

Matriz insumo-producto y análisis intersectorial: instrumentos de planificación del desarrollo en la economía solidaria*

Beatriz Escobar**

Resumen

Este trabajo forma parte de una investigación más amplia sobre este tema; aquí se incluye únicamente la aproximación teórica desarrollada. Los objetivos que han motivado este texto han sido básicamente dos: por un lado, contribuir a rescatar el análisis intersectorial y la aplicación de los instrumentos de planificación de la producción en tanto explican la realidad económica y arrojan información para la toma de decisiones; y, por otro, aportar con ese rescate al desarrollo de la economía solidaria.

Palabras clave:

actividad económica, capitalismo, desarrollo económico y social, marxismo, precios, salarios, sectores productivos, teoría económica, trabajo.

* Este artículo se ha elaborado con base en la tesina *La matriz insumo-producto como instrumento de planificación del desarrollo económico en comunidades organizadas de los países pobres: el caso del Grupo Bajo Lempa en El Salvador*. Tesis para optar al grado de Máster en Desarrollo Económico, Universidad Carlos III de Madrid, España, 2006.

** Catedrática del Departamento de Economía, UCA. Correo electrónico: bescobar@buho.uca.edu.sv.

Los objetivos que han motivado este trabajo han sido básicamente dos: en primer lugar, contribuir a rescatar el análisis intersectorial y la aplicación de los instrumentos de planificación de la producción, como el modelo insumo-producto de Leontief —en desuso en los últimos años—, resaltando su capacidad de explicar la realidad económica y de arrojar información importante para emprender acciones concretas; y en segundo lugar, aportar con ese rescate al desarrollo de esa nueva economía en formación llamada “economía solidaria”, en tanto alternativa real del modo de producción capitalista.

Este artículo inicia con una breve exposición de algunos de los elementos principales que caracterizan a la economía solidaria, y su relación con la teoría marxista de la subsunción indirecta del trabajo en el capital¹. Lo que se busca con este primer apartado es poner en evidencia la utilidad del análisis intersectorial y de la planificación productiva para el desarrollo de la Economía Popular. Una vez mostrada su relevancia, pasamos a revisar los planteamientos más importantes, hechos por distintos autores, acerca del análisis intersectorial, presente a lo largo de la historia del pensamiento económico. Finalizamos esta parte con la descripción del modelo de Leontief, obra en torno a la cual convergen los desarrollos previos y posteriores sobre el tema. Lo anterior nos permitirá sostener, en las reflexiones finales de este artículo, por qué desde nuestro punto de vista este tipo de análisis es no solo útil, sino también necesario para la expansión o reproducción en escala ampliada de las experiencias de economía alternativa, expansión que hace más palpable y posible su carácter de alternativa real.

1. La economía solidaria y el problema de la subsunción indirecta del trabajo en el capital

1.1. Algunos elementos característicos de la economía solidaria

Como sabemos, de acuerdo a Marx, las contradicciones entre el desarrollo de las

fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción, al interior de los modos de producción, explican y causan el paso de un sistema a otro. Y aunque este paso inexorable nos garantiza un estadio de desarrollo superior al anterior, en tanto mayor desarrollo de las fuerzas productivas, no nos asegura que el siguiente sistema contenga las condiciones materiales e institucionales necesarias para asegurar la reproducción de la vida, y más en concreto, la reproducción de todas las vidas.

Siguiendo esta idea, el capitalismo podría ser si no peor, en tanto mayor amenaza de la vida, al menos igual que el feudalismo. En este último, si bien la vida del siervo estaba en manos del señor feudal, existía cierta “protección” institucional para posibilitar su existencia: se le permitía —y exigía— el uso y usufructo de los medios de producción para producir medios de vida para él y su señor feudal; de la misma manera en que los gremios, a pesar de la falta de libertad para ejercer cualquier oficio, significaban alguna forma de seguro para la vida de los artesanos y los aprendices. En el capitalismo, con la emancipación de los siervos y la disolución de los gremios, los trabajadores quedaron libres jurídicamente, lo que se entiende —y es necesario entenderlo así, en tanto esto garantiza el funcionamiento del nuevo sistema— como una “emancipación humana”. Pero además, quedaron “liberados” de medios de vida y de medios de producción, de tal forma que se vieran obligados a vender lo único que poseían: su capacidad para trabajar.

Con la aparición de la fuerza de trabajo como mercancía, la explotación dejó de emplear métodos “violentos” y quedó encubierta con contratos jurídicamente defendidos. La igualdad jurídica, así como el derecho a la vida, se hicieron presentes, y con ellos la “libertad” quedó transformada en algo valioso, y por ende, defendible, interpretada como un avance humano fruto del nuevo sistema (dando lugar, a la par, a las luchas reivindicativas propias de la nueva clase obrera, los sindicatos, los partidos laborales, etc., y en definitiva

1. Ver Montoya, A. *Economía crítica*, San Salvador: Editores Críticos, Capítulo 8.

a la posibilidad de participar). Sin embargo, si bien la nueva clase obrera disponía de tal “libertad” y de la “igualdad” jurídica frente a los propietarios de los medios de producción, convertidos en clase capitalista, no disponían, como ya se dijo, ni del usufructo de los medios de producción ni de la organización gremial para garantizar la reproducción de su vida. Tal emancipación fue, paradójicamente, la clave para la dominación definitiva del capital sobre la vida del trabajador².

Con esto sólo queremos traer a cuenta la idea de Marx, presente en la obra *La concepción materialista de la historia*, de que el cambio de sistema no necesariamente nos conducirá, de forma automática, a una sociedad en la que los males de la actual (desigualdad, exclusión, pauperización, devastación ambiental, etc.) hayan sido superados. Para que así sea, es necesario hacer que así sea, lo que implica la necesidad de construir o de ensayar alternativas.

Con la crisis de acumulación de los años setenta, y el consecuente cambio de modelo —la supresión del Estado de Bienestar—, sobreviene también un cambio de concepción: el rescate del liberalismo, y con él una nueva relación de la sociedad civil con el Estado, una nueva idea de movimiento social, que se profundiza en la década de los noventa. En América Latina, y a nivel de poblaciones y comunidades, este cambio fue importante, pues marcó el inicio de una nueva forma de actuar frente al Estado y de concebir el desarrollo, de establecer relaciones de poder³, etc. Se dio apertura así a la creación de organizaciones socioeconómicas, plurales y variadas, con el

objetivo inmediato de reducir las necesidades insatisfechas de sus miembros. No son éstas estrategias de sobrevivencia de tipo paliativo, como lo sería el sector informal e incluso la emigración, cuya existencia está determinada por la duración de lo que amenaza la subsistencia de las personas, sino estrategias con carácter de permanencia e integralidad, estrategias de vida. Estos movimientos, presentes en muchos países y que parten de un sinfín de modalidades, son los que se han venido llamando “economía popular”, “economía del trabajo”, “economía comunitaria”, y en definitiva, “economía solidaria”.

Creemos que estas experiencias son en realidad el germen de algo que podría llegar a constituirse en un nuevo sistema económico (comunitario, comunista si se quiere), distinto y opuesto al capitalismo; que son verdaderos ensayos de alternativas. Por ello, estudiarlas y estudiar aspectos que aporten a su desarrollo es una labor imperativa e importante una vez comprendido el funcionamiento del sistema dominante. Aunque nuestro interés aquí no es hacer una exposición amplia de lo que se entiende por economía solidaria y de los elementos que la conforman, hay algunos aspectos que sí vale la pena mencionar, al menos de forma breve, en aras de ubicarnos en el tema⁴.

Las experiencias de economía solidaria son, sin duda, una forma nueva de organización popular, en la cual convergen actividades productivas con espacios de convivencia y participación, siéndoles propio un alto grado de autonomía e independencia; en ello radica parte de su novedad: los sujetos son en efecto

2. “Aparece la posibilidad de apropiación de los medios de producción de unos pocos y de la consecuente reducción de los otros, sea a la simple subsistencia, sea a la pauperización y hasta a la muerte [...] Aparece pues la posibilidad de la explotación y de la dominación. *Acaparar y concentrar medios materiales de vida es destruir las posibilidades de vida del otro*, ya que lo que se concentra y se quita no son simples riquezas sino medios de vida [...] ninguna dominación puede ser definitiva sin el manejo de la distribución de los medios materiales de vida”. Hinkelammert, F., *Crítica de la razón utópica*, Bilbao: Editorial Desclee de Brouwer, 2002, p. 323 (las cursivas son nuestras).
3. Ver Montoya, A. “La necesidad de construir relaciones de poder popular: el caso de El Salvador”, *Rebelión*, marzo de 2005. Disponible en <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=12281>.
4. Este tema ha sido tratado a profundidad en otras publicaciones. Ver, por ejemplo, Departamento de Economía de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, *Economía solidaria. Grupo Bajo Lempa*, San Salvador: UCA Editores, 2005.

sujetos, y no meros actores siguiendo guiones preestablecidos o dictados desde fuera. Es nueva por esto y porque su accionar va más allá de la simple lucha reivindicativa⁵. Aspiran más bien, y en última instancia, a una transformación radical de la vida y de la sociedad, a modificar la forma en que funciona el modo de producción dominante y los problemas que causa. Están dotados, podría decirse, de un verdadero sentido de liberación⁶, aunque en el corto plazo su objetivo sea resolver los problemas inmediatos de sobrevivencia de sus miembros (en condiciones de pobreza y marginación).

Su organización, además, es compleja e integral. En ella, cada una de sus dimensiones (económica, social, política, ética, ideológica, cultural, etc.) conforman, juntas, un entramado de relaciones que, aunque en lo pequeño, constituyen un verdadero sistema económico en sentido amplio. Nos centraremos en la organización económica, que es la que por el momento nos interesa estudiar, pero es necesario tener presente que dicha organización está retroalimentada y permeada por el resto de estructuras, es decir, que se inserta en un todo y es afectada por los valores sociales, visiones de mundo, cultura... del todo en cuestión. Y viceversa.

No está de más señalar que la economía solidaria es hija de la corriente utópica. Su horizonte es esa sociedad de personas libres (que se reconocen mutuamente como tales), con propiedad colectiva de los medios de producción, propietarias de su trabajo y de

los frutos del mismo, con plena conciencia de lo que hacen, de la que nos habló Marx en el Tomo I de *El capital*⁷. De ahí que varios de los autores que se han dedicado a sistematizar las experiencias de esta nueva economía nos recomienden ubicarnos, al enfrentarnos a ella, en la dimensión de lo posible, tratando de apreciar sus potencialidades, lo que puede llegar a ser, y no lo que ya es, esto es, tratando de no olvidar que si bien es un ensayo, esto no la hace incapaz de crecer y desarrollarse. Dicho esto, se enumeran a continuación algunos aspectos que es necesario tener en cuenta sobre la organización económica de estas experiencias.

1.1.1. Racionalidad económica

Es de acuerdo a la racionalidad económica que se evalúa la rentabilidad y el desempeño de una iniciativa empresarial. Sabemos que, para el caso de las empresas del sector capitalista, la racionalidad es la maximización de beneficios. De modo que una empresa será considerada rentable o viable si es capaz de generar un excedente económico, y si este es, además, el máximo que se puede conseguir. No es lo que ocurre con las empresas del sector del trabajo, cuya racionalidad es más bien la obtención de un beneficio social o humano: generar empleo estable e ingresos regulares para las familias miembros. Es esta una lógica de posibilitar la vida de estas personas, reduciendo lo más posible sus necesidades insatisfechas, de manera de permitir su bienestar y desarrollo.

5. Esto no significa que no participen e incluso organicen luchas reivindicativas; lo diferente es que no se quedan ahí, sus acciones superan la protesta o la exigencia de unos determinados derechos.
6. Como lo entendiera Ellacuría en su civilización de la pobreza. El verdadero sentido de la economía estaría referido justamente a ese componente liberador: reducir el carácter necesitante de las necesidades. Ver Montoya, A., *La nueva economía popular. Una aproximación teórica*, San Salvador: UCA Editores, 1995, Capítulo 1.
7. Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo I, México: Fondo de Cultura Económica, 1999, p. 43: "Imaginémonos finalmente, para variar, una asociación de hombres libres que trabajen con medios colectivos de producción y que desplieguen sus numerosas fuerzas individuales de trabajo, con plena conciencia de lo que hacen, como una gran fuerza de trabajo social [...] El producto colectivo de la asociación a que nos referimos es un producto *social*. Una parte de este producto vuelve a prestar servicio bajo la forma de medios de producción. Sigue siendo social. Otra parte es consumida por los individuos asociados, bajo forma de medios de vida. Debe, por tanto ser *distribuida*".

Según Aquiles Montoya⁸, esto puede comprenderse mejor si tomamos en cuenta los dos sentidos que tiene la economía como ciencia: el sentido *formal*, por un lado, que hace referencia justamente a ahorrar, minimizar costos, optimizar; y el sentido *sustantivo*, que se interesa por la organización de las personas para posibilitar su vida. Es este último el sentido o racionalidad propia de la Economía Popular. El fin de la actividad económica sería, entonces, el de “asegurar la reproducción material y espiritual del ser humano en condiciones de sostenibilidad ecológica”⁹. Así, el excedente económico más que un fin, es un medio. No se niega su importancia ni su búsqueda, ya que ello permitiría la reproducción simple y ampliada de estos emprendimientos; lo que se dice es que su búsqueda no es el fin perseguido, sino el medio por el cual se alcanza el verdadero fin: la reproducción de la vida.

Es importante conocer lo anterior: si no lo tomamos en cuenta al estar frente a una experiencia de este tipo, podemos correr el riesgo de decir que no es viable o rentable porque no ha alcanzado un determinado punto de equilibrio, cuando en realidad sí lo sea, en tanto que gracias a ella se generan empleos e ingresos para familias que de otra forma no los tendrían; es decir, en tanto gracias a que existe dicha unidad económica, se alcanza el objetivo inmediato de la Economía Popular.

1.1.2. Formas de propiedad

Las empresas que estamos considerando son empresas de trabajadores, esto es, empresas en las que la propiedad se fundamenta en el propio trabajo, y la distribución de lo producido se realiza acorde a ella. De ahí la importancia de las formas de propiedad. Dichas formas son variadas y entre ellas podemos mencionar las siguientes¹⁰. (a) La propiedad personal, referida a lo básico que necesita una persona para su vida. (b) La

propiedad familiar, como la propiedad de una parcela agrícola para el provecho del núcleo familiar, por ejemplo. (c) La propiedad comunitaria, donde los activos pertenecen a toda la comunidad, como en el caso, por ejemplo, de los servicios básicos que han sido gestionados por el colectivo y cuya administración se hace también de forma colectiva. (d) La propiedad cooperativa, que se define como asociaciones sin fines de lucro y de ayuda mutua, en las cuales la entrada y salida es libre y voluntaria. En este caso, la propiedad está fundamentada en la participación de cada miembro en el trabajo, es decir, la distribución de los excedentes se hace en proporción a las operaciones de cada uno. Sin embargo, cada miembro participa de igual manera en las decisiones y tiene igual peso en ellas (“una persona, un voto”). Además, las acciones de la cooperativa son intransferibles, no pueden venderse o heredarse. (e) La propiedad estatal, como el caso de los servicios básicos que llegan a las comunidades por medio del Estado, y cuya administración corre por cuenta del mismo. Y (f) la propiedad institucional, en la cual el propietario es una organización o una institución no gubernamental, pero con un objetivo de beneficio público. Si bien en estos últimos dos casos la iniciativa económica no pertenece a los trabajadores, es incluida aquí porque sus beneficios están dirigidos justamente a ellos y a sus familias. En otras palabras, los propietarios son instituciones sin fines de lucro (organizaciones estatales, ONG u organizaciones eclesiales), cuya actividad está destinada a satisfacer necesidades comunitarias (por ejemplo, una clínica de medicina familiar o una oficina de información sobre el mercado, etc.).

Sea cual sea la forma que se adopte, lo característico, como ya se dijo, es que la propiedad está fundamentada en el propio trabajo. Esto significa, pues, que no basta que los propietarios de una iniciativa sean un grupo de pequeños productores campesinos aso-

8. Departamento de Economía, *op. cit.*, Capítulo 1, pp. 21 y 22.

9. *Ibidem*.

10. Ver Escobar, B., “Contribución a la teoría y práctica de la economía solidaria en El Salvador. El Grupo Bajo Lempa”, *ECA*, 673-674, pp. 1199-1201.

ciados para considerar a la experiencia como propia de la economía popular. Si no son ellos los que trabajan en la misma, si no participan en el proceso de producción, el porcentaje del excedente generado que puedan recibir no estaría fundamentado en su propio trabajo, sino más bien en su derecho como propietarios, lo que no es nada novedoso ni asegura la inclusión y desarrollo de todos los miembros¹¹.

1.1.3. Producción y destino del excedente

Si bien los beneficios de este tipo de iniciativas van más allá de lo meramente monetario, la rentabilidad es importante para el sostenimiento y expansión de las empresas y de toda la estrategia en su conjunto. Mucho de esta rentabilidad depende de la eficiencia con que se produzca, es decir, de la productividad del trabajo. Dada la racionalidad, las formas de propiedad y el objetivo de la economía popular, el incremento de la productividad no se realiza —como regla general— ni sustituyendo trabajadores por máquinas, ni alargando y/o intensificando la jornada laboral. Aunque no se desprecian los beneficios que la tecnología aporta, ésta no se emplea a costa de los trabajadores. La eficiencia consiste más bien en saber utilizar los recursos a disposición. Dado que en el caso de estas empresas el factor trabajo es el más abundante, saber asignarlo es una de las claves. La otra es, como se verá después, la integración sectorial de las iniciativas, a modo de agregar más valor y generar un efecto multiplicador endógeno que les permita producir excedentes y apropiarse de los mismos.

Una vez apropiado dicho excedente, será importante definir los destinos que tendrá. Una parte, obviamente, será para los trabajadores-propietarios: el equivalente a su tiempo de trabajo (distribuido como anticipos a cuenta

en forma de remuneraciones periódicas), suficiente como para cubrir sus necesidades; otra puede destinarse a fondos comunitarios de inversión, fondos de emergencia, etc.; pero sin duda la parte más importante, sobre todo en la fase de surgimiento y expansión de estas empresas, será la destinada a reinversión en la propia unidad económica y/o en nuevas que se puedan formar, lo que implicaría menor dependencia de la cooperación internacional y la inclusión de nuevas familias, nuevos empleos, mayor producción, etc.

1.2. El problema de la subsunción indirecta del trabajo en el capital y la economía solidaria

La economía solidaria es una forma de producción no capitalista que opera al interior del capitalismo. Las formas de producción no capitalistas son de hecho muy comunes en el submundo capitalista, esto es, en países pobres y atrasados como el nuestro. Dada la baja productividad de la economía, y el bajo desarrollo de las fuerzas productivas, una buena parte de la producción y del trabajo se realiza bajo dichas formas de producción. Sin embargo, al ser el capital el dominante, subordina e incluye en su lógica al resto de formas de producción. Es decir, es la lógica de la producción capitalista la que determina la lógica con la que funcionan las formas no capitalistas de producción. Aún más, es el funcionamiento mismo del capitalismo el que exige y posibilita la existencia de aquéllas, en tanto la serie de beneficios que le generan permiten a su vez, su “buen” funcionamiento.

Las relaciones que se establecen entre el capital y las formas no capitalistas de producción dan lugar a lo que Aquiles Montoya ha llamado la “subsunción indirecta del trabajo en el capital”¹², de la que la economía solidaria no

11. Algunos autores, como Montoya y Núñez, han propuesto un tipo de propiedad que reúne características que la hacen coherente con los principios de la economía del trabajo: la sociedad cooperativa, que “es un híbrido entre la asociación cooperativa y la sociedad anónima, en tanto recoge elementos de la cooperativa, como a cada socio un voto, igualdad de derechos, etc., pero, a su vez, se individualiza la propiedad, en tanto cada socio posee un determinado número de acciones, las cuales puede heredar o vender a otros miembros de la comunidad, en condiciones determinadas”. Esta forma de propiedad implicaría hacer a todos los trabajadores propietarios de la unidad económica. Ver Montoya, A., “Constructores de sueños”, *ECA*, 657-658, pp. 741-754.
12. Montoya, A., *Economía crítica*, op. cit., Capítulo 8.

está exenta. Nos interesa entonces comprender cómo tal subsunción indirecta, por un lado, afecta el desarrollo de la estrategia de la economía del trabajo (reduciendo o limitando su capacidad de reproducción en escala ampliada) y, por otro, beneficia al capital, en tanto generadora indirecta de plusvalía extraordinaria, elemento que permite su perpetuación.

Antes de pasar a explicar con detalle en qué consiste la subsunción indirecta, brevemente diremos que la subsunción del trabajo en el capital, definida por Marx, está entendida como inclusión, subordinación y relación directa entre la fuerza de trabajo y el capital; es decir, implica la existencia de relaciones salariales. En tanto se aclara que dicha relación se establece de forma *directa*, se puede hablar de subsunción directa (aunque Marx no lo mencione expresamente así, al sólo ocuparse del modo de producción capitalista). En este caso, la fuerza de trabajo, al participar en la producción y establecer relaciones salariales con el capital, se convierte en un instrumento inmediato de su proceso de valorización. La expropiación es directa, es explotación.

Cuando el trabajo no se halla subsumido directamente al capital, puede que esté subsumido indirectamente. Es decir, puede que, aunque no se establezcan relaciones directas, esto es, aunque no medien relaciones salariales, se establezcan algunas relaciones que hagan que tal trabajo, fuera del modo de producción capitalista, se convierta en un instrumento mediato del proceso de valorización del capital. Este sería el caso de las formas de producción y circulación no capitalistas. Tales formas de producción y circulación “se encuentran subsumidas indirectamente al capital cuando media una relación de expropiación, esto es, cuando el capital expropia a los productores no capitalistas de parte de su trabajo sin que exista entre ambos una relación directa en el proceso productivo”¹³. Por lo tanto, lo que diferenciaría la subsunción directa de la indirecta es que en la primera la valorización se da mediante la

compra de fuerza de trabajo; en cambio, en la indirecta no existe compra-venta de dicha mercancía: la fuerza de trabajo está incluida y subordinada al capital, pero de forma indirecta. La expropiación o expropiación se establece, como veremos, por otro tipo de relaciones.

Cabe decir que estas formas de producción y circulación no capitalistas son un producto directo, un derivado del funcionamiento intrínseco del modo de producción capitalista; y no solo eso, su existencia es, como ya se dijo, requerida por él. Es tanto la remuneración sistemática de la fuerza de trabajo por debajo de su valor, como la creciente superpoblación relativa que forja, lo que las genera; y la valorización extraordinaria que se obtiene de ellas, por lo que el capital las requiere. Lo común es que estas estrategias de sobrevivencia sean de duración limitada, y que obedezcan al tiempo en que los trabajadores exceden a las necesidades de explotación del capital; o bien, al tiempo en que son remunerados de forma insuficiente. Esto significa que si el capital los contratara y les pagara un salario equivalente al de su fuerza de trabajo, es posible que dicha mano de obra, reproducida totalmente por el capital, no requeriría realizar ninguna otra actividad que no sea participar en el proceso de producción o circulación capitalista. De hecho, como lo afirma Montoya, es la subsunción indirecta del trabajo en el capital la que explica la existencia de las formas no capitalistas de producción, cualesquiera que sean las modalidades particulares que revistan: producción doméstica, producción campesina, producción artesanal, o bien sus combinaciones (que implicarían una subsunción directa e indirecta simultánea o alterna)¹⁴. Dicho esto, se presentan a continuación, de forma concisa, las funciones que cumple para el capital el trabajo indirectamente subsumido.

1.2.1. Autorreproducción parcial o total de la fuerza de trabajo¹⁵

Esto es algo propio de la producción de valores de uso para el autoconsumo, la pro-

13. *Ibíd.*, p. 165.

14. *Ibíd.*, p. 184.

15. Para ampliar, ver Montoya, A., *Economía crítica*, op. cit., pp. 165-169.

ducción mercantil simple y la circulación o comercio no capitalista. Aunque con ciertas particularidades, las tres realizan una misma función: permitir la reproducción parcial o total de la vida del trabajador y de su familia, de modo que cuando esta fuerza de trabajo autorreproducida es vendida al capital, no solo le genera a éste un plusvalor, sino también una plusvalía extraordinaria, en tanto el salario que se paga al trabajador es inferior al valor de la mercancía que él ofrece, gracias a que una parte de dicho valor está ya cubierta.

De acuerdo a Montoya, la prueba de que la fuerza de trabajo es remunerada por debajo de su valor es la existencia no casual ni fortuita, sino sistemática y permanente, de procesos de producción para el autoconsumo (como la agricultura de subsistencia), de comerciantes no capitalistas (como las tiendas de las colonias) y de productores mercantiles simples (como los pequeños artesanos o los pequeños productores agropecuarios). Es más, si la fuerza de trabajo se pagase por su valor, las familias trabajadoras no necesitarían recurrir a estas estrategias. Esto indica que no se trata de procesos de trabajo ajenos al capital, sino subordinados e incluidos en su lógica, esto es, subsumidos indirectamente a él.

La producción mercantil simple y el comercio no capitalista constituyen, además, un refugio temporal o permanente para la fuerza de trabajo ya no requerida por el capital, descargando a éste de los costos que significaría conservar esa fuerza de trabajo, o mantener con vida a esas personas que sobran a sus necesidades de explotación. En otras palabras, lo que determina su existencia es el capital mismo, incapaz de absorber a toda la fuerza de trabajo existente.

1.2.2. Abaratamiento de la fuerza de trabajo¹⁶

Acá se ubica de nuevo la producción mercantil simple, pero en cuanto oferente de

mercancías. Las relaciones comerciales que establecen estos productores se dan en un mercado dominado por la lógica del capital, sin que puedan ellos operar con dicha lógica ni al producir ni al realizar sus mercancías. El productor mercantil sólo puede subsistir en tanto que actúe como tal, llenando vacíos dejados por el capital, complementando la producción capitalista, y en tanto sea tolerado por el capital. El actuar como productor mercantil implica que al realizar sus mercancías puede aceptar, y de hecho acepta, dada su necesidad de sobrevivir, un precio que es inferior al valor de su producto o incluso inferior al costo de producción. Pero, al mismo tiempo, tal actuación le lleva a contribuir a abaratar el valor de la fuerza de trabajo para los capitalistas cuando sus mercancías son adquiridas por obreros asalariados. Así pues, su actividad contribuye de forma significativa a mantener bajo el costo de reproducción de la fuerza de trabajo, manteniendo bajos los salarios para el capital y posibilitándole una mayor valorización gracias al incremento de la cuota de explotación por trabajador asalariado.

1.2.3. Explotación por intercambio desigual¹⁷

Aquí ubicamos a los productores mercantiles en tanto demandantes y oferentes de mercancías producidas por el capital. Los productores mercantiles simples demandan bienes de vida y/o de producción al capital comercial. Pero éste, en tanto capital, exige para sí una determinada tasa de ganancia, lo que implica que los productores mercantiles simples deben pagar precios que oscilan en torno al precio de producción (costo de producción más ganancia media). Sin embargo, cuando estos mismos productores actúan como oferentes, no pueden, como ya se dijo, vender sus mercancías a menos que acepten precios inferiores a su valor, e incluso inferiores a su costo de producción. De modo que el capital comercial explota a los productores mercantiles vía intercambio

16. *Ibid.*, pp. 169-184.

17. *Ibidem.*

desigual: el valor creado por la producción no capitalista pasa a la capitalista, contribuyendo a su valorización extraordinaria.

Algo parecido ocurre cuando la producción mercantil entabla relaciones con el capital bancario (aunque son relaciones poco comunes, ya que la generalidad de los productores mercantiles no son “sujetos de crédito” para el capital). Cuando reciben algún financiamiento, deben pagar altas tasas de interés, lo que provoca, por un lado, que su iniciativa trabaje para el capital, y por el otro, sea fuente de plusvalía para el mismo, dado que les es imposible trasladar estos costos a sus precios de venta.

1.2.4. Abaratamiento de la circulación y ampliación de la órbita de circulación del capital¹⁸

En esta lógica participa el comerciante no capitalista posibilitando la circulación del capital-mercancías, y por ende, su valorización, sin que dicho capital deba de incurrir en todos los costos que implicaría poseer vendedores asalariados y locales dedicados a la comercialización. “Pero el capital no solo determina o exige la existencia del comercio no capitalista, sino también la posibilita, en tanto crea y recrea el tipo de consumidores necesarios para el mismo”¹⁹. Lo propio del comercio no capitalista es la venta al por menor, y la única forma en que pueden comprar quienes poseen bajos ingresos es ésta, lo que obliga a una mayor frecuencia en la compra y a la existencia del comerciante en lugares próximos a las viviendas. En este caso, las relaciones con el capital se traducirán en una realización de plusvalía, pero dando lugar siempre a una valorización extraordinaria del capital.

Por ejemplo, en el caso de las tiendas de colonia, es el capital el que fija el precio de venta, lo que a su vez está determinando un diferencial de compra-venta que no es el

más conveniente para el comerciante, quien no tiene más alternativa que aceptarlo. Tal situación exige del comerciante no capitalista tener que trabajar más días al año y con una jornada de trabajo mucho más larga, ya que ello es condición de su existencia de una manera doble: por la naturaleza de su actividad y por el limitado diferencial obtenido al realizar las mercancías. O sea que el capital está determinando la forma misma de existencia del comerciante no capitalista. La fragmentación de la mercancía también está determinada por el capital; es éste, y no el comerciante, quien decide el grado de fragmentación a través de la presentación o envasado del producto²⁰.

La labor del comerciante no capitalista, en tanto vendedor de mercancías producidas por el capital, es la de realizar plusvalía y posibilitar la valorización del capital por medio de su rotación. Pero además, posibilitar su valorización extraordinaria, ya que gracias a su existencia el capital debe enfrentar menores costos de venta, lo que le permite ampliar su órbita de circulación y llegar a mercados que, de no ser por los comerciantes no capitalistas, no podría cubrir.

Como se dijo al inicio de este apartado, la economía solidaria, al ser una forma no capitalista de producción y circulación, no está exenta de establecer relaciones de expoliación con el capital; bien podría estar transfiriendo a la economía capitalista parte del valor que crea, generándose un efecto multiplicador negativo para la primera, pero positivo para la segunda. Sobre esta expoliación, nos dice Montoya lo siguiente:

En la medida que la economía solidaria se vincule con el sector capitalista de la economía, cabe la posibilidad de la expoliación. La cual sólo podrá ser eliminada hasta que ya no existan formas capitalistas o que la economía solidaria no se vincule con el sector capitalista, lo cual implicaría un desarrollo muy grande e integrado de las diferentes unidades de la economía solidaria [...] Algunas formas de disminuir

18. *Ibíd.*, pp. 185 y ss.

19. *Ibíd.*, p. 192.

20. *Ibíd.*, p. 196.

la expoliación son, por ejemplo, *desarrollando la articulación intra e intersectorial de la economía solidaria, creando sus propios circuitos financieros, realizando compras y ventas de manera asociada, etc.*²¹

De ahí la importancia que puede tener el análisis intersectorial para el desarrollo de la economía solidaria, pues su aplicación puede contribuir a disminuir la expoliación y, en consecuencia, incrementar la apropiación del valor generado, permitiendo así su reproducción en escala ampliada y la expansión de sus beneficios como estrategia. Esto pasa no solo por crear iniciativas económicas con visión de cadena productiva (con los tres sectores productivos: primario, secundario y terciario), sino también por incorporar instrumentos de planificación de la producción que contribuyan a hacer más eficientes y competitivas las empresas de la economía del trabajo. Pasemos ahora, entonces, a hacer una revisión del análisis intersectorial, su definición y desarrollos, para valorar su utilidad como instrumento capaz de contribuir al crecimiento y expansión de la economía solidaria.

2. El análisis intersectorial

2.1. Definición y desarrollos

El análisis insumo-producto o, más precisamente, el de las relaciones intersectoriales ha estado presente desde el surgimiento de la economía como ciencia. Si bien su estudio ha estado centrado en la observación de las condiciones que permiten establecer una consistencia mutua entre insumos a utilizar y productos a ofrecer para todas las ramas productivas de una economía, el fin de llevarlo a cabo no ha sido siempre el mismo. Cada

escuela de pensamiento interesada en el tema ha resaltado o dejado de lado ciertos aspectos en función de su instrumental teórico y de su ideología subyacente. Es así como se habla no de un desarrollo continuo y progresivo, sino de propuestas distintas, desconectadas y paralelas acerca del uso y aplicación de este tipo de análisis²².

Es posible identificar, al menos, dos cortes claros al respecto. El primero distingue, por un lado, los análisis orientados a utilizar los flujos sectoriales como un instrumento para la asignación eficiente de recursos —y ésta vista como principal preocupación de toda la ciencia económica—; en esta línea puede ubicarse, de forma indiscutible, a la teoría neoclásica; por el otro, el análisis que resalta la preocupación por la reproducción de los factores de la producción (trabajo, tierra y capital) y por las condiciones en torno a la misma; algo propio de la economía política clásica y marxista.

Un segundo criterio de diferenciación es el del análisis de las condiciones del equilibrio “horizontal” o intrasectorial, es decir, entre los productos finales destinados a satisfacer los deseos de los consumidores, propio del pensamiento clásico-neoclásico (Smith, Say y Walras, por ejemplo); frente al tipo de análisis de proporciones “verticales”, no determinado por las condiciones de demanda de los consumidores, sino por las relaciones tecnológicas asociadas al hecho de que el *output* de determinadas industrias —por completo o en parte— entra como *input* en el proceso productor de otros bienes²³. Aquí se consideran autores como Quesnay, Marx, el propio Leontief, y desarrollos posteriores como los de Sraffa y Pasinetti. Es éste, de hecho, el tema central del análisis insumo-producto en sentido estricto.

21. Departamento de Economía, *op. cit.*, p. 27 (las cursivas son nuestras).

22. Ver Mariña Flores, A., *Insumo-producto: aplicaciones básicas al análisis económico estructural*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1993, p. 18.

23. Lange, O., *Ensayos sobre planificación económica*, Barcelona: Editorial Ariel, 1970, p. 76. Este autor agrega: “Era obligado que este problema de las ‘relaciones verticales’ entre bienes de consumo e inversión reapareciera en la teoría económica del ciclo de los economistas burgueses, pues ese tipo de relación está en la raíz del fenómeno de las crisis y recesiones. Desempeña por tanto, un importante papel en la teoría keynesiana. El carácter ‘vertical’ de las relaciones implicadas provoca ‘desproporcionalidades’ en este campo, las cuales no se resuelven automáticamente por el proceso competitivo que hace desplazar al capital de las ramas menos rentables a las de mayor rentabilidad”.

Se presentan a continuación algunos elementos de los planteamientos de los autores antes mencionados, para luego pasar a desarrollar de forma más amplia el modelo de Leontief. La exposición se hará respetando el orden cronológico con el que las propuestas fueron apareciendo en la teoría económica.

2.1.1. Quesnay y el *Tableau économique*

La *Tabla económica*, del fisiócrata François Quesnay, fue la primera obra en la que se describió una ordenación de la economía por sectores, productos e insumos; y en la que se reflejó el circuito recorrido por los bienes y el dinero en la economía, considerándose además el tema de la reproducción (simple) de los factores y de las clases sociales, así como el de la transferencia del excedente entre las mismas o la distribución de lo producido. En palabras de Marx:

El *Tableau économique* de Quesnay muestra a grandes rasgos cómo el rendimiento anual de la producción, determinado en cuanto al valor, se distribuye por medio de la circulación de modo que, siempre y cuando que las circunstancias no varíen, pueda efectuarse su reproducción simple, es decir, su reproducción en la misma escala [...] Los innumerables actos individuales de circulación se resumen inmediatamente en su movimiento de masas característico-social: en la circulación entre las grandes clases económicas de la sociedad, funcionalmente determinadas.²⁴

Así, en la obra de Quesnay se identifican tres clases que participan en este circuito, agrupadas, como lo dice Marx, de acuerdo a la función que realizan en el proceso de producción (no todas, sin embargo, son “productivas”; de hecho, solo una lo es²⁵): la clase propietaria de la tierra o terratenientes, que no es considerada clase estéril por ser la que provee la tierra,

base de toda actividad productiva; la clase productiva, formada por los agricultores y trabajadores agrícolas; y la clase estéril, formada por artesanos y comerciantes.

El análisis toma en cuenta las necesidades de producción y reproducción de cada clase: con un estilo de vida más suntuoso para los terratenientes y una demanda de bienes de consumo de cero para el comerciante, que se supone que es extranjero y sólo está de paso. Sus requerimientos son en bienes para la exportación.

El flujo que se realiza entre las tres clases puede dividirse en flujo de producción, flujo de fondos o gastos, y flujo de ingresos. Así, es posible identificar el destino de estos flujos monetarios y reales. Algunos son de tipo intrasectorial por realizarse al interior del mismo sector o clase (la parte del producto que se quedan tanto los agricultores como los artesanos para su reproducción). El resto son flujos intersectoriales, ya que implican intercambios entre distintos sectores y/o clases sociales²⁶. Como es obvio, el interés de Quesnay no es tanto la asignación eficiente de los recursos, sino más bien la reproducción de los factores para la producción, así como la de las distintas clases sociales. Su objetivo era “elaborar un esquema que muestre las condiciones de intercambio que posibilitan la reproducción en términos tanto sociales, como materiales”²⁷.

Uno de los rasgos fundamentales de este circuito es que si bien los productores agrícolas son los únicos capaces de obtener un excedente económico (dada su actividad, según la visión “naturalista” de la fisiocracia), no son éstos sus propietarios finales, sino los terratenientes. En otras palabras, se evidencia un proceso de transferencia del producto neto de una clase a otra, o de un sector económi-

24. Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo II, México: Fondo de Cultura Económica, 1985, p. 321.

25. Ver Brems, H., “Quesnay’s *Tableau Économique*”, 1986. Disponible en <http://cepa.newschool.edu/het/essays/youth/tableau.htm>. La versión de la obra que en el sitio aparece es la de 1766, titulada “Analyse de la formule arithmétique du Tableau Économique de la distribution des dépenses annuelles d’une Nation agricole”, publicada en el *Journal de l’agriculture, du commerce et des finances*.

26. Mariña Flores, A., *op. cit.*, p. 26.

27. *Ibid.*, p. 21.

co a otro (similar al que después presentaría Marx). Y es de hecho tal transferencia la que le asegura al terrateniente los recursos necesarios para echar a andar todo el proceso de período a período, a través de la demanda que realiza tanto al sector agrícola como al artesanal, y que asegura al final obtener de nuevo la renta de la tierra. Esto significa que desde el punto de vista de la demanda, los propietarios de la tierra son el sector clave; mientras que por el lado de la oferta, es la agricultura.

2.1.2. Los clásicos y los esquemas de reproducción de Marx

La economía política clásica²⁸. Los economistas clásicos, como ya se dijo, retoman la preocupación por la reproducción de los factores y de las condiciones de la producción, y esto implica, por ende, tratar el tema de la distribución de lo producido y de la formación de precios o valores de cambio. Estos autores estaban interesados por descubrir cómo las condiciones de la circulación garantizaban, a través de los precios, la reproducción del sistema. De modo que las transacciones eran vistas como relaciones de interdependencia entre las distintas clases en las que circulaba el producto bruto, a diferencia del excedente o producto neto que era apropiado por solo una de ellas.

Para Smith, citado por Marx, “*el precio total o el valor de cambio de aquel producto anual no puede por menos de resolverse necesariamente en esas tres partes, y distribuirse entre los habitantes del país, como salarios del trabajo, o como beneficios del capital, o como renta de la tierra*”²⁹. Distinguía además entre ingreso bruto y neto: el bruto, conformado por todo el producto anual de las tierras y del trabajo; y el neto, lo que queda libre luego

de deducir, primero, los gastos de mantenimiento del capital fijo y, luego, los del capital circulante, “o sea aquello que, sin aminorar el capital, puede reservarse para el consumo inmediato, o gastarse en subsistencias, cosas convenientes y recreo”³⁰.

Valga resaltar que estos autores superaron la visión naturalista de la economía, en tanto ya no afirman que sólo en la agricultura se genera un excedente, sino en todo el trabajo productor de bienes, ya sea agrícola o industrial. Así, para Smith, el producto bruto incluía aquellos gastos necesarios para permitir que todos los factores, tanto humanos como materiales, estuvieran disponibles para el siguiente período productivo. Pero lo que hace es referirse, al igual que Quesnay, a la reproducción simple de la producción, y no a la acumulación. Habla de gastos necesarios para el mantenimiento y conservación del capital en funciones, no de su incremento. El sobrante o excedente (que Marx identifica con la plusvalía, como se verá en el siguiente apartado) era apropiado por la clase capitalista y destinado a usos improductivos.

Los economistas clásicos que sucedieron a Smith, como Ricardo³¹, Say y Mill, aceptaron la teoría propuesta por el primero, aunque con algunas modificaciones y críticas. De cualquier modo, es posible rescatar de éstos la visión de la economía como ciencia encargada de estudiar las condiciones que aseguran el funcionamiento futuro y permanente de la misma, a través de la circulación y la relación que los diversos sectores establecen en ella.

Los esquemas de reproducción de Marx³². Si bien Marx no es ajeno a la tradición y visión de la economía política clásica (compartiendo las ideas de la centralidad de la esfera

28. Ver para este apartado Mariña Flores, A., *op. cit.*, p. 20; y Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo II, *op. cit.*, pp. 324 y ss.

29. Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo II, *op. cit.*, p. 324.

30. *Ibidem*.

31. Es necesario resaltar la importancia que tuvieron las ideas de Ricardo, sobre todo porque gracias a ellas fue considerado por los autores subsiguientes, más tarde neoclásicos, como el “padre del comunismo”. Ver Guerrero, D., *Historia del pensamiento económico heterodoxo*, Madrid: Editorial Trotta, 1997, pp. 143 y ss.

32. Dado que en esta edición de ECA, Mario Montesino desarrolla este tema en su artículo, nos limitaremos a incluir aquí lo que nos interesa en tanto relaciones intersectoriales, y dejaremos que el lector se refiera al

de la producción en la generación de la riqueza, del papel del excedente en la reproducción del sistema, la concepción de la circulación como fase de tal reproducción, la superación de la visión naturalista de los fisiócratas, etc.), es también su crítico. En este caso, toma el problema de la reproducción y elabora un instrumental que le permite explicar no solo la reproducción simple del sistema, sino también su reproducción en escala ampliada, dando un paso adelante con respecto a los autores anteriores.

Así, de acuerdo a Marx, el valor del producto nacional durante un período de tiempo se compone del valor de los medios de producción consumidos durante el período (C = capital constante consumido), el valor de la fuerza de trabajo comprometida en la producción (V = capital variable o fondo de salarios rotativo) y el excedente generado (S). De modo que el producto nacional total equivale a $C + V + S$, donde C es la reposición de los medios de producción consumidos, y $V + S$ es el valor añadido total.

Si consideramos la reproducción simple de la economía y la existencia de dos departamentos que realizan toda la producción (el departamento 1, que produce medios de producción, y el departamento 2, que produce medios de consumo), encontramos la siguiente ecuación de equilibrio del sistema:

$$\text{Ecuación 1: } C_2 = V_1 + S_1$$

Los subíndices 1 y 2 representan los departamentos 1 y 2, respectivamente³³. Con esta ecuación, la demanda total de medios de producción de los dos departamentos se iguala al producto total del departamento 1; y

la demanda total de bienes de consumo de los dos departamentos es igual a lo producido por el departamento 2.

Esto nos está indicando la existencia de una relación insumo-producto entre los dos departamentos de la economía nacional, similar a lo planteado por Quesnay. El departamento 1 produce medios de producción. Parte de su *output* o producto, igual en valor a C_1 , se retiene en el mismo departamento para la reposición de los medios de producción consumidos (flujo intrasectorial). El resto, igual en valor a $V_1 + S_1$, se transmite al departamento 2 a cambio de bienes de consumo (flujo intersectorial). El departamento 2 produce bienes de consumo. Parte de su *output*, igual en valor a $V_2 + S_2$, se retiene en el mismo departamento para consumirlo. El resto, de valor igual a C_2 , se transmite al departamento 1 a cambio de los medios de producción necesarios para la reposición de los desgastados. Para que la producción siga adelante sin perturbaciones, debe coordinarse el *output* de ambos departamentos de forma que el intercambio se equilibre, es decir, $C_2 = V_1 + S_1$. La Ecuación 1 constituye, entonces, la condición para que exista un balance entre los dos departamentos.

En una economía en expansión o en reproducción ampliada, siempre formada por dos departamentos y en la que no todo el excedente es consumido³⁴, la ecuación de equilibrio vendría dada por:

$$\text{Ecuación 2: } C_2 + S_{2C} = V_1 + \bar{S}_1 + S_{1V}^{35}$$

Como en el caso anterior, la Ecuación 2 indica que la demanda total de medios de producción debe ser igual a las exigencias de

texto de Montesino para la exposición de la lógica de los esquemas de reproducción de Marx. Pueden verse las siguientes fuentes para ampliar: Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo II, *op. cit.*, Capítulos XX y XXI; Lange, O., *op. cit.*, pp. 79-84; y Mariña Flores, A., *op. cit.*, pp. 27 y ss.

33. Las ecuaciones de equilibrio por departamento son las siguientes: para el departamento 1: $C_1 + C_2 = C_1 + V_1 + S_1$; para el departamento 2, $V_1 + V_2 + S_1 + S_2 = C_2 + V_2 + S_2$. Ambas, como puede verse, nos permiten encontrar la misma Ecuación 1.
34. $S = \bar{S} + S_C + S_V$, donde \bar{S} es la parte consumida del excedente; S_C , la parte del excedente utilizada para incrementar la cantidad de medios de producción; y S_V , la parte del excedente dedicada a emplear más fuerza de trabajo.
35. Que se deduce de la igualdad de la demanda y del *output* de medios de producción: $C_1 + C_2 + S_{1C} + S_{2C} = C_1 + V_1 + \bar{S}_1 + S_{1C} + S_{1V}$. El mismo resultado se obtiene a partir de la condición de igualdad de la demanda y el producto de bienes de consumo.

reposición y de ampliación de ambos departamentos; y la demanda total de bienes de consumo, igual al fondo conjunto de salarios, a la expansión de éste y al excedente consumido en ambos departamentos. Esta ecuación es, pues, la relación *input-output* entre los dos departamentos de una economía expansiva.

En el departamento 1 se retiene, para la reposición de los medios de producción desgastados y para la ampliación del *stock* de medios productivos del mismo (tema que no es considerado ni por clásicos ni por neoclásicos), una parte de su producto, igual en valor a $C_1 + S_{1C}$ (flujo intrasectorial). El resto se transmite al departamento 2 a cambio de bienes de consumo (flujo intersectorial). A la vez, en el departamento 2 se retiene para el consumo propio una parte de su producto, igual en valor a $V_2 + S_2 + S_{2V}$. El resto se transmite al departamento 1 en intercambio por los medios de producción fabricados por aquél necesarios para reponer los gastos y para la expansión de la producción. La Ecuación 2 expresa, entonces, el balance adecuado entre los dos departamentos.

De esta manera, Marx toma en cuenta las relaciones sectoriales (horizontales y verticales) para explicar la forma en que la economía se reproduce. La relación entre ambos temas es obvia: el equilibrio entre el insumo y el producto en cada departamento es el que permite la producción fluida, es decir, la reproducción del sistema, ya sea en escala simple o ampliada.

Se presentará a continuación la visión de la teoría neoclásica, expresada en las ecuaciones del equilibrio general de Léon Walras, para después referirnos a la matriz *input-output* de W. Leontief, tratando de identificar las semejanzas que ésta presenta con los desarrollos expuestos aquí.

2.1.3. Walras y el equilibrio general³⁶

El pensamiento neoclásico diverge de los fundamentos de la escuela clásica y, por supuesto, de la marxista. No es heredera de su esencia ni de su tradición; más bien vino a sustituirla en el puesto de ortodoxia vigente. El cambio, que ocurre a finales del siglo XIX y principios del XX, respondió a la campaña de desprestigio de la que los autores clásicos, y principalmente Ricardo, fueron objeto. Los ataques no se debieron solo a que muchos de los planteamientos de estos autores eran considerados “inútiles”, sino también, y sobre todo, a que eran vistos como “perjudiciales”. Así, y de acuerdo a Guerrero³⁷, este cambio obedeció, entre otras razones, más que a un afán de rigurosidad científica, a la necesidad de un enfoque más amigable y neutral acerca del futuro del capitalismo; un futuro más promisorio que el vaticinado por los autores clásicos y Marx.

Mientras que los autores de la economía política tenían puesta su atención en la órbita de la producción, la reproducción de los factores y las condiciones en las que se llevaba a cabo; los economistas neoclásicos pusieron la suya en la órbita de la circulación e intercambio, transformando a las relaciones de oferta y demanda en las únicas importantes entre los individuos (desaparecen las clases y su determinación funcional dentro de la producción). De una teoría objetiva del valor se pasó a una teoría subjetiva y psicológica, en la que aquél empezó a ser entendido como “utilidad”; y, en definitiva, de un enfoque holístico o integral se pasó al predominio de un enfoque microeconómico, incluso en los aspectos agregados y globales. Junto con estos cambios, desaparece la preocupación por la reproducción de los factores, que es sustituida por el concepto de

36. Ver Mariña Flores, A., *op. cit.*, pp. 33 y ss; Guerrero, D., *op. cit.*, Capítulo 1; y Dobb, M., *Teorías del valor y de la distribución desde Adam Smith. Ideología y teoría económica*, México: Editorial Siglo XXI, 1978, Introducción y Capítulo 7. Ver también una crítica interesante a esta escuela de pensamiento en Hinkelamert, F., *op. cit.*, Capítulo 3.

37. Guerrero, D., *op. cit.*, p. 27.

“escasez relativa”, acompañado por una nueva preocupación: la eficiente asignación. Esto derivó en la desaparición del concepto “costo”, que fue reemplazado por la borrosa noción de “costo de oportunidad”. Dicha escasez relativa pasó a ser el factor determinante de los precios, decididos por el movimiento conjunto de la oferta y la demanda hacia un equilibrio más bien estático³⁸.

El francés Léon Walras fue de los primeros economistas de esta corriente. Su obra, *Elementos de economía política pura (o teoría de la riqueza social)*³⁹, tenía como objetivo determinar el sistema de precios que permitiera alcanzar el equilibrio simultáneo entre oferta y demanda en todos los mercados de bienes y servicios. Según Mariña, más que examinar el proceso productivo como tal, su objetivo era especificar las características de los distintos tipos de mercado para generalizar el análisis de los determinantes de los precios de equilibrio⁴⁰.

Lo destacable de este modelo es que trata la producción mediante coeficientes de producción, y es precisamente por esto que el planteamiento es considerado como precursor del análisis intersectorial de Leontief. Sin embargo, dada la naturaleza de la preocupación neoclásica, la producción es vista como un

fenómeno insignificante, de hecho, tales coeficientes no tienen una determinación técnica, sino que dependen de los precios de los insumos y de los productos. Lo que se quiere más bien es encontrar la “asignación óptima” de las dotaciones “dadas” de recursos. Esto impide darle dinamicidad al modelo y lo hace incapaz de explicar la acumulación de capital⁴¹.

En suma, el modelo walrasiano es, más que un análisis del contenido de los intercambios, la determinación de los precios relativos de equilibrio a partir de la relación entre oferentes y demandantes en los distintos mercados. Por lo tanto, no explica los flujos de bienes y servicios ni las condiciones en que se desarrollan las transacciones intra e intersectoriales. Además, al subordinar el problema de la reproducción al de la asignación de recursos, su carácter, como ya se dijo, es esencialmente estático, lo que le impide examinar los requisitos para la repetición periódica del proceso productivo y, por lo tanto, para la reproducción del sistema social.

2.1.4 Desarrollos posteriores: Sraffa y Pasinetti⁴²

Siguiendo el orden cronológico, aquí correspondería exponer el análisis insumo-producto

38. Valga mencionar que la distribución, en los clásicos, era una precondition de la formación de precios, contrario a lo que ocurre con la escuela neoclásica, donde la distribución se deriva del proceso general de formación de precios. Dobb afirma que la diferencia entre ambos planteamientos es que en el enfoque clásico la distribución es tratada como un resultado de las instituciones sociales (forma de propiedad) y de las relaciones sociales, mientras que en el neoclásico aparece como determinada por las condiciones del intercambio. En un caso se determina desde fuera, y en el otro, desde dentro del proceso de formación de los precios de mercado. Así, pareciera que desde la visión neoclásica la distribución del ingreso es totalmente independiente de las instituciones de propiedad y de las relaciones sociales de producción, algo suprainstitucional y suprahistórico. Ver Dobb, M., *op. cit.*, p. 48.

39. Ver Walras, L., *Elementos de economía política pura (o teoría de la riqueza social)*, Madrid: Alianza Universidad, 1987, pp. 367-441.

40. Mariña Flores, A., *op. cit.*, p. 34. A continuación, el autor agrega: “En los mercados de productos finales los consumidores aparecen como demandantes y las empresas como oferentes; mientras que en los mercados de servicios productivos las empresas demandan los servicios productivos que ofrecen los consumidores, que son a la vez propietarios de las distintas variedades de factores productivos. En los mercados de servicios no productivos los consumidores finales aparecen como demandantes y como oferentes de los servicios de la tierra, el trabajo y los bienes de capital; en los mercados de insumos productivos, son las empresas las que se presentan simultáneamente como demandantes y como oferentes de servicios de la tierra, el trabajo y los bienes de capital”.

41. Ver Pasinetti, L., *Lecciones de teoría de la producción*, México: Fondo de Cultura Económica, 1987, p. 41.

42. Ver Pasinetti, L., *op. cit.*; y del mismo autor, *Aportaciones a la teoría de la producción conjunta*, México: Fondo de Cultura Económica, 1986. Además, Guerrero, D., *La teoría del valor y el análisis insumo-producto*, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2000.

de Leontief, pero, dada la centralidad de este modelo y nuestro interés en aplicarlo a la economía solidaria, lo dejaremos para el apartado siguiente, y nos dedicaremos primero a presentar algunos de sus desarrollos posteriores más importantes.

Casi contemporáneo a Leontief, el economista italiano Piero Sraffa realizó sus investigaciones sobre las relaciones interindustriales. Su trabajo, *Producción de mercancías por medio de mercancías*, publicado en 1960⁴³, hunde sus bases analíticas en la obra de Ricardo, y a diferencia del trabajo de Leontief, su preocupación es eminentemente teórica.

Sraffa combatió la tendencia neoclásica a ver en Ricardo un simple precedente del análisis marginalista, y a ver, consiguientemente, en su teoría de la renta el núcleo del sistema Ricardiano. Sraffa, por el contrario, defendió la teoría de los beneficios como el centro de la teoría de Ricardo y demostró cómo la preocupación de Ricardo por la teoría del valor fue un subproducto de su preocupación por la teoría de los beneficios.⁴⁴

Y es este justamente uno de los puntos de crítica que se le hacen a Sraffa, ya que parece haber preferido la teoría del beneficio de Ricardo por sobre su teoría laboral; y en general, parece haberle dado mucha importancia a cuestiones que para Ricardo tenían un carácter secundario. De hecho, parte de su planteamiento, sobre todo el relativo a la distribución del excedente, coincide con el de Warlas: “La distribución del excedente debe ser determinado a través del mismo mecanismo y al mismo tiempo que se determinan los precios de las mercancías”⁴⁵. Esto es muy similar a la determinación simultánea de los precios de los productos y de los precios de los servicios de la tierra, trabajo y capital, sostenido por el segundo.

El modelo de Sraffa, para la versión en que las industrias obtienen un solo producto, subyace en las siguientes hipótesis⁴⁶:

(i) Se contempla un sistema económico que se encuentra en condiciones estacionarias. El sistema produce cada año la misma cantidad de mercancías.

(ii) Los métodos de producción son tales que cada industria produce una sola mercancía mediante el empleo de unas determinadas cantidades de trabajo y mercancías. Estas mercancías (necesarias como medios de producción) son completamente consumidas durante el período correspondiente, por lo que deben ser reemplazadas al final del mismo. La producción total del sistema al final de cada año se dividirá, en consecuencia, en dos partes: una deberá reemplazar las mercancías que han sido utilizadas en el proceso productivo; otra, el resto, será producción final y se destinará al consumo (el sistema permanecerá en condiciones estacionarias).

Los distintos métodos de producción vendrán representados por una matriz de coeficientes interindustriales, A , y por un vector fila de coeficientes de trabajo directo, a_{ij} . En consecuencia:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1,n-1} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2,n-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n-1,1} & a_{n-1,2} & \dots & a_{n-1,n-1} \end{bmatrix}$$

$$a_n = [a_{n1} \quad a_{n1} \quad \dots \quad a_{n,n-1}]$$

donde $a_{ij} \geq 0$; $j=1, 2, \dots, n-1$; $i=1, 2, \dots, n$; y la técnica del sistema es $\begin{bmatrix} A \\ a_n \end{bmatrix}$

Es importante señalar que, a diferencia de Leontief, Sraffa no introduce la hipótesis de que los rendimientos a escala sean constantes, aunque advierte al lector que “si tal hipótesis

43. Sraffa, P., *Producción de mercancías por medio de mercancías*, Barcelona: Oikos Tau, 1960.

44. Guerrero, D., *Historia del pensamiento económico heterodoxo*, op. cit., p. 150.

45. *Ibid.*, p. 151.

46. Pasinetti, L., *Lecciones de teoría de la producción*, op. cit., pp. 95 y ss.

puede servir de ayuda no existe ningún problema en que sea adoptada temporalmente como hipótesis de trabajo. De todas formas, el trabajo no comporta ninguna limitación del género⁴⁷.

(iii) El valor añadido del sistema económico, igual al valor de las mercancías que constituyen la renta nacional (o producto) neta, se distribuye al final del año en forma de salarios y beneficios. Los salarios son distribuidos en proporción a la cantidad física de trabajo empleada, y los beneficios, en proporción al valor de los medios de producción empleados. Se

supone que en el sistema económico contemplado el trabajo es de calidad uniforme y que el salario unitario y el tipo de beneficio son también uniformes en todos los sectores.

El sistema de precios, analizado por este modelo, considera que el valor añadido está integrado por dos categorías retributivas: salarios (w , que es un escalar) y beneficios (π , igualmente un escalar). Dada la técnica del sistema y la hipótesis (iii) sobre la distribución del valor añadido, el sistema de precios quedará definido mediante el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left\{ \begin{array}{l} (a_{11}p_1 + a_{21}p_2 + \dots + a_{n-1,1}p_{n-1})(1 + \pi) + a_{n1}w = p_1 \\ (a_{12}p_1 + a_{22}p_2 + \dots + a_{n-1,2}p_{n-1})(1 + \pi) + a_{n2}w = p_2 \\ \vdots \\ (a_{1,n-1}p_1 + a_{2,n-1}p_2 + \dots + a_{n-1,n-1}p_{n-1})(1 + \pi) + a_{n,n-1}w = p_{n-1} \end{array} \right.$$

De forma compacta: $pA(1 + \pi) + a_n w = p$, donde p representa el vector (fila) de los precios. Este esquema contiene $(n-1)$ ecuaciones con $(n+1)$ incógnitas: w , π y los $(n-1)$ precios: p_1, p_2, \dots, p_{n-1} . Se tiene, pues, un número de incógnitas que supera en dos el número de ecuaciones, lo cual significa que dos de ellas pueden fijarse libremente. Se empieza fijando uno de los precios, reduciéndose así a $(n-2)$ el número de precios (que ahora son relativos) y a n el número de incógnitas. Queda un grado de libertad. Dado que carece de significado económico fijar arbitrariamente un precio relativo, se elige o bien el salario (unitario) o bien el tipo de beneficio. De hecho, es esta determinación la que permite enlazar el modelo de Sraffa con la teoría clásica, en tanto es a partir de dicha determinación que pueden medirse los valores-trabajo de esta última.

En otras palabras, al igual que en el modelo de Walras, lo que se hace para solucionar el sistema es elegir uno de los precios como numerario y expresar todos los demás en

términos de él. Lo que se tiene entonces son precios de producción relativos; los precios absolutos continúan sin estar determinados. Además, en palabras del sraffiano Manuel Ahijado: "Los precios de las mercancías y el salario-hora se expresan en las unidades de cuenta imaginarias que hemos tomado para definir el numerario. En cambio, los precios relativos son simples ratios, esto es, números abstractos carentes de unidades de medida"⁴⁸. Otros autores señalan lo siguiente:

Para cerrar el sistema sraffiano de precios relativos se necesita que esté dado el salario real (como en los clásicos) o 'bien la tasa de ganancia', como parece preferir Sraffa [...] En cualquier caso, la afirmación de Sraffa de que ésta 'es susceptible de ser determinada desde fuera del sistema de producción, en especial por el nivel de los tipos monetarios de interés' no puede ser más coherente con la concepción neoclásica, donde el rendimiento normal que se incluye en el costo medio de producción es precisamente esta tasa de interés.⁴⁹

47. Pasinetti señala que "la razón por la que el análisis de Sraffa se mantiene libre de toda hipótesis sobre los rendimientos a escala se debe a que a él le interesa examinar un sistema económico en el que nada cambie excepto la distribución de la renta entre beneficios y salarios". *Ibíd.*, p. 96.

48. Guerrero, D., *Historia del pensamiento económico heterodoxo*, op. cit., p. 154.

49. *Ibíd.*, p. 155.

A lo anterior hay que añadir que el modelo sraffiano es incapaz de ser usado en el análisis de la dinámica de la economía real. A pesar de ello, muchas de las ideas contenidas en el modelo de Sraffa fueron utilizadas por algunos autores sraffianos (como Steedman, por ejemplo) para criticar a Marx, sobre todo en su teoría laboral del valor, y reivindicar así el modelo de Walras y su teoría utilitarista. Sin embargo, muchos de estos sraffianos también afirmaban que “es esencial ser revisionista si se quiere conservar las verdades del marxismo”⁵⁰. Es aquí donde aparecen las propuestas de autores como Luigi Pasinetti y otros, para quienes tal revisionismo debía hacerse a partir de la teoría lineal de la producción, en conjunto con otros desarrollos propuestos (como el de von Neumann por ejemplo).

Pasinetti publica, en 1973, el artículo “La noción de sector verticalmente integrado en el análisis económico”⁵¹, en el cual, frente al criterio de “industria”, propone el criterio de “sector verticalmente integrado”. De acuerdo a este autor, aunque el concepto en sí es raramente mencionado en el análisis económico, sí es utilizado, aunque con frecuencia de modo implícito o sin pleno conocimiento⁵². El análisis que realiza hace referencia al caso general en que todas las mercancías son producidas por medio de mercancías, y utiliza

en él la conocida matriz inversa de Leontief, aunada a su ya mencionada definición de sector verticalmente integrado. No está de más mencionar que este tipo de análisis es el que ha servido de instrumento para muchas propuestas sobre cómo resolver el problema de la transformación, de Marx.

2.2. El análisis insumo-producto y la inversa de Leontief⁵³

Los trabajos del economista estadounidense de origen ruso Wassily Leontief, por los cuales recibió el premio Nobel de Economía en 1973, y que se publicaron en los últimos años de la década de 1930 y primeros años de la década de 1940⁵⁴, tenían un interés primariamente empírico. Trataban del análisis de la interdependencia de las diversas industrias o ramas productivas de una economía, expresada en un sistema de ecuaciones lineales; específicamente, de cómo se asigna, entre el resto, el producto de cada una de dichas industrias. Es por ello que el mismo Leontief, en la introducción de su trabajo, lo describe como “un intento de construir una *Tableau économique* para Estados Unidos”⁵⁵. Sin embargo, su obra también recoge aportes de Walras, sobre todo el de los coeficientes de producción, que relacionaban la cantidad de factores requeridos

50. *Ibid.*, p. 159.

51. Pasinetti, L., *Aportaciones a la teoría de la producción conjunta*, *op. cit.*, pp. 31 y ss.

52. “El concepto de integración vertical está implícito en todas las discusiones sobre la teoría del valor de los economistas clásicos como de los economistas marginalistas. Cuando, por ejemplo, León Walras [...] adoptó el criterio de eliminar las mercancías intermedias para su análisis de producción, empleó el procedimiento lógico de integración vertical. También el análisis macroeconómico keynesiano se efectúa generalmente en términos de magnitudes verticalmente integradas (ingreso nacional neto, ahorro neto, inversión neta, consumos, etc.). Sin embargo, es raro que el procedimiento lógico de integración vertical sea discutido explícitamente. Por lo general se prefiere dejarlo sobreentendido”. *Ibid.*, p. 31.

53. Tomado de Miller, R. E. y Blair, M. D., *Input-Output Analysis. Foundations and Extensions*, New Jersey: Prentice-Hall, 1985, Capítulo 2; y Mariña Flores, A., *op. cit.*, Capítulo 4.

54. Leontief, W., “Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States”, *Review of Economic and Statistics*, 3, 1936. Y *The Structure of American Economy, 1919-1929*, Cambridge: Harvard University Press, 1941. Sin embargo, de acuerdo a Lange, la idea fundamental de estos análisis surgió de unos trabajos relacionados con los balances de la economía nacional en la URSS. “Leontief, que por entonces vivía aún en la URSS, publicó en el año 1925 un artículo titulado “Balans narodnogo choziajstwa SSSR” en la revista *Planowoje choziajstwo*. En este artículo se encierra la idea del análisis de las inversiones y los resultados de la producción”. Ver Lange, O., *Teoría de la reproducción y de la acumulación*, Barcelona: Editorial Ariel, 1970, pp. 65 y ss.

55. Miller, R. E. y Blair, M. D., *op. cit.*, p. 1.

para producir una unidad de un producto particular. Se puede decir, entonces, que el modelo de Leontief es también una aproximación, más simplificada, al modelo walrasiano del equilibrio general.

Según Mariña⁵⁶, lo que hace Leontief es destacar la limitada utilidad operativa de los modelos de equilibrio general, dado su alto grado de abstracción. Además, atribuye a la inestabilidad de las relaciones precio-cantidad, producto de la interdependencia existente entre todas las variables del sistema walrasiano, los problemas en la determinación de las funciones de oferta y demanda. Ante esto, propone derivar deductivamente las condiciones del equilibrio general a partir de las manifestaciones empíricas de dichas relaciones estructurales; subordinando la determinación de las funciones antes dichas a la cuantificación de los flujos entre los sectores y a la estimación de las proporciones entre los insumos productivos.

Para Leontief, los ajustes de los distintos mercados ante cambios en la demanda no eran consecuencia de variaciones en los precios, sino más bien ajustes en los volúmenes de producción. Así, los coeficientes técnicos del modelo de Leontief son construidos en base al postulado de que la producción de cada bien absorbe una proporción fija de cada uno de los insumos, independientemente de la escala de producción (la no sustitución entre insumos y rendimientos constantes de escala). Por lo tanto, las funciones de producción implícitas en el modelo son lineales, homogéneas y de primer grado, de tal manera que la forma en que se combinan los insumos no es afectada por los precios de los mismos y, mucho menos, de los productos. Esta simplificación del sistema walrasiano implica restringir, para fines prácticos, los alcances de las interdependencias entre las distintas variables del sistema⁵⁷.

Este modelo es usualmente construido con datos económicos de un período determinado

y de una región específica (un país, Estado, etc.), cuya economía es agrupada según el criterio de “industria”, es decir, industrias que producen bienes intermedios para el proceso productivo de otras industrias (consumo intermedio), y bienes finales (consumo final). La información fundamental que se obtiene con este análisis es sobre el flujo de productos de cada sector industrial (considerado como productor) destinado a cada sector considerado como consumidor. Esta información básica está contenida en una tabla o matriz de transacciones interindustriales.

Las filas de dicha tabla describen la distribución del *output* del productor a través de la economía. Las columnas describen la composición de insumos requeridos de una particular industria. Las columnas adicionales, llamadas “demanda final”, registran las ventas de los productos de cada sector hacia los mercados finales. Las filas adicionales, llamadas “valor agregado”, contabilizan otros *inputs* (no industriales) para la producción, como el trabajo⁵⁸. Es, de acuerdo a lo anterior, una tabla de 3 cuadrantes, cada uno contabilizando un destino específico de la producción: el primero, el consumo intermedio; el segundo, el consumo o demanda final, referido al mercado de bienes; y el tercero, los servicios de trabajo, referido al mercado de servicios (interesante en aras del análisis de la distribución de lo producido) (ver Tabla 2).

Esta separación de los mercados, y siguiendo a Mariña⁵⁹, fragmenta de hecho el examen de las relaciones intersectoriales, impidiendo un análisis integral de las condiciones de la reproducción periódica de los flujos económicos del sistema. En el modelo de Leontief, tanto los capitalistas como los trabajadores, de cuyos servicios depende la continuidad del proceso productivo, se presentan escindidos. Esto tiene como resultado que los flujos registrados entre sectores de actividad sean parciales, y que no incluyan la compra-venta de bienes de capital

56. *Op. cit.*, p. 38.

57. *Ibíd.*, p. 39.

58. Ver Miller, R. E. y Blair, M. D., *op. cit.*, p. 7.

59. *Op. cit.*, p. 40.

ni de bienes salario. Es decir, no es explícita la identidad entre empresarios y propietarios del capital, ni la identidad entre consumidores y propietarios del factor trabajo, diluyéndose así no solo el nexo entre el resultado del proceso productivo y la formación de capital, sino también entre la producción y el consumo, por un lado, y la reproducción de la fuerza de trabajo, por el otro. De ahí que, según Mariña, el modelo resulte limitado para explicar la dinámica de la acumulación de capital, y por ende, la dinámica de reproducción del sistema, a diferencia de la tabla económica de Quesnay y de los esquemas de reproducción de Marx, y al igual que el modelo de equilibrio walrasiano. Su naturaleza es, pues, esencialmente estática⁶⁰. Pese a lo anterior, la obra de Leontief rescata de los economistas clásicos (incluido Marx) el intento de explicar los flujos económicos anuales y las condiciones que permiten su repetición periódica. Incluso Oskar Lange realizó un desarrollo, utilizando las funciones del modelo de Leontief, mediante el cual éste es presentado como la versión multisectorial del modelo de dos departamentos de los esquemas de reproducción de Marx⁶¹.

Otro aspecto de necesaria mención es que, aunque el modelo insumo-producto fue pensado originalmente como un sistema de flujos físicos independientes de los precios, esta independencia no permitía hacer agregaciones totales de las columnas de la matriz, sino únicamente agregaciones por renglón, impidiendo, a la vez, la evaluación de las estructuras sectoriales de costos. De ahí que se elaborara una versión con flujos monetarios dependiente de la estructura de precios relativos y no solo de las condiciones técnicas. Leontief planteó,

sin embargo, que las propiedades del sistema se conservan aun si éste es expresado en términos monetarios⁶². Dicho esto, aclaremos ahora algunas cuestiones del modelo.

La estructura matemática de un sistema *input-output* consiste en un conjunto de n ecuaciones lineales con n incógnitas. Como ya se dijo, el modelo insumo-producto es construido a partir de datos observados de un área económica particular. La actividad económica en el área debe ser divisible en un número de segmentos o sectores productivos; éstos deben ser industrias en el sentido usual (acero, por ejemplo) o categorías mucho menores (clavos de acero) o mucho mayores (manufactura). Los datos necesarios son los flujos de productos de cada uno de los sectores (como productores) hacia cada uno de los mismos (como compradores); estos flujos interindustriales (o flujos intersectoriales —los términos industria y sector son generalmente usados como intercambiables en el análisis insumo-producto—) son medidos para un período de tiempo determinado (usualmente un año) y en términos monetarios (por ejemplo, el valor en dólares del acero vendido a la industria de los automóviles el año anterior).

Los intercambios de bienes entre sectores son, en última instancia, ventas y compras de bienes físicos (toneladas de acero compradas por la industria automovilística durante el año anterior). Como se sabe, la contabilidad de las transacciones entre todos los sectores es posible realizarla ya sea en términos físicos o monetarios. Mientras que la medida física es tal vez un mejor reflejo del uso que un sector le da al producto de otro, hay enormes proble-

60. Sin embargo, Mariña agrega que los primeros intentos por “dinamizar” el modelo fueron realizados por el propio Leontief. Véase el Capítulo 8, apartado 4.2, de la obra ya citada de este autor.

61. Ver Lange, O., *Ensayos sobre planificación económica*, op. cit., pp. 84 y ss.

62. De acuerdo a Mariña, esto es cierto solo de forma parcial: “En particular, cuando se interpretan los *cam-bios* en los coeficientes, las inferencias derivadas del sistema de coeficientes *técnicos* [flujos físicos] no pueden trasladarse al sistema de coeficientes de *insumo-producto* [flujos monetarios]. Si bien es cierto que la explicación de las causas de la modificación de los coeficientes técnicos es esencialmente tecnológica, en el caso de los coeficientes de insumo-producto se requiere una interpretación más amplia que incluya, además del elemento tecnológico, todos aquellos factores de mercado que influyen sobre las condiciones generales de la demanda y la oferta del sistema y, por consiguiente, sobre la estructura de los precios relativos”. Op. cit., p. 42.

mas de medición cuando los sectores venden más de un bien; por esta y otras razones, entonces, se contabiliza generalmente en términos monetarios, aun cuando esto introduce problemas al cambiar los precios sin que se dé un cambio en el uso del *input*.

El valor monetario del flujo del sector i al sector j es denotado por z_{ij} . La demanda de *inputs* del sector j a otro sector durante un año ha de ser relacionada al monto de bienes producidos por el sector j durante el mismo período. Por ejemplo, la demanda del sector automovilístico por el producto del sector del acero está relacionada con el *output* de automóviles; la demanda de cuero por los productores de calzado con el número de zapatos que son producidos, etc.

Adicionalmente, en cualquier país hay ventas a compradores que son exógenos a los sectores industriales (por ejemplo, hogares, el Gobierno y el sector externo). Por lo general, la demanda de estas unidades —y así la magnitud de sus compras— está determinada por consideraciones relativamente no relacionadas con el monto producido en cada uno de los sectores industriales. Por ejemplo, la demanda del Gobierno por manufacturas está relacionada con amplios cambios en la política nacional, niveles de presupuesto o necesidades de defensa; la demanda de consumidores por carros pequeños está relacionada con la disponibilidad de gasolina, y así sucesivamente. La demanda de estas unidades externas, en tanto que los productos son usados mucho más como bienes que como *inputs* en un proceso de producción industrial, está generalmente referida como *demanda final*.

Así, si la economía es dividida en n sectores, siendo X_i el *output* total (producción) del sector i , y Y_i la demanda final total del producto del sector i , entonces:

Ecuación 3:

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{ii} + \dots + z_{in} + Y_i$$

Los términos z en la parte derecha representan las ventas interindustriales del sector i ; así, el lado derecho de la ecuación es la suma de todas las ventas interindustriales del sector

i más su demanda final (Y_i). La Ecuación 3 representa, pues, la distribución del *output* del sector i . Y habrá una ecuación como esta reflejando las ventas del *output* para cada uno de los n sectores:

Ecuaciones 4:

$$\begin{aligned} X_1 &= z_{11} + z_{12} + \dots + z_{1i} + \dots + z_{1n} + Y_1 \\ X_2 &= z_{21} + z_{22} + \dots + z_{2i} + \dots + z_{2n} + Y_2 \\ &: \\ X_i &= z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{ii} + \dots + z_{in} + Y_i \\ &: \\ X_n &= z_{n1} + z_{n2} + \dots + z_{ni} + \dots + z_{nn} + Y_n \end{aligned}$$

Considérese la información de la i -ésima columna de z en el lado derecho del sistema, que es

$$\begin{bmatrix} z_{1i} \\ z_{2i} \\ : \\ z_{ii} \\ : \\ z_{ni} \end{bmatrix}$$

Estos elementos son las ventas al sector i , esto es, las compras de i de los productos de varios sectores en el país. De esta manera, la columna representa la fuente y magnitudes de los *inputs* del sector i . Para llevar a cabo la producción, un sector también paga por otros artículos (por ejemplo, trabajo y capital). Todos estos bienes juntos son llamados el valor agregado del sector i . Adicionalmente, el sector i puede comprar como *inputs* bienes importados. Todos estos *inputs* (valor agregado más importaciones) son usualmente ubicados en conjunto como compras de lo que es llamado “sector de pagos”; mientras que las z del lado derecho de las Ecuaciones 4 sirven para registrar las compras del sector que procesa, los llamados *inputs* interindustriales (dado que cada ecuación incluye la posibilidad de que un sector compre su propio *output* como *input*, estos *inputs* interindustriales incluyen los flujos

intraindustriales, que son los ubicados en la diagonal principal de la matriz, esto es, cuando los subíndices i y j son iguales).

Las magnitudes de estos flujos interindustriales pueden ser registradas en una tabla, con los sectores de origen (vendedores) listados a

la izquierda y los mismos sectores, ahora como destinatarios (compradores), listados a través de la fila superior. Desde el punto de vista de las columnas, éstas muestran los insumos de cada sector; desde el punto de vista de las filas, éstas muestran los *outputs* de cada sector. De ahí el nombre de “tabla insumo-producto”.

Tabla 1
Tabla input-output de flujos interindustriales de bienes

		Sector comprador o usuario					
		1	2	...	i	...	n
Sector vendedor o productor	1	Z_{11}	Z_{12}		Z_{1i}		Z_{1n}
	2	Z_{21}	Z_{22}		Z_{2i}		Z_{2n}
	:	:					
	i	Z_{i1}	Z_{i2}		Z_{ii}		Z_{in}
	:	:					
n	Z_{n1}	Z_{n2}		Z_{ni}		Z_{nn}	

Fuente: Miller y Blair (1985).

Lo mostrado en la Tabla 1 es parte de un sistema completo de cuentas de ingreso y producto de una economía (contabilidad nacional). Para enfatizar los otros elementos en un

sistema completo de cuentas, consideraremos una economía de dos sectores. Presentamos una tabla de flujo expandida de esta economía simple en la Tabla 2.

Tabla 2
Tabla de flujo expandida para una economía de dos sectores

		Sector intermedio		Demanda final (Y)				Output total (X)
		1	2					
Sector intermedio	1	Z_{11}	Z_{12}	C_1	I_1	G_1	E_1	X_1
	2	Z_{21}	Z_{22}	C_2	I_2	G_2	E_2	X_2
Sector de pagos (\bar{W})	Valor agregado (W)	L_1	L_2	L_c	L_i	L_G	L_E	L
	Importaciones	N_1	N_2	N_c	N_i	N_G	N_E	N
Total (X)		X_1	X_2	C	I	G	E	X

Fuente: Miller y Blair (1985).

Los componentes de la demanda final de los sectores 1 y 2 representan, respectivamente, consumo de los hogares (C), compras del sector privado con propósitos de inversión (I), compras del sector público (G) y exportaciones (E). Estos son agrupados en la demanda doméstica final ($C + I + G$) y la demanda final extranjera (E). Luego, $Y_1 = C_1 + I_1 + G_1 + E_1$, y de forma similar $Y_2 = C_2 + I_2 + G_2 + E_2$.

Las partes componentes del sector de pagos representan pagos de los sectores 1 y 2 a los servicios de trabajo (L_1 y L_2) y por todo lo demás que se paga (por ejemplo, servicios del Estado —impuestos—, capital —intereses y beneficios—, tierra —renta—, y así sucesivamente). Estos otros pagos son denotados por N_1 y N_2 ; así, el valor agregado pagado es $W_1 = L_1 + N_1$ y $W_2 = L_2 + N_2$, para los dos sectores.

Adicionalmente, las compras de los insumos importados son registradas en este sector; éstas son denotadas por M_1 y M_2 . Finalmente entonces, los gastos totales en el sector de pagos para los sectores 1 y 2 son $\bar{W}_1 = W_1 + M_1$ y $\bar{W}_2 = W_2 + M_2$, respectivamente.

Los elementos en la intersección de las filas de valor agregado y las columnas de demanda final representan los pagos de los consumidores finales a los servicios de trabajo (por ejemplo, L_C incluye el pago de los hogares por —se puede decir— ayuda doméstica; L_G expresa el pago a los trabajadores del Gobierno) y por otros valores añadidos (por ejemplo, N_C incluye pagos de intereses por los hogares). En la fila de importaciones y la columna de demanda final, por ejemplo, M_G representa las compras del Gobierno de artículos importados, y M_E representa los artículos que son importados para reexportarlos.

Sumando la columna de *output* total, el producto total de la economía (X) es

$$X = X_1 + X_2 + L + N + M$$

Este mismo valor puede ser encontrado sumando la fila final; así:

$$X = X_1 + X_2 + C + I + G + E$$

En la contabilidad del ingreso y del producto nacional, este es el valor del producto total final (los bienes disponibles para consumo, exportación, etc.). Igualando las dos expresiones para X y sustrayendo X_1 y X_2 de ambos lados, queda

$$L + N + M = C + I + G + E$$

$$L + N = C + I + G + (E - M)$$

El lado izquierdo representa el ingreso nacional (el pago total a los factores en la economía) y el lado derecho, el producto nacional (el gasto total en bienes de consumo e inversión, total de compras del Gobierno y valor total de las exportaciones netas de la economía).

En el trabajo insumo-producto, un supuesto fundamental es que los flujos interindustriales de i a j para un período determinado (un año, por ejemplo) dependen enteramente y exclusivamente del total del *output* del sector j para el mismo período. Después de observar z_{ij} y el flujo de insumos de i a j , y X_j (el *output* total

de j), se forma el ratio de *input* a *output*

$$\frac{z_{ij}}{X_j}$$

denotado por a_{ij} :

$$\text{Ecuación 5: } a_{ij} = \frac{z_{ij}}{X_j}$$

El ratio es llamado “coeficiente técnico”; los términos “coeficiente *input-output*” y el de “coeficiente directo de insumo” son también utilizados a menudo. Por ejemplo, si $z_{14} = \$300$ y $x_4 = \$15,000$, $a_{14} = \$300/\$15,000 = 0.02$. Esto es, en realidad, $\$0.02/\1 , por lo que 0.02 puede ser interpretado como el valor en dólares de los *inputs* del sector 1 por el valor en dólares del *output* del sector 4. De la Ecuación 5, $a_{ij}X_j = z_{ij}$. Esto es álgebra simple, pero permite observar la forma operacional en que los coeficientes técnicos son usados. En el análisis insumo-producto, una vez que un conjunto de observaciones ha indicado un resultado de $a_{14} = 0.02$, este coeficiente técnico es asumido como constante en el siguiente sentido: a la pregunta de cuánto compraría el sector 4 al sector 1 si estuviera por producir un *output* total (X_4) de \$45,000, se respondería $z_{14} = (0.02)(\$45,000) = \900 . Esto es, cuando el *output* del sector 4 es triplicado, el *input* del sector 1 es triplicado. Las a_{ij} son vistas como una medida fija de las relaciones entre el *output* del sector y su *input*. Las economías de escala en la producción son, pues, ignoradas; la producción en un sistema Leontief opera bajo rendimientos constantes de escala.

Adicionalmente, el análisis *input-output* requiere que un sector utilice *inputs* en proporciones fijas. Supóngase, continuando con el ejemplo anterior, que el sector 4 también compra *inputs* del sector 2, y es, para el período observado, $z_{24} = \$750$. Entonces, $a_{24} = z_{24}/X_4 = \$750/\$15,000 = 0.05$. Para $X_4 = \$15,000$, los *inputs* del sector 1 y del sector 2 son usados en la proporción $P_{12} = z_{14}/z_{24} = \$300/\$750 = 0.4$. Si $X_4 = \$45,000$, z_{24} sería $(0.05)(\$45,000) = \2250 ; desde que $z_{14} = \$900$ para $X_4 = \$45,000$, la proporción entre *inputs* del sector 1 y del sector 2 es $\$900/\$2250 = 0.4$, como antes. Este es simplemente el reflejo de que $P_{12} = z_{14}/z_{24} = a_{14}X_4/$

$a_{24}X_4 = a_{14}/a_{24} = 0.02/0.05 = 0.4$; la proporción es el ratio de los coeficientes técnicos, y dado que los coeficientes son fijos, la proporción de *inputs* también lo es⁶³.

Una vez que la noción del conjunto de coeficientes técnicos fijos es aceptada, las Ecuaciones 4 pueden ser rescritas reemplazando cada z_{ij} por $a_{ij}X_{ij}$:

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1i}X_i + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\ X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2i}X_i + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\ &: \\ X_i &= a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{ii}X_i + \dots + a_{in}X_n + Y_i \\ &: \\ X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{ni}X_i + \dots + a_{nn}X_n + Y_n \end{aligned}$$

Estas ecuaciones sirven para hacer explícita la dependencia de los flujos interindustriales de los *outputs* totales de cada sector. Además, nos acercan a la forma necesaria en el análisis insumo-producto, en el que son hechas preguntas como la siguiente: si la demanda de los sectores exógenos fuera pronosticada en un monto específico para el siguiente año,

¿cuánto producto de cada sector sería necesario para satisfacer esas demandas finales? Desde el punto de vista de las ecuaciones planteadas, Y_1, Y_2, \dots, Y_n son números conocidos, a_{ij} es un coeficiente conocido, y las X_1, X_2, \dots, X_n son las que deben ser encontradas. Pasando todas las X a la izquierda:

$$\begin{aligned} X_1 - a_{11}X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1i}X_i - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\ X_2 - a_{21}X_1 - a_{22}X_2 - \dots - a_{2i}X_i - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\ &: \\ X_i - a_{i1}X_1 - a_{i2}X_2 - \dots - a_{ii}X_i - \dots - a_{in}X_n &= Y_i \\ &: \\ X_n - a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - a_{ni}X_i - \dots - a_{nn}X_n &= Y_n \end{aligned}$$

Agrupando:

$$\begin{aligned} (1 - a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1i}X_i - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\ -a_{21}X_1 + (1 - a_{22})X_2 - \dots - a_{2i}X_i - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\ &: \\ -a_{i1}X_1 - a_{i2}X_2 - \dots + (1 - a_{ii})X_i - \dots - a_{in}X_n &= Y_i \\ &: \\ -a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - a_{ni}X_i - \dots + (1 - a_{nn})X_n &= Y_n \end{aligned}$$

Ecuaciones 6:

63. Puede identificarse la forma de la función de producción del sistema input-output en una aproximación general microeconómica neoclásica: la función de producción de Leontief, cuya especificación más usual es

$$X_j = \min \left(\frac{z_{1j}}{a_{1j}}, \frac{z_{2j}}{a_{2j}}, \dots, \frac{z_{nj}}{a_{nj}} \right)$$

Esto indica que solo cuando todos los *inputs* varían en una determinada proporción P_{ij} , varía la producción total X_j , en la misma proporción.

Para un conjunto dado de varias Y , este es simplemente un sistema de ecuaciones lineales con n incógnitas, X_1, X_2, \dots, X_n , y así es posible

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1i} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2i} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{ni} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, \quad Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}$$

Si I es la matriz identidad $n \times n$, se tiene

$$\text{Ecuación 7: } (I - A)X = Y$$

El que el sistema tenga solución única depende de si la matriz $(I - A)$ es o no singular; esto es, depende de si $(I - A)^{-1}$ existe o no. La matriz A es conocida como la matriz técnica insumo-producto, o de coeficientes directos. Si $|I - A| \neq 0$, entonces $(I - A)^{-1}$ puede ser encontrada, y la solución única viene dada por

$$\text{Ecuación 8: } X = (I - A)^{-1}Y$$

donde $(I - A)^{-1}$ es conocida como la "inversa de Leontief".

La resta de matrices $(I - A)$ indica que, al invertir esta diferencia, los coeficientes de la diagonal principal contabilizarán, además de la demanda de insumos intermedios de un sector hacia sí mismo por unidad de producto, esta unidad de producto; por lo que tendrá un valor mayor que la unidad, pero menor que dos, ya que para que la economía pueda ser expandida, los requerimientos de insumos producidos en el mismo sector deben ser menores que la unidad de producto que los origina⁶⁴.

(o no) encontrar una solución única. En notación matricial:

Si los elementos en $(I - A)^{-1}$ son denotados por α_{ij} , entonces las Ecuaciones 6 son

$$\begin{aligned} X_1 &= \alpha_{11}Y_1 + \alpha_{12}Y_2 + \dots + \alpha_{1j}Y_j + \dots + \alpha_{1n}Y_n \\ &\vdots \\ X_i &= \alpha_{i1}Y_1 + \alpha_{i2}Y_2 + \dots + \alpha_{ij}Y_j + \dots + \alpha_{in}Y_n \\ &\vdots \\ X_n &= \alpha_{n1}Y_1 + \alpha_{n2}Y_2 + \dots + \alpha_{nj}Y_j + \dots + \alpha_{nn}Y_n \end{aligned}$$

Esto hace clara la dependencia de cada *output* total con el valor de la demanda final de cada rama ($\partial X_i / \partial Y_j = \alpha_{ij}$)⁶⁵.

Además de lo anterior, hay algunos temas relacionados con el modelo de Leontief que, aunque sobrepasan el alcance de este estudio, vale la pena revisar para considerar su aplicación a la economía popular, siempre en aras de su desarrollo. El primero es el referente a los distintos tipos de multiplicadores que pueden ser aplicados. Tres de los utilizados más frecuentemente son los que estiman los efectos de los cambios exógenos⁶⁶ sobre (a) el producto de los sectores de la economía;

64. Ver Mariña Flores, A., op. cit., p. 163.

65. En este modelo, es posible endogenizar la demanda final de los hogares, que es lo que se conoce como modelo cerrado. La idea de este modelo es que, aunque los hogares compran bienes para el consumo final, el monto de sus compras está relacionado con su ingreso, que depende del output de cada sector. Lo que se hace entonces es mover el sector de los hogares de la columna de demanda final y ubicarlo dentro de la tabla de interrelaciones técnicas, es decir, hacerlo uno de los sectores endógenos. Se agrega entonces una fila y una columna para ese nuevo sector. La fila muestra cómo la producción de los hogares (los servicios de trabajo) son utilizados como insumo en varios sectores; y la columna muestra la estructura de sus compras para el consumo, distribuido entre los sectores. Ver una explicación amplia en Miller, R. E. y Blair, M. D., op. cit., pp. 25 y ss.

66. Este tema puede encontrarse en Miller, R. E. y Blair, M. D., op. cit., Capítulo 4, pp. 100-148; y Mariña Flores, A., op. cit., Capítulo 6, pp. 227-235.

(b) el ingreso obtenido por los hogares debido al nuevo nivel de producto; y (c) el empleo de factor trabajo (en términos físicos) que se espera genere el nuevo *output*. De hecho, pueden calcularse los llamados “coeficientes de eslabonamiento” siempre que se establezca la relación entre una variable determinada dentro de un sector y la producción bruta. Y, a partir de dichos coeficientes, pueden ser estimados los efectos multiplicadores potenciales de los cambios de las variables consideradas.

El segundo consiste en la ya mencionada limitación del modelo de Leontief: suponer constantes los coeficientes técnicos, lo que hace imposible hacer proyecciones a largo plazo del comportamiento de un conjunto de industrias. Pueden considerarse, entonces, cambios en dichos coeficientes a manera de hacer más completo el estudio y la planificación de la producción para una economía. Algunas de las causas que se han propuesto para explicar los cambios en los coeficientes son las siguientes⁶⁷: (a) el desarrollo tecnológico (cambios en la calidad de los insumos, el aprendizaje, la renovación de equipo para la producción); (b) los cambios en los precios relativos de los insumos; (c) los cambios en la mezcla del producto; y (d) los cambios en el producto. Dado que todas estas causas operan simultáneamente, separarlas para medir empíricamente su impacto sobre los coeficientes técnicos puede resultar complicado, sobre todo cuando existe una alta correlación entre todas ellas. Si estas causas son, en efecto, las que determinan los coeficientes *input-output*, puede ser establecida la siguiente función:

Ecuación 9:

$$a_{ij}(t) = f_{ij}(K_j, L_j, M_j, N_j, u_j)$$

Donde K_j es igual a desarrollo técnico en la industria j ; L_j , precios relativos de los insumos

de la industria j ; M_j , mezcla del producto en la industria j ; N_j , cambios en el nivel de producto en la industria j ; y u_j , término residual. Sustituyendo esta ecuación por los coeficientes insumo-producto de un modelo estático abierto, resulta el siguiente modelo:

Ecuación 10:

$$x_i(t) = \sum_{j=1}^n f_{ij}(K_j, L_j, M_j, N_j, u_j) x_j(t) + y_i(t)$$

(i = 1, ..., n)

Los parámetros de esta ecuación pueden ser calculados por métodos simultáneos de estimación. Sin embargo, el corto período disponible de las series de tiempo y las dificultades en la identificación a menudo actúan como obstáculo. En este caso, el método de estimaciones por mínimos cuadrados puede ser aplicado directamente a la Ecuación 9. Adicionalmente a los problemas sobre los métodos de estimación disponibles, la falta de datos dificulta la determinación de errores en las estimaciones producidas por el modelo insumo-producto. La situación ideal es en la que se tenga una larga serie de tablas insumo producto para distintos años y la información para calcular las variables de las Ecuaciones 9 y 10.

Finalmente, el tercer tema, y muy relacionado con lo anterior, es el de la dinamicidad del modelo de Leontief⁶⁸. El modelo dinámico, cuya propuesta inicial fue hecha por el mismo Leontief⁶⁹ y desarrollada posteriormente por otros autores, es útil para hacer proyecciones y simulaciones de la actividad económica de un país o región, tomando en cuenta diversos escenarios. De acuerdo a Perdomo⁷⁰, en la literatura económica se reconocen, tradicionalmente, cuatro formas principales de darle dinamicidad al modelo insumo-producto está-

67. Tomado de Forsell, O., "Explaining Changes in Input-Output Coefficients for Finland". En Bródy, A. y Carter, A. (eds.), *Input-Output Techniques*, New York: North-Holland Publishing Company, 1972, pp. 343-369.

68. Fueron consultados Perdomo, Á., "Modelo Insumo-Producto dinámico", Colombia: Archivos de Economía-Departamento Nacional de Planeación, 2004. Disponible en http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DEE_Archivos_Economia/250.pdf. Y Mariña Flores, A., op. cit., pp. 327-329.

69. Leontief, W., "Dynamic Analysis". En *Studies in the Structure of the American Economy*, Nueva York: Oxford University Press, 1953, pp. 53-90.

70. Perdomo, Á., op. cit., p. 5.

tico. La primera, considerando que no toda la producción es utilizada como insumo durante el mismo período en que ésta es producida. Parte de la producción entra como acervo de capital para la producción en períodos posteriores, siendo registrada en la columna de inversión (*I*) de la demanda final. La segunda, haciendo consideraciones de evolución tecnológica y/o cambio estructural; es decir, asumiendo que los coeficientes técnicos son los elementos que le imprimen el comportamiento dinámico al modelo (como recién se señaló). La tercera consiste en incluir el análisis econométrico dentro del desarrollo de los modelos insumo-producto con el fin de aprovechar las características dinámicas de este tipo de análisis. Y la última, en endogenizar la demanda final e incluir, a partir de la misma, el elemento dinámico en el sistema.

3. Reflexiones finales

Lo que se quiere en este apartado es remarcar algunos puntos importantes y hacer algunas reflexiones en torno a lo expuesto. Es obvio que mucho falta por hacer y conocer alrededor de este tema; es por eso que se han propuesto, en los últimos párrafos de la sección anterior, un conjunto de cuestiones que podrían marcar pasos para continuar investigando.

Con lo dicho hasta aquí es posible deducir que el hecho de que las empresas del sector del trabajo actúen bajo una lógica de cadena productiva es indispensable para generar competitividad, reducir la explotación (reduciendo al máximo las relaciones con el capital) y posibilitar su reproducción en escala ampliada. La integración, tanto entre las industrias como a su interior, lo que equivale a una integración vertical y horizontal, genera de hecho un efecto multiplicador positivo: a mayor demanda intermedia o demanda de insumos, mayor producción e ingresos para las iniciativas y sus miembros, permitiendo el crecimiento de las empresas ya existentes (reversión) y la creación de nuevas. A la vez, esto implica mayor demanda, mayor producción, mayores ingresos y así sucesivamente; lo que significa menor dependencia de los insumos producidos fuera

de la economía popular, y por tanto, que los recursos destinados a la compra de los mismos se queden al interior de la estrategia.

En otras palabras, una elevada demanda intermedia produce un efecto multiplicador en el crecimiento y, por ende, en el empleo y en la calidad de vida de las personas. Mientras que si la demanda en su mayor parte se realizara en el sector externo o capitalista, se estarían sacando los recursos del modelo y, con ellos, el efecto multiplicador sobre el crecimiento. Lo mismo sucedería si se produce para satisfacer el consumo externo y no el interno, ya que este último tendría que cubrirse con producción del sector capitalista, llevando hacia él los recursos y, de nuevo, el efecto multiplicador. Es importante por esto no solo fortalecer la integración sectorial, sino también cubrir lo más posible la demanda final interna con la producción de las empresas populares.

No se entienda con lo anterior que lo que se quiere es que la economía del trabajo sea autárquica; esto está lejos de desearse. Lo que se pretende con la integración es la posibilidad de competir en el mercado, frente a empresas más fuertes, con mayor productividad, etc., reduciendo el intercambio desigual y permitiendo el crecimiento de las iniciativas y de la economía popular en conjunto, incorporando a más personas y permitiendo su desarrollo. De ahí que la producción planificada pueda jugar un papel invaluable, en tanto permitiría aprovechar los espacios de integración, conocer las distintas demandas finales, el tipo de empresas que es necesario crear para cerrar la cadena, dónde colocar lo destinado a inversión, etc. Es decir, para el crecimiento de la economía popular, que se presenta como una alternativa para el desarrollo de familias en situación de pobreza, la integración sectorial se hace imperativa. Para ello, los instrumentos de planificación, tales como la matriz insumo-producto, son de aplicación necesaria. Por eso hay que estudiarlos y experimentar aplicaciones.

En la actualidad, el análisis insumo-producto, con mucho auge durante los años sesenta y setenta —años en que se generaron sus mayores avances—, ha caído en desuso,

y su desarrollo ha menguado notablemente, a pesar de que siguen existiendo grupos de académicos interesados en él. Es probable que esto se deba a que sobre este tipo de instrumentos ha caído un velo de “misticismo”, que se han llegado a ver como la raíz de todos los males, en tanto “planificar” se convirtió, con el bloque Este y la guerra fría, en una palabra maldita y perseguida (a pesar de que Leontief escribiera su aporte en occidente, en los Estados Unidos). Es más, se suele asumir que con la planificación se inicia un camino inexorable y peligroso hacia el socialismo, el límite negativo, el caos. Además, la planificación es vista como sinónimo de “no libertad”, y esto es así porque el “mercado libre” ha sido proclamado como sinónimo de “libertad”. De modo tal que si el mercado y los precios son libres, nosotros también lo seremos, como resultado lógico, casi por tautología. La libertad es mercado y el mercado es libertad; es decir, son una identidad. A tal grado, que se afirma que asegurando la libertad del mercado, de forma automática y casi divina, el sistema de libertades queda garantizado para todas las personas en la sociedad.

Sin embargo, la planificación es un instrumento, no más que eso y no menos que eso. No nos lleva, de forma automática e inexorable, a un nuevo sistema, ni significa amenazar la libertad o la democracia⁷¹. Además, cierto es que para poder gozar de los beneficios del “libre mercado” y de la “libertad de elegir”, es necesario contar con los recursos para participar, es decir, es necesario generar un excedente y distribuirlo de forma equitativa. Y si en ello puede contribuir un instrumento como el análisis insumo-producto, no existe argumento lógico alguno para que no sea aplicado. Si para poder ser “libres de elegir” hay que planificar, pues lo que debe hacerse es planificar. Lo que se quiere decir con esto es que la organización de la producción y de la economía en general le da su carácter a este instrumento; la planificación, como instrumento, puede ser aplicada a cualquier sistema

económico (tal como lo demostró Leontief con su estudio).

Otro de los argumentos que se utiliza para desacreditar el uso de instrumentos de planificación es que son obsoletos y, sobre todo, que están relacionados con una ideología “fracasada”. Sin embargo, es necesario recordar que tal experiencia fue un tipo particular de implementación de dicho instrumento, lo que, a nuestros ojos, no alcanza a negar su utilidad. Es más, lo que se está proponiendo en este ensayo es que es posible aplicarlo para desarrollar modelos alternativos, cuyo objetivo sea la satisfacción de las necesidades de las personas y la consecución de la equidad, la sostenibilidad ambiental, etc.; elementos imprescindibles en un proceso de desarrollo real. De ahí que los modelos insumo-producto sigan siendo una herramienta interesante y útil para analizar la realidad económica desde puntos de vista que los otros modelos no pueden ofrecer: el de las relaciones intra e intersectoriales y, en ciertos casos, el de la preocupación por la reproducción o expansión del conjunto de la economía.

Entonces, de nuevo y a manera de síntesis, los modelos insumo-producto tienen mucho que aportar a una economía en expansión como la solidaria, a tal punto de volverse una necesidad. Los resultados derivados de su aplicación pueden aumentar la eficiencia y rentabilidad al dar información sobre los niveles de producción necesarios para establecer procesos fluidos, identificar problemas, conocer la estructura productiva y su grado de integración, reducir las relaciones de explotación con el capital y aportar en su reproducción en escala ampliada.

Sin duda, no deja de ser un horizonte ambicioso que este tipo de economía sea capaz de perdurar en el tiempo y crecer. Pero, como se sabe, la aproximación que hacemos a estas experiencias es desde la dimensión de lo posible, desde lo que pueden llegar a convertirse a partir de lo que han demostrado hasta ahora.

71. Sobre todo cuando dichos términos se emplean de forma discrecional para apoyar y legitimar una determinada ideología.

Que su proceso sea autónomo y de elaboración en la marcha, puede hacerlo parecer lento y, por supuesto, no exento de problemas y errores, pero estos problemas están lejos de reflejar su incapacidad de avanzar. Son, al contrario, obstáculos esperados en un proceso creativo, nuevo y propio. En palabras de Montoya, durante el proceso teórico-investigativo, en la aproximación empírica, “el sujeto-objeto se nos manifiesta en su realidad presente, pero sin por ello perder su utopía. Por ello se nos muestra con sus problemas, sus limitaciones y su imperfecciones, pero también con toda su riqueza, sus potencialidades y sobre todo con su voluntad de seguir”⁷². La utopía a la que se refiere este autor no es otra que —a corto plazo— la reducción y —a largo plazo— la eliminación de las necesidades insatisfechas de las personas; y la posibilidad de que, gracias a la estrategia de vida que están poniendo en marcha, sean libres de sus problemas de sobrevivencia, que es, en esencia, una definición más verdadera de libertad y de desarrollo.

Referencias bibliográficas

- Brems, H., “Quesnay’s *Tableau Économique*”, 1986. Disponible en <http://cepa.newschool.edu/het/essays/youth/tableau.htm>.
- Departamento de Economía de la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, *Economía solidaria. Grupo Bajo Lempa*, San Salvador: UCA Editores, 2005.
- Dobb, M., *Teorías del valor y de la distribución desde Adam Smith. Ideología y teoría económica*, México: Editorial Siglo XXI, 1978.
- Escobar, B., “Contribución a la teoría y práctica de la economía solidaria en El Salvador. El Grupo Bajo Lempa”, *ECA*, 673-674, pp. 1187-1206.
- Escobar, B., *La matriz insumo-producto como instrumento de planificación del desarrollo económico en comunidades organizadas de los países pobres: el caso del Grupo Bajo Lempa en El Salvador*, Tesis para optar al grado de Máster en Desarrollo Económico, Universidad Carlos III de Madrid, España, 2006.
- Escobar, B. y Zepeda, C., *La economía solidaria como alternativa económica para El Salvador*, Trabajo para optar al grado de Licenciado en Economía, Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, San Salvador, El Salvador, 2003.
- Forsell, O., “Explaining Changes in Input-Output Coefficients for Finland”. En Bródy, A. y Carter, A. (eds.), *Input-Output Techniques*, New York: North-Holland Publishing Company, 1972.
- Guerrero, D., *Historia del pensamiento económico heterodoxo*, Madrid: Editorial Trotta, 1997.
- Guerrero, D., *La teoría del valor y el análisis insumo-producto*, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2000.
- Hinkelammert, F., *Crítica de la razón utópica*, Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer, 2002.
- Lange, O., *Ensayos sobre planificación económica*, Barcelona: Editorial Ariel, 1970.
- Lange, O., *Teoría de la reproducción y de la acumulación*, Barcelona: Editorial Ariel, 1970.
- Leontief, W., “Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States”, *Review of Economic and Statistics*, 3, 1936.
- Leontief, W., *The Structure of American Economy, 1919-1929*, Cambridge: Harvard University Press, 1941.
- Leontief, W., “Dynamic Analysis”. En *Studies in the Structure of the American Economy*, Nueva York: Oxford University Press, 1953, pp. 53-90.

72. Montoya, A., *La nueva economía popular. Una aproximación empírica*, San Salvador: UCA Editores, 1994, p. 127.

- Mariña Flores, A., *Insumo-producto: aplicaciones básicas al análisis económico estructural*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1993.
- Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo I, México: Fondo de Cultura Económica, 1999.
- Marx, K., *El capital. Crítica de la economía política*, Tomo II, México: Fondo de Cultura Económica, 1985.
- Marx, K. y Engels, F., *La concepción materialista de la historia*, Buenos Aires: Ediciones de la Larga Marcha, 1973.
- Miller, R. E. y Blair, M. D., *Input-Output Analysis. Foundations and Extensions*, New Jersey: Prentice-Hall, 1985.
- Montesino Castro, M., “Cátedra del modelo macroeconómico de Carlos Marx”, texto de clase de Macroeconomía I, Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, San Salvador, 2006.
- Montoya, A., *Economía crítica*, San Salvador: Editores Críticos, Capítulo 8.
- Montoya, A., *La nueva economía popular. Una aproximación teórica*, San Salvador: UCA Editores, 1994 y 1995.
- Montoya, A., “Desarrollo comunitario en El Salvador”, *Realidad*, 89, pp. 567-608.
- Montoya, A., “Constructores de sueños”, *ECA*, 657-658, pp. 741-754.
- Montoya, A., “La necesidad de construir relaciones de poder popular: el caso de El Salvador”, *Rebelión*, marzo de 2005. Disponible en <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=12281>.
- Núñez, O., *La economía solidaria asociativa y autogestionaria*, Managua: Editorial CIPRES, 1996.
- Pasinetti, L., *Aportaciones a la teoría de la producción conjunta*, México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- Pasinetti, L., *Lecciones de teoría de la producción*, México: Fondo de Cultura Económica, 1987.
- Perdomo, Á., “Modelo Insumo-Producto dinámico”, Colombia: Archivos de Economía-Departamento Nacional de Planeación, 2004. Disponible en http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DEE_Archivos_Economia/250.pdf.
- Razeto, L., *Economía popular de solidaridad. Identidad y proyecto en una visión integradora*, Santiago de Chile: Programa de Economía del Trabajo (PET), 1990.
- Razeto, L., *Crítica de la economía, mercado democrático y crecimiento*, Santiago de Chile: Programa de Economía del Trabajo (PET), 1994.
- Sraffa, P., *Producción de mercancías por medio de mercancías*, Barcelona: Oikos Tau, 1960.
- Walras, L., *Elementos de economía política pura (o teoría de la riqueza social)*, Madrid: Alianza Universidad, 1987.