

SIGNIFICADO DEL METODO MATEMATICO PARA LA TEORIA DE LA POLITICA ECONOMICA *

Permítaseme comenzar con un paradigma. Un conductor de un globo aéreo había perdido la orientación en vuelo. Logró reducir su altura y al acercarse a un campo ve a un agricultor a quien preguntó dónde se encontraba. La respuesta fue: exactamente sobre un campo de mi propiedad. Fue imposible continuar el diálogo; el globo, impulsado por el viento, ya se había alejado. El conductor necesitaba orientación y deseaba saber qué curso debía seguir. La respuesta, a pesar de exacta y correcta, no le sirvió en absoluto.

La respuesta que recibió el conductor del globo aéreo es equivalente a muchos resultados de las modernas escuelas de economía que, en modelos ambiciosos y con empleo de intensos esfuerzos intelectuales, ofrecen sus conclusiones obtenidas a menudo a partir de abstracciones muy generales. Justamente los problemas fundamentales de la realidad política y de las decisiones político-económicas se pasan por alto recurriendo a un alto nivel de abstracción. Muchas veces se construye la realidad de manera tal para que se puedan aplicar modelos de equilibrio o se puedan derivar resultados a partir de situaciones de óptimo (óptimo de Pareto). Las predicciones de tales modelos teóricos se derivan recurriendo al método matemático y, por lo tanto, son verificables. Sin embargo, a menudo los supuestos están formulados de manera tal que los resultados son incapaces de describir los acontecimientos reales o brindar alternativas para una política mejor.

El significado del método matemático para la teoría de la política económica difiere según las exigencias de esta disciplina. Como toda disciplina científica, también la política económica se propone, fundamentalmente, representar y sistematizar la realidad, ofrecer a la política económica práctica los instrumentos para su ejecución y brindarle ayuda en la aplicación de los mismos. En este sentido se pregunta: ¿cuándo y bajo qué condiciones se puede utilizar un instrumento dado y qué consecuencias produce su aplicación?

* El presente trabajo forma parte del material utilizado en el curso sobre "Teoría de la Política Económica" desarrollado por el Profesor F. Voigt en el Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Sur en marzo de 1980. Agradecemos al Profesor R. Dichiera por la versión en castellano del texto escrito originariamente en alemán.

Esta problemática de la política económica se presta bien para la aplicación de modelos concebidos en términos matemáticos, cuyo propósito es la representación y análisis de relaciones causales complejas. Al aplicar un modelo matemático, el científico supone que el obrar económico está caracterizado por un gran número de procesos cuantitativos, que se repiten (periódicamente) de la misma manera, que surgen a partir de idénticos impulsos mensurables y cuyos resultados se pueden estimar numéricamente.

Una auténtica teoría, que pretende ser próxima a la realidad, no se puede limitar a desprender regularidades observables, sino que debe aspirar además a elaborar una afirmación fundada, que permita pronosticar el desarrollo futuro de los acontecimientos y reconocer los hechos y procesos no deseados en el momento mismo de su aparición para poder contrarrestarlos.

La política económica también se ocupa de la especificación y análisis de los determinantes de las decisiones político-económicas. Sus temas centrales son: ¿De qué manera se adoptan las decisiones políticas? ¿Quiénes participan en la toma de decisiones? ¿En qué medida los partidos políticos, el parlamento y el gobierno están en condiciones de tomar decisiones, cuyas consecuencias sean óptimas para la economía de un país, la población de una determinada región o la economía mundial en su conjunto?

Si se emplean, para contestar a estas preguntas, modelos asentados en supuestos ajenos a la realidad, sus resultados serán a menudo también ajenos a la realidad. La formación de la concepción político-económica del individuo reviste gran importancia en los problemas de la política económica. Por ejemplo: ¿En qué medida un individuo está satisfecho con una economía de mercado? ¿Bajo qué circunstancias se vuelve socialista, comunista o asume rasgos de un terrorista? ¿Qué influencias ejercen sobre él ideas religiosas, tal como el Islam, como doctrina de lucha? ¿Cuánto tiempo perduran tales ideales?

Mientras en el ámbito de la teoría económica no se puede negar que, en relación con las concepciones anteriores, los modelos concebidos en términos matemáticos posibilitaron progresos significativos en el análisis y conocimiento de los procesos económicos, los resultados alcanzados en la esfera de la política económica son mucho más limitados.

La determinante básica de las decisiones político-económicas es tanto la naturaleza de la personalidad humana —hablamos de campo de experiencias y horizonte de expectativas— como la concepción acerca de la formulación de una política económica óptima— que llamamos sector de acción virtual. El comportamiento individual no se puede captar, analizar y pronosticar, o si así fuera, sólo de manera incompleta, con esquemas mentales matemáticos. Aseveraciones acerca de la actitud frente a variaciones de magnitudes macroeconómicas, por ejemplo, comportamientos del consumo o bien la inversión ante aumentos del ingreso, sólo se pueden formular a partir de la observación de normas de comportamiento promedio; tan sólo una vez agregados los comportamientos individuales en un modelo

macroeconómico es posible derivar ciertas regularidades, expresables como función cuantitativa.

No obstante, también los modelos macroeconómicos empleados como instrumentos de política económica han provocado no pocas desilusiones. Muchas decisiones de política económica basadas en tales modelos resultaron equivocadas y dieron lugar a una política económica inadecuada:

Consideremos con más atención la contribución de la matemática a la política económica. El economista se vale de modelos para simplificar la realidad. El éxito de este procedimiento depende tanto de la correcta elección del modelo, como de la selección de sus premisas.

La dificultad de la abstracción o de la elección de un modelo resulta de la interdependencia de las magnitudes y procesos económicos. La ciencia económica se vale del análisis parcial a fin de reducir el complejo a analizar a un orden de magnitudes manejables, es decir, no considera sino ámbitos parciales. Por ejemplo, analiza el comportamiento de los consumidores o de los inversores, estudia la formación de los precios en un mercado, y mantiene constantes los demás factores mediante la llamada cláusula *ceteris paribus*.

Como paso siguiente intenta establecer una relación estructural entre las variables del modelo. Para ello, se recurre a una cierta relación funcional, con determinada elección de parámetros, susceptibles de variar independientemente de los valores de las variables. Los parámetros de un modelo o bien de una relación funcional teórica se estiman sobre la base de observaciones empíricas.

Si las variables están vinculadas por una relación funcional, se ofrece la posibilidad de aplicar el análisis marginal o el cálculo infinitesimal. Este intenta describir los efectos resultantes de modificaciones conocidas. De esta manera es posible hallar una combinación óptima entre dos variables. Esta propiedad del análisis marginal permite reconocer procesos de ajuste a un cambio dado, describir un estado de equilibrio y encontrar con instrumentos dados un máximo en el sentido del principio económico.

La matemática, como método de análisis, halla su justificación en este campo de actividad. Es más precisa y en sus predicciones es más concreta de lo que puede ser un análisis o representación verbal. Se afirmó ante todo en el análisis y especificación de funciones de utilidad, consumo y producción, la teoría del equilibrio económico general, las relaciones generales entre oferta y demanda y la teoría de los precios. Asimismo, dio un impulso valioso a la ciencia económica a través del desarrollo de la programación lineal y del álgebra matricial, tanto como del análisis de insumo-producto.

También son indiscutibles los servicios que brinda la matemática en el ámbito de la política coyuntural y del crecimiento, debido a la posibilidad de representar un ciclo de coyuntura recurriendo a modelos de ecuaciones dinámicas. Al respecto se distingue por la precisión de sus afirmaciones y la capacidad de representar magnitudes interdependientes. En su beneficio redonda la simbología, por la cual se la concibe a menudo como un "idioma puro", una "taquigrafía mental", que permite a todo iniciado darse a enten-

der lógica y precisamente, sin errores. En este sentido, su función es evitar falsas interpretaciones, contrarrestar la diversidad de opiniones y servir de medio de comunicación internacional. En último análisis, su valor científico radica en demostrar que su instrumental constituye el método objetivo correcto.

Pero la matemática aplicada en el campo de la ciencia económica tiene también sus limitaciones. El reproche más significativo al que se han visto expuestos los economistas orientados a los métodos cuantitativos sostiene que éstos son proclives a utilizar la matemática a su propio capricho. La simbología matemática se presta para "jugar" con ella, lo cual involucra el riesgo de perder de vista la relación con la problemática económica original. La posibilidad de abusar de su función originaria, vuelve así discutible la superioridad y ventajas de la matemática como una forma de expresión apropiada.

En la misma dirección apunta la crítica según la cual una vez obtenidas experiencias satisfactorias y alcanzados buenos resultados en ciertos ámbitos, se intenta generalizar la aplicación del método matemático inclusive allí donde posee escasa capacidad de predicción. En este sentido, el aporte de la matemática para el análisis e interpretación del comportamiento humano es muy discutible. Ya se señaló que la matemática es un instrumento poderoso allí donde existan ciertas regularidades, obtenidas a partir de observaciones empíricas. Es precisamente la multiplicidad y heterogeneidad de los determinantes estructurales del comportamiento de cada individuo lo que dificulta el desprendimiento de relaciones causales y regularidades de validez general. A partir de estas dificultades, el analista es incapaz de desenvolverse con la ayuda de modelos parciales que necesariamente abarcan sólo una parte de la realidad y excluyen numerosos factores relevantes para la toma de decisiones. Además, el modelo parcial pierde aproximación a la realidad y puede dar lugar a pronósticos equivocados si se modifican las formas de comportamiento observadas en el pasado y usadas en la construcción del modelo. Así, un análisis parcial del comportamiento del consumidor como función del precio puede producir resultados erróneos si no se consideran las elasticidades precio cruzadas o la tasa de sustitución relativa a otros bienes o si han variado los hábitos de los consumidores.

También se critica la concepción del hombre que subyace al método matemático, consistente en un individuo de comportamiento racional que persigue fines egoístas. Los supuestos empleados respecto a la maximización de la satisfacción de necesidades, ingreso y beneficio parecen adecuados para un hombre aislado, sin relación de grupo. Sin embargo, la conducta del hombre en sociedad está caracterizada por numerosos aspectos no económicos, tales como la tradición, las emociones, los hábitos, las costumbres, la pertenencia a un grupo, el prestigio social, etc., elementos que, en la mayoría de los casos, no son considerados por el método cuantitativo.

Para justificar su tarea, el economista, a partir de regularidades observadas, procura impedir posibles acontecimientos futuros, no deseados. Con ayuda de las relaciones causales obtenidas a partir del método matemático,

intenta pronosticar los acontecimientos y procesos futuros. Los pronósticos son válidos sólo bajo el supuesto restrictivo de que las relaciones de causalidad del pasado se manifestarán también en el futuro y que las premisas de su modelo tendrán validez también en el futuro. Los pronósticos efectuados en base a este método son poco satisfactorios, dado que las relaciones causales sólo ocasionalmente son análogas a las del pasado y constituyen únicamente variables del modelo, es decir, determinantes del modelo abstraído de una realidad compleja. Esto se refleja en la elección de las premisas del modelo, que sirven de puente entre modelo (teoría) y realidad. Cuando mayor sea la precisión en la formulación de las premisas y cuanto más se adecuan a la realidad, tanto más pierde el modelo en generalidad. El método matemático, y la consiguiente formulación de modelos, enfrentan pues, la crítica de ser inaplicables —o lo son limitadamente— a los hechos del mundo real, en virtud de las restricciones incorporadas en las premisas de los modelos. El método matemático, dado su propiedad de representar variables interdependientes, es útil, fundamentalmente, para explicar relaciones entre magnitudes macroeconómicas.

La expansión de la actividad del Estado y la creciente interdependencia entre economía y política plantea nuevas tareas a la ciencia económica. La estrecha relación entre la economía de mercado, objeto de investigación de la teoría económica, y el comportamiento de los agentes de decisión de la política económica, dio origen a la llamada “nueva economía política”.

Se trata del empleo de la metodología económica (ante todo neoclásica) a los procesos políticos. Quienes toman decisiones, como el Estado y el gobierno, los partidos políticos y las asociaciones profesionales, no se consideran como unidades organizadas. En último análisis, su comportamiento se identifica con el de los individuos relevantes en las tomas de decisión. El comportamiento colectivo o bien político se explica por el comportamiento racional de los individuos que tienden a la maximización de su propio beneficio.

La nueva economía política apunta, así, contra el supuesto de la teoría económica tradicional, según la cual se atribuye al gobierno el rol de un “dictador bien intencionado”. Downs ¹, representante de esta corriente, sostiene, en su obra precursora “Teoría económica de la democracia”, que tanto los partidos como los hombres políticos persiguen en sus actividades específicas ante todo sus propios intereses, mientras que la preservación del interés común aparece sólo como un subproducto útil, tal como la producción constituye un derivado en la búsqueda de la ganancia ². De la misma manera se comportan los electores al dar su voto a aquel partido cuyo programa refleja más fielmente sus preferencias.

En este modelo, tanto los electores como los hombres políticos intentan

¹ DOWNS, A., *An Economic Theory of Democracy*, Nueva York, 1957.

² SCHUMPETER, J.R., *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*, 2ª ed., Berna 1950, pág. 428.

maximizar su utilidad. Al aplicar los conceptos económicos a los procesos políticos de decisión, se ofrece la posibilidad de utilizar el método matemático como instrumento de la economía para explicar el comportamiento humano en el campo de las decisiones políticas. El supuesto de la maximización de utilidad permite formular una función objetiva derivada de la observación empírica con la estructura de preferencia correspondiente a los individuos considerados.

La nueva economía política es criticada también por adoptar un principio demasiado restrictivo, ya que parte del supuesto del comportamiento racional individualista. En consecuencia, las predicciones que formula no reflejan plenamente la realidad con suficiente aproximación. Por ejemplo, el modelo de Downs no se confirma en la práctica, ya que muchos partidos no se apartan de los programas elaborados en base a su ideología partidaria, aún cuando carecen de votos suficientes para poder imponerse. (Por ejemplo, los "Gruenen"³, partidos comunistas, etc.)

La crítica a los supuestos restrictivos tanto de la economía neoclásica como de la nueva economía política motivó la necesidad de formular una teoría de la política económica, que coloque en el centro de su análisis la forma de comportamiento humano en el momento de la toma de decisiones de política económica. A diferencia de la concepción neoclásica, se hizo necesario intentar explicar el comportamiento del hombre no sólo mediante valores económico-materiales, sino también por elementos no formalizables de la estructura de su personalidad. En este enfoque, el objeto y método de estudio se distinguen fundamentalmente de los de la doctrina dominante. Al alejarse de los enfoques mecanicistas de la teoría de la decisión, la consideración de la estructura de la personalidad humana requiere el apoyo de disciplinas científicas no económicas, tales como la sociología, la psicología, la psicología social, la politicología y la historia.

Intervienen en la formación de la concepción político-económica del individuo, en tanto componente esencial de la política económica, más allá del afán de lucro y la aspiración a la ganancia e ingreso máximos, elementos de orden social, tales como el deseo de reconocimiento social, de integración social, de responsabilidad dentro de la sociedad de que forma parte. Sólo cuando se considera al individuo como un elemento en un sistema de relaciones sociales, se pueden explicar comportamientos económicamente irracionales, modificaciones profundas de su conciencia y de su sistema de fines y valores, así como sus actos radicalizados.

Un elemento esencial en la formación de la voluntad individual es el campo de experiencias, resultado de la elaboración, sistematización y valoración de los sucesos experimentados en el pasado. La conformación del campo de experiencias varía de un individuo a otro. En primer lugar, no todos los estímulos del medio afectan la conciencia de la misma manera, debido a los efectos de encandilamiento y del grado de compromiso individual.

³ "Die Grünen" representan, en el espectro político de la República Federal de Alemania, la ideología de los partidos ecologistas (N.T.).

Según la sensibilidad y receptabilidad, se perciben estímulos provenientes del medio que se manifiestan en la conciencia con intensidad diversa; otros estímulos, en cambio, no producen efectos. Los individuos también se distinguen por su diversa capacidad para la percepción, el análisis y la valoración de acontecimientos específicos. Los límites de esta capacidad, establecida naturalmente, los denominamos horizonte de experiencias. Los sucesos relacionados a la aspiración humana al orden, la libertad y el reconocimiento son elementos constitutivos especialmente intensos. El hecho de que el individuo no reaccione ante sucesos normales, sino más bien ante acontecimientos extraordinarios es de especial importancia en este contexto. La misma política económica del Estado constituye la reacción a un estado de cosas extraordinario, considerado insatisfactorio. Aquí se revela una de las desventajas del método matemático, que sólo permite considerar situaciones normales y no sucesos extraordinarios.

El comportamiento del individuo en el proceso de la toma de decisión está determinado no sólo por sus experiencias anteriores, sino también por su visión del futuro, el campo y horizonte de expectativas. Este concepto comprende tanto a las representaciones individuales respecto a los desarrollos futuros probables, como a los efectos probables de las medidas político-económicas planeadas. En la formación del campo y horizonte de expectativas desempeñan un rol significativo fenómenos, tales como el panorama de creencias, elementos culturales y religiosos, los ideales, las utopías y otros.

A partir de los elementos explicitados, constitutivos de una posible decisión, el campo de decisión propuesto es necesariamente una parte del conjunto de decisiones teóricamente posibles. Si la teoría económica, aplicando el método de tratamiento diferencial señalado arriba, logra determinar un óptimo bajo todas las alternativas posibles, a la luz de las consideraciones precedentes, este óptimo, en el caso de una decisión individual, no será más que un óptimo relativo; es decir, la acción político-económica considerada apropiada desde una perspectiva subjetiva y en relación a una situación dada. El resultado de este proceso de selección se puede denominar "sector de acción virtual".

Sobre la base de este conjunto de instrumentos se puede concluir que una situación que produce los mismos impulsos es valorada de manera distinta y provoca reacciones diferentes. Es por ello que no se pueden admitir las premisas usuales del método cuantitativo de considerar las preferencias individuales idénticas y susceptibles de agregar en una función de bienestar general. Las diversas formas del comportamiento humano, en tanto elementos fundamentales de la formación de voluntad político-económica no se pueden asir con modelos matemáticos de validez general.

Nuestro examen nos ha revelado que es difícil justificar el concepto de racionalidad, base de la teoría económica neoclásica y elemento fundamental de los modelos matemáticos como principio de comportamiento y de decisión, ya que ninguna racionalidad objetiva puede otorgar carácter de vali-

dez general en tanto estados de cosas y procesos análogos se valoran de manera diferente y el sector de acción virtual admite sólo óptimos relativos.

Fritz Voigt
 Universidad de Bonn

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- DOWNES A., *An Economic Theory of Democracy*, Nueva York, 1957.
- DUESENBERY, JAMES S., *Die methodologische Grundlage der ökonomischen Theorie*, en: Jochimsen, R. y Knobel, H. (Comp.), *Gegenstand und Methoden der Nationalökonomie*, Colonia, 1971, págs. 222 - 224.
- ISCHBILDIN, BORIS, *Zur Kritik der mathematischen Methode in den Wirtschaftswissenschaften*, *Zeitschrift für Handelswissenschaftliche Forschung*, N. S., N° 12, 1960, págs. 209 - 224.
- KLEIN, LAWRENCE R., *Die Beiträge der Mathematik zur Wirtschaftswissenschaft*, en: Jochimsen, R. y Knobel, H. (Comp.), *Gegenstand und Methoden der Nationalökonomie*, Colonia, 1971, págs. 218 - 221.
- MATTESSICH, RICHARD, *Zu Ischbildins Kritik der mathematischen Methode*, en: *Zeitschrift für Handelswissenschaftliche Forschung*, N. S., N° 12, 1960, págs. 550 - 556.
- MORGENSTERN, OSKAR, *Spieltheorie: Ein neues Paradigma der Sozialwissenschaft*, en: Jochimsen, R. y Knobel, H. (Comp.), *Gegenstand und Methoden der Nationalökonomie*, Colonia, 1971, págs. 215 - 217.
- NOVIK, DAVID, *Mathematik: Logik, Quantität und Methode*, en: Jochimsen, R. y Knobel, H., (Comp.), *Gegenstand und Methoden der Nationalökonomie*, Colonia, 1971, págs. 215 - 217.
- REMARK, ROBERT, *Kann die Volkswirtschaftslehre eine exakte Wissenschaft werden?* en: Beckmann, M. y Sato, R. (Comp.), *Mathematische Wirtschaftstheorie*, Colonia, 1975, págs. 16 - 17.
- SAMUELSON, PAUL A., *Ökonomische und Mathematik*, en: Jochimsen, R. y Knobel, H. (Comp.), *Gegenstand und Methoden der Nationalökonomie*, Colonia, 1971, págs. 204-214, 214.
- TINBERGEN, JAN, *Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung des mathematischen Verfahrens in der Wirtschaftswissenschaft*, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, vol. 4, 1949, pág. 638 y sgts.
- VOIGT, FRITZ, *Theorie der Wirtschaftspolitik*, Duncker & Humboldt, Berlin, 1980.
- VOIGT, FRITZ y WITTE, HERMANN, *Ein Konzept der Theorie der Wirtschaftspolitik auf der Basis der Allgemeinen Entscheidungstheorie*, en: *Die Mitarbeit, Zeitschrift zur Gesellschafts- und Kulturpolitik*, vol. 2, año 27, junio de 1978, pág. 125 y sgts.
- WAFFENSCHMIDT, W. G., *Wissenssoziologische Bemerkungen zum Streit der Mathematiker und Antimatematiker in der Wirtschaftswissenschaft*, en: *Zeitschrift für Handelswissenschaftliche Forschung*, N. S., N° 12, año 1960, págs. 463 - 470.