

Trygve Haavelmo (1911- 1999)

Reyes Navarro*

Nacido en Skedsmo (Noruega) el 13 de diciembre de 1911, Trygve Haavelmo fue discípulo directo de Ragnar Frisch (1895-1973), primer Premio Nobel de Economía concedido en 1969, aunque compartido con Jan Tinberger, por el desarrollo y aplicación de modelos dinámicos al análisis de los procesos económicos. Frisch puso nombre a la Econometría, rama que aúna el análisis estadístico y el aparato matemático con la economía, y en 1930 fundó la Econometric Society junto con Irving Fisher y otros.

Haavelmo cuenta con una rica y variada trayectoria profesional, investigadora y docente. Estudiante brillante al decir de sus biógrafos, cursó estudios de Economía Política en la Universidad de Oslo, a la que se incorporó posteriormente, en 1933, como ayudante de investigación en el Instituto de Economía, creado y dirigido por R. Frisch.

En 1939, recién iniciada la segunda conflagración mundial, el economista noruego se trasladó a Estados Unidos, donde trabajaría como agregado comercial de la embajada noruega. Tras la presentación y defensa de su tesis doctoral en la Universidad de Harvard en 1941 (*The Probability Approach in Econometrics*, en versión española: *El enfoque probabilístico en la Econometría*), pasó a integrarse como investigador en la Comisión Cowles de la Universidad de Chicago, organización centrada en el estudio de la economía cuantitativa.

Dando por concluida su etapa estadounidense, Haavelmo decidió regresar a su país en 1947, para, tras un

breve paso por el Ministerio de Comercio, Industria y Finanzas, ganar en 1948 una plaza como profesor de Economía en la Universidad de Oslo.

Las instituciones a las que perteneció Haavelmo a lo largo de su carrera fueron, sin duda, numerosas: la Sociedad Econométrica, de la que fue presidente, la Academia de Ciencias Noruega, la Sociedad Económica Americana y la Academia Danesa de Ciencias. Obtuvo asimismo el Premio Nobel de Economía en 1989, 20 años después que su maestro, por su clarificación de los fundamentos de la teoría de la probabilidad para la Econometría y su análisis de estructuras económicas simultáneas. La mayoría de sus análisis fueron publicados en la revista estadounidense *Econometrica*.

La Econometría tiene una historia relativamente añeja como rama de la Economía, al punto de que su nacimiento oficial puede fijarse en 1932, fecha en que se funda la Sociedad de Econometría y comienza a publicarse la revista *Econometrica*. Aun cuando la fundación de la Sociedad de Econometría se tome como referencia del alumbramiento oficial de esta disciplina, la Econometría no tuvo su "Teoría General" hasta la publicación en 1944 en *Econometrica*, como suplemento especial, de la tesis doctoral de Trygve Haavelmo, que ofrecía una estructura teórica básica para la estimación de ecuaciones simultáneas. Notablemente exitosas y recogidas por la Fundación Cowles, a la sazón apoyada por la Universidad de Chicago, las ideas fundamentales del economista escandinavo, sustentadas en la estimación por máxima verosimilitud, solucionaron virtualmente gran parte de los problemas teóricos relevantes a mediados de 1950.

* UNED.

Prácticamente la totalidad de los modelos econométricos importantes contruidos en la segunda mitad del siglo XX se fundamentan en los desarrollos de Haavelmo. Su influencia en la política económica puede considerarse capital, en la medida en que ha facilitado el estudio empírico de las interacciones e impactos entre conjuntos de variables económicas (precios, tipos de interés, ingresos y tipos de cambio), separando los factores que afectan a la oferta y a la demanda, distinción crucial para la interpretación correcta de las mediciones empíricas.

Con anterioridad a la publicación de la tesis de Haavelmo, los investigadores carecían de un sistema conceptual común para formular, analizar y resolver problemas econométricos. En esa época eran escasos los métodos econométricos basados en la teoría de la probabilidad y que, por tanto, pudieran recurrir a la inferencia estadística para extraer conclusiones a partir de datos. Los métodos estadísticos simples, principalmente el análisis de regresión, se utilizaban en la mayoría de los casos ignorándose los supuestos de la teoría de la probabilidad. Hasta entonces, los economistas más destacados- Keynes, entre ellos- rechazaban un mayor uso de esta teoría en la investigación empírica, sobre la base, entre otros argumentos, de que los procesos económicos son irreversibles. Muchos de los principales econométricos de la época, como puede ser, por ejemplo, Frisch, también se mostraron escépticos respecto a la posibilidad de aplicar métodos de inferencia estadística a los datos económicos. Haavelmo, por el contrario, creía que esta era la única manera de proporcionar una base teórica al análisis de las interrelaciones entre las variables económicas, en razón de la naturaleza misma del comportamiento económico y su dependencia de un gran número de factores.

En su exposición, el economista noruego probó que para que las teorías económicas pudieran ser corroboradas, la formulación en términos probabilísticos no sólo era un requisito previo, sino también razonable. Los economistas analizan los resultados de millones de decisiones tomadas por individuos y empresas, por lo que, a su juicio, no es razonable creer que estos puedan explicar o predecir tales decisiones individuales basándose en hipótesis necesariamente simplificadas. En rigor, las decisiones no solo se ven afectadas por las características individuales sino también por numerosas condiciones que cambian con el tiempo. En contraste, como, en general, las teorías económicas no versan sobre decisiones individuales, sino que se ocupan de relaciones que contienen amplias secuencias de decisiones, y son además numerosos los tomadores de decisiones, entonces son también frecuentes las oportunidades para agregar los supuestos relativamente simples acerca de la distribución de probabilidad de estas relaciones. El impacto de este razonamiento fue

tal que algunos hablaron de revolución de la teoría de la probabilidad en Econometría para referirse a la contribución de Haavelmo. Klein y Koopmans, entre otros muchos, se inspiraron en su obra.

Así pues, desde el comienzo de su carrera, el autor noruego centró su investigación en las imprecisiones de la Econometría asociadas a problemas de determinación y medición de relaciones económicas. Tras la presentación de su tesis doctoral, se hizo posible el análisis de las relaciones económicas con métodos formales propios, en aquel momento, de la teoría de la probabilidad. Este trabajo fue, sin duda, una de sus aportaciones más trascendentales. Sentó las bases y abrió nuevas perspectivas en el ámbito de la estimación de relaciones económicas complejas. Los estudios probabilísticos de Haavelmo hicieron frente a las limitaciones de los primigenios sistemas econométricos, destacando la tejida red de relaciones interactivas que determinan el desarrollo económico, y constatando que las leyes económicas nunca son estrictamente rigurosas.

Ciertamente, el estudio más influyente de Haavelmo quizá haya sido su tesis doctoral. En ella no solo mostró de forma convincente la posibilidad de aplicar métodos estadísticos-matemáticos para conocer las relaciones existentes en las teorías económicas, adecuando la formulación de las mismas según la teoría probabilística, sino también que no se pueden evitar las interpretaciones engañosas de las relaciones individuales originadas por la interdependencia, a menos que todas las relaciones contempladas en un modelo teórico se estimen simultáneamente. Estas aportaciones las reprodujo y aplicó más tarde en otras publicaciones suyas, entre las que merecen mención especial dos artículos publicados en *Econometrica*: "Las repercusiones estadísticas de un sistema de ecuaciones simultáneas" (1943), artículo igualmente fundamental para la Econometría por su contribución a la resolución de los problemas de la estimación de modelos con ecuaciones lineales simultáneas, y "Análisis estadístico de la demanda de alimentos", escrito en colaboración con M. A. Girshick en 1947¹.

¹ Las premisas en que se basa el enfoque de Haavelmo fueron expresados en la introducción de su tesis doctoral ya comentada, a saber: la necesidad de aplicar la teoría de las muestras al tratamiento de los datos económicos, de acuerdo con el enfoque Neyman-Pearson; la extensión de los conceptos de "población", "muestra" y "diseños de las ciencias experimentales" a las no experimentales; y la formulación de las teorías económicas como hipótesis tentativas obliga necesariamente a explicitarlas como relaciones estocásticas, sometidas a contrastes a partir de la información muestral. Ninguna teoría expresada en forma exacta puede ser contrastada empíricamente.

Puede ser mi “deformación profesional” la que me ha llevado a dedicar gran parte de estas líneas a comentar la principal aportación del autor en el campo de la Hacienda Pública y que no es otra que el denominado “teorema del multiplicador del presupuesto equilibrado”. Aunque anunciado por otros (Matthiessen, 1966), Haavelmo fue determinante en la elaboración del teorema del multiplicador del presupuesto equilibrado (*Los Efectos multiplicadores de un presupuesto equilibrado*, 1945), al darle una formulación rigurosa y aplicarla por primera vez a la práctica. El teorema demuestra que, en una situación de subempleo, un aumento de los gastos gubernamentales acompañado de un aumento de igual magnitud en los ingresos recaudados, por ejemplo en forma de impuestos, tiene un efecto estimulante en la renta nacional. Un presupuesto equilibrado no es, pues, neutral; su multiplicador, tal y como él sostiene, equivale a la unidad.

Los economistas clásicos establecieron unas normas de comportamiento de la actividad financiera del Estado, coherentes no solo con el esquema de funcionamiento de la economía que inspiraba sus razonamientos, sino también con el objetivo perseguido fundamentalmente por sus recomendaciones y sugerencias: el logro del desarrollo económico. Entre estas normas de comportamiento pronto adquirió un papel relevante, como criterio operativo para orientar la actividad financiera del sector público, la denominada «regla de oro» del equilibrio presupuestario anual. Sin embargo, la difícil situación de la economía mundial en la década de los años treinta del siglo XX, que culminaría con la Gran Depresión, traería como consecuencia la creación de un estado de opinión entre los economistas, que llevaría a romper con los moldes clásicos, y que J. M. Keynes acertó a difundir, en una forma coherente y operativa, en su «Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero». Parte integrante de esta nueva visión de los hechos económicos y su desenvolvimiento sería el nacimiento de una nueva normativa sobre el comportamiento financiero del sector público a fin de lograr un objetivo que ahora, por imperiosa necesidad de los hechos, venía a constituirse en prioritario: lograr un nivel de la actividad económica que permitiera el pleno empleo de los recursos disponibles. Este pesimismo del análisis keynesiano trajo consigo la receta para la corrección de esas situaciones: la política fiscal o presupuestaria del gobierno, esto es, la manipulación de los ingresos y gastos públicos para reconducir la demanda agregada hasta que permitiera una producción sostenida de pleno empleo.

Pues bien, Haavelmo plantea asimismo, con sencillez, el intrincado problema que hemos anticipado de forma elemental. Utiliza el término renta neta para designar la suma de las rentas a disposición de las personas después de haber pagado los impuestos. En correspondencia, se entenderá por renta bruta, la suma de las rentas de los

individuos antes de hacer efectivos los pagos impositivos. De acuerdo con él, un gasto público adicional que se financie con ingresos impositivos adicionales puede sumarse a la renta bruta existente de tal manera que deje a los individuos exactamente la misma cantidad de renta neta, o, en otros términos, que deje a la demanda privada exactamente al nivel existente antes del incremento impositivo. En consecuencia, el efecto conjunto de una misma subida en los gastos públicos y en los impuestos será beneficioso. Esta proposición, generalmente conocida como Teorema de Haavelmo (T. Haavelmo, 1959), suele formularse en forma aproximada sosteniendo que el efecto multiplicador de un cambio equilibrado del presupuesto es igual a la unidad. Lo que también significa que el efecto total de un cambio presupuestario sobre el nivel de la demanda global, dependerá tanto de su saldo como de su volumen o dimensión. Un presupuesto equilibrado o una variación equilibrada del presupuesto no es neutral respecto al nivel de la demanda y renta de equilibrio: bajo ciertos supuestos tienen efectos expansivos o contractivos que deben ser tenidos en cuenta. De ahí que no esté justificado analizar los efectos presupuestarios únicamente a partir de la existencia de un déficit o superávit presupuestario; además, será imperativo considerar el nivel global del presupuesto en el que tal saldo se produce.

En el campo de la investigación, fueron múltiples los temas de los que se ocupó Haavelmo: la economía de la alimentación, la operatividad de la teoría económica, la validez de los modelos teóricos, la economía matemática, la agregación y la macrodinámica, los estudios econométricos de oferta y demanda, la teoría de la inversión y del desarrollo económico, y la política de reactivación del gasto público. Numerosos trabajos de investigación de los que nos interesa destacar tres: la teoría económica aplicada al desarrollo, la inversión en los países y la economía medioambiental².

En relación con el primero de ellos, nuestro premio Nobel escribió *Un estudio de la Teoría de la Evolución*

² Las principales publicaciones de T. Haavelmo pueden sintetizarse, por orden cronológico, en la siguiente relación:

- “The Statistical Implications of a System of Simultaneous Equations”. 1943. *Econometrica*, vol. 11.
- “The Probability Approach in Econometrics”, 1944 (tesis doctoral) *Econometrica*, vol. 12.
- “Multiplier Effects of a Balanced Budget”, 1945, *Econometrica*, vol. 13.
- “Methods of Measuring the Propensity to Consume”, 1947, *Journal of the American Statistical Societs*.
- *A Study in The Theory Economic Evolution*, 1954. Amsterdam-North-Holland.
- *A Study in The Theory of Investment*, 1960. University of Chicago Press.

(1954), obra que se erigió en un estudio pionero sobre las causas del subdesarrollo desde una perspectiva internacional comparada sobre la base de modelos matemáticos relativamente simples.

En cuanto a la teoría de la inversión, Haavelmo también nos dejó un importante legado: *Un estudio de la Teoría de la inversión* (1960), libro en el que, además de ahondar en la historia del pensamiento económico, se adentra en los debates sobre la teoría del capital, y cuestiona la existencia, ya postulada por la teoría neoclásica, de una función de la demanda de inversión fundada en el supuesto de maximización de los beneficios empresariales. En este trabajo, Haavelmo intenta conceptualizar el capital como un factor de producción y analiza los problemas de la acumulación de capital en una economía centralizada.

De pioneras se han calificado igualmente sus investigaciones en el terreno de la economía medioambiental. Así, Haavelmo se preocupó por los problemas ambientales y las consecuencias a largo plazo de la contaminación, mucho antes de que este tipo de investigación llegara a asentarse, y que, por tanto, ha sido fuente de conocimiento e inspiración para otros investigadores.

Haavelmo es, en fin, una de las figuras más relevantes de entre los economistas matemáticos del siglo XX. En 1989, como ya se ha comentado, le fue concedido el Premio Nobel de Economía por la elaboración de los fundamentos de la metodología econométrica y del análisis de las estructuras económicas simultáneas. Al concederle tan célebre galardón, la Academia de Ciencias de Suecia destacó su contribución a la construcción de métodos para la comprobación de la validez de las teorías económicas. Demostró, en recapitulación, que, mediante la formulación de hipótesis respecto a la teoría de la probabilidad, los métodos de inferencia estadística pueden aplicarse para elaborar y comprobar la consistencia de las teorías económicas y utilizarlas en la predicción. Para él, el mayor de los problemas en este ámbito derivaría de la interdependencia de las relaciones económicas. En la vida económica puede considerarse que cada decisión individual afecta a todas las demás a través de una cadena de decisiones de mercado. Esta interdependencia económica plantea problemas en la investigación empírica, por cuanto un resultado observado en el mercado es fruto de un gran número de relaciones simultáneas. Consiguientemente, una relación subyacente no se puede observar de forma aislada, sino condicionada por otras relaciones simultáneas.

En el marco de la teoría de la probabilidad, nuestro insigne economista constató que el problema podría evitarse con el concurso de un método de estimación si-

multánea de los modelos interdependientes. Este análisis de los problemas de simultaneidad ha tenido, indudablemente, una influencia decisiva en los posteriores trabajos con modelos econométricos.

Tal y como expuso Haavelmo en su conferencia de entrega del Premio Nobel el 7 de diciembre de 1989, la Econometría es una herramienta de gran utilidad porque permite extraer información a partir de las observaciones del mundo real, aunque ello estará supeditado a la existencia de una buena teoría económica. Es útil para la política económica al permitir la adopción de medidas preventivas para reducir la incertidumbre. A su entender, la tarea de la Econometría, desde el punto de vista del bienestar humano, es tratar de extraer de los datos del pasado información útil para cualquier sociedad económica que se considere conveniente alcanzar. Considera, pues, que quienes nos dedicamos a la investigación científica estamos obligados a trabajar sobre la base del axioma de que la información y el conocimiento benefician a la humanidad. La utilidad de la Econometría radica en que intenta eliminar las causas de los conflictos entre intereses debidos a la falta de información y de conocimiento.

A nuestro reputado autor puede atribuírsele, en suma, las siguientes aportaciones a la Ciencia Económica: nuevas perspectivas para el desarrollo de la Econometría y, bajo el teorema que lleva su nombre, una interesante reflexión para la aplicación de las políticas económicas al considerar que es imperativo tener en cuenta el nivel global del presupuesto más que la propia existencia de un déficit o superávit presupuestario.

Como epílogo de este breve recorrido por la vida y obra de Haavelmo, podemos concluir diciendo sin ambages que este premio Nobel noruego es reconocido hoy, mayoritariamente entre los economistas, como uno de los padres de la Economía moderna. No solo fue un incansable y ejemplar investigador, sino también un docente magistral y, lo que es más, un gran promotor de la perseverancia en el estudio de la Economía. Murió en Oslo el 26 de julio de 1999 dejando a las generaciones actual y futura una sólida base para la investigación económica.

Bibliografía:

- HAAVELMO, T. (1944), "The Probability Approach in Econometrics", *Supplement to Econometrica*, vol. 12.
- HAAVELMO, T. (1945), "Multiplier Effects of a Balanced Budget", *Econometrica*, vol. 13. Traducción en *Lecturas sobre Política Fiscal*, de Smithies y Butters, Revista de Occidente, 1959, pp. 422-432.

HAAVELMO, T. (1989), "Econometría y el Estado de Bienestar". Conferencia premio Nobel.

HAAVELMO, T. (1954), "A study in the Theory of Economic Evolution", *Economica*, New Series, vol. 21, nº 84, pp. 352-354, (diciembre 1954).

HAAVELMO, T. (1960), "A study in the theory of Investment" *American Economic Review*, vol. 51, nº 5, pp. 1064-1066, (diciembre 1961).

MATTHIESSEN LARS (1966), "Una nota sobre el teorema de Haavelmo". *Diario de Suecia de Economía*, vol. 68.