Wassily Leontief, Premio Nobel

JUAN ANTONIO ESCALANTE

Este año, el quinto desde que fue instituido, el Premio de las Ciencias Económicas a la Memoria de Alfredo Nobel ha sido otorgado a Wassily W. Leontief, "el creador único e indiscutible del método de insumo-producto", según lo aclamó la Real Academia de Ciencias de Suecia al hacer público su fallo.

El economista laureado, profesor de la Universidad de Harvard desde hace más de cuarenta años, nació en Rusia el 6 de agosto de 1906 en la ciudad de San Petersburgo, ahora Leningrado, donde inició precozmente sus estudios universitarios a la edad de quince años.

Hay razones para creer que desde mediados del decenio de los veinte, antes de que su padre, también economista de profesión, se exiliara del país llevando consigo a la familia Leontief, el joven Wassily había vislumbrado los fundamentos del método analítico que más tarde habría de desarrollar plenamente y del cual su nombre sería inseparable. En efecto, ya en 1925 Leontief publicó en la revista de la Comisión Planificadora Soviética *Gosplan* un elogioso comentario[1] sobre el trabajo pionero que economistas como Popov, Litoshenko y Barenholz realizaban con miras a desarrollar el concepto de un "balance económico nacional", basándose en el *Tableau économique* del fisiócrata Francois Quesnay y los esquemas de reproducción simple y ampliada elaborados por Marx.

Leontief concluyó su educación universitaria como exiliado en Berlín, donde obtuvo el grado de Doctor en Economía en 1928. Después viajó a China para desempeñar el cargo de asesor económico del gobierno y colaborar en la organización de su sistema ferroviario. Finalmente emigró a Estados Unidos y, transcurrida una breve estancia de trabajo en la National Bureau of Economic Research de Nueva York, ingresó como instructor en Harvard en 1930. En esa universidad, Leontief ha ido escalando los peldaños de la jerarquía magisterial hasta llegar a ocupar la cátedra "Henry Lee" de Economía, dirigir el Proyecto Harvard de Investigación Económica y presidir la Society of Fellows, asociación académica que agrupa a lo más selecto de la intelectualidad de Harvard.

A lo largo de cuarenta años dedicados a la docencia y la investigación, complementados con incursiones esporádicas en el servicio gubernamental, Leontief formuló y desarrolló su modelo de insumo-producto, siempre buscando nuevas aplicaciones del mismo. El análisis de insumo-producto se basa en la noción de la interdependencia que existe entre los procesos productivos de los diferentes sectores que componen un sistema económico. Esta interdependencia se desprende del hecho de que una rama cualquiera de la economía emplea como materias primas o insumos los productos de otras. El producto de dicha rama, a

1 Publicado en ruso en *Planovoe Khoziaistvo*, 1925, núm. 12, pp. 254 y *ss.* y traducido al inglés en N. Spulber, *Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth* (Bloomington, Indiana, 1964), p. 88. Véase Maurice Dobb, *Soviet Economic Development Since 1917*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1948, sexta edición, 1966, pp. 357 y *ss.*

su vez, se utiliza como ingrediente en otras, incluidas posiblemente las que actúan como proveedoras de la primera.

Las interrelaciones y la dependencia mutua que existen entre los sectores de un sistema económico no eran, desde luego, desconocidas por algunos economistas de épocas anteriores. Ya en el siglo XVIII Quesnay había llegado a una concepción de lo que Schumpeter llama la "corriente circular de la vida económica". Y en el XIX, el economista matemático León Walras, al construir su análisis del equilibrio general, llevó esta concepción a alturas teóricas muy elevadas. Apoyado en esos cimientos, Leontief logró elaborar un modelo que marcó un avance enorme por sus cualidades operativas y posibilidades de aplicación. El esquema conceptual desde el cual parte dicho modelo representa al conjunto de una economía como un sistema de ecuaciones simultáneas, cada una de las cuales expresa lo que en última instancia no es más que una identidad contable: que la producción total de una rama industrial es igual a la suma de los productos que surte a todas las ramas de la economía (incluidos aquellos con que se "autoabastece" la propia rama en cuestión) para que sean usados por éstas como insumos, más los productos que vende directamente a un sector que los destina a un uso "final" en la corriente productiva considerada.

Si el modelo matemático de Leontief constituye el armazón teórico que fundamenta e ilumina el análisis, aquello que permite su aplicación a problemas reales es la posibilidad de elaborar en la práctica un cuadro estadístico de insumo-producto, también conocido como matriz de transacciones o esquema de balance de la economía. Como se sabe, éste es un cuadro de doble entrada que registra las corrientes de bienes y servicios que fluyen entre los sectores de la economía (tantos como en cuantos sea posible o deseable dividir ésta) en un período determinado, el cual generalmente se toma como un año. En los renglones horizontales de cuadro se presentan en cierto orden todos los sectores productivos en su papel de proveedores; y en las columnas verticales, conservándose ese orden, aparecen nuevamente los mismos, pero esta vez en tanto que compradores, correspondiendo así un renglón y una columna a cada uno de los sectores. Cada renglón registra los montos que de su producción bruta el sector correspondiente suministra, por una parte, a la propia y a las demás actividades productivas (representadas por las columnas) para que éstas los usen como insumos y, por otra, al sector de "demanda final", el cual está representado por una o más columnas (adicionales a las ya mencionadas) en la parte derecha del cuadro.[2]

Si bien las cantidades que aparecen en las celdas de un cuadro de insumo-producto están concebidas en principio como magnitudes físicas, o al menos como índices de éstas, en la práctica la mayoría de los cuadros se elaboran en términos de valores monetarios. Llenar los casilleros del cuadro con cifras reales, que se refieran al proceso productivo de un país y un período determinados, implica una gigantesca y prolongada labor de recolección de datos. Pero una vez logrado lo anterior, es posible calcular la matriz tecnológica o de coeficientes técnicos. La manipulación matemática de ésta y del vector que representa a la demanda final, mediante el álgebra matricial y con la ayuda de computadoras electrónicas, hace posible el análisis de una amplia gama de problemas económicos. Los primeros cuadros estadísticos de insumo-producto elaborados por Leontief fueron publicados en su obra inicial sobre el tema, *The Structure of American Economy, 1919-1929*,[3] en la que se expone además la teoría del método.

Una de las aplicaciones más importantes del análisis se encuentra en la previsión económica y en la elaboración de planes y programas de desarrollo. Un país que se propusiera alcanzar en una fecha futura determinadas metas en cuanto a las cantidades que de los distintos bienes habrán de destinarse al consumo y a la inversión, ha de recurrir al análisis de insumo-producto a fin de verificar si, dados los recursos con que cuenta actualmente, esas metas serían asequibles con la tecnología que se ve reflejada en la matriz de coeficientes técnicos. Los planificadores estarían así en condiciones de detectar la posible aparición de "cuellos de botella" que amenazaran con frustrar el logro de sus objetivos.

Otro problema que sirve para ilustrar los usos a que se puede destinar el análisis de insumo-producto es el que consiste en determinar el efecto último que la elevación de un componente de los costos, digamos el precio de los energéticos, de una o varias ramas, tendría sobre el nivel general de precios del conjunto de la economía. El instrumento analítico forjado por Leontief permitiría seguir la pista de los efectos, tanto directos como indirectos, que un impulso inicial como el referido habría ejercido después de recorrer el intrincado circuito económico.

Una enumeración de las cuestiones que el análisis interindustrial permite abordar podría extenderse desmesuradamente.[4] Baste señalar aquí que el método del insumo-producto podría servir lo mismo a la Organización de las Naciones Unidas para estimar los probables efectos económicos de un imaginario desarme de las grandes potencias, que a un analista de mercados para pronosticar las consecuencias directas e indirectas de un aumento previsto en la demanda final de los productos de una rama industrial sobre los requerimientos de insumos de otra.

Entre los avances que se han logrado en el método de insumo-producto a partir del modelo inicial, estático, cabe mencionar los trabajos[5] en que el propio Leontief desarrolla un análisis dinámico, tomando en cuenta ya no únicamente conceptos de flujo o de corriente, sino también variables que represen-

2 El sector de demanda final puede subdividirse, por ejemplo, en consumo de las unidades familiares, inversión privada, gasto gubernamental y exportaciones. En el modelo "abierto", de insumo-producto, el más común y al cual corresponde el cuadro descrito, se considera que tanto la demanda final de dicho sector como los insumos "primarios" que éste proporciona al resto de la economía (por ejemplo, los servicios del factor trabajo aportados por las unidades familiares) están determinados exógenamente.

3 Publicada originalmente en 1941 por Harvard University Press (Cambridge, Massachusetts). La segunda edición de la obra cubre un período mayor, el de 1919-1939, incorporando los resultados del cuadro más reciente, y fue publicada en 1953, en esa ocasión por Oxford University Press, Nueva York.

4 Un libro del propio Leontief, *Input-Output Economics*, Oxford University Press, Nueva York, 1966, reúne varios artículos en los que el autor aplica su método al examen de problemas económicos concretos. La obra contiene además dos artículos en los que se explican el cuadro y el método de insumo-producto y un trabajo que analiza el nivel de desarrollo alcanzado por un país en función del grado de integración intersectorial que ha logrado.

5 W. Leontief y miembros del Harvard Economic Research Project, *Studies in the Structure of the American Economy*, Oxford University Press, Nueva York, 1953, cap. 3.

tan acervos o *stocks*, como los de capital de los diversos sectores. El llamado análisis multirregional de insumo-producto,[6] conforme al cual una economía se representa como un conjunto no sólo de ramas productivas interdependientes sino, además, de regiones interrelacionadas, es otra ramificación reciente de su método a la que ha contribuido el profesor Leontief.

Si bien su mayor aportación a la economía ha sido la del análisis de insumo-producto, enorme por sí sola, la obra de Wassily Leontief no se ha circunscrito exclusivamente a este campo. En la teoría del comercio internacional, por ejemplo, dos contribuciones suyas han sido relevantes.

La primera es un breve artículo[7] escrito en 1933, que las antologías más recientes aún recogen como lectura obligada para los estudios del tema. Se trata de una de las primeras exposiciones del uso de instrumentos diagramáticos como las llamadas curvas de transformación y de indiferencia social en la determinación del equilibrio en el comercio internacional.

Una segunda aportación[8] a este campo es un trabajo elaborado en 1953 que informa sobre un sorprendente hallazgo acerca de la naturaleza de la ventaja comparativa de Estados Unidos. Partiendo de la teoría Heckscher-Ohlin del comercio internacional, conforme a la cual un país exportaría bienes cuya producción es intensiva en el factor relativamente abundante, Leontief se propuso someter a prueba la hipótesis de que Estados Unidos, el país con la mayor dotación de capital, exporta bienes intensivos en este factor. Los resultados de esa prueba, que hace uso de la matriz de insumo-producto, no son los que se hubieran previsto de acuerdo con la teoría. Indican que Estados Unidos exporta bienes intensivos en mano de obra e importa productos intensivos en capital. La inesperada conclusión, bautizada como la "paradoja de Leontief", desató una animada controversia teórica, que hasta la fecha no ha terminado, en la cual los participantes han propuesto diversas explicaciones de los resultados obtenidos. Suscitó, asimismo, críticas a los supuestos y las mediciones que había usado el autor, quien a su vez replicó en una segunda investigación[9] sobre el tema, en la que afinó las mediciones y reforzó sus argumentos.

Las abstracciones de la economía matemática y los largos años transcurridos en el claustro académico no han alejado al profesor Leontief de una actitud crítica frente al curso que viene siguiendo en años recientes el quehacer de los economistas. En su último discurso como Presidente de la American Economic Association,[10] cargo que ocupó durante 1970, Leontief reprochó a sus colegas por incurrir en lo que él considera una insistencia desmedida en la teorización abstracta y la elaboración vana de modelos, y por relegar a un plano muy secundario la obtención y el análisis de la información empírica que debe servir como base de las teorías. Expresó su insatisfacción a causa de los "instrumentos científicos evidentemente inadecuados" con que los economistas actuales intentan abordar los problemas prácticos. Y en un pasaje que constituye un ataque apenas velado contra las opiniones de Milton Friedman[11] al respecto, censuró "la insostenible posición metodológica, ciertamente cómoda, según la cual un teórico no necesita verificar directamente los supuestos sobre los cuales decide basar sus argumentos deductivos, siempre y cuando las conclusiones empíricas parezcan estar en lo correcto".

Opiniones con un tono igualmente crítico ha expresado el profesor Leontief sobre la política económica de Mr. Nixon: "Su programa de corto plazo no está funcionando muy bien; y la política de largo plazo, lamento decirlo, parece favorecer a la gente que ya posee mucho".[12]

Siendo su posición política más bien de izquierda dentro del estrecho espectro de opciones de su país adoptivo, Leontief fungió como asesor económico del derrotado candidato presidencial George Mc Govern. Durante el movimiento estudiantil de 1969 en Harvard, se unió a la "fracción liberal", compuesta por profesores jóvenes, y ha apoyado la idea de que esa Universidad contrate a economistas "radicales" como catedráticos.

Preocupado por estar al tanto de lo que sucede en el mundo contemporáneo, Leontief ha visitado, entre otros países, Cuba[13] y, transcurridos más de cuarenta años desde su primera estadía ahí, China,[14] cuyo desarrollo económico lo ha impresionado muy positivamente.

Con el Premio Nobel de Economía 1973, concedido por tercera vez a un profesor de Harvard,[15] la Real Academia de Ciencias de Suecia ha rendido merecido reconocimiento a Wassily Leontief y su obra, emparentada con las de economistas de la talla de Quesnay, Marx y Walras.

6 W. Leontief y Alan Strout "Multiregional input-output analysis", capítulo 11 de *Input-Output Economics, op. cit.*

7 "The Use of Indifference Curves in the Analysis of Foreing Trade" apareció originalmente en *Quarterly Journal of Economics*, vol. 47 (1933), pp. 493-503. Lo han recopilado H. S. Ellis y L. A. Metzler en *Readings in the Theory of International Trade*, Allen and Unwin, 1949, pp. 229-238, y J. Bhagwati en *International Trade, Selected Readings*, Penguin Modern Economics, 1969, pp. 21-29.

8 "Domestic Production and Foreign Trade: the American capital position re-examined", en *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 97, núm. 4, septiembre de 1956, pp. 332 y *ss.* Reimpreso como capítulo 4 de W. Leontief, *Input-Output Economics, op. cit.*, pp. 68-99, y en Bhagwati, *op. cit.*, pp. 93-139.

9 "Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis", en *Review of Economics and Statistics*, vol. 38, noviembre de 1956, pp. 386 y *ss.* Otro artículo en que Leontief se ocupa del comercio internacional y el cual conviene mencionar por estar disponible en español, es "Exportaciones, importaciones, producción nacional y ocupación", publicado en *El Trimestre Económico*, vol. XIV, núm. 53. La misma revista ha recogido, del mismo autor, "Producción, ocupación, consumo e inversión", vol. XII, núm. 46, y "Nota técnica sobre preferencia en el tiempo, productividad del capital, estancamiento y crecimiento económico", vol. XXV, núm. 99.

10 "Theoretical Assumptions and Nonobserved Facts", en *American Economic Review*, vol. LXI, núm. 1, marzo de 1971, pp. 1-7.

11 Véase Milton Friedman, *Essays in Positive Economics*, The University of Chicago Press, 1935, pp. 3-43.

12 *The New York Times*, 19 de octubre, 1973.

13 Véase W. Leontief, "Apuntes sobre un viaje a Cuba", en *Investigación Económica*, revista de la Escuela Nacional de Economía, UNAM, vol. XXX, núm. 117, México, enero-marzo de 1970, pp. 5-22.

14 El reciente viaje a China lo hizo en compañía de sus colegas James Tobin y J. K. Galbraith. Sobre el libro en que este último consigna sus impresiones, véase la nota bibliográfica de J. E. Navarrete en *Comercio Exterior*, México, septiembre de 1973, p. 920.

15 Los anteriores laureados de esa Universidad fueron Simon Kuznets (1971) de origen ruso, igual que Leontief, y Kenneth J. Arrow (1972), quien compartió el premio con John R. Hicks, de la universidad británica de Oxford.