

# Trygve Haavelmo, premi Nobel d'economia el 1989. Algunes reflexions sobre el paper de l'econometria en el contrast de teories

J.L. Raymond Bara

## *Breu ressenya biogràfica*

Segons resumeix Sandmo (1987), Haavelmo va néixer a Skedsmo, Noruega, el 1911. Va graduar-se a la Universitat d'Oslo el 1933 i va passar a ser ajudant d'investigació de Ragnar Frisch a l'Institut d'Economia d'Oslo, creat per aqueix mateix temps.

Durant la Segona Guerra Mundial va establir-se als Estats Units, concretament a la Universitat de Chicago, on va passar a formar part de la Comissió Cowles.

El 1947 va retornar a Noruega, essent nomenat el 1948 Professor d'Economia per la Universitat d'Oslo. Va romandre en actiu en aquesta Universitat fins al 1979, data en què es va jubilar.

Les primeres contribucions d'Haavelmo, que són precisament aquelles per les que se li ha concedit el premi Nobel d'Economia, pertanyen al camp de l'econometria i corresponen a la seva relativament curta estada als Estats Units.

## *Antecedents del treball d'Haavelmo*

No és pretensió d'aquesta breu nota passar revista als primers intents de modelització i quantificació en Economia. Unicament cal destacar que el treball d'Haavelmo va arribar precedit d'una sèrie d'esforços de quantificació entre els que podem destacar autors com Moore, Schulz, Working, Tinbergen (Premi Nobel el 1969) o Frisch (Premi Nobel el 1969, compartit amb Tinbergen, i mestre d'Haavelmo).

Aquests intents topaven, fonamentalment, amb dos tipus de problemes, ambdós abordats per Haavelmo. L'un era el del mètode de «estimació» a utilitzar. El que s'emprava era el dels Mínims Quadrats Ordinaris, no estrictament aplicable en un context de simultaneïtat. L'altre era el de la «identificació», ja tractat per Working, Frisch o Tinbergen, analitzat també per Haavelmo i no resolt plenament fins que va ser treballat per Koopmans, a les darreries de la dècada dels quaranta i a principis dels cinquanta.

El treball d'Haavelmo en econometria ve emmarcat dins del context del naixement d'una nova disciplina i de les polèmiques respecte de la seva operativitat. Els primers econòmetres van trobar un ambient de vegades hostil. A títol il·lustratiu, Alfred Marshall havia dit d'Henry Moore: «Per a mi, Moore, és un malson» (vegeu Epstein, 1987, pàg. 18). Keynes havia qualificat de «alquímia» els esforços de Tinbergen de 1939 dirigits a modelitzar el cicle econòmic (Epstein, 1987, pàg. 50).

Haavelmo va contribuir a crear les bases de l'econometria, donant, implícitament, resposta als crítics d'aquesta disciplina en el treball *L'enfocament probabilístic en econometria*, publicat el 1944 i que l'Acadèmia Sueca ha destacat de forma explícita en la concessió del premi Nobel.

Aviat, a partir dels anys quaranta, les veus crítiques sobre l'econometria van anar emmudint, a mesura que van anar passant a ser considerades com un subproducte de la manca d'informació. L'econometria havia guanyat la batalla (vegeu els primers capítols del suggestiu llibre d'Epstein 1987. Vegeu també la revista Oxford Economic Papers 1989).

### *Principals contribucions del professor Trigve Haavelmo*

Tal com ja hem dit, les principals aportacions del Professor Haavelmo en el camp de l'econometria i per les que se li ha atorgat el Premi Nobel, van ser desenvolupades durant la seva estada als Estats Units, període que comprèn des de la II Guerra Mundial fins 1947. Durant aquests anys Haavelmo va formar part de la Comissió Cowles. Creada per iniciativa del magnat Alfred Cowles el 1932 i amb la intenció inicial d'obtenir assessorament per a les seves inversions borsàries, aquesta Comissió va agrupar un conjunt de joves i molt brillants economistes. Entre els membres d'aquesta Comissió o lligats a ella d'una forma més o menys indirecta hi ha més de mitja dotzena de premis Nobel. Els treballs de la Comissió Cowles van possibilitar de crear les bases per al desenvolupament de l'econometria i, si bé no van permetre al Sr. Cowles de fer-se més ric, sí almenys, amb el temps, van oferir-li una explicació de per què en els mercats especulatiu l'anàlisi de la informació passada no és útil per a efectuar prediccions futures (aquest és el model de «Senda Aleatòria», desenvolupat per Samuelson).

Centrant-nos en els treballs de Haavelmo, el seu primer article d'indiscutible importància va ser publicat el 1943 amb el títol de *Implicacions estadístiques d'un sistema d'equacions simultànies*. Haavelmo hi destaca els problemes que planteja l'estimació d'una equació pertanyent a un sistema d'equacions simultànies pel mètode dels Mínims Quadrats Ordinaris, que era la tècnica conoguda i comunament utilitzada pels seus predecessors com Moore, Schulz, Working o Tinbergen. Aquesta contribució va motivar en certa manera el posterior programa d'investigació de la Comissió Cowles relatiu a les tècniques d'estimació de models simultanis, on podem destacar el nom de Tjalling Koopmans, també Premi Nobel el 1975 i continuador, en el camp de l'econometria, de l'obra de Haavelmo.

Tanmateix, l'aportació fonamental de Haavelmo està continguda en el seu treball *L'enfocament probabilístic en econometria*, aparegut el 1944 com a suplement de la revista *Econometrica*. L'Acadèmia Sueca destaca aquest treball en l'explicació donada en concedir el Premi Nobel. La seva principal contribució és justificar la utilització de tècniques estadístiques en economia, ciència caracteritzada per la impossibilitat de desenvolupar experiments controlats o repetibles, com també analitzar el concepte de «identificació», aspecte posteriorment desenvolupat per Koopmans, Rubin i Leipnik (1950) en la monografia 10 de la Comissió Cowles, publicada el 1950.

La identificació de relacions econòmiques fa referència a la possibilitat de, a partir d'una informació obtinguda per mostreig, procedir a l'estimació dels paràmetres estructurals corresponents. Aquesta és una qüestió relativament tècnica de la que no en prendrem cura en aquesta presentació. No obstant, la possibilitat d'aplicació de l'estadística a l'economia és aspecte de natura gairebé filosòfica, que pot ser abordat sense necessitat de recórrer a tecnicismes especials.

Keynes, en les seves crítiques a Tinbergen, havia negat la utilitat de l'enfocament estadístic en economia, i Haavelmo va argumentar brillantment en el seu favor (vegeu Epstein 1987). En destaquen dos aspectes: a) La natura de les relacions de tipus econòmic i b) La importància de l'estadística en un context en el que no resulta factible la realització d'experiments controlats ni repetibles.

En relació al primer punt, el fet que cal subratllar és que Haavelmo va insistir en interpretar les relacions econòmiques com interdependents i inherentment estocàstiques. Es a dir, una determinada teoria postula certes relacions entre variables econòmiques, però les variables que destaca no esgoten la totalitat dels efectes. la influència de variables excloses i independentment de la possible existència d'error d'observació és el que determina la natura aleatòria de les relacions en economia, diferentment del que pot succeir en d'altres ciències com l'astronomia, per exemple. En els primers dies del naixement de l'econometria, aquesta concepció, avui plenament acceptada, era relativament nova, tot i que ja havia estat proposta per Frisch el 1934 i per Koopmans el 1936, tal com Haavelmo ens mostra (pàg. 53 del treball de Haavelmo).

Pel que fa a la importància de l'aplicació de l'estadística a l'economia, el punt polèmic és que la inferència estadística clàssica s'havia desenvolupat en un context de «mostres aleatòries». Això no obstant, una sèrie temporal sobre, per exemple, l'evolució de la renda, no és una mostra aleatòria atès el caràcter irrepètible de l'experiment. Tot i així, a efectes d'inferència és possible interpretar aquesta mostra com si fos aleatòria.

En aquest sentit defineix el concepte estadístic de «població» referit a sèries econòmiques com «el conjunt de decisions econòmiques possibles», mentre que la «mostra» estaria constituïda per «una realització observada» (pàg. 51 i 52 del treball de Haavelmo que comentem). És a dir, la idea és que, a partir d'un model teòric de natura estocàstica postulat a priori (o procés de generació de les dades), és possible conceptualitzar la població com una entelèquia constituïda pel conjunt de realitzacions possibles d'aquest procés, mentre que la mostra és una realització del procés a què l'economista té accés. Atenent aquesta construcció mental suggerida per Haavelmo, adoptada per la Comissió Cowles i que constitueix el paradigma de l'econometria, és possible justificar la utilització de la inferència estadística clàssica per a l'anàlisi dels problemes econòmics.

La principal contribució de Haavelmo va ser, doncs, crear els fonaments de l'econometria. La resta dels membres de la Comissió Cowles, tant a nivell teòric com aplicat, van completar l'edifici. Resumint, el posterior desenvolupament de l'econometria teòrica, donant solució als problemes de la identificació i de l'estimació o de l'econometria aplicada mitjançant l'elaboració de models econòmics, i on podríem destacar el nom de Klein (membre de la Comissió Cowles i Premi Nobel el 1980), deu la seva inspiració conceptual a l'impuls de Haavelmo, economista brillant que ja havia aportat les seves millors idees a l'edat primerenca de trenta-quatre anys.

Del conjunt de les seves contribucions en el camp de la teoria econòmica, podríem destacar l'article de 1945 intitulat *Efectes multiplicadors d'un pressupost equilibrat*, on analitza de forma teòrica que un pressupost anivellat que augmenta de volum té efectes expansius sobre la demanda global.

El 1947 Haavelmo va retornar a Noruega. Això va representar un cert allunyament de l'econometria i un interès més gran pels temes de teoria econòmica. El 1954 va publicar el llibre *Estudis sobre la teoria de l'evolució econòmica*, que constitueix una àmplia exploració de la contribució que l'economia analítica pot aportar a la comprensió dels desequilibris econòmics. Tal com senyala Sandmo (1987), entenent el llibre com un primera contribució a la teoria del creixement, és menys notable pels models i teoremes precisos que ofereix, que no pas per l'actitud imaginativa i experimental envers hipòtesis relatives al creixement de la població, l'educació, els moviments migratoris i la lluita internacional per la redistribució. L'amplitud de l'enfocament és, segons Sandmo, una característica de l'autor.

*Un estudi sobre la teoria de la inversió*, llibre publicat el 1960, té característiques similars. L'objectiu principal n'és proporcionar una ferma fonamentació microeconòmica de la demanda d'inversió des d'una òptica macro, subratllant que la teoria de la utilització òptima del capital no constitueix per sí mateixa una teoria de la inversió. Aquest llibre ha exercit una notable influència sobre treballs posteriors en el camp de la teoria neoclàssica de l'acumulació de capital.

### ***Influència de Haavelmo en el desenvolupament posterior de l'econometria***

Parlar de la influència de Haavelmo és com voler parlar de la influència dels treballs de la Comissió Cowles, cadena d'esforços d'investigació a la qual el recent Premi Nobel va aportar les primeres anelles.

El marc conceptual de l'econometria va arribar a ser pràcticament complet a la darrera de la dècada del cinquanta (vegeu, per exemple, Epstein 1987 o el recent número de la Revista Oxford Economic Papers 1989, dedicat a la història de l'econometria). La dècada dels seixanta va significar l'aplicació pràctica d'aquestes idees mitjançant la construcció de models econòmics. Aquesta tasca va tenir un gran auge, essent-ne el punt culminant els primers anys del setanta, la crisi econòmica i els fracassos predictius de molts d'aquests models, com també llur incapacitat per a oferir respostes operatives per a superar la crisi, van qüestionar en part llur validesa.

No obstant, assajades altres alternatives al paradigma de modelització de la Comissió Cowles, els resultats n'han sigut poc esperançadors. Conseqüentment, l'arrel del problema és probable que no radii en la inadequació del plantejament de la Comissió Cowles, sinó més aviat en la falta d'una ferma fonamentació teòrica dels models estimats, aspecte que ja havia destacat el mateix Haavelmo molt aviat, el 1957, en la seva allocució presidencial a la Societat d'Econometria (la publicació correspon al 1958).

La tendència actual és la de sotmetre els models estimats a una bateria de contrastos més estrictes que en les dècades precedents, com també procurar que aquests tinguin una més gran fonamentació teòrica. Augmentar la bateria de contrastos d'un model deixa intacte l'edifici de la Comissió Cowles i la única cosa que fa és completar-lo. Pel que fa a la més gran fonamentació teòrica dels models, és un aspecte sobre el que els creadors de l'econometria van posar especial èmfasi.

Per tot això podem concloure que, després de transcorregudes més de quatre dècades, el marc conceptual que Haavelmo va contribuir a dissenyar segueix tenint vigència plena, tot i que, potser, la

dosí d'optimisme és més petita. A tal efecte pot ser útil reproduir el comentari final amb què Haavelmo conclou el seu *Enfocament probabilístic en econometria*:

«En d'altres ciències quantitatives, el descobriment de «lleis», inclús en camps altament especialitzats, ha passat de l'estudi privat a enormes laboratoris científics on gran nombre d'experts treballen seriosament, no només en la medicació, sinó també en l'obtenció de fòrmules que han de ser contrastades i en el disseny d'experiments crucials a realitzar. «És possible esperar menys de la investigació econòmica, si els seus resultats constitueixen la base de la política econòmica de la que poden dependre milers de milions de dòlars de renda nacional i el benestar econòmic general de milions de persones?».

### **Principals treballs de Haavelmo (Selecció reproduïda de Sandmo 1987)**

- 1943 «The Statistical Implication of a System of Simultaneous Equations». *Econometrica* 11, gener, 1-12.
- 1944 «The Probability Approach in Econometrics». Suplement d'*Econometrica* 12, juliol, 1-115.
- 1945 «Multiplier Effects of a Balanced Budget». *Econometrica* 13, octubre, 311-318.
- 1947 «Methods of Measuring the Marginal Propensity to Consume». *Journal of the American Statistical Society* 42 (237), març, 105-122.
- 1947 (Amb M.A. Girshick) «Statistical Analysis of Demand for Food: Examples of Simultaneous Estimation of Structural Equations». *Econometrica* 15, abril, 79-110.
- 1954 *A Study in the Theory of Economic Evolution*. Amsterdam; North Holland.
- 1958 «The Role of Econometrician in the Advancement of Economic Theory». *Econometrica* 16, juliol, 351-357.
- 1960 *A Study in the Theory of Investment*. Chicago: University of Chicago Press.
- 1970 «Some Observations on Welfare and Economic Growth», a *Induction, Growth and Trade: Essays in Honour of Sir Roy Harrod*, ed. W.A. Eltis, M.F.G. Scott i N.J. Wolfe, Oxford: Clarendon Press.

### **Referències**

- (1) Epstein, R.J. (1987) *A History of Econometrics*, Amsterdam, North Holland.
- (2) Koopmans, T., H. Rubin i R. Leipnik (1950), «Measuring the Equation Systems of Dynamic Economics» a *Statistical Inference in Dynamic Economic Models*, Monografia 10 de la Comissió Cowles, Nova York, Wiley.
- (3) Oxford Economic Papers (1989), *History and Methodology of Econometrics*, Vol. 41, núm. 1, gener.
- (4) Sandmo, A. (1987), Referència sobre Haavelmo a *The New Palgrave*, ed. J. Eatwell, M. Milgate i P. Newman, Londres, Macmillan, pàg. 580.