

## CUADROS ECONOMICOS: RECIENTES TRABAJOS EFECTUADOS EN EUROPA OCCIDENTAL (\*)

### 1. INTRODUCCION

La obra de Leontief titulada *The Structure of American Economy*, 1919-29, cuya primera edición apareció en 1941 es evidentemente lo "clásico" de la teoría y de la práctica de las entradas-salidas. Es la primera vez que un economista buscó, partiendo especialmente de la teoría de Walras, construir un modelo general de una economía en equilibrio cuyas relaciones de estructura estuviesen expresadas por magnitudes mensurables. Introduciendo estas magnitudes en su modelo, el autor llegó a construir un cuadro económico de los Estados Unidos en el que figuraban las estimaciones de las corrientes de productos entre 43 sectores, convencionalmente elegidos por el autor como subdivisiones de la economía de dicho país. La obra tenía, pues, un doble valor: constituía, en principio, una tentativa especialmente audaz de construir un modelo económico, y, por otra parte, un verdadero rasgo de habilidad estadística.

Una mayor división del trabajo ha presidido la prosecución de las investigaciones en el nuevo campo descubierto por Leontief. De una parte, se ha trabajado mucho, sobre todo en Estados Unidos, en perfeccionar el modelo inicial de Leontief (tanto que casi no se le puede reconocer) y en incorporar a los modelos más perfeccionados, datos recogidos por métodos que no señala la estadística. De otra parte, un buen número de estadísticos en los Estados Unidos y en otras partes, han construido cuadros económicos (o por emplear un término de creación más reciente,

(\*) Publicado en el *Bulletin Economique pour l'Europe*, vol. 8, núm. 1, mayo 1956; págs. 40-57. La traducción ha sido realizada por Juan Plaza Prieto.

cuadros de entradas-salidas) más o menos complejos, sin preocuparse frecuentemente demasiado del modelo económico base al que estos cuadros estaban ligados.

En los Estados Unidos, los primeros cuadros económicos se han construido de forma más o menos independiente de las cuentas nacionales, mejorándose a la vez la lógica y la exactitud. En Europa, por el contrario, las investigaciones sobre las entradas-salidas están, de ordinario, más o menos ligadas a los trabajos relativos a la contabilidad nacional y la cuestión que se presenta actualmente en los servicios nacionales de estadística—en cuyas manos están centralizados en nuestros días todos los trabajos fundamentales de la contabilidad nacional—es la de saber en qué medida vale la pena profundizar estas investigaciones para documentar mejor las decisiones de la política económica o hacer más coherentes las estadísticas. Nadie ignora que las opiniones divergen ampliamente sobre este punto, y en los mismos países donde se llevan activamente las investigaciones sobre las entradas-salidas, la unanimidad está lejos de ser un hecho en cuanto al objeto de estas investigaciones y, por tanto, en cuanto a los modos de la clasificación a adoptar. No existe, asimismo, un glosario internacional de términos técnicos y es probablemente demasiado pronto aún para buscar normalizar de alguna forma lo que constituirá la terminología en la materia.

## 2. LOS MODELOS GENERALES DE ENTRADAS-SALIDAS

### *El modelo cerrado inicial de Leontief*

El modelo teórico primitivo construido por Leontief era un modelo estático general de economía en equilibrio, es decir, un modelo en el cual se desdeñaban los efectos de la formación de capital y de las modificaciones de la técnica; reposaba sobre un cierto número de hipótesis de simplificación muy avanzadas, de las cuales las más importantes eran:

1) Que la economía puede estar subdividida en un cierto número de sectores o ramas de actividad teniendo cada una una producción homogénea.

2) Que los coeficientes que miden la relación entre uno u otro factor de producción de un sector dado (mano de obra o

materias utilizadas) y su producción total están determinados por el estado de la técnica, y que las variaciones de las proporciones de los precios o del volumen de la producción no ejerce sobre ellos ninguna influencia.

3) Que un solo recurso, la mano de obra, falta parcialmente o, en otros términos, que no hay ningún límite a la capacidad de producción en la gama de operaciones considerada.

4) Que las familias y las colectividades públicas constituyen un sector como los otros, es decir, una "rama de actividad" en las que las "corrientes salientes", evaluadas a los precios corrientes, están representadas por los salarios y los beneficios y en las que las "corrientes entrantes", determinadas por "coeficientes de producción" invariables —o, en otros términos, por una demanda de elasticidad unitaria en función de la renta (siendo nula la elasticidad en función de los precios)— están constituidas por los gastos de las familias y de las colectividades públicas.

5) Que el comercio exterior constituye uno de los sectores de la economía en el cual las importaciones forman las "corrientes salientes" y cuyas "corrientes entrantes" (aquí también determinadas por coeficientes invariables) están representadas por las exportaciones.

Sobre la base de estas hipótesis, Leontief pudo construir un modelo en el que la producción (corrientes salientes) de cada sector o rama de actividad, evaluada a los precios corrientes, estaba expresada en función de las corrientes salientes de cada otro sector. Considerando  $n$  sectores produciendo cada uno un solo tipo de artículos, habría  $n$  ecuaciones y  $n$  incógnitas (las corrientes salientes), es decir, que el sistema está completamente determinado (1) —demasiado determinado en realidad— para que el modelo pueda en la práctica servir útilmente a cualquiera que se vea llamado a formular una política económica.

Para concretar su modelo, Leontief construyó un cuadro de corrientes de productos (evaluados a los precios corrientes)

---

(1) Se encuentra en el artículo de Burgess Cameron "The construction of the Leontief System", *Review of Economic Studies*, vol. XIX (1), número 48, págs. 19-27, una buena exposición aunque crítica, de las formas de las ecuaciones de Leontief.

entre 43 sectores (2) que componían, según la convención elegida por él, el sistema económico de los Estados Unidos en 1919 y 1929; se trataba de un cuadro de transacciones de doble entrada donde las casillas de la columna reservada a cada sector correspondían a las corrientes entrantes en este sector (compras), subdivididas por sectores de origen, en tanto que en las casillas de la línea reservada a cada sector estaban inscritas las corrientes salientes de este sector (ventas), subdivididas por sectores de destino (3). A partir de esta matriz de transacciones o cuadro económico, se podían calcular los coeficientes de producción dividiendo la cifra inscrita en cada casilla de la columna reservada a un sector dado por el total inscrito en la línea correspondiente a este sector (producto total). Así, se podía sacar del cuadro primitivo de las corrientes, un cuadro correspondiente de coeficientes de producción (4) el cual, teniendo en cuenta las hipótesis fundamentales, daba todas las informaciones útiles sobre la estructura de la producción en la economía considerada.

Conviene señalar que si Leontief pudo pasar de su cuadro inicial de corrientes a un cuadro de coeficientes, fué tan sólo porque él había admitido, por hipótesis, la existencia de coeficientes de producción invariables.

### *Los modelos estáticos abiertos*

Sería vano comentar el rigor extremo de la hipótesis que está en la base de la construcción de este modelo cerrado, porque todos los trabajos que han seguido —tanto los de Leontief como los de otros investigadores— han llevado sobre lo que se llama de ordinario actualmente “modelos abiertos”, es decir, modelos que contienen ecuaciones de estructura en número menor que el de las in-

---

(2) En efecto, el sector doméstico y de las colectividades públicas estaba también subdividido, pero esto no era indispensable para la construcción del modelo.

(3) Esta presentación es ahora clásica para todos los cuadros económicos.

(4) En efecto, Leontief ha agrupado sus 43 sectores primitivos en 10 sectores antes de calcular los coeficientes de relación, pero lo ha hecho simplemente en razón de las dificultades de cálculo que suponía la operación y que la puesta en marcha de las calculadoras electrónicas, capaces de resolver muy rápidamente largas series de ecuaciones simultáneas, ha eliminado desde entonces.

cógnitas. En principio, se puede transformar un modelo cerrado en un modelo abierto liberando una cualquiera de las variables de toda relación de estructura. Así, por ejemplo, se puede considerar como conocido el producto total de ciertas ramas de actividad, tales como la agricultura y la industria hidroeléctrica. En efecto, en la variante del modelo económico abierto concebido por Leontief mismo, como en los modelos construidos por la mayoría de otros investigadores, son —cosa de la que no hay que extrañarse— los elementos de la demanda final los que son considerados como independientes. La hipótesis 4) queda, pues, sin objeto, y la estructura de la demanda final, es decir, la “masa final del consumo”, como se le llama en lenguaje técnico, está enteramente determinada por el juego de las elasticidades, de las propensiones o de las decisiones de política económica. En ciertas variantes del modelo se abandona, igualmente, la hipótesis 5), es decir, la asimilación de los productos importados del extranjero a la producción de una rama de actividad, cuyas “corrientes entrantes” estarían constituidas por las exportaciones de la economía considerada (5). Estas dos modificaciones en la teoría exigen, sin embargo, que se establezca una distinción, inútil en los modelos cerrados, entre los sectores cuya composición de compras está determinada por factores técnicos, tanto como por el volumen de sus ventas —sectores que se llamarán a continuación indiferentemente *sectores productivos o ramas de actividad económica*— y los sectores llamados *autónomos*.

Las ecuaciones de estructura que determinan las relaciones entre los sectores productivos no pueden, pues, ser utilizadas para establecer el valor bruto de cada rama de actividad más que si se admiten ciertas hipótesis complementarias independientes del modelo en cuanto a la composición de las compras de los sectores autónomos (es decir, en cuanto a la masa final de consumo), hipótesis que deben evidentemente basarse, tal vez, sobre otras suposiciones que conciernen a la importancia y a la estructura de la renta de estos sectores.

---

(5) El mejor tratamiento estadístico del comercio exterior no es, evidentemente, el mismo para todos los países; importa, sin embargo, para la mayoría de los países de Europa antes que para los Estados Unidos tratar el comercio exterior de una forma más conforme a la realidad.

Los cuadros económicos, igualmente llamados matrices o cuadros de corrientes, se componen, pues, para cada año correspondiente al modelo así concebido, de dos partes: un cuadro cuadrado de corrientes de productos entre sectores y una orilla de líneas y de columnas, en números a veces desigual, en las que están inscritos los ingresos y desembolsos (o bien los efectos a recibir y los compromisos de gastos) de los sectores autónomos. Como se ha conservado la hipótesis de los coeficientes invariables para los sectores productivos, es posible la construcción de un cuadro de coeficientes de relación que corresponda al cuadro cuadrado de corrientes, y procediendo de la manera indicada antes —es decir, dividiendo la cifra escrita en cada casilla de una columna del cuadro cuadrado por el total de la línea correspondiente— servirse directamente de estos coeficientes para calcular el producto bruto de cada rama de actividad sobre la base de cualquier combinación elegida de la demanda final. Sin embargo, si el número de ecuaciones de estructura es elevado, lo que ocurre de ordinario en el análisis de las entradas-salidas, los cálculos a efectuar para resolver este problema pueden ser considerables. Esto es porque mientras que resulta probable que se deberán resolver muchas y muchas veces el mismo sistema de ecuaciones, en función de los valores diversos de las variables independientes, puede ser útil buscar una relación general, es decir, transformar el sistema de ecuaciones de manera que se exprese directamente cada incógnita en función de las variables independientes. El sistema de ecuaciones construido a partir del modelo abierto normal, se presta particularmente bien a esta transformación, porque todas estas ecuaciones son de tipo lineal y el cuadro de los coeficientes de estructura es cuadrado (6). La operación es fácil, incluso con cua-

(6) Las identidades a las cuales corresponden los valores escritos sobre las líneas reservadas a los sectores productivos, en el cuadro de transacciones inicial, pueden escribirse de la manera siguiente:

$$X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1n} + Y_1 = X_1$$

$$X_{21} + X_{22} + \dots + X_{2n} + Y_2 = X_2$$

$$\dots$$

$$X_{n1} + X_{n2} + \dots + X_{nn} + Y_n = X_n,$$

donde  $X_i$  representa el producto total del sector productivo  $i$ ,  $X_{ij}$  la fracción

dros de dimensiones muy grandes, a condición de servirse de calculadoras electrónicas modernas, y se ha demostrado en varios países que se puede llegar al mismo resultado —en algunas semanas, evidentemente, y no en pocos minutos— confiando la tarea a equipos poco numerosos que se sirvan de simples máquinas de calcular de oficina. Por otra parte, se ha comprobado en todas partes que la operación es de las menos costosas, de las que comprende el análisis de las entradas-salidas (7), y parece que se ha efectuado siempre sin publicar, sin embargo, el cuadro invertido para cada cuadro económico construido.

No obstante, es preciso subrayar que no es indispensable invertir las matrices de una manera o de otra, nada más que si se quiere encontrar una solución general al sistema de ecuaciones supuestas lineales de un modelo abierto, como es el caso de la mayor parte de los modelos de los cuales se tiene, hasta el presente, la experiencia de casi todos los servicios de estadística europeos. Si se renuncia a suponer las ecuaciones lineales, no se puede efectuar la inversión. Si se conserva esta hipótesis, por el contrario, pero el investigador busca solamente cómo resolver tal o cual problema particular, puede operar directamente a partir del sistema ordinario de ecuaciones de estructura sin elaborar nada más.

de este producto que es vendida al sector productivo  $j$  e  $Y_j$  la fracción vendida a los sectores autónomos.

Admitiendo que  $a_{ij} = X_{ij}/X_j$ , obtenemos:

$$a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1n} X_n + Y_1 = X_1$$

$$a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{2n} X_n + Y_2 = X_2$$

.....

$$a_{n1} X_1 + a_{n2} X_2 + \dots + a_{nn} X_n + Y_n = X_n$$

o según la notación matricial habitual,

$$AX + Y = X, \text{ o } (I-A) X = Y$$

Para encontrar la solución general buscada, es preciso invertir la matriz  $(I - A)$ , de suerte que obtengamos  $X(I - A)^{-1} \cdot Y$ .

(7) Sería indudable, no obstante, dar prueba de un optimismo exagerado pensar que los fabricantes de calculadoras electrónicas aceptarían indefinidamente proceder a título gratuito con la operación, como parece haber sido el caso hasta el presente en ciertos países.

### *El análisis cuantitativo*

Como se ha explicado más arriba, el tipo más corriente de modelo de entradas-salidas es el modelo estático, en el cual los elementos de la demanda final son considerados como variables independientes. El problema más corriente que se suscita al analista de las entradas-salidas, es el de calcular cómo deberán ser modificados la composición de la producción, el volumen de las importaciones y el empleo, para que la economía esté en medida de satisfacer un consumo final hipotético, es decir, de entregar ciertas *cantidades* determinadas de bienes y servicios a los *consumidores finales*. Por tanto, al que esté llamado solamente a analizar las relaciones entre las corrientes entrantes y salientes le es preciso suponer, evidentemente, que la diferencia entre el consumo final hipotético y el consumo actual, o bien el de un año base cualquiera, tiene que tener en cuenta todos los efectos multiplicadores de las modificaciones iniciales de cada elemento de la demanda final sobre los otros elementos.

Es evidente que, en la realidad, la cuestión no se presenta así. Es mucho más probable que se invitará al estadístico a suponer que el volumen total de los gastos públicos, de las exportaciones o de las inversiones será modificado, y a determinar las consecuencias de esta modificación. En caso parecido, tendrá que repartir desde un principio este incremento entre los diversos productos y es entonces solamente cuando podrá utilizar el cuadro de los coeficientes de relación para determinar los efectos de la modificación hipotética sobre el producto total de cada rama de actividad, sobre el empleo y sobre la renta totales. En este punto de la operación se valúan los efectos secundarios (los que intervienen por intermedio de la renta) de la modificación hipotética inicial sobre la demanda final. Una vez repartidos estos aspectos secundarios (de forma sumamente aproximada sobre la base de proporciones hipotéticas, o sobre la base de estimaciones de las elasticidades, o incluso por intuición) entre los diversos productos que se deben beneficiar, es preciso entonces volver al análisis propiamente dicho de las entradas-salidas, aplicado especialmente a los efectos secundarios.

No queremos afirmar aquí que las investigaciones oficiales de-



berían estar exentas de especialización. Por tanto, el ejemplo elegido hace comprender bien la necesidad de una cooperación muy estrecha entre los teóricos que trabajan sobre modelos generales, los estadísticos de la contabilidad nacional, los especialistas encargados de determinar las ecuaciones características de la demanda de ciertos productos finales y los especialistas del análisis de las entradas-salidas. No es solamente por puro azar por lo que las aplicaciones más serias de la técnica de las entradas-salidas han sido puestas a punto en el marco más amplio de los "modelos de decisión", en Noruega y en los Países Bajos, donde esta cooperación está excepcionalmente desarrollada.

### *El análisis de los precios*

Hasta aquí, en el presente estudio, se ha supuesto que los precios permanecen constantes y que sólo varían las cantidades (es decir, el volumen de los factores y el del producto). Se puede admitir la hipótesis inversa y construir un modelo abierto, en el cual se considere conocida la estructura real de la producción y se hagan variar los precios. Se puede tomar entonces, por ejemplo, como variables independientes, los precios de las importaciones y los diversos elementos del valor añadido en las distintas ramas de actividad (volumen de salarios, impuestos indirectos netos y beneficios brutos) y como variables dependientes los precios de las materias utilizadas y de los productos terminados.

Así se pueden evaluar las variaciones de los precios —si las demás condiciones no varían—, a las cuales darán lugar variaciones dadas de los determinantes de los precios (precios de importación, precios de los factores e impuestos indirectos) (8). Así, importa, a

---

(8) Se ha hecho observar, anteriormente, que el analista de las entradas-salidas que calcula las modificaciones cuantitativas que deberá sufrir la operación si la demanda de inversión aumenta en proporciones determinadas, debe suponer (arbitrariamente) que la demanda de los consumidores no aumentará o llamar entonces para su ayuda a un economista keynesiano. Asimismo, si se le pregunta cuál será el efecto sobre los precios de los productos salientes, de un aumento dado de las tasas de salarios, se le haría suponer (puede ser que aún más arbitrariamente), que los márgenes de beneficios no son modificados por una variación de los tipos de salario, o exigir de los que le sometan el problema que ellos le propongan otra hipótesis más aceptable.

veces, mucho saber cómo un aumento general de los salarios nominales influirá sobre los precios de un artículo de exportación importante o sobre el índice del coste de la vida. Se puede estudiar igualmente, por este método, la incidencia de los impuestos indirectos sobre los precios. En general, es muy útil poder conocer fácil y exactamente lo que los estadísticos holandeses han llamado el "reparto de los costes básicos acumulados" de diversos productos, es decir, la incidencia *directa e indirecta* de los salarios, de los beneficios, de las importaciones y de las tasas sobre cada precio. En Dinamarca se ha concedido mucha importancia a este método para la evaluación de la "relación de intercambio" entre la industria manufacturera y la agricultura.

### *El análisis regional*

Para completar este resumen, conviene señalar que el análisis de las entradas-salidas puede ser, y es efectivamente, aplicado al estudio de los problemas de los intercambios interregionales, tanto por Leontief y sus colaboradores del Harvard Economic Research Project, como por otros técnicos de los Estados Unidos y por el Servicio italiano de análisis de las relaciones entre los sectores. Pero este género de trabajos, por el momento, no interesa más que a un solo país de Europa, en el que las regiones acusan entre sí diferencias excepcionales notables y, como la cuestión tiene mejor lugar en otro texto, no hay necesidad de decir nada más por el momento.

### 3. PERFECCIONAMIENTOS RECIENTES APORTADOS A LOS MODELOS ABIERTOS

#### *Criticas concernientes a los modelos clásicos del tipo "estático abierto"*

Los modelos abiertos, descritos hasta ahora, corresponden de una forma más manifiesta a la realidad de la que lo hacía el primer modelo de Leontief en la medida que estos establecen una distinción entre los sectores cuyo comportamiento está más en función de las elasticidades o de las tendencias que de los coeficiente técnicos, y los sectores donde estos últimos juegan netamente un papel

importante. Tienen la ventaja de imponer a los cuadros de las corrientes una forma parecida a la de las cuentas nominales y, por tanto, de afirmar las relaciones entre dos tipos de cuentas estadísticas que deberían, con toda evidencia, estar estrechamente coordinadas. Pero las hipótesis no permanecen menos rigurosas y, con frecuencia, se ha puesto en duda que fuesen admisibles.

Desde un principio, estos modelos permanecen puramente estáticos, por lo que la inversión neta y el progreso técnico no ocupan ningún lugar y no se prestan, pues, *a priori* más que al estudio de una categoría limitada de problemas.

En segundo lugar, lo mismo que se admite la utilidad de los modelos estáticos, se ha juzgado demasiado limitativo el postulado de homogeneidad de la producción final de cada sector productivo y el de la invariabilidad de los coeficientes de producción.

Es evidente que el postulado de homogeneidad no ha sido concebido jamás para ser aceptado a la letra. Todo lo más se entiende por ello, que la producción salida de cada rama de actividad tiene una composición constante o que utiliza casi los mismos factores de producción, incluso si su proporción recíproca varía. Es obvio, por otra parte, que el realismo del postulado depende de la clasificación adoptada para las ramas de actividad: ninguna regla general se aplica a la vez a una evaluación detallada y a una evaluación amplia de la masa de la producción.

El mismo razonamiento vale, hasta cierto punto, para la hipótesis de la invariabilidad de los coeficientes de producción. La cuestión fundamental, en los dos casos, no está en saber si la hipótesis es rigurosamente exacta, sino, más bien, si se acerca o no bastante a la realidad —en los límites del campo cubierto por los problemas a analizar— para proporcionar una solución casi utilizable a estos problemas. No hay apenas pruebas que confirmen esto. Sin embargo, las investigaciones empíricas efectuadas en Australia y en Noruega hacen pensar que la hipótesis de los coeficientes invariables está, a veces, tan próxima de la verdad, que no importa ninguna otra para el caso las materias utilizadas, en tanto que se revela menos satisfactoria en lo que se refiere a la mano de obra empleada. Como ha escrito Goodwin, “lo que ellos (los economistas) quieren y de lo que tienen necesidad, era conocer el comportamiento de conjunto de la economía tal como resulta del

movimiento interdependiente de todos sus elementos. Como podría afirmar cualquier estudiante de Ciencias Mecánicas, se trata de un problema general insoluble, y puede ser que conviniera renunciar a resolverlo. Sin embargo, si se considera simplemente como la mejor aproximación aplicable, el método del profesor Leontief —el único que puede constituir un ultraje a la inteligencia, tanto del práctico como del teórico— se recomienda por sus muchas ventajas” (9).

### *Cómo construir los cuadros que corresponden al modelo*

De otra parte, los estadísticos que tenían necesidad de un modelo de estructura general, aplicable a los sectores productivos, no han permanecido inactivos y han procedido a muchas experiencias, según dos fórmulas diferentes. Unos han tratado de conservar la hipótesis cómoda de las ecuaciones lineales: a este efecto han construido las matrices fundamentales de corrientes de ciertos períodos, para poder, de una manera más admisible que con ciertos modelos anteriores, suponer *a priori* la existencia de una relación lineal entre las variables. En general, esto exige la multiplicación de los sectores productivos considerados y una delimitación de estos sectores, de tal forma que sea probable que la composición de la producción y la de los factores de cada sector permanezca constante, y aun en los casos extremos, que la técnica de la producción sea la misma en cada sector. Los tejidos a mano pueden ser considerados como una rama de actividad autónoma distinta de la de los tejidos a máquina (10). Esta tendencia a la subdivisión de los agregados ha sido igualmente fomentada en ciertos países para facilitar el trabajo estadístico: así, por ejemplo, en el cuadro económico tipo que se ha construido en el Reino Unido, se distinguen tantas ramas de actividad diferente (400) como permite la clasificación adoptada para los censos de producción.

---

(9) *Journal of Royal Statistical Society, Serie A (General, Vol. CXV, parte primera, 1952, página 80.*

(10) Esto es lo que ha preconizado Frisch para los modelos construidos en la India. En este caso, cuando los productos finales de dos ramas de actividad son idénticos, es preciso elegir una hipótesis suplementaria para determinar su importancia relativa.

### *El refinamiento de las hipótesis*

Otros numerosos investigadores han ensayado construir modelos teóricos un poco más refinados. Algunos, por ejemplo, han hecho resaltar que para el análisis sobre un corto período, las críticas apuntan menos la hipótesis de la invariabilidad de los coeficientes de relación que la admitida en todos los trabajos primitivos relativos a las entradas-salidas, según la cual todos los coeficientes conservan un valor *medio* invariable para el conjunto de una rama de actividad en una época dada. La hipótesis de la invariabilidad de los coeficientes *marginales* es netamente más sugestiva. Esta hipótesis, después de todo, está siempre justificada cuando la producción cambia poco, y ello cualquiera que sea la forma de la función de producción de la rama de actividad considerada, puesto que todas las curvas pueden ser asimiladas, entre dos puntos poco alejados uno del otro, en una línea recta.

Es completamente cierto que no se pueden evaluar los coeficientes marginales por medio de un procedimiento mecánico análogo al adoptado para la evaluación de los coeficientes medios. Es preciso servirse de los cuadros económicos de varios años consecutivos, o, mejor aún, informarse directamente a través de las empresas que se sabe se desarrollan, o mediante los técnicos. Pero, una vez conocidos estos coeficientes, se puede proseguir el análisis según el método tradicional.

He aquí pues, una adaptación de un modelo abierto clásico con la cual resulta relativamente simple proceder. En la práctica, ello es cierto, esto puede exigir muchos pasos y la aceptación de numerosos postulados, pero el método presenta igualmente la ventaja de que siempre se puede, si así se desea, buscar una solución general a las ecuaciones de estructura, invirtiendo el cuadro de los coeficientes.

### *El método reiterativo o de las aproximaciones sucesivas*

A medida, sin embargo, que los economistas van trabajando en el análisis de las entradas-salidas, han llegado a concluir que se concede, a veces, demasiado crédito a la utilidad de las soluciones generales. En primer lugar, el número de las combinaciones pro-

bables de los valores que toman las variables dependientes es más limitado en la realidad, lo que no se permite suponer el teórico puro, que investiga con predilección la continuidad: puede ser, por tanto, que las soluciones generales no sean susceptibles más que de un número muy restringido de aplicaciones. En segundo lugar, lo que es más importante, la inversión de un gran cuadro económico tiene un carácter irremediable, muy poco satisfactorio: en efecto, no solamente se debe de decidir desde ahora, una vez para siempre, cuáles son los sectores a considerar como independientes, sino también que no se pueden modificar las cifras a la vista de las informaciones más recientes sin volver a comenzar toda la operación.

Los analistas de las entradas-salidas tienen cada vez más tendencia a contentarse con soluciones particulares, utilizables para las series de valores dados de las variables dependientes, y a utilizar, para llegar a estas soluciones, el método de las aproximaciones sucesivas.

Consideramos, por ejemplo, el problema clásico, que consiste en evaluar los cambios que provocará en la estructura de la producción una modificación dada del volumen y de la composición de la demanda final. Supongamos que esta demanda aumenta, respectivamente  $\Delta Y_1, \Delta Y_2, \dots, \Delta Y_n$ , para los productos de los sectores 1, 2, ...,  $n$ . El aumento de la demanda *total*, que interesa a cada sector, será proporcionalmente más fuerte que el aumento de la demanda final, porque cada sector tendrá necesidad de un acrecentamiento de productos intermedios. Supongamos que para aumentar de  $\Delta Y_1$ , su producción final, el sector 1, tendrá necesidad de obtener, de los sectores 1, 2, ...,  $n$ , un acrecentamiento de los factores de producción, medido respectivamente por

$$\Delta X_{11}, \Delta X_{21}, \dots, \Delta X_{n1},$$

y que, para aumentar su producción final de  $\Delta Y_2$ , el sector 2 demanda a los sectores 1, 2, ...,  $n$ , un acrecentamiento de los factores medido por  $\Delta X_{12}, \Delta X_{22}, \dots, \Delta X_{n2}$ , respectivamente, etc. El aumento de la demanda final y el aumento consecutivo de los factores que ésta exige, pueden ser llevados a un cuadro de corrientes que tenga una formación idéntica al cuadro de transacciones construido para un año dado: los aumentos de la demanda final serían llevados a las líneas de este cuadro y los aumentos de los factores en las co-

lumnas correspondientes. La suma de las cifras de cada línea medirá la demanda de los productos intermedios de cada rama de actividad, que fluye del aumento inicial de la demanda final. En el caso del sector 1, por ejemplo, esta demanda derivada será de

$$(\Delta X_{11} + \Delta X_{12} + \dots \Delta X_{1n}), \text{ o } \Sigma \Delta X_{1j}$$

		Aumento de la demanda de los sectores productivos después de la primera reiteración				Aumento de la demanda final	Aumento de la demanda total de la primera reiteración
		1	2	n	$\Sigma$		
Aumento de la aportación de los sectores productivos	1	$\Delta X_{11}$	$\Delta X_{12}$	$\Delta X_{1n}$	$\Sigma \Delta X_{1j}$	$\Delta Y_1$	$\frac{\Sigma \Delta X_{1j} + \Delta Y_1}{n}$
	2	$\Delta X_{21}$	$\Delta X_{22}$	$\Delta X_{2n}$	$\Sigma \Delta X_{2j}$	$\Delta Y_2$	$\frac{\Sigma \Delta X_{2j} + \Delta Y_2}{n}$
	n	$\Delta X_{n1}$	$\Delta X_{n2}$	$\Delta X_{nn}$	$\Sigma \Delta X_{nj}$	$\Delta Y_n$	$\frac{\Sigma \Delta X_{nj} + \Delta Y_n}{n}$

Hasta aquí, sin embargo, no se ha tenido en cuenta nada más que el efecto primario del aumento inicial de la demanda final. Por consiguiente, la aportación suplementaria de los factores, calculada para el sector 1, basta en este sector para producir  $\Delta Y_1$ , como excedente de su producción normal, pero no el acrecentamiento  $\Sigma \Delta X_{1j}$  de los productos intermedios. Es preciso, pues, proceder a una segunda aproximación, partiendo esta vez de  $\Sigma \Delta X_{1j}$ .

En principio, se necesita un número ilimitado de aproximaciones sucesivas para obtener una estimación correcta del aumento total de las producciones intermedias, exigida por la modificación inicialmente postulada de la demanda final. Pero, se comprueba, en la práctica, que el sistema converge, de ordinario, bastante rápidamente, es decir, que los aumentos requeridos son mínimos después de tres o cuatro aproximaciones, si no de más.

Si se aplica el mismo procedimiento, puramente mecánico, para evaluar el aumento de los factores en cada operación sucesiva de aproximación, este método de solución se convierte, en la forma,

en una inversión de la matriz (11). En estas condiciones, la elección entre el método reiterativo y la inversión es enteramente función de la comodidad de uno u otro método.

En líneas generales, por tanto, el método reiterativo presenta tres grandes ventajas.

1) Permite al investigador utilizar coeficientes de producción diferentes para cada aproximación sucesiva.

2) Le permite estudiar de manera profunda las relaciones recíprocas entre los sectores de la economía que están estrechamente ligados entre ellos, partiendo de hipótesis muy diversas concernientes a la demanda y, dejando de lado, los factores de producción que en el examen, o lógicamente, se revelan desdénables.

3) Exime de la obligación de hacer concordar sus datos con el cuadro rígido de una matriz cuadrada, y, por tanto, le permite, a veces, utilizar una gama más amplia de datos.

Estas son las tres ventajas importantes que parecen equilibrar ampliamente los inconvenientes de orden estético que podrían hacer renunciar a una solución general de las ecuaciones de estructura.

### *Las variaciones de los coeficientes de producción*

Frecuentemente, el postulado más admisible que se puede aceptar en el caso de un sector razonablemente homogéneo, es el mismo que cuando el de la invariabilidad de los coeficientes medios, sea porque hay buenas razones para pensar que para la rama de actividad considerada este postulado corresponde casi a la realidad, sea por la razón más especiosa de que no se poseen datos más seguros para justificar la adopción de otra hipótesis. Pero, cuando se sabe que la producción de la rama de actividad

(11) En el caso concreto, en el que el aumento de los factores calculados en cada aproximación es una proporción fija de los aumentos de la demanda, medidos gracias a la aproximación precedente, es decir, cuando

$$\Delta X_{11} = a_{11} \Delta Y_1, X_{12} = a_{12} \Delta Y_2 \dots \dots$$

$$\text{y } \Delta' X_{11} = a_{11} \sum \Delta X_{11}, \Delta' X_{12} = a_{12} \sum \Delta X_{2j}, \text{ etc.}$$

estas aproximaciones sucesivas, si se llevan lejos, darán resultados idénticos a los que se obtendrían por la inversión de la matriz  $(I - A)$ , de la que se ha hablado anteriormente.



estudiada se acerca al límite de la capacidad, que arriesga mucho más la posibilidad de poder aprovisionarse en ciertos productos, que las relaciones de los precios se modifican, o que deberá aprovisionarse de establecimientos de menor rendimiento, entonces es evidentemente ventajoso poder hacer variar los coeficientes de producción en cada aproximación sucesiva. Por otro lado, se pueden modificar estos coeficientes, según las necesidades, cuando no se sabe exactamente cuál es la forma de la función de producción. En cada operación, se pueden controlar los cálculos por simple razonamiento lógico.

Por otra parte, si es cierto que se pueden utilizar casi todos los tipos de informaciones concernientes a una rama de actividad para analizar de esta manera demasiado empírica, aunque compleja, las relaciones entre los sectores, no es menos verdad que es preciso si se quiere sacar el mejor partido posible de la falta de rigor del modelo, disponer de una masa muy importante de informaciones. Es especialmente valioso conocer la capacidad límite de los datos, la forma en la que varían los factores de producción según la capacidad utilizada, las posibilidades de sustitución y las condiciones en las cuales aventura producirse (concretamente en lo que se refiere a la sustitución de los artículos importados por productos nacionales y viceversa), la composición de los factores utilizados según la técnica de producción (cuando un artículo es o puede ser fabricado según varios procedimientos), la composición de la producción de cada sector y la modificación que podría sufrir y que serían de naturaleza para influir la composición de los factores utilizados por el sector y, finalmente, la necesidad de mano de obra en función del volumen de la producción. Si muchos de estos datos se tienen por defecto, no se sabrá muy bien en qué medida podrá hacerse útil la flexibilidad de las hipótesis relativas a los coeficientes de producción. No hace falta nunca menospreciar las "intuiciones", pero sí deben evitarse, porque al no poder controlarlas en varias etapas sucesivas de cálculos complicados, el peligro de la acumulación de errores es innegable.

### *Cómo abreviar las operaciones*

Hasta el presente, se ha supuesto implícitamente que el método de las aproximaciones sucesivas debería ser aplicado a todo el

conjunto de las ecuaciones estructurales de un modelo, es decir, que había de tenerse cuenta de todas las magnitudes diferentes de cero que figuren en la matriz de los coeficientes de producción. Pero esto no es de ningún modo el caso. La experiencia revela que ciertos coeficientes son desdeñables, es decir, que se les puede suponer nulos sin modificar sensiblemente los resultados. Así se puede, no solamente simplificar los cálculos, sino también hacer converger más rápidamente las aproximaciones sucesivas (12).

Por otro lado, si algunos sectores tienen entre ellos estrechas relaciones económicas, en tanto que no sostienen con otros más que relaciones de poca importancia, se podrán obtener primeras aproximaciones resolviendo la serie de ecuaciones que ligan estos sectores sin preocuparse de las ecuaciones que miden sus relaciones con los otros sectores.

Dando prueba de buen sentido se pueden, pues, abreviar sensiblemente las operaciones de cálculo, cualquiera que sea el método aplicado para evaluar los coeficientes de relación parciales.

#### *La utilización de los cuadros rectangulares*

Los cuadros cuadrados de corrientes tienen dos grandes ventajas. Desde un principio, permiten utilizar dos veces cada estimación estadística. En segundo lugar, se prestan bien a operaciones de cálculo: se puede sacar fácilmente la matriz cuadrada  $(I-A)$ , y se puede, inmediatamente, invertir para encontrar una solución general de las ecuaciones de estructura construídas a partir de la hipótesis de la invariabilidad de los coeficientes medios.

Pero el hecho de deber utilizar precisamente la misma clasificación para las compras de un sector (corrientes entrantes) y para sus ventas (corrientes salientes), presenta desventajas

---

(12) Los cuadros económicos, construídos de tal manera que cada rama de actividad vende, sobre todo, a las que le preceden en el cuadro, y compra esencialmente a las que le siguen, se llama cuadros "triangulados", porque la mayoría de las magnitudes diferentes de cero se encuentran en las casillas colocadas debajo de la diagonal. Cuanto más perfecta sea la triangulación, es decir, cuando el número de los valores nulos por encima de la diagonal es grande, más rápidamente se podrá realizar la convergencia de las aproximaciones sucesivas en la resolución de la matriz de los coeficientes.

también evidentes. Puede ser que una de estas categorías de corrientes se preste a una subdivisión más detallada que la otra, de suerte que los cuadros de las corrientes contengan más líneas que columnas —o más columnas que líneas— permitiendo, a veces, utilizar para mejor conocimiento de los datos disponibles que no se podrían hacer con la ayuda de una tabla cuadrada.

Es precisamente por esto por lo que los estadísticos italianos han dado a su primer cuadro económico la forma rectangular: los datos de los que disponen para la composición de las compras de cada rama de actividad eran de tal forma más abundantes que los relativos a las ventas, que por ello decidieron construir un cuadro cuyas líneas fueran cuatro veces más numerosas que las columnas. A cada línea corresponde un producto y a cada columna un sector. Además, los grupos de productos coinciden con los sectores productivos, de tal suerte que, por agrupamiento, se podrá reducir la matriz rectangular a una matriz cuadrada. Los *principios* de clasificación eran, pues, los mismos para las líneas que para las columnas.

En Francia, por el contrario, los cuadros económicos publicados por el Ministerio de Hacienda, se basan sobre dos principios de clasificación a toda vista diferentes. En uno de los ejes aparecen los sectores; en el otro, los productos, y no hay ninguna concordancia entre los grupos de productos y los sectores. No se pueden, pues, resumir los datos en un solo cuadro; es preciso construir dos, uno donde aparecen las ventas de cada clase de productos por cada sector, otro en el cual aparecen de forma idéntica las compras (13). Esto hace desaparecer la última semejanza con la matriz cuadrada clásica y denota, por tanto, que los autores no tienen en absoluto intención de servirse de sus cuadros económicos para construir un modelo general de la estructura de la producción.

### *La situación actual en Europa*

Hay un mundo de diferencias entre la magnífica simplicidad en los primeros modelos abiertos de Leontief —de los que la Ofi-

---

(13) El supuesto adoptado consiste en afectar a cada sector una línea en el cuadro de las ventas y una columna en el cuadro de las compras.

cina de Estadística del Trabajo de los Estados Unidos, por ejemplo, se ha servido para su estudio del pleno empleo (14) —y todos los métodos de flexibilidad, actualmente empleados para el análisis de las entradas-salidas. En el primer caso, los economistas y estadísticos no deben proceder por postulados más que en un solo momento —el de la concepción del cuadro de las corrientes de producto de un año dado— y todas las operaciones ulteriores reposan sobre cálculos puramente mecánicos. Actualmente, los estadísticos de las entradas-salidas se reservan la facultad de ejercer su juicio en cada etapa del método, es decir, por la estimación de los coeficientes de producción, en la determinación del punto hasta el que es preciso llevar las aproximaciones sucesivas en la elección de los coeficientes que se han de desdeñar y en la de las series parciales de ecuaciones a resolver. Mientras que, sobre la base de los rigurosos postulados primitivos, todos los resultados del análisis puedan ser sacados de la matriz inicial de las corrientes de productos de un año considerado, la construcción de un cuadro puede actualmente no constituir más que una parte ínfima del conjunto de la operación.

A primera vista, parecería que sólo permanece útil una de las ideas iniciales de Leontief, a saber, la de que se puede sacar provecho, tanto por el análisis de una investigación bastante reposada de los orígenes y destinos de la producción intermedia como de la producción final. Pero esto no es completamente el caso. Es preciso suponer que si no se ha podido probar la validez de su hipótesis relativa a la casi invariabilidad de los coeficientes de producción medios para sectores convenientemente definidos, tampoco se ha podido dejarlo de confirmar verdaderamente. Varios estadísticos han notado que los raros ensayos de verificación a los cuales ha sido sometida, no han aportado ninguna prueba decisiva en apoyo o en oposición de esta hipótesis. Si, por ejemplo, los estadísticos han comprobado que los coeficientes de producción calculados para dos años muy cercanos uno a otro difieren entre ellos, no se ha seguido completamente de esto que la situación debía explicarse enteramente por las modificaciones de la técnica. Es preciso reconocer un cierto papel —

---

(14) Ver W. DUANE EVANS y W. MARVIN HOFFENBERG: "The Inter-industry relations Study", *Review of Economics and Statistics*, mayo 1952, págs. 97 a 142.

incluso un papel considerable en relación al estadio experimental en que se encuentra aún, en la mayoría de los países, la estadística de las entradas-salidas— en el error de la medida estadística. Una fuente de error aparece claramente evidente: en efecto, no se tiene cuenta, o en todo caso insuficientemente, del movimiento de los "stocks" de materias utilizadas como factores de producción por las ramas de actividad que los utilicen. Es, sin ninguna duda, en parte con el fin de corregir aproximadamente estos errores, por lo que los estadísticos noruegos utilizan, desde hace poco, coeficientes calculados sobre la base de las medias de varios años.

Entretanto, los estadísticos de los servicios oficiales de varios países se contentan con admitir, a título de primera aproximación a la realidad, el postulado de la invariabilidad de los coeficientes medios, porque se dan bien cuenta de que las consideraciones de política económica sobre las cuales sus cálculos deben en principio arrojar la luz, serán, en definitiva, inspiradas por una mezcla de intuiciones —nada perfectas— y de cálculos. Admitido esto, disponen de un medio aproximado de apreciación rápida, aunque no tienen, sin embargo, ninguna tentación de considerarlo como un instrumento polivalente de medida precisa.

Así, pues, el hecho de que se *pueden* suponer variables los coeficientes de producción y de que se *pueden* evaluarlos partiendo de datos de detalle, no significa que sea posible proceder al análisis de las entradas-salidas sin comenzar por construir un cuadro de corrientes de un año cercano. Esto proporciona la condición previa esencial para la buena marcha del trabajo.

En efecto, probablemente se puede esperar perfeccionar aún más el análisis, al menos en los casos de las economías ya desarrolladas (15), mejorando la forma de los cuadros y la estimación de las corrientes, más que complicando los modelos estáticos existentes o ensayando hacerlos dinámicos gracias a la introducción, entre las variables dependientes, de las corrientes de capital o por la predicción de los plazos. Es preciso no olvidar

---

(15) Tratándose de economías infradesarrolladas que no pueden desenvolverse, a menos que las técnicas de su producción no sufran modificaciones considerables y discontinuas, esta proposición parecería mucho más sujeta a precaución.

a este propósito, que los modelos abiertos, por excelentes que sean, no revelan más que una parte de los hechos y no necesariamente la que sería la más interesante: pueden, por ejemplo, servir para calcular el efecto acumulado del aumento de una parte de la demanda sobre la composición de la producción, *pero solamente en la hipótesis de que este aumento no tenga ninguna repercusión sobre los otros elementos de la demanda final*. El modelo no tiene cuenta en absoluto de los efectos multiplicadores. Se corre el riesgo de perder en una cierta medida el sentido de las proporciones cuando se ensaya refinar demasiado profundamente los modelos y, por tanto, permanecen muy inciertos los coeficientes (multiplicadores y quizá aceleradores) del modelo agregativo de tipo keynesiano necesario para completar el razonamiento (16).

#### 4. EL EMPLEO DE LOS CUADROS ECONOMICOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS ESTADISTICAS

Sería, sin embargo, un error suponer que el análisis de las estradas-salidas en Europa, procede de ordinario y aún siempre, del deseo de construir un modelo estático de la economía. En el Reino Unido, se había emprendido antes de la guerra la construcción del primer cuadro económico (para el año 1936) puramente a título de investigación histórica, y el estadístico responsable de la operación se había contentado con presentar bajo esta forma los hechos económicos del año, tal como él los había recogido. En Dinamarca, en Noruega y en los Países Bajos, los primeros cuadros de las transacciones inter-sectores fueron construidos por los servicios oficiales de estadística por la razón, sobre todo, de que proporcionaban el mejor medio de evaluar los elementos de la demanda final para las necesidades de la contabilidad nacional: en efecto, se estimaba la renta nacional a par-

---

(16) En principio, evidentemente, no hay ninguna razón de no combinar en el modelo abierto el modelo keynesiano y las ecuaciones determinantes de la demanda final de ciertos productos. Por tanto, la construcción de un modelo cerrado de este género sería una complicación, a la cual no se han arriesgado, hasta el presente, en ninguna parte, si bien esto parece ser la idea directriz de las experiencias llevadas por diversos analistas en los Países Bajos y en Noruega, así como también en los Estados Unidos.

tir de las estadísticas de la producción y era de todo punto natural estudiar la evaluación de esta producción por su destino a fin de poder controlar las estimaciones de los gastos finales. En Italia, donde se había tenido desde el principio la intención de utilizar los resultados como "medio de análisis de los diversos problemas de la planificación económica" (17), los estadísticos no han puesto menos fuertemente el acento sobre los grandes progresos que el estudio intensivo de las corrientes inter-sectores hizo realizar a la contabilidad nacional.

En realidad, los estadísticos de los servicios oficiales de los países de Europa, parecen haber sido generalmente atraídos en una larga medida, hacia las estadísticas de las entradas-salidas por las posibilidades que éstas ofrecen de mejorar la calidad de las cuentas nacionales. Del mismo modo, en el Reino Unido, donde la renta nacional y los gastos de la nación son evaluados directamente, sin recurrir a las estadísticas de la producción, los estadísticos de la renta nacional insisten sobre la utilidad de las estimaciones obtenidas gracias a los cuadros de las corrientes de productos en tanto que son un medio para verificar dos series de estimaciones imperfectas.

El control recíproco que facilita la disposición de las cifras en líneas y en columnas, permite mejoras de calidad que no interesan solamente a las cuentas nacionales. Es imposible, en efecto, construir un cuadro de las corrientes de productos sin descubrir las incoherencias de la clasificación, así como las insuficiencias o ambigüedades de la definición, defectos que se pueden, una vez descubiertos, eliminar con ocasión de la redacción de los nuevos cuestionarios. La forma en que se presentan las lagunas en los datos, permite también a veces, descubrir en qué dirección existe lugar para desarrollar el sistema de estadísticas.

Finalmente, los cuadros económicos atraen de un modo natural a los estadísticos porque presentan las cifras de una forma ordenada. "La justificación de las cuentas de entradas-salidas no reside en su atractivo estético, pero no se podría, por otro lado, desdeñar esta cualidad de los cuadros bien contruídos, comparados con las presentaciones más toscas de un anuario de esta-

---

(17) VERA CAO PINNA, "Italy", en *The Structural Interdependence of The Economy* (textos publicados bajo la dirección de T. BARNA), capítulo 13. pág. 271.

dística insuficientemente elaborado. Es preciso no olvidar que los "borradores" que sirven para la construcción de los cuadros económicos constituyen el mejor catálogo analítico de las estadísticas económicas" (18).

Todo esto aboga fuertemente en favor de la construcción de cuadros de corrientes de productos y ello por razones de orden puramente estadístico (19). Ahora bien, el argumento es, por otra parte, tanto más sólido cuanto que los cuadros comporten un número más grande de líneas y de columnas llegando, a veces, hasta alcanzar varias centenas. Esto no significa en absoluto, por otro lado, que se pueda utilizar sin reducirlos estos cuadros de grandes dimensiones para construir un modelo de entradas-salidas, ni que se pueda construir a partir de agregados más bien generales un modelo que se preste bien a la solución de muchos problemas particulares.

##### 5. LA CONCEPCION DE LOS CUADROS DE ENTRADAS-SALIDAS EN EUROPA OCCIDENTAL

Se sabe que cuadros de corrientes de productos relativos, al menos a un año transcurrido, han sido establecidos en los siguientes países de Europa Occidental: Dinamarca, Noruega, Países Bajos, Italia, Reino Unido y Francia. Otros trabajos preparatorios se encuentran en ejecución en Austria y en Suecia. Con la excepción de uno de los cuadros construidos en Francia (20), cada uno de los cuadros existentes puede ser reducido a una presentación tipo en la cual el cuarto superior de la izquierda del cuadro contiene las corrientes de los productos intermedios (yendo de una línea hacia una columna); en las casillas situadas debajo se

---

(18) J. SANDEE: "Imput-Output Accounts", *The Structural Interdependence of the Economy*, pág. 217.

(19) Las ventajas que comporta desde el punto de vista estadístico la construcción de un cuadro de corrientes de productos, no depende, es preciso resaltarlo bien, de la calidad de las cifras que figuran. En efecto, se llega a que las ventajas sean más considerables en los países donde las estadísticas se hallan, hasta ahora, hasta cierto punto, sujetas a precaución.

(20) Se trata del cuadro donde las ventas de cada sector están repartidas por productos.



lleva "el valor añadido" en cada rama de actividad (o en los procesos de producción de cada artículo) y las importaciones, en tanto que en las casillas situadas a la derecha, se anotan las corrientes de los productos finales (por rama de actividad o por producto) salidos con destino a los compradores finales del país o del extranjero. Tratándose de cuadros cuadrados —y los cuadros italianos, aunque rectangulares, pueden reducirse a cuadros cuadrados por agrupamiento de las líneas— la suma de las cifras de cada línea —es decir, la suma de los productos intermedios y de los productos finales— es idéntica a la suma de las cifras de la columna correspondiente, es decir, de las materias primas adquiridas en el país, de las importaciones y del valor añadido (21).

Gracias al análisis profundo al que se han sometido durante varios años los conceptos de la contabilidad nacional, se está bastante cerca de acordar lo que debe de entenderse por "valor añadido o demanda final" (22) y también sobre la manera en que conviene evaluarlos. En general, se reparte el valor añadido entre varias líneas y la demanda final interior, entre varias columnas. En el cuadro más detallado que se conoce hasta ahora, el de Noruega, el valor añadido está evaluado en cinco líneas: sueldos y salarios, amortizaciones, impuestos indirectos, subvenciones (de magnitud negativa) y saldo de explotación, en tanto que la demanda final interior está colocada en cuatro columnas: consumo de los particulares, consumo de las colectividades públicas, movimientos de "Stocks" y productos en curso de fabricación, e inversión fija bruta.

Por el contrario, la unanimidad no está de ningún modo lograda en torno a los elementos a distinguir en el interior mismo del cuadro, y no se puede, por otra parte, esperar esta unanimidad, siendo conocida la naturaleza aún experimental de las investigaciones sobre las entradas-salidas, la diversidad de las consideraciones que han movido a los estadísticos a construir

---

(21) La primera matriz de Leontief no tenía esta cómoda propiedad.

(22) El principal punto de controversia se refiere a la definición de uno de los elementos de la demanda final (la inversión fija bruta) y un elemento del valor agregado (las amortizaciones). Estas dos definiciones son concebidas en amplio sentido en los países escandinavos, haciendo entrar en ellas las reparaciones.

estos cuadros y la de los datos estadísticos primarios de los que dispone cada país. Los principios de clasificación adoptados son los mismos en todas partes, excepto en Francia, pero el detalle de las clasificaciones es bastante variable, como lo son también los convenios adoptados, tanto para la evaluación como para la imputación de las transacciones.

### *Los principios de clasificación*

Los cuadros de corrientes, contruidos o en construcción en Dinamarca, en Italia, en Noruega y en el Reino Unido, tienen todos por objeto, medir las corrientes de productos en su procedencia, en su destino y, a veces, en el interior de las "ramas de actividad" definidas como grupos de *establecimientos* productores, que estarían delimitados en función de su producción principal, de los principales factores que utilizan o de las principales técnicas que emplean. En Italia, se distingue más corrientes de materias utilizadas que corrientes de productos —en otros términos, los precios de coste de cada rama de actividad son subdivididos en más elementos que sus entregas—; sin embargo, reagrupando las corrientes entrantes procedentes de una misma rama de actividad, se puede convertir un cuadro rectangular en un cuadro cuadrado. En los otros países, cada rama de actividad tiene el mismo número de renglones reservados a las corrientes entrantes que de salidas para su producción intermedia.

La clasificación de las actividades adoptadas en todos estos países reposa esencialmente, por tanto, sobre el mismo principio que el que se inspira para recoger los datos sobre el empleo, y la justificación de este principio es, en definitiva, la misma en los dos casos, es decir, que importa llevar las corrientes entrantes reales —la mano de obra en este caso, la materias utilizadas en otro— a las corrientes salientes reales. En consecuencia, se toman en cuenta, en principio, todas las corrientes de productos entre dos establecimientos pertenecientes a ramas de actividad diferente y muchas veces a la misma rama de actividad, tanto cuando una transacción financiera corresponda a estas corrientes o no.

Las dificultades materiales que presenta la aplicación de esta regla son de dos clases. En primer lugar, los hombres de nego-

cios conocen de ordinario mejor la naturaleza de lo que compran o venden que el *origen* de sus compras o el *destino* de sus ventas. La evaluación de las corrientes entrantes y salientes que se puede establecer gracias a los cuestionarios estadísticos normales, y aun por medio de encuestas especializadas, conduce generalmente más bien sobre los productos que sobre los sectores destinatarios o los sectores de origen. Se puede concebir evidentemente una concordancia aproximada entre los grupos de establecimientos y los grupos de productos, pero no se puede, en absoluto, suprimir un problema (que analizaremos más tarde), el de que los artículos que constituyen la producción secundaria de una rama de actividad constituyen también la producción principal de otra rama de actividad. En segundo lugar resulta a veces más difícil conocer en su detalle las corrientes de productos en el interior de una empresa (23) que, por ejemplo, conocer la distribución, por establecimientos de la mano de obra o de la masa de salarios en el caso de una empresa múltiple.

En la práctica, pues, los estadísticos deben atemperar el rigor de sus definiciones y asimilar la empresa al establecimiento, salvo si se trata de empresas muy grandes.

Es sin duda, en parte, a causa de estas dificultades materiales, acentuadas por la necesidad donde se las encuentra —por la falta de un censo reciente de la producción— de confiarse ampliamente a los datos de orden fiscal demandados a las empresas, por lo que los estadísticos franceses han preferido tomar como unidad base la *empresa* (24) y preocuparse únicamente de las corrientes de productos que tienen una contrapartida financiera real y no un punto ficticio. Una vez tomada esta decisión queda evidentemente fuera de la cuestión construir un verdadero cuadro económico —es decir un cuadro de corrientes entrantes y salientes, evaluadas por origen y por destino— y ha hecho falta

---

(23) En efecto, se excluyen de la mayoría de los cuadros económicos, no solamente las corrientes de productos en el interior de una empresa, sino también todas las corrientes en el interior de un mismo sector. Los coeficientes "netos" sacados de estos cuadros por derivación tienen, evidentemente, un valor superior al de los coeficientes "brutos", teóricamente preferibles.

(24) Los estadísticos de Alemania Occidental trabajan manifiestamente en la misma dirección.

preparar dos cuadros asimétricos, uno relativo al reparto de las compras por grupos de empresas (comprendidas las compras a las empresas del mismo grupo) y el otro con un reparto de las ventas por grupos de empresas (comprendidas las ventas a empresas del mismo grupo).

En la forma, el cuadro de compras se parece al cuadro matriz italiano porque comprende igualmente columnas donde se registran las compras de los compradores finales y líneas donde figuran las importaciones y el valor añadido. Pero difiere fundamentalmente en varios aspectos. No se puede, en efecto, transformarlo en un cuadro cuadrado por la falta de correspondencia entre la clasificación por empresas y la clasificación por productos (25). Supone una proporción más fuerte de cuentas duplicadas en el sentido de que todas las compras de las empresas son computadas. Y, por fin, de la misma forma que la producción de un grupo de empresas tiene probabilidades de ser menos homogénea y más variable que la de un grupo de establecimientos, es probablemente menos admisible que los coeficientes de producción calculados a partir de este cuadro permanezcan constantes. Esto no significa que el cuadro sea inutilizable para el análisis económico, sino simplemente que casi no podría servir para el análisis de las relaciones entre sectores.

#### *Detalle de la clasificación*

Los cuadros económicos publicados en Europa son de dimensiones muy diversas. En uno de sus extremos se encuentra un cuadro de 10 por 10, relativo a la economía británica en 1950 y en el otro extremo un cuadro de 220 por 56 que corresponde a la economía italiana en el mismo año (26). Como dimensiones medias pue-

---

(25) Es evidente que los estadísticos franceses no tenían como intención principal la de construir un cuadro de entradas-salidas, que fuese utilizado concurrentemente como un modelo general, pero parece bastante sorprendente por ello mismo que no hayan tratado, como lo han hecho los estadísticos holandeses, de elaborar una correspondencia de este orden al nivel total, o al menos de los agregados más importantes.

(26) En cada caso, la primera cifra corresponde al número de las líneas (grupos de productos) y la segunda al número de las columnas (ramas de actividad).

den citarse los cuadros cuadrados de 20 a 40 sectores que se han realizado en Dinamarca, en Noruega y en los Países Bajos para varios años. Finalmente, se sabe que han sido construídos, pero no publicados, cuadros bastante más grandes, que se refieren a diversos años para los Países Bajos y Noruega, así como cuadros de dimensiones extremadamente grandes relativos al año 1948, para el Reino Unido (alrededor de 400 por 400) y al año 1952, para Italia (alrededor de 500 por 60).

Conviene, sin embargo, distinguir los cuadros construídos, sobre todo, para dar una descripción de la economía, o bien en intervalos regulares para verificar la cohesión de las estadísticas, de los que se tiene intención de utilizar en competencia con un modelo. La dimensión óptima de los cuadros del primer tipo es casi únicamente una cuestión de conveniencia estadística. Si el estadístico dispone de datos básicos reunidos sin tener en cuenta de lo que él tiene exactamente necesidad —lo cual es siempre el caso para los primeros cuadros construídos en un país— debe de determinar hasta qué punto le es preciso subdividir la producción intermedia para evaluar las corrientes de la forma más precisa posible. Una subdivisión muy profunda le permitirá, tal vez, controlar más sistemáticamente sus estimaciones, pero al mismo tiempo produce el riesgo de multiplicar en proporciones anormales el número de los postulados que tiene que colocar arbitrariamente.

El estadístico se encuentra en la situación más envidiable cuando le es permitido organizar la recogida de los datos de manera que éstos se presten fácilmente al análisis de las entradas-salidas y entonces le es preciso ejercer su juicio de manera muy diferente, en este sentido debe poner en juego el coste y la complicación de los cuestionarios con el aumento eventual de la precisión de sus resultados.

En un caso como en otro es únicamente sobre la comodidad del trabajo sobre la que se funda para elegir entre los cuadros cuadrados y los cuadros rectangulares. Los cuadros cuadrados presentan la ventaja de que se puede utilizar la misma cifra para dos operaciones diferentes. Por otra parte, es posible que el calculista deberá apelar a fuentes estadísticas muy diversas y que él no se limita únicamente al hecho de poder evaluar las corrientes del sec-

tor A hacia el sector B o hacia el sector C porque le será igualmente posible evaluar las corrientes que van en la otra dirección, o sea de B y C hacia A, en tanto que le será tal vez asimismo posible evaluar la corriente global de B y C reunidas hacia A. En un caso de este género, la precisión de los resultados corre el riesgo de presentar una simetría demasiado grande.

Es muy probable, por el contrario, que la subdivisión susceptible de garantizar la mejor estimación de las corrientes lleve a la construcción de un cuadro de dimensiones demasiado grandes para prestarse cómodamente al análisis económico. Esto tiene dos razones. En primer lugar, como se ha observado antes, el tipo más corriente de problema que el analista está llamado a resolver, es el de la estimación de los efectos, sobre la composición de la producción, de una modificación dada en la composición de la demanda final. Así, pues, sería dar prueba de una rara audacia no admitir una evaluación hipotética de la demanda entre más de 30 grupos de productos, por ejemplo. En segundo lugar, todo el sistema de análisis de las entradas-salidas reposa sobre la hipótesis de la casi invariabilidad de los coeficientes de producción. Los modelos que no responden a esta condición son ineficaces. La experiencia y el buen sentido muestran que si se emplean agregados demasiado importantes, los coeficientes derivados serán calculados sobre la base de las medias relativas a grupos tan grandes que los resultados estarían desprovistos de toda significación, pero que, si la evaluación se lleva demasiado lejos la invariabilidad de los coeficientes quedará destruída por el hecho de las posibilidades aumentadas de sustitución (27).

Esto no significa en absoluto que sea perder el tiempo construir grandes cuadros económicos, pero entrañaría, muy probablemente, un despilfarro de recursos al hacerlo cada año. Por una parte, es imposible juzgar *a priori* qué actividades y qué productos pueden

---

(27) Un cuadro construído sobre la base de agregados demasiado importantes conduciría, probablemente —dando demasiado lugar a las posibilidades de sustitución—, a superestimar el potencial de producción de una economía, en tanto que, inversamente, un cuadro demasiado detallado conduciría a subestimar las posibilidades de sustitución y, por tanto, la capacidad de producción.

en buena ley ser agrupados y, por otra parte, el grado de agregación que conviene más para construir un cuadro de coeficientes que satisfagan no es necesariamente el mismo para todos los problemas ni para todos los años (28). Por otro lado, es en general cierto que cuanto más subdivididos estén los datos básicos más regularmente distribuidos quedarán los errores en el cuadro, de suerte que el analista no estará tentado a agrupar más que los datos relativos a ciertos sectores por la simple razón de que su exactitud es relativamente dudosa.

### *Las condiciones de la evaluación*

En principio, se pueden medir las corrientes de productos, tanto por su volumen como por su valor nominal. En la práctica, evidentemente, el número de las corrientes que se deberían distinguir si se quisiera que los productos que constituyen cada corriente fuesen bastante homogéneos para justificar la utilización de una unidad de volumen, es demasiado elevado para ser realizable. Como en otros sectores de la estadística, la necesidad de reagrupar magnitudes heterogéneas impone a los estadísticos el empleo de una ponderación para los precios. Esto tiene la ventaja, en compensación, de que el total de la línea afectada a un sector puede ser comparado al total de la columna correspondiente.

Se puede utilizar como coeficientes de ponderación bien los precios del mercado o bien un valor aproximado del coste de los factores. De hecho, se ha utilizado siempre los precios del mercado, es decir, aquellos en los cuales están comprendidos los impuestos indirectos (netos).

Puede fundarse igualmente sobre los precios del año en curso los de un año básico anterior, o aún, si se trata de una economía planificada, el valor de la cuenta en la cual está basado el balance de ejecución de los planes económicos. En la práctica, sólo los estadísticos daneses y noruegos han construido, hasta el presente,

---

(28) Es preciso elegir frecuentemente, por ejemplo, entre la agregación de actividades sucesivas (hilatura y tejidos, por ejemplo) o la de actividades paralelas (hilaturas de algodón y de rayón), o de un sistema de agregación basado sobre la similitud de los productos o de los factores. No hay ninguna razón para pensar que existe una solución óptima para todos los problemas.

cuadros relativos a un año determinado evaluando las corrientes de productos a los precios de otro año. En todas las otras partes, se han basado sobre los precios corrientes. De esta forma, se han podido evaluar las corrientes de productos según las cifras contables proporcionadas por las empresas.

La elección de los precios del mercado como coeficientes de ponderación no resuelve el problema de la concepción de los cuadros porque el precio pagado al productor difiere del precio pagado por el consumidor para el mismo artículo. Sin embargo, este último problema lleva probablemente ventajas sobre la serie de los referentes a la imputación de las diversas corrientes.

### *Las condiciones de la imputación*

En una economía cerrada donde la correspondencia es perfecta entre la clasificación por productos y la clasificación por establecimientos y donde los márgenes de comercialización y los gastos de transporte se derivan de una misma operación económica, no se presentan problemas de imputación: el estadístico encargado de construir un cuadro económico debe simplemente tratar de medir las corrientes reales del producto. La necesidad en la que se encuentra de adoptar convenios de imputación se deriva de tres hechos, a saber: que ciertos artículos son tanto importados como de origen indígena; que la producción de los establecimientos es frecuentemente muy heterogénea, y que los precios de venta de la producción difieren sensiblemente en el interior mismo de una rama de actividad, según la medida en la cual estén comprendidos los gastos de transporte y los márgenes de comercialización.

*Convenios aplicables a las importaciones.*—En todos los cuadros económicos se reserva una línea a las importaciones, cifradas normalmente a los precios c. a. f. Si los artículos importados no tienen ninguna contrapartida en la producción nacional es muy fácil determinar su sector de destino. Es evidente que se trata de sectores que consumen estos artículos en tanto que factores de producción o productos finales. Por el contrario, cuando se trata de artículos importados que concurren con una producción nacional y que consumen de diversos sectores será normalmente difícil, y aun impo-



sible, determinar en qué proporción consiste el consumo de cada sector de productos importados o de productos indígenas.

Un medio de resolver el problema consistiría en suponer que todos los sectores que consumen un producto dado utilizan en proporciones iguales los productos importados y los productos indígenas. La solución puede ser aceptable si las importaciones concurrentes son poco importantes en relación con la producción nacional correspondiente y deben normalmente restarla. En efecto, esto conduce a considerar a los exportadores extranjeros como una "rama de actividad", cuyas corrientes salientes tendrían una composición constante, y esto implica que se concentra la atención sobre la relación entre el consumo, por cada rama de actividad, de los factores producidos en el país, y la producción *total* de esta rama de actividad. Si las importaciones son débiles esta relación será próxima a la relación entre el *total* de los factores utilizados y la producción total.

Por el contrario, este método tiene desventajas evidentes cuando la relación entre las importaciones y la producción indígena de un artículo puede variar.

Así, pues, es ésta la situación normal en Europa y por ello un número bastante grande de argumentos, abogan en favor de uno u otro de los dos métodos, tan cercanos entre sí. Se trata, de una parte, del que se ha aplicado en el Reino Unido, donde se llevan las importaciones concurrentes a la cuenta de los sectores del país que tienen una producción análoga y en el cual los factores y la producción son, por consiguiente, aumentados en proporciones iguales (29). En Italia y Noruega, por otra parte, las importaciones concurrentes están consideradas como un elemento negativo de la demanda final. Por tanto, si se consideran las importaciones como un sector autónomo estos dos métodos parecen idénticos.

Más adelante se analizará el problema del valor atribuido a los productos importados cuando se imputa la compra a la cuenta del sector concurrente o a la del sector consumidor.

---

(29) Conviene mencionar dos variantes de este método: en los Países Bajos todas las importaciones, a excepción de las de los bienes determinados, son llevadas a la cuenta de los sectores nacionales concurrentes; en Dinamarca se hace lo mismo para todas las importaciones.

*Producciones secundarias.*—De ordinario, se clasifican los establecimientos según el producto o la clase de producto que constituye su producción principal.

Ahora bien, en la realidad, es muy corriente que de un mismo establecimiento salga, no solamente un producto básico, sino también buen número de otros artículos. Se puede afirmar que una proporción bastante importante de la producción total de un bien dado proviene de otras ramas de actividad que de aquella de la que el bien constituye la producción principal. Como se quiere construir un cuadro de corrientes que pueda ser resumido en una matriz cuadrada basada sobre una clasificación uniforme en líneas y columnas (30), el problema consiste en encontrar el medio de determinar la aportación de cada sector productor a las corrientes entrantes en cada sector consumidor.

Se han propuesto dos convenios. Uno consiste en repartir en proporciones iguales entre los sectores consumidores las producciones secundarias y la producción principal de una rama de actividad. El otro método consiste en considerar la producción secundaria de una rama de actividad como una parte de su producción final y como factores (y una parte de la producción) de las ramas de actividad cuyo producto considerado constituye la producción principal. El segundo de estos supuestos tiene una ventaja muy clara si se quiere utilizar el cuadro para el análisis de las entradas-salidas porque hace más admisible la hipótesis de la invariabilidad de los coeficientes de relación. El artificio, que consiste en suponer la existencia de dos corrientes supuestas, se parece claramente al expuesto anteriormente, que se utiliza en el caso de las importaciones concurrentes.

Se puede mencionar igualmente otro procedimiento. Se trata, en efecto, de imaginar que existe un sector supuesto por el cual pasa la producción secundaria para ir de su sector de origen hacia su sector de destino. Es dudoso que se deba frecuentemente recu-

---

(30) Es necesario también, por otra parte, considerar que los hombres de negocios pueden decir lo que ellos han comprado o vendido, pero no pueden indicar ni el origen ni el destino del producto.

rrir a este artificio en el caso de las producciones y materias utilizadas que son indeterminadas o imposibles de determinar. Por tanto, la presencia en un cuadro de un sector residual titulado "diversos", es incompatible con los objetivos fundamentales del análisis de las entradas-salidas y esto se comprueba particularmente cuando se quieren utilizar cuadros económicos para construir un modelo, porque no se podría considerar este sector como un sector productivo ordinario cuyos coeficientes de producción permanecerían, por hipótesis, casi invariables. Los estadísticos de las entradas-salidas buscan siempre, por tanto, reducir el contenido del sector "diversos", y, si es posible, suprimirle.

*Márgenes de comercialización y gastos de transporte.*—En la realidad, ciertos productos son directamente entregados por el productor al consumidor, en tanto que otros pasan por el comercio mayorista o detallista. Por otro lado, los precios demandados por los productores comprenden, a veces, y otras veces excluyen, el coste del transporte de las mercancías de la fábrica al consumidor o al comerciante, así como las tasas sobre las transacciones. No hay, por otro lado, ninguna uniformidad sobre este punto en un mismo sector y para una misma clase de productos. Esto conduce a decir que sería un error querer medir las corrientes tales como se producen, en el interior de una economía, heterogéneas como son, si se tiene la intención de construir un cuadro que permita sacar coeficientes de relación útiles para el análisis. No se sabría, pues, escapar a la necesidad de adoptar un convenio cualquiera y de atenerse a él.

Se pueden separar, en una primera consideración, dos soluciones extremas. Es imposible construir sectores distintos para el transporte de mercancías y la distribución (incluso si se piensa que hay lugar para hacerlo) en razón de la imposibilidad material que se encuentra de evaluar entre los productos salidos de los diversos sectores productores, los factores que entran en el transporte de mercancías y su comercialización. Se podría, probablemente, construir un cuadro en el cual la "producción salida" de los negocios de distribución estaría constituida por sus ventas (y por el aumento de sus "stocks", en tanto que, en contrapartida, sus factores se compondrían de todos los artículos que hubieran comprado a los

sectores productores (31). Pero un cuadro de este género no se prestaría a todas las explicaciones del análisis de las entradas-salidas y, según este supuesto, la producción final emanaría del sector comercial, si bien no habría ningún medio de descubrir qué proporción de la demanda final cubriría cada sector productivo (32).

Está, pues, generalmente admitido que los cuadros económicos deben contener subdivisiones de "transporte" y "distribución" de las mercancías y que la "producción" de estos sectores está constituida en el primer caso por el coste de los transportes y en el otro por la diferencia entre las ventas y el movimiento de los "stocks" de los comerciantes, de una parte, y sus compras en el período considerado de la otra (33).

Por el contrario, no hay aún unanimidad sobre el punto de saber si vale más imputar a la cuenta del consumo de los productores —más bien que a la de los utilizadores— las mercancías transportadas o distribuidas y los gastos que constituyen la "producción" de los sectores "transporte" y "distribución". En el primer caso, las corrientes de productos entre el sector productor y el sector consumidor son evaluadas a los precios de entrega —es decir, a los precios al por menor si se trata de bienes de consumo— y los márgenes de comercialización y los gastos de transpor-

---

(31) En efecto, tal es el principio seguido para la construcción de los dos cuadros franceses donde las ventas y las compras de los productos están repartidos por sectores.

(32) Se debe mencionar, sin embargo, un caso donde se ha seguido este método para el comercio de los bienes importados. El cuadro económico noruego para el año 1948 contiene un sector "ficticio" llamado "comercio de bienes importados", cuyos elementos de crédito (líneas) están constituidos por las ventas de bienes importados a las cotizaciones practicadas en Noruega, sea en los sectores consumidores (tratándose de importaciones no concurrentes), sea en los sectores productores (tratándose de importaciones reputadas concurrentes) y cuyo débito (columnas) se compone de compras, evaluadas C. A. F. al sector autónomo "importación" (correspondiente a una línea) y compras de servicios de comercialización.

(33) Entendiéndose que las corrientes de bienes y servicios son ponderadas sobre la base de los precios corrientes. Para servirse de los precios de un año base es evidente que es preciso obtener igualmente el medio de medir el volumen de transacción.

te son considerados como factores de distribución de los sectores productores. En el otro caso, las corrientes de productos entre el sector productor y el sector consumidor son evaluadas a los precios en la granja o en la fábrica, y suponiéndose que los sectores consumidores pagan el montante de los gastos de transporte y de distribución directamente bajo la forma de transacción distinta (34). En Dinamarca, en Italia y en Noruega son consideraciones de conveniencia estadística las que han dictado el empleo de los precios del consumo en la construcción de los primeros cuadros, pero en tanto que en Dinamarca y en Noruega se ha renunciado a este convenio y utilizado los precios en la producción, cuando algunos años más tarde los datos disponibles lo han permitido, los estadísticos italianos han preferido atenerse a los precios en el consumo incluso para un año en el cual uno y otro método hubieran sido igualmente aplicables.

Los estadísticos que han optado por los precios en la producción lo han hecho porque querían calcular coeficientes de producción para los cuales el postulado de invariabilidad fuese tan aceptable como posible. Han hecho observar que el coste de distribución de los productos de una rama de actividad es, en parte, función del reparto de estos productos entre sus diversos destinos y que no hay ninguna razón para suponer que esta proporción permanecerá constante en el tiempo. Los coeficientes calculados sobre la base de las corrientes cifradas al precio de producción serán, pues, por su misma naturaleza, más seguros.

Los partidarios de los precios en el consumo reconocen que así sería, en efecto, el caso si se conocieran exactamente los precios en la producción, pero hacen observar que, en la práctica las estimaciones de los precios en la producción que paga cada sector comprador descansan, frecuentemente, sobre bases bastante preca-

---

(34) Lo mismo que cuando se ha elegido entre los precios en la producción y los precios de consumo, es preciso también determinar cuál será la imputación de los gastos de transporte. Se puede considerarlos como directamente imputables en la cuenta deudora de los productores o de los consumidores, ó, como es el caso de los Países Bajos, se les puede hacer pasar por las cuentas del sector comercial.

rias (35). Esto reduce, por tanto, la precisión de los cálculos y anula, de hecho, la superioridad teórica del modelo. Por otro lado, tiene como inconveniente que es imposible incorporar en un cuadro económico, construido sobre la base de los precios en la producción, la demanda final evaluada a los precios que han pagado efectivamente los compradores y evaluada por productos o por ramas de actividad.

*Ramas de actividad supuestas.*—Cuando se puede evaluar una clase dada de mercancías o de servicios por sectores de origen y por sectores de destino, pero sin conocer el lazo entre estas dos evaluaciones, se puede crear un sector ficticio (de un tipo más aceptable que aquel del que se ha hablado anteriormente) que proporcionará la unión necesaria, como es el caso, por ejemplo, para el material de oficina, piezas sueltas, etc. La experiencia ha demostrado que, cuando se construye un cuadro económico, el empleo de sectores ficticios en etapas intermedias de la operación facilita frecuentemente el control estadístico y que de ordinario se puede, más tarde, pasar e incluir los datos en otras casillas del cuadro.

Los sectores supuestos pueden ser empleados igualmente de una forma sistemática cuando se busca poner de relieve una actividad que no es particular de un sector determinado, sino que, al contrario, se refiere a un cierto número de ramas de actividad. Tal es, por ejemplo, el caso de la industria del embalaje.

Por el contrario, conviene no aumentar artificialmente el volumen de las transacciones agrupando los productos de una manera diferente de la realidad. No se debe, por tanto, tener que recurrir a los sectores supuestos más que cuando éstos correspondan a una necesidad real.

---

(35) Es necesario evaluar los márgenes de distribución que se deba imputar sobre la cuenta de cada sector consumidor. Se ha llegado frecuentemente a hacerlo de forma aproximada, suponiendo que los gastos totales de distribución de cada rama de actividad productora (calculados directa o indirectamente) pueden ser evaluados entre sus diversas producciones proporcionalmente a su valor relativo, y que los costes de distribución de cada producto pueden, a su vez, ser evaluados en las ramas de actividad destinatarias proporcionalmente al valor relativo de las ventas en estas ramas de actividad.

## 6. CONCLUSION: LOS OBJETIVOS Y LAS POSIBILIDADES DE LA NORMALIZACION INTERNACIONAL

El análisis de las entradas-salidas es un campo nuevo (y aparentemente en vías de desarrollo) de la estadística, y es preciso preguntarse si no se podría adoptar, para dar un marco a las investigaciones hechas en la escala nacional, un sistema normalizado. Es cierto que esto sería útil en la medida en que se pudiera hacerlo, porque se puede concebir el interés de ciertas investigaciones de este orden sobre el plano internacional. En definitiva, se podría eventualmente tratar de ligar los modelos nacionales de manera que se construyeran modelos regionales o internacionales, pero, por el momento, esta perspectiva permanece lejana.

Es, sin embargo, interesante comparar la estructura económica, las relaciones internas y el funcionamiento general de las diversas economías y poder hacerlo en todo el detalle que permiten los cuadros económicos. Se podría igualmente, con la condición obvia, hacerlo con la circunspección deseada, fundarse sobre los coeficientes calculados para un país con el fin de elaborar un cuadro relativo a otro país (particularmente si se trata de dos estructuras económicas análogas), lo que permitiría colmar ciertas lagunas de los datos o controlar informaciones dudosas. Finalmente, la normalización, aplicada especialmente a la terminología, y también a ciertos aspectos más fundamentales de los trabajos, contribuiría a hacer comprender mejor las investigaciones efectuadas en los diversos países, lo cual no está desprovisto de interés.

Sin embargo, en vista de la argumentación presentada en nuestro artículo, donde hemos insistido principalmente sobre la flexibilidad del método no parecería ni posible ni deseable elaborar desde ahora un sistema normalizado aplicable a los elementos fundamentales del análisis. Así, pues, parecería inoportuno y ciertamente prematuro buscar normalizar los objetivos y las nociones fundamentales y aún la serie de hipótesis teóricas a adoptar para las necesidades del análisis. Por otra parte, no se puede estar seguro del todo de que los métodos de solución de los problemas no

sufrirán modificaciones esenciales, al menos en la concepción. Parece que los estadísticos de Europa Occidental deberían adquirir más experiencia, multiplicar sus ensayos y profundizar los objetivos y las definiciones de sus propias investigaciones antes de llegar al punto de poder tratar de una normalización eventual. Sin embargo, quizá fuese posible investigar los medios de limitar las disparidades arbitrarias e inútiles que se comprueban frecuentemente en los sectores más clásicos de la estadística y lo cual es difícil y costoso de eliminar una vez que los métodos nacionales están ya establecidos.

La extensión de una normalización eventual está, no obstante, limitada por el hecho de que las investigaciones sobre las relaciones inter-sectores son esencialmente tributarias de las estadísticas fundamentales de las que dispone cada país y que, en todas partes, los datos dedicados a este efecto son relativamente poco tenidos en cuenta. De otro lado, en la mayoría de los casos en los que se podría proponer eventualmente una normalización, existen ya normas internacionales o están en vías de elaboración. La adopción de estas normas para las estadísticas fundamentales asegura automáticamente una normalización bastante profunda de los cuadros económicos. Sería, por ejemplo, muy ventajoso definir los sectores cualquiera que fuese el número en los cuadros, según una nomenclatura tipo, detallada naturalmente de acuerdo con las necesidades. La clasificación internacional tipo de todas las ramas de la actividad económica ha sido ya adoptada por la estadística en general y lo mismo para los productos, puesto que se dispone ya de la clasificación tipo para el comercio internacional. Se poseen igualmente normas internacionales para las estadísticas industriales básicas y concretamente para los censos de la industria, que deberían proporcionar probablemente la mayor parte de los datos sobre las relaciones entre los sectores.

Muchos conceptos y muchas técnicas del estudio de estas relaciones se encuentran bajo la misma forma o bajo una forma análoga, en la contabilidad nacional, en la cual se aplican normas internacionales. Convendría evidentemente estudiar todo lo que se ha hecho en estos aspectos de manera que se asegurase lo que con-



vendría más para el análisis de las entradas-salidas. No obstante, a menos que se quiera chocar con alguna cosa fundamentalmente incompatible, valdría más aceptar las normas existentes y aportar nuevos argumentos en favor de la puesta en marcha antes que intentar elaborar una serie rival de normas aplicables solamente a la estadística de las entradas-salidas.