

INT-1806



ILPES

INSTITUTO LATINOAMERICANO
DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL
CEPAL/ILPES (1806)

PROGRAMA DE CAPACITACION

Documento CS-10



LAS RELACIONES INTERSECTORIALES EN EL SISTEMA
ECONOMICO */

Pedro Vusković

*/ El presente documento que se reproduce para uso exclusivo de los participantes de cursos de la Dirección de Programas de Capacitación corresponde al Capítulo V de Los Instrumentos Estadísticos del Análisis Económico., CIDE, México 1984.
85-6-925

1

2

3

4

V. LAS RELACIONES INTERSECTORIALES EN EL SISTEMA ECONÓMICO

1. ESTRUCTURA SECTORIAL Y FLUJOS "INTERMEDIOS"

49. Los agregados finales que motivan las cuentas del producto y el ingreso entregan información fundamental sobre los resultados últimos del proceso económico, así como sobre algunos de los más importantes rasgos estructurales del sistema: (por ejemplo, la estructura sectorial de la economía, según la participación relativa de los distintos sectores de actividad económica en el producto global; o según los componentes interno y externo de la oferta y demanda globales; etc.). Pero, en cambio, informan de manera muy insuficiente sobre el *funcionamiento* del sistema: cómo se articulan entre sí los diferentes sectores, qué procesos *intermedios* son necesarios para que se generen las corrientes *finales* del consumo, las exportaciones y la formación de capital. De hecho, la misma definición del producto, como una suma de los valores de la producción sin duplicaciones, supone la exclusión de las transacciones intermedias, las que representan sin embargo una parte esencial del funcionamiento del sistema. Toda modificación de los "agregados finales" (del consumo, de las exportaciones, de la producción de bienes de inversión) supone cambios en las "transacciones intermedias" entre los distintos sectores de actividad: para cumplir con su aportación de la demanda final cada sector necesita que otros sectores le suministren las materias primas y los bienes o servicios intermedios que requiere esa producción; y, a su vez, tiene que suministrar productos intermedios a otros sectores para que ellos, por su parte, cumplan con sus producciones finales.

El flujo global de producción está constituido así por la suma de las producciones finales (la demanda final) y las producciones intermedias (las demandas intersectoriales). Dos componentes cuya naturaleza es distinta en su esencia: de modo general, se puede considerar que las demandas finales son *autónomas*, en el sentido de que sus cambios provienen de objetivos y decisiones que representan el ejercicio de una *voluntad* no condicionada por leyes internas del propio sistema económico (por ejemplo, la decisión de incrementar el abastecimiento de alimentos); en cambio, las demandas intermedias son *inducidas*, en el sentido de que sus cambios no son sino consecuencia —y requisito— de los cambios que se busca alcanzar en las demandas finales (para un sector determinado, no sólo los cambios en su propia demanda final, sino también en las de todos los otros sectores, en tanto tenga que suministrar materias primas que les sean indispensables para alcanzar sus correspondientes niveles de producción).

Así, los distintos sectores de actividad económica se articulan entre sí bajo una diversidad de relaciones, que se expresan en una compleja red de relaciones de interdependencia. Una variación en los niveles de actividad de cualquiera de ellos termina por ocasionar, directa o indirectamente, variaciones en los niveles de actividad de todos los otros.

50. Buena parte de esas relaciones son de carácter *técnico*, definidas por el "perfil de insumos" de cada sector, y determinan el complejo de relaciones *estructurales* en el sistema económico, cuya manifestación específica dependerá de la *clasificación sectorial* que se esté empleando.

A su vez, esas relaciones técnicas permiten, entre otras, dos órdenes de consideraciones. Primero, en relación con el diagnóstico, de descripción del presente y análisis de las tendencias del pasado, de manera que permita identificar hasta dónde el proceso productivo se ha desenvuelto sin tensiones estructurales o hasta dónde se han presentado escollos que han impedido la generación de un producto mayor (es decir, los conocidos "cuellos de botella"). Y segundo, como instrumento de previsión económica del futuro, en el sentido de que permite anticipar qué expansiones serían necesarias de cada sector de actividad para que pudieran satisfacerse determinadas demandas finales.

De ahí la importancia de registrar esas interrelaciones, en términos de un cuadro estructural que dé cuenta precisamente de esas relaciones entre los sectores productivos. En las economías socialistas, es frecuente que ese registro asuma la forma de una serie de *balances de materiales*, que contienen el perfil de los insumos (*en unidades físicas*) de las distintas producciones que son necesarios para producir una unidad de un producto determinado. En las economías capitalistas, el registro en *valores* permite la construcción de un cuadro integrado de *relaciones interindustriales* (conocido también bajo la denominación de modelo o *esquema de insumo-producto*).

Los siguientes extractos ilustran sobre el papel que se les atribuye a los balances de materiales en la planificación socialista y algunos de los balances específicos que se emplean:

[...] El reflejo de las variaciones de las proporciones económico-sociales en la estructura de ramas de la economía, ha sido estudiado y aclarado suficientemente en la literatura económica [...] parece más acertado detenerse de manera relativamente detallada en el contenido de los procesos intersectoriales de la formación de la estructura de la economía. El papel de los procesos intersectoriales en el logro del completo aprovechamiento de los recursos y en la formación de las proporciones de ramas, puede caracterizarse de modo bastante completo si examinamos de manera consecutiva, bajo un punto de vista apropiado, los nudos básicos de las mutuas interrelaciones e interacciones de las ramas individuales [...]

[...] La proporción entre la producción de maquinarias y la construcción es uno de los aspectos básicos en la formación de la estructura de la economía [...]. El contenido de los procesos de la interacción mutua en el desarrollo de la construcción de maquinaria y la siderurgia o metalurgia de metales ferrosos [...]. Las proporciones entre la construcción y la industria de los materiales de construcción [...]. Las proporciones entre la metalurgia de metales ferrosos y la industria de los materiales de construcción y la industria forestal [...]. Las proporciones entre la industria química y la metalurgia de los metales ferrosos [...]. (Vadim N. Kirichenko, *Las bases científicas del pronóstico económico*, tomo II, Editorial de Ciencias Sociales, Cuba, 1980).

Por su parte, los párrafos siguientes constituyen unos enunciados que sugieren la amplitud de aplicaciones que hace posibles la disposición de un cuadro de relaciones interindustriales:

Una matriz de insumo-producto proporciona información sobre las relaciones existentes entre los sectores productivos de la economía. Por ello,

constituye un instrumento de utilidad para el análisis de las condiciones económicas y la evaluación de soluciones alternativas de política económica. Asimismo, representa un mecanismo para evaluar y mejorar las estadísticas nacionales, ya que su elaboración implica sucesivas comprobaciones de la información disponible (Secretaría de Programación y Presupuesto, *La matriz de insumo-producto como instrumento de análisis y programación económica*, México, 1980).

La matriz de insumo-producto que es parte integrante del Sistema de Cuentas Nacionales, muestra las relaciones que existen entre los distintos sectores de la economía. Por ejemplo, permite conocer las adquisiciones que un sector hace de los otros sectores, así como lo que les provee.

Como herramienta de análisis económico, una matriz de insumo-producto es de gran utilidad. Permite apreciar, por ejemplo, la estructura de costos de una determinada rama o identificar a los demandantes de los bienes y servicios producidos en toda la economía.

Es, sin embargo, como instrumento de planeación, en donde los usos de una matriz de insumo-producto son mayores. Su empleo permite responder a múltiples interrogantes, veamos: ¿qué repercusiones se esperarían en la producción del conjunto de sectores si se quiere aumentar la producción de cierto tipo de bienes o servicios?

¿Cuál sería el impacto de un aumento en los precios de los productos de una rama industrial, sobre el nivel general de precios?

¿Qué requerimientos de importación motivaría la expansión de las exportaciones de una rama industrial determinada?

Ante alterativas de producción, ¿qué efectos sobre el empleo en la economía pueden esperarse?

¿Qué niveles de producción debe alcanzar cada sector para cumplir con las metas propuestas de consumo de la población?

Las matrices de insumo-producto sirven también para examinar las repercusiones que en la producción de bienes y servicios de la economía tienen, por ejemplo, los programas y proyectos de inversión pública y privada; también permiten conocer el impacto de los cambios tecnológicos en el proceso de producción de bienes y servicios. Por otra parte, posibilitan examinar, por separado o en conjunto, las repercusiones de los incrementos en salarios, impuestos indirectos y subsidios.

Todo ello permite detectar a tiempo los posibles cuellos de botella que pudieran obstaculizar el desarrollo económico futuro [...] (Secretaría de Programación y Presupuesto, *El ABC de las cuentas nacionales*, México, abril de 1981).

Con tal amplitud de aplicaciones potenciales, se explica que la construcción de matrices de insumo-producto haya llegado a considerarse en América Latina como parte integrante del esfuerzo regular de cómputo de la contabilidad nacional. El empeño se constituye así en una contribución muy importante a las bases de información disponibles para el análisis

económico, para fines de planificación, y para el diseño y la discusión de alternativas globales o específicas de política económica.

51. Los esfuerzos de esta naturaleza reconocen antecedentes muy remotos. Así, han transcurrido más de dos siglos desde que François Quesnay llamara la atención en su *Tableau Économique* acerca de la importancia de considerar la interdependencia existente entre distintos sectores de la actividad económica. Los trabajos posteriores de Walras —encaminados principalmente al examen de las condiciones de equilibrio general— centraron de nuevo la atención sobre problemas de esta índole. Más tarde, los trabajos del profesor Wassily Leontief cristalizaron esas nociones generales en lo que hoy se conoce como método de insumo-producto o análisis de relaciones interindustriales.

Desde la construcción de los primeros cuadros sobre la economía de Estados Unidos para los años 1919 y 1929 se han logrado notables progresos, no sólo en cuanto a la forma de abordar las dificultades prácticas que plantea la construcción del modelo, sino principalmente en lo que concierne a sus aplicaciones a una creciente variedad de problemas. Las primeras de orden práctico estuvieron estrechamente vinculadas con las cuestiones que planteaba la movilización económica para fines bélicos durante la Segunda Guerra Mundial, y después con la posible incidencia que sobre los niveles de empleo podría tener la suspensión de actividades que se destinaban a abastecer las necesidades de ciertos materiales de guerra. Con posterioridad, se ha intentado utilizar el modelo como instrumento de análisis en trabajos orientados principalmente hacia la consideración de problemas más generales del desarrollo económico, la cuantificación de las necesidades de inversión y su distribución para el logro de determinados objetivos, análisis regionales, etcétera.

Los principios básicos del esquema pueden resumirse en unos cuantos párrafos, partiendo de la consideración de que lo que en definitiva se propone el modelo es ilustrar la naturaleza de la interrelación que existe entre los diversos sectores de la economía, en la que difícilmente se conciben modificaciones de alguna actividad que no exijan, de una manera directa o indirecta, variaciones de otras actividades. Así, por ejemplo,

planteada la necesidad de incrementar la producción de un artículo manufacturado cualquiera, a fin de satisfacer una mayor demanda del mismo, no bastará con aumentar dicha producción en esa magnitud, pues la industria afectada necesitará también aumentar sus compras de aquellas materias primas y productos intermedios que son necesarios para esa mayor producción; por lo tanto, este crecimiento de los "insumos" de esa actividad exigirá un aumento en la producción de las industrias que le suministran esas materias primas. Respecto de ello, puede razonablemente admitirse que las mayores necesidades de materias primas que surgirán en tal situación son directamente proporcionales al incremento en la producción de la industria afectada; en otras palabras, dependen del incremento de producción destinada a abastecer la mayor demanda de los consumidores y ciertos coeficientes que se suponen constantes. Así, pues, estos coeficientes —a los que se llama convencionalmente "coeficientes técnicos de insumo-producto"— no son otra cosa que un reflejo de la estructura de costos de cada industria, es decir, indican la magnitud de las compras de materias primas que son necesarias para producir una unidad de un bien determinado.

De acuerdo con lo anterior, si se quiere satisfacer un aumento de la demanda de un producto cualquiera, los coeficientes de insumo-producto permitirían determinar en cuánto tendría que aumentar la producción no sólo de la industria correspondiente, sino también de todos los otros sectores de la economía que le proporcionan los bienes o servicios que requiere para desplegar su actividad productiva. El conjunto de modificaciones resultantes podría de este modo considerarse como una consecuencia *directa* del crecimiento de la demanda de que se trate.

Pero esto no sería todo. La mayor producción de los otros sectores destinada a proporcionar las materias primas y servicios que requiere la industria afectada, exige a su vez el abastecimiento de una variedad de materias primas y productos intermedios que forman los insumos de estos sectores, lo que de nuevo repercutirá sobre las necesidades de producción. La interdependencia existente entre las distintas actividades económicas da origen así a una cadena de reacciones, que cada vez puede ir comprometiendo nuevos sectores, si bien la mag-

nitud misma de los efectos va siendo progresivamente más débil. He aquí la esencia del problema: cómo poder cuantificar ya no sólo los *efectos directos* sino también todos los *efectos indirectos* que puede tener el incremento en la actividad de un sector determinado. O, planteándolo en otra forma, ¿en qué medida tendría que aumentar la producción de todos y cada uno de los sectores de la economía para que pueda tener lugar una expansión de cierta magnitud en una industria determinada?

A esta pregunta contesta el modelo mediante los "coeficientes de requisitos directos e indirectos por unidad de demanda final". Así como los coeficientes de insumo-producto permiten cuantificar las mayores necesidades de materias primas y productos intermedios que demandaría de modo directo la expansión de una industria cualquiera, los coeficientes de requisitos directos e indirectos hacen posible determinar todas las repeticiones que tendría sobre las necesidades de producción de cada sector un aumento en la actividad de cualquier industria destinado a satisfacer una mayor demanda de la comunidad. En este último caso, no se estarán tomando en cuenta sólo los efectos directos de ese incremento en la demanda, sino toda la cadena de reacciones a que antes se ha hecho referencia.

2. EL DISEÑO Y LA OPERATORIA DEL MODELO DE INSUMO-PRODUCTO

52. En términos prácticos, el primer paso consiste en el registro estadístico y en el ordenamiento de la información correspondiente, para un año determinado de referencia básica, de los valores absolutos de las transacciones intersectoriales, incluidos los destinos de la producción de cada sector (registrados en sentido horizontal) y los pagos que cada sector ha debido efectuar para cumplir su proceso productivo (en sentido vertical).

Se configura así un cuadro de doble entrada, cuyo diseño asume la forma general que se ilustra en el Cuadro siguiente y en el que se identifican tres áreas principales: lo que corresponde a las transacciones intermedias, usualmente la mayor en términos del número de registros y que conforma propia-

mente el instrumento de insumo-producto; la que registra los componentes y sectores de origen de la demanda final; y la que recoge la composición del valor agregado bruto correspondiente a cada sector.

Como ilustración de la forma en que se llenarían los casilleros correspondientes, considérese el mismo ejemplo numérico simplificado que se empleó en los capítulos anteriores. Con esas cifras hipotéticas se ilustra el cómputo del producto (geográfico) bruto a precios de mercado como suma de los valores agregados por ramas de actividad económica, partiendo del valor bruto de la producción y deduciendo los pagos efectuados a otros sectores por conceptos de compras de materias primas y productos intermedios o por otros servicios. Así, admitido que la producción total de bienes y servicios pudiera agruparse en sólo tres sectores (agricultura, industria y servicios) se tendría:

Agricultura			
Valor bruto de la producción			100
Menos: Semillas	5		
Abonos	10		
Servicios	10		25
Valor agregado			75
Industria			
Valor bruto de la producción			150
Menos: Materias primas agrícolas	30		
Productos intermedios manufacturados	40		
Servicios	10		80
Valor agregado			70
Servicios			
Valor bruto de la producción			140
Menos: Productos intermedios manufacturados			10
Valor agregado			130

Una ilustración del diseño básico de una matriz de insumo-producto

Rama Número	Productos		Sectores de producción					Insumos de bienes y servicios		Subtotal	Valor agregado bruto			
	Valor bruto de producción	Demanda final	Demanda intermedia	Consumo interno	Consumo gubernamental	Consumo privado	Inversión interna	Inversión bruta en bienes y servicios	Demanda final		Remuneraciones de Asalariados	Superavit bruto de explotación	Impuestos indirectos netos de subsidios	Valor bruto de producción
1	Agricultura													
2	Ganadería													
3	Silvicultura													
4	Caza y pesca													
5	Carbon y derivados													
6	Servicios médicos													
7	Servicios de esparcimiento													
8	Otros servicios													
9	Importaciones													
10	Sectores de bienes y servicios													
11	Total													
12	Exportaciones													
13	Total													

(Tomado de *El ABC de las Cuentas Nacionales*, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1981).

El valor total y la composición sectorial del producto bruto estarían dados entonces por:

Agricultura	75
Industria	70
Servicios	<u>130</u>
Producto bruto total	275

Puede observarse cómo, a través del cálculo, se ha evitado toda duplicación. De este modo, por ejemplo, se ha excluido de la producción industrial el valor de las materias primas provenientes de la agricultura, que ya estaban computadas en el valor bruto de la producción de este último sector. En otras palabras, se reitera el concepto de que el producto bruto representa una medición del valor de los *bienes finales*, es decir, de aquellos bienes no sujetos ya a transformaciones ulteriores.

Las mismas cifras podrían ordenarse clasificando la producción bruta de cada sector en la parte vendida a otros sectores —ventas a demanda intermedia— y la parte de la producción vendida fuera de los sectores productivos— ventas a demanda final —como bienes de consumo o inversión:

<i>Agricultura</i>	
Valor bruto de la producción	100
Ventas intermedias: A la propia agricultura (semillas)	5
A la industria	<u>30</u>
Ventas finales	35
	<u>65</u>

<i>Industria</i>	
Valor bruto de la producción	150
Ventas intermedias: a la agricultura (abonos)	10
A la propia industria	40
A servicios	<u>10</u>
Ventas finales	60
	<u>90</u>

<i>Servicios</i>	
Valor bruto de la producción	140
Ventas intermedias: A la agricultura	10
A la industria	<u>10</u>
Ventas finales	20
	<u>120</u>

<i>Total de ventas finales</i>	
Agricultura	65
Industria	90
Servicios	<u>120</u>
Total	275

Se recordará que la igualdad entre producto bruto y valor de los bienes finales se cumple sólo en un sentido agregado, pero no en el nivel sectorial. En efecto, la contribución relativa de un sector al producto bruto puede ser muy importante, aunque sea escasa su contribución a la disponibilidad de bienes finales, como ocurriría en el caso de una actividad dedicada principalmente a la producción de bienes intermedios, que en definitiva se terminan de elaborar por otros sectores.

En cambio, la finalidad de un modelo de insumo-producto es considerar explícitamente las transacciones intersectoriales, que quedan eliminadas en el cálculo de los agregados del producto, los bienes finales. Sobre la base del mismo ejemplo ilustrativo podría así construirse una *matriz de insumo-producto*, en la que se incluiría un registro completo de esas transacciones.

Con fines de simplificación, se está suponiendo hasta el momento una economía cerrada, sin comercio exterior.

Como puede observarse, un cuadro de insumo-producto constituye en último término un registro de todas las transacciones efectuadas en la economía durante un cierto período, comprendidas tanto las que han tenido lugar entre los sectores productivos como las ventas a sectores de demanda final.

El registro mismo se efectúa en forma de un cuadro de doble entrada, en cuyas filas (en sentido horizontal) se indica la distribución de la producción —o sea las ventas— de cada sec-

tor; en cambio, en las columnas (en sentido vertical) quedan indicados los insumos —o compras— de cada sector. Por supuesto, las sumas totales en uno y otro sentido deberán coincidir, puesto que las ventas de un sector determinado constituyen compras efectuadas por otro sector. Si se añaden a los insumos los pagos efectuados a los factores productivos (o sea el valor agregado o producto bruto) y se toman en cuenta las ventas finales, la igualdad tendrá que cumplirse también entre las sumas de la columna y fila correspondiente a cada sector, que en ambos casos igualarán a la producción bruta. Finalmente, por la propia definición del producto bruto, la suma de los valores agregados deberá coincidir con la suma de las ventas finales.

53. Generalizando el ejemplo que acaba de examinarse, se puede describir un cuadro de insumo-producto en la siguiente forma:

		Composición de los insumos				Distribución de la producción						
		Agricultura	Industria	Servicios	Total ventas a sectores productivos	Demanda final	Producción bruta					
Agricultura	5	30	—	—	35	65	100	Industria	10	40	10	150
Servicios	10	10	10	—	20	120	140	Servicios	10	10	—	140
Total insumos	25	80	10	10	115	275	390	Valor agregado (producto bruto)	75	70	130	390
Producción bruta	100	150	140	—	—	—	—	Producción bruta	100	150	140	390

CUADRO DE INSUMO-PRODUCTO

	Composición de los insumos				Distribución de la producción				
	A	B	C	D	A	B	C	D	
A	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	y_1	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}
B					y_2	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}
C					y_3	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}
D					y_4				

En términos más generales, x_{ij} representan las ventas de una industria cualquiera i a una industria j ; o bien, considerado desde el punto de vista de los insumos, las compras de una industria cualquiera j proveniente de una industria cualquiera i . Y_i representa la demanda final para productos provenientes de una industria cualquiera i ; y finalmente, X_i simboliza el va-

lor bruto de la producción de cualquiera de los sectores incluidos en el modelo.

Es evidente que un cuadro de esta naturaleza tiene un considerable interés en sí mismo, por las informaciones de tipo descriptivo que recoge en forma resumida: disponibilidad de los distintos tipos de productos, clasificados por industrias de origen; distribución de la producción bruta entre bienes finales e intermedios; estructura de costos de los diferentes sectores e interdependencia de los mismos, etc. Pero no es esta finalidad descriptiva la más importante: la mayor utilidad del modelo radica en que —al ofrecer una cuantificación de las interrelaciones de los diversos sectores de la economía— permite examinar las repercusiones que sobre cada uno de esos sectores tendría una modificación cualquiera de la demanda final. Se comprenderá mejor la afirmación si se tiene en cuenta el carácter de lo que se ha calificado como demanda intermedia —es decir, de las transacciones que tienen lugar entre los sectores productivos—, y como demanda final, constituida por aquellos bienes no sujetos ya a transformaciones ulteriores (bienes de consumo, bienes de capital y productos de exportación). En lo que atañe a los bienes de consumo, su demanda puede modificarse a consecuencia de cambios en el ingreso por habitante, de variaciones en la distribución del mismo, de alteraciones en los precios relativos, etc.; en cualquier caso, admitida una hipótesis determinada sobre las variaciones de esos factores, es posible anticipar su probable incidencia sobre la demanda de cada bien mediante la utilización de los correspondientes coeficientes de elasticidad-ingreso y elasticidad-precio de esa demanda, u otros medios de naturaleza similar. Algo semejante ocurre con los bienes finales destinados a la inversión, cuyas necesidades futuras pueden estimarse a base de los planes de mecanización agrícola, de los proyectos específicos para la creación o ampliación de determinadas industrias, de la utilización de relaciones productivas para los distintos sectores, etcétera. Por último, las variaciones de la demanda final de exportaciones pueden estimarse sobre la base de las condiciones imperantes en los mercados externos y los recursos de que dispone el país para incrementar esa producción.

Es, en esencia, lo que se hace al aplicar las técnicas conven-

cionales de análisis y proyecciones del desarrollo económico, cuando se parte de hipótesis sobre el posible ritmo de crecimiento futuro del ingreso por habitante, se examinan luego las modificaciones que tal aumento podría determinar en la parte de la demanda final que corresponde a bienes de consumo, se analizan las perspectivas de crecimiento de las industrias productoras de bienes de capital y se formulan proyecciones relativas a las exportaciones y la capacidad para importar. En suma, se utilizan criterios objetivos que permiten estimar las necesidades de producción de los diversos tipos de bienes que integran la demanda final a consecuencia de un determinado crecimiento del ingreso por habitante. Por lo mismo, puede considerarse que la demanda final es en cierto sentido una *demanda autónoma*. En cambio, no ocurre lo mismo con las demandas intermedias, que son esencialmente *derivadas*, y dependientes de los niveles de aquéllas. En efecto, a menos que ocurran cambios tecnológicos, no se concibe una modificación de las transacciones interindustriales sino como resultado de cambios en la demanda final. Y es precisamente a la necesidad de cuantificar las modificaciones que tendrían que experimentar las demandas intermedias como resultado de un cambio en la demanda final, a lo que responde un modelo de insumo-producto. Puesto que la suma de la demanda intermedia y la demanda final es igual a la producción bruta, lo anterior no es sino otra manera de decir que lo que procura el modelo es permitir una cuantificación de la producción bruta que tendría que alcanzarse en cada sector para poder satisfacer una demanda final dada. En otras palabras, el modelo de insumo-producto tiende a ilustrar la forma en que tiene que modificarse todo el flujo de transacciones interindustriales —y, por lo tanto, los niveles de producción bruta— para hacer frente a un cambio dado del nivel o composición de la demanda final, así como a proporcionar los instrumentos de cálculo que permitan cuantificar esas modificaciones.

54. Con tal propósito, el modelo tiene necesariamente que admitir ciertos supuestos básicos. El más importante de ellos es que una determinada producción requiere proporciones específicas de insumos; en otras palabras, se supone que no ocurrirán cambios tecnológicos que afecten la estructura productiva de los diversos sectores, tales como la sustitución de

3

4

5

6

