la relación que estamos buscando. Puede ser, sin embargo, muy provechoso para finalidades científicas, en cuanto atañe al descubrimiento de las divergencias entre las reacciones a largo y a corto plazo.

En segundo lugar, habrá varios tipos de datos *seccionales* disponibles, es decir, de datos sobre el comportamiento simultáneo de personas que tienen ingresos diferentes; datos que pueden ser reveladores de lo que acontecería si todos los ingresos se modificaran en sentido ascendente. Un ejemplo de tales datos son las *estadísticas de los presupuestos familiares*, que pueden estar disponibles para el país en estudio o solamente para otras naciones. Aun en el último caso, es probable que resulten de algún beneficio, luego de considerar las posibles desigualdades ocasionadas por costumbres diferentes (por lo menos aquellas de las cuales se tenga noticias); y después que los ingresos de un país han sido convertidos en ingresos de igual poder adquisitivo de otras entidades nacionales.³ Otro tipo de estudios seccionales consiste en cifras por medio de las cuales se establecen *comparaciones entre países diferentes*. Puesto que tales cifras representan promedios de países, resultan menos adecuadas en algunos respectos que en otros.

De estos varios recursos, las estadísticas del presupuesto familiar son las más útiles, por requerirse cifras detalladas para las diferentes mercancías, que abarcan todo el radio de bienes y servicios. Resultan, por lo tanto, indispensables para los detalles de la planificación del desarrollo, que son los que aquí se examinan.

³ H. Staehle, "A General Method for the Comparison of the Price of Living", *The Review of Economic Studies*, IV (1937), p. 205, y anteriores publicaciones del mismo autor.

Corrientemente quizás sea fácil aplicar un *método de dos etapas* para los planes de desarrollo, la primera de las cuales sería macroeconómica y con relación sólo a la estimación de la demanda total; y la segunda microeconómica, en que se suministran cifras acerca de la demanda de diferentes mercancías. Es evidente que, con las actuales máquinas de calcular, tales procedimientos no son imprescindibles, pero de todas maneras acaso resulten más sencillos.

4. *Planificación de la oferta*

Es posible que la demanda total de los productos nacionales —efectiva y potencial— descompuesta en renglones individuales, haya sido determinada en la hipótesis de que los precios sean fijos. Tendrá que investigarse ahora si esto es posible y probable, y puede decirse que es una cuestión de oferta. ¿A qué precios pueden producirse las diferentes mercancías y cómo compararlas con los precios probables que ocurran en el exterior en el futuro? Ello dependería en parte de las inversiones que deben hacerse y es aquí donde surge el principal problema de este estudio.

A fin de contestar estas preguntas en forma algo sistemática, deberemos disponer, en principio, de cifras sobre todos los procesos de producción imaginables que indiquen “coeficientes de producción”, esto es, las cantidades de trabajo, materias primas y otros insumos que se requieren por unidad de producto. Con la ayuda de los precios, especialmente los de trabajo y capital, podremos entonces —en principio— calcular los precios de oferta de varios tipos de mercancías cuando ya éstas se hacen en el país. Por simple que parezca este principio, la ejecución efectiva mostrará ser muy difícil, debido a numerosas complicaciones. Cuando un país inicia una nueva actividad, tendrá que dominar al comienzo toda suerte de “enfermedades infantiles” y quizás no resulten aplicables para este período las cifras internacionales típicas sobre la cantidad de trabajo requerido para la producción de un producto determinado. Puesto que hasta ahora sólo se dispone de las cifras acerca de tales insumos de un modo general para los países desarrollados, quizás se requieran muchas correcciones que al parecer no pueden obtenerse sino después de cruzar ideas con los hombres de negocios. Este importante lado práctico tendrá que omitirse en lo que sigue. Convendría, sin embargo, considerarlo como un programa de investigación adicional.

En este artículo habremos de examinar algunos de los aspectos generales que surgen de un estudio más detenido. Como punto de partida, adoptamos la máxima establecida en la sección 1, de que los países con una limitada oferta de capital debieran concentrarse en industrias

intensivas en cuanto al trabajo. Al mismo tiempo, utilizaremos como ejemplo de algunas de las incidencias, un cuadro de Leontief, que habremos de comentar luego (sección 5) acerca de las cantidades de capital y trabajo necesarias por dólar (peso, etc.) de productos terminados en diferentes industrias, lo que aparece en el cuadro 1.

Cuadro 1

COEFICIENTES DE CAPITAL (C) Y DE MANO DE OBRA (M. O.) EN ALGUNAS INDUSTRIAS ESTADOUNIDENSES *

	C	M. O.
Arrendamiento de casas	8.2	0.02
Comunicaciones	4.6	0.16
Transporte ferroviario	3.3	0.15
Organizaciones médicas, educativas y empresas no lucrativas	2.7	0.25
Agricultura y pesca	2.5	0.08
Carbón, gas, fuerza eléctrica	2.2	0.10
Maquinaria para elaboración de metales	1.2	0.13
Hierro y acero	1.0	0.08
Comercio	1.0	0.17
Reparaciones y servicios personales	0.7	0.18
Producción de telas	0.5	0.11
Motores y generadores	0.4	0.12
Vestidos	0.3	0.11
Cuero y sus productos	0.3	0.11
Finanzas y seguros	0.03	0.09

* Tomado de W. Leontief, "Domestic Production and Foreign Trade", *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 97 (1953), p. 332. Coeficiente de capital en unidades (\$ por \$); coeficiente de mano de obra en años-hombre por \$ 1,000 de producto.

Con este cuadro ya podemos tener alguna idea del grado de intensidad de varias industrias en cuanto al factor trabajo. Parecería que los ejemplos de baja intensidad en lo que atañe a dicho factor habrán de encontrarse especialmente en el arrendamiento de casas, transporte terrestre, comunicaciones, energía y algunas industrias químicas; y que en cambio los ejemplos de alta intensidad, en cuanto al mismo factor, serían algunos tipos de servicios y, también por razones evidentes, la industria del vestido. Si tratáramos de aplicar este conocimiento provisional a la solución de nuestros problemas, nos encontraríamos, sin embargo, con algunos inconvenientes.

Para empezar, varias de las actividades enumeradas difícilmente pueden ser objeto de una división internacional del trabajo. El arrendamiento de casas, el transporte terrestre, las comunicaciones y una parte considerable de la producción de energía están ligados a su lugar

de producción, lo mismo que muchos servicios personales. Por ejemplo, no se podría esgrimir aceptablemente el argumento de que un país como la India se concentrara en el suministro de servicios personales al resto del mundo y renunciara a dedicarse al arrendamiento de casas, al transporte terrestre y a la producción de energía.

Cuestiones similares surgen —y son, en efecto, la otra faz del mismo problema— si se nos dice que algunas veces las industrias intensivas en cuanto al factor capital se necesitarán en cualquier programa de industrialización, ya que son “indispensables” en un “conjunto equilibrado de industrias”. El hecho aquí involucrado es que las *unidades de actividad* a las cuales puede dedicarse un país *tienen que ser cuidadosamente definidas*. Por una parte, un país no puede producir, digamos, tejidos de algodón, sin transportarlos de la fábrica al comprador o sin llevar las materias primas, combustible, etc., a la fábrica. La combinación de actividades tiene, pues, que definirse con todo cuidado y se encontrará que el transporte y la energía formarán casi siempre un elemento de semejante combinación. Las elecciones efectivas están, por tanto, entre tales *combinaciones* y éstas deberán investigarse según el grado de intensidad con respecto al factor trabajo.

Por otra parte, un país bien puede producir tela de algodón sin producir algodón crudo o siquiera hilo de algodón, y a este respecto habrá que estudiar detenidamente todas las etapas del proceso de producción, con el fin de su posible selección. Y, al examinar cada sector, lo que debe preocuparnos es el monto de trabajo y de capital que se requiere para un determinado *valor agregado*, y no para un valor final dado del producto. Nuestro cuadro 1 no es la fuente correcta de comparación y efectivamente semejante material sólo podría calcularse sobre una base más refinada de información, especialmente si se toman en cuenta las necesidades de transporte. Ésta parece ser la forma que debemos dar a las cifras antes de usarlas.

Hay una complicación adicional que se debe mencionar, especialmente para aquellos países que tienen una oferta restringida de trabajo especializado. En este caso, uno de los elementos que deben incluirse en el desembolso de capital puede ser los gastos necesarios para el *adiestramiento de la mano de obra*.

5. Las cifras de Leontief

Las cifras sobre coeficientes de producción que necesitamos para nuestra planificación detallada del desarrollo son, generalmente —desde luego— las cifras usadas desde muy antiguo en la actividad económica y las cuales deben ser cosa sabida para cualquier productor que no esté actuando completamente al azar. Durante décadas y siglos, sin embar-

go, han sido muy escasos los conocimientos poseídos por el economista de tipo general acerca de estos coeficientes: a menudo eran secretos comerciales y, además, son tan numerosos y de índole tan específica, que resulta una tarea casi imposible la de agruparlos de un modo sistemático. Algunos de los más sencillos se conocen desde hace mucho tiempo, tales como por ejemplo, la cantidad de algodón crudo utilizado en la producción de una libra de hilo de algodón o los coeficientes de la elaboración del hierro y del acero; por supuesto que la ingeniería las ha ido acumulando más y más, aunque también aquí había un considerable grado de descentralización en lo referente a su documentación. La primera tentativa en gran escala hacia una documentación sistemática es la realizada por el profesor Wassily Leontief en su estudio *The Structure of the American Economy*. La dificultad acerca de este tipo de trabajo es precisamente la necesidad de encontrar un término medio entre lo exacto y lo factible: qué número de procesos deberían distinguirse a fin de obtener agrupamientos que no sean demasiado heterogéneos; y que el número de éstos, al propiotiempo, no resulte excesivamente crecido. Los últimos progresos en las máquinas de calcular han cambiado el equilibrio hacia un número mayor de agrupamientos y probablemente han hecho posible intentar la solución del problema de una descripción simultánea de lo que está sucediendo en varios centenares de agrupamientos.

En sus primeras publicaciones, el profesor Leontief sólo trató de descomponer los gastos corrientes de cada grupo en relación con los pagos efectuados a cada uno de los demás. Se creyó al principio que todos estos pagos eran proporcionales al volumen de la producción del grupo respectivo, lo cual es casi cierto para los gastos en materias primas, combustibles y otros materiales auxiliares y, en muchos casos, hasta la mano de obra. No es tampoco una tarea excesivamente ardua la de analizar los gastos que no dependen del volumen de la producción, y recientemente se ha realizado una importante tentativa, también en estudios del mismo autor y sus ayudantes, para determinar el capital empleado en los varios grupos. Suponiendo que las instalaciones industriales de magnitud óptima sean aprovechadas plenamente, hay también campo para calcular la cantidad de capital necesitado por unidad de producto. En el cuadro 1 se dio ya un ejemplo de este tipo de documentación. Tal es el principio de una documentación extremadamente importante que nos permitirá a la postre verificar la composición del producto nacional y del comercio internacional a la luz de las teorías sobre este último a que se hizo referencia en la sección 1. El propio Leontief presentó tal verificación en un estudio que se comentará luego (sección 6).

Antes de adentrarnos en esta cuestión, puede mencionarse una com-

plicación relacionada con la que se analiza en la sección 4 y la cual es estudiada por Leontief: la de las cifras integradas o acumuladas. Los conceptos de intensidad en cuanto al factor trabajo y de intensidad con respecto al capital pueden aplicarse a diferentes procesos de producción o industrias, o bien a los productos. Nuestro material básico se referirá a los procesos; si deseamos investigar el comercio internacional tenemos que trabajar con complejos de procesos, tal como se indica en la sección 4. Leontief parece presumir, en un análisis que luego comentaremos en la sección 6, que estos complejos se refieren obligadamente a la producción completa de ciertos productos. Aunque sea en forma provisional, lo acompañaremos en esta suposición. A fin de resolver el problema planteado por él, habremos de conocer la cuota de trabajo acumulada o la cuota de capital medida por sus precios, significando ello que no sólo deben incluirse los costos de trabajo implicados en el último proceso, sino también los que se involucraron en todos los procesos anteriores. Los productos semiterminados en el proceso de producción tienen también que descomponerse en categorías de costo básico. Éste es esencialmente un problema matemático, cuya solución se ha facilitado últimamente con la mayor perfección alcanzada por las más recientes máquinas de calcular.

Algunas de las cifras de mayor importancia para las categorías más amplias de bienes pueden verse en el cuadro 2.

Cuadro 2

REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE CAPITAL POR
UNIDAD DE PRODUCTO

Teléfono y telégrafo	5.1	Vehículos de motor	2.1
Agricultura	4.7	Maquinaria eléctrica	1.7 - 1.8
Luz y fuerza eléctrica	4.3	Mobiliario	1.7
"Otros" transportes acuáticos	4.3	"Otros" equipos de transp.	1.7
Transp. por ferrocarril	3.9	Productos de cuero	1.6
Alimentación	3.0 - 4.2	Vestido	1.6
Transp. marítimo	2.6	Radio y productos afines	1.6
Productos químicos	2.0 - 2.9	Motores y generadores	1.4
Diversiones	2.3	Imprenta y editoriales	1.3
Textiles	2.2	Banca	0.5

Es muy probable que las cifras para agricultura y alimentación tengan que ser interpretadas como relacionadas con actividades intensivas en cuanto al factor tierra más bien que con respecto al capital, distinción que no resulta siempre fácil de hacer (a causa, por ejemplo, de las mejoras realizadas), pero que, sin embargo, merece destacarse. Otra

característica interesante es la cifra para transporte marítimo, mucho más baja que la del transporte terrestre. Las cifras relativamente bajas para la industria mecánica y otras similares son bien conocidas de los economistas y se explican por las grandes cantidades de mano de obra especializada que se requiere en estos procesos de producción; pero es cosa que el público ignora generalmente. Debe hacerse, sin embargo, una reserva a este respecto, que mencionamos al fin de la sección 4.

6. *Análisis del comercio norteamericano por Leontief*

Como ya lo anticipamos, haremos algunos comentarios acerca de la muy interesante tentativa realizada por el profesor Leontief para verificar, por primera vez en forma tan sistemática, la teoría del comercio internacional. Sus verificaciones se refieren a la opinión generalmente aceptada de que, puesto que los Estados Unidos están dotados de más capital por habitante que cualquier otro país, tenderán a exportar productos intensivos en cuanto a capital y a importar productos intensivos en cuanto a trabajo. El profesor Leontief aplica un método de verificación muy ingenioso. Careciendo de cifras acerca de la composición del costo de los productos extranjeros, y disponiendo sólo de las referentes a los productos estadounidenses, analiza la composición del costo de los productos de exportación y de aquellos productos norteamericanos que parecen más cercanos a cada categoría de los productos importados. Compara luego, para las diferentes categorías de productos, el capital por millón de dólares de producto lo mismo que los requerimientos de mano de obra por millón de dólares. Calcula, finalmente, dos tipos de promedios ponderados, o sea, promedios para 43 categorías generales y un promedio ponderado general. Algunos de estos promedios aparecen en el siguiente resumen (cuadro 3) los cuales se toman como un ejemplo del cuadro 2 de Leontief, en el cual se mencionan también las categorías (unas 150). La conclusión más sorprendente es que para el promedio general, lo mismo que para muchas de las categorías más amplias, la intensidad con respecto al factor capital en las exportaciones, es menor que la de los bienes que sustituyen importaciones; lo cual es contrario, por lo tanto, a lo que podría esperarse. En sus comentarios, el profesor Leontief suscita la importante cuestión de la unidad del factor trabajo en las comparaciones internacionales de este tipo. Y él se pregunta si “un trabajador norteamericano no equivaldrá a tres trabajadores extranjeros”. Éste es un punto, sin duda alguna, al cual se le ha prestado poca atención hasta ahora; y no sería fácil probar que es errónea la opinión de Leontief. En cambio, la duda parece ser mucho menor en lo referente a la comparación internacional de capital.

Sea como fuere, ello no influye en las cifras de Leontief, puesto que éste utiliza únicamente las referentes a los Estados Unidos. ¿Cuáles reservas, sin embargo, podrían hacerse a sus conclusiones? Al tratar de precisar las diferencias más destacadas en la composición de exportaciones e importaciones, encontramos que aquéllas se refieren a productos en los cuales desempeñan probablemente un papel muy importante los recursos naturales. En efecto, las diferencias más pronunciadas de intensidad media en cuanto a capital aparecen en las siguientes categorías:

5. Prendas de vestir, cuya importación muestra un alto porcentaje en pieles;
14. Piedra, arcilla y productos de vidrio, donde el grueso de las importaciones consiste en "otros minerales no metálicos"; y
30. Carbón, gas y fuerza eléctrica, cuyas exportaciones consisten principalmente en carbón e importaciones de luz y fuerza eléctrica.

Cuadro 3

REQUERIMIENTOS DE CAPITAL Y TRABAJO POR \$ DE EXPORTACIÓN NORTEAMERICANA Y SUSTITUCIONES DE IMPORTACIÓN (1947) *

	Capital (\$)		Trabajo (0.001 años-hombre)	
	Exportaciones	Sustitución de importaciones	Exportaciones	Sustitución de importaciones
Promedio general	2.55	3.09	0.18	0.17
1. Agricultura y pesca *	4.71	4.71	0.16	0.16
2. Alimentos y productos similares	3.12	3.35	0.16	0.18
4. Producción de telas	2.31	2.33	0.21	0.21
8. Papel y productos afines	1.73	1.86	0.17	0.16
10. Productos químicos	2.34	2.39	0.17	0.15
16b. Elaboración de metales no ferrosos	2.40	2.45	0.15	0.13
22. Otras maquinarias no eléctricas	1.90	1.98	0.20	0.19
26. Vehículos de motor	2.10	2.10	0.20	0.20
32. Transporte marítimo *	2.63	2.63	0.17	0.17
34. Comercio *	1.42	1.42	0.19	0.19

* Tomado de Wassily Leontief, "Domestic Production and Foreign Trade; the American Capital Position Re-examined", *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 97, 1953, p. 332. Sólo se han incluido aquellos renglones en los cuales las importaciones o las exportaciones cubren más del 5%. Se indican con un asterisco los renglones cuya composición se presume idéntica tanto para las exportaciones como para la sustitución de importaciones.

Además, la mayor diferencia individual en la composición entre exportaciones e importaciones es la referente a la agricultura, donde las importaciones constituyen el 26 % y las exportaciones el 10 %; y es ésta la diferencia que, en vista de la cifra muy elevada para requerimientos de capital (4.7), explica la mayor parte de las diferencias finales encontradas, las cuales alcanzan a 0.5. En efecto, la agricultura tiene un excedente de un 2 ó 2.5 sobre los requerimientos medios de capital (que puede ser 2.5), y una diferencia de 16 % en la ponderación ya representa, por lo tanto, una contribución de 0.3 a 0.4. Además de esto, podría preguntarse si los productos agrícolas importados son de tanta intensidad de capital como los productos agrícolas de los Estados Unidos. En las siguientes amplias categorías, encontramos que prevalece la situación "clásica": productos de caucho, hierro y acero, explotación de metales no ferrosos, artículos de calefacción y plomería, "otros" productos metálicos fabricados, "otros" equipos de transporte, equipos profesionales y científicos. Habitualmente, sin embargo, las diferencias son muy pequeñas.

Quedan otros dos comentarios por hacer, a saber: las dos observaciones ya efectuadas en el contexto de nuestros propios problemas que presentamos en la sección 4. En primer término, es dudoso si el país exportador ha llevado a cabo todo el proceso de producción requerido para obtener cierta mercancía. ¿Es correcto, por lo tanto, considerar *los productos como la base de comparación*, o deberían haberse escogido otros complejos de actividades? Probablemente, el profesor Leontief tiene razón cuando toma los productos como una primera aproximación a las exportaciones de los Estados Unidos, puesto que éstas habrán sido fabricadas totalmente en dicho país; pero ello se aplica en menor grado cuando se trata de otras naciones. Las mercancías británicas, por ejemplo, son fabricadas en parte con algodón americano, pero los ingleses suministran los servicios de hilar y tejer, así como la confección del traje, servicios que son menos intensivos en cuanto a capital; ¿no sobrestima el profesor Leontief la intensidad del factor capital en estas importaciones, si las mide por la misma intensidad de los artículos norteamericanos de algodón, inclusive de la agricultura, que de acuerdo con su definición tiene una alta intensidad con respecto a capital?

El otro punto dudoso se refiere a la cuestión de la mano de obra *especializada*. ¿No debería incluirse en ésta un elemento de intensidad en cuanto a capital, a causa del hecho de que la oferta de ese trabajo sólo puede mantenerse con la ayuda de organizaciones que requieren capital, especialmente en todos los casos en que tengan que fundarse nuevamente? Esta cuestión podría influir también de una manera más general en la sugestión del profesor Leontief de que un trabajador nor-

teamericano “equivale a tres”. ¿Hasta qué punto ello se debe al hecho de que el obrero americano es en sí mismo un “producto intensivo en cuanto a capital”?

7. *Determinación de prioridad*

Hasta ahora suponemos que se dispone de cifras en cuanto a las cantidades de capital, trabajo y otros recursos que se requieren para la ejecución de muchos procesos de producción y que se expresan por unidad de valor agregado obtenido. Sin ceñirnos muy estrictamente al tema, sugerimos que tales procesos deberían seleccionarse para la planificación del desarrollo en un país dado, que resultara el más “barato”, a consecuencia de los precios que prevalecen en trabajo, capital y otros recursos. Entraremos ahora en este proceso de selección con más detalle. Hay dos problemas que deberían distinguirse con todo cuidado: la selección que harán los empresarios particulares y la que habría de hacerse en interés de la nación. Estas dos selecciones coincidirán a menudo, aunque no necesariamente, puesto que no son idénticos los principios en los cuales reposan, como ya se explicó en la sección 1. Nuestro interés se concentrará primordialmente en el segundo tipo de selección. Lo único que podemos señalar acerca de la relación entre ambos es que puede algunas veces, mediante un bien escogido *sistema de subvenciones e impuestos*, ser posible influir de tal forma en la elección del empresario como para hacerla coincidir con aquella que interesa a la nación. La diferencia esencial entre las dos elecciones es que 1) el objetivo es diferente y 2) el proceso que ha de usarse en los cálculos es o puede ser diferente. Un empresario privado deberá tomar como punto de partida *el rendimiento sobre el capital* que utiliza, mientras que la nación como un todo está interesada en obtener *el producto máximo para todos los recursos productivos empleados*. En lenguaje aritmético, el cálculo de rendimiento de la nación difiere de los cálculos del inversor privado tanto respecto a su numerador como a su denominador. Su numerador no sólo contiene interés y utilidades sino todos los ingresos obtenidos, esto es, también el ingreso por concepto de trabajo y de arrendamientos; su denominador no incluye solamente el valor del capital invertido, sino que incluye además el trabajo y los recursos naturales invertidos. (Como ya quedó establecido, la elección que aquí se sugiere para la nación no es la única posible, pero parece ser una de las más razonables.) De la diferencia en el objetivo, ya pueden deducirse fácilmente algunas divergencias en los dos cálculos. Si el capital que ha de invertirse se indicara por C y el ingreso marginal por r , entonces para el inversor privado los proyectos más atractivos serían aquellos para los cuales la ganancia extra E que ha de obtenerse,

dividida por C , sobrepasa a r , es decir, a aquellos que muestran los valores más grandes de $\frac{E}{C}$. Para la nación en su conjunto, el cálculo propuesto tiene un numerador $E + rC + L$, donde L representa el trabajo y otros ingresos que pueden esperarse y como denominador $C + \frac{L}{r}$, donde L representa el valor del trabajo y otros recursos invertidos. Como es evidente, los proyectos más atractivos se caracterizan aquí por los valores más grandes de $\frac{E}{C + \frac{L}{r}}$. Las diferencias en la elección res-

pectiva pueden demostrarse mediante algunos sencillos ejemplos numéricos dados en el cuadro 4.

Cuadro 4

EJEMPLOS DE DIFERENCIA DE ELECCIÓN PARA EL INVERSOR PRIVADO Y LA NACIÓN

Proyectos	C	$\frac{L}{r}$	Valores de:		$\frac{E}{C + L/r}$	Orden de prioridad para:	
			E	$\frac{E}{C}$		el inversor privado	la nación
I	1	5	1.2	1.2	0.2	4	6
II	1	5	2.4	2.4	0.4	1	4
III	1	3	1.1	1.1	0.275	5	5
IV	1	3	2.2	2.2	0.55	2	2
V	1	1	1.0	1.0	0.5	6	3
VI	1	1	2.0	2.0	1.0	3	1

Lo que importa, evidentemente, es si puede obtenerse cierta “ganancia extra” mediante la inversión de una considerable porción de trabajo y otros recursos, o por medio de una pequeña porción de trabajo y otros recursos, aunada a la necesaria inversión de capital. A este respecto parece haber una preferencia del inversor privado hacia proyectos que son intensivos en cuanto a trabajo y a recursos naturales.

8. Precios contables y pleno empleo de los recursos

Queda por considerar la segunda diferencia esencial entre el método de selección de proyectos de inversión cuando se trata de inversores privados y cuando tienen por base el interés de la nación. Esto se relaciona con los *precios de los factores de la producción*, esto es, con los precios

del trabajo, de la tierra y del capital que debieran utilizarse en los cálculos acerca de la prioridad ya analizada en la sección 7. Los precios que aparecerán en los cálculos del inversor privado son los que prevalecen efectivamente; y son los que él tendrá que pagar. Los precios que deberían aplicarse a fin de encontrar la prioridad en interés de la nación, son “precios contables” que reflejan el “valor intrínseco” de los factores. La bien conocida divergencia que puede existir entre el tipo efectivo de sueldos y el “valor intrínseco” del trabajo en un país con alto nivel de desempleo —abierto u oculto— es uno de los casos a que nos referimos. Un “precio contable” del trabajo debería entonces aplicarse, suficientemente bajo para hacer subir la demanda de trabajo hasta alcanzar el nivel de pleno empleo. A causa de rigideces en el mercado del trabajo o de tendencias semimonopólicas en la formación de sueldos, los salarios reales pueden ser más elevados que tales salarios basados en datos contables. La influencia sobre nuestros cálculos será reducir el valor de L en nuestras fórmulas y especialmente el elemento del trabajo en ella incluido. De esta manera los proyectos cuya característica es la intensidad en cuanto al trabajo mostrarán su mayor atractivo para la nación en su conjunto. Y esta tendencia será aún más fuerte que el efecto de la circunstancia de no aparecer el “trabajo invertido” en el denominador del rendimiento privado. Indicando con U el valor añadido de los productos del proyecto y con W los salarios reales, el cálculo privado producirá, en ausencia de renta $\frac{U - W}{C}$, mientras los cálculos de la nación en el caso extremo en que los salarios contables se tomen igual a cero, darían $\frac{U}{C}$.

Si los recursos naturales son muy abundantes, el mismo fenómeno puede presentarse con respecto a tales recursos. Es lo corriente, sin embargo, que en este caso sea más débil la tendencia hacia las divergencias entre los precios de mercado y los precios contables.

Surge, por supuesto, la importante cuestión de si tales precios contables pueden determinarse con algún grado de exactitud. La respuesta tiene que ser negativa, pero no debemos darle demasiada importancia. Puede, por vía de ensayo, adoptarse un precio. Si ello no hace atractivo un número suficiente de proyectos intensivos en cuanto a trabajo a fin de resolver el problema del subempleo en un período que habrá de determinarse, entonces tiene que ensayarse un precio más bajo.

La discrepancia entre la oferta de los varios factores de producción puede ser tan fuerte como para hacer imposible emplearlos a todos completamente. Esto es sobre todo muy factible cuando se trate de la mano de obra en muchas áreas sobrepobladas. Aquí no existirían precios con-

tables. El problema sólo podría ser resuelto con la ayuda de importaciones adicionales de capital, cuestión que mencionamos sólo a título de referencia, aunque sin el propósito de tratarla aquí más detalladamente.

El concepto de los precios contables —que no es sino el precio de equilibrio del análisis económico, como ya dijimos— se aplicó en esta sección a los factores de la producción. También puede aplicarse, por supuesto, a los productos; y existe cierta razón especial para aplicarla a los productos de exportación del país. Este nivel de precios será el nivel al cual tienen que proveerse los productos nacionales a fin de equilibrar la balanza de pagos. En la sección 2 ya discutimos la necesidad que tiene cualquier país de disponer de un nivel de precios “competitivo” para sus productos de exportación. Será evidente que si la balanza de pagos no estuviera realmente en equilibrio, se requerirá un ajuste de los precios de exportación al nivel de equilibrio, a fin de que sean suficientemente competitivos. La determinación de ese nivel de precios puede ser el último paso importante en cualquier tentativa para planificar el desarrollo.