

Cellini, Roberto

Working Paper

Il ruolo dell'econometria nel carattere scientifico dell'economia politica

Quaderni - Working Paper DSE, No. 143

Provided in Cooperation with:

University of Bologna, Department of Economics

Suggested Citation: Cellini, Roberto (1992) : Il ruolo dell'econometria nel carattere scientifico dell'economia politica, Quaderni - Working Paper DSE, No. 143, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Economiche (DSE), Bologna, <http://dx.doi.org/10.6092/unibo/amsacta/5217>

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/158986>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

IL RUOLO DELL'ECONOMETRIA
NEL CARATTERE SCIENTIFICO DELL'ECONOMIA POLITICA

Roberto Cellini*
Università di Bologna

Il saggio vuole mostrare la contemporanea esistenza, sin dagli anni Trenta, di due distinti modi di intendere l'econometria: da un lato vi è chi ritiene che il lavoro empirico possa contribuire alla scientificità dell'economia politica, dall'altro chi lo nega, sostenendo che l'econometria non può essere di stimolo allo sviluppo del pensiero economico. Poichè la molteplicità di linee di ricerca è una delle caratteristiche dell'economia politica, non sorprende che non vi sia unanimità nel modo di intendere il ruolo dell'econometria. Il dibattito su questi temi viene ripercorso a partire dalla fondazione dell'*Econometric Society*, con particolare attenzione ai problemi ed ai metodi dell'economia come scienza.

* Questo saggio è parte del lavoro condotto nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Economia Politica, che sto svolgendo presso il Dipartimento di Scienze Economiche dell'Università di Bologna.

Pur rimanendo unico responsabile di quanto scritto, voglio rivolgere un sincero ringraziamento a Giuliana Campanelli, Guido Gambetta e Roberto Scazzieri, per gli utili suggerimenti che mi hanno fornito. Ulteriori osservazioni e commenti sono molto graditi.

**IL RUOLO DELL'ECONOMETRIA
NEL CARATTERE SCIENTIFICO DELL'ECONOMIA POLITICA**

**di
Roberto Cellini**

*"FOR AS LONG AS WE ARE UNABLE TO PUT OUR ARGUMENTS INTO FIGURES,
THE VOICE OF OUR SCIENCE [...] WILL NEVER BE HEARD BY PRACTICAL MEN."*

J. A. SCHUMPETER
(SCHUMPETER (1933), P. 12)

*"IN ECONOMICS [...] TO CONVERT A MODEL INTO A QUANTITATIVE FORMULA
IS TO DESTROY ITS USEFULNESS AS AN INSTRUMENT OF THOUGHT."*

J. M. KEYNES
(KEYNES (1973), P. 299)

1. Introduzione

Questo saggio si propone l'obiettivo di evidenziare la contemporanea esistenza, sin dagli anni Trenta, di due distinti modi di intendere l'econometria: da un lato vi è chi ritiene che il lavoro empirico possa contribuire alla scientificità dell'economia politica, dall'altro chi pensa che l'econometria, per quanto complessa e sofisticata, non possa essere di stimolo allo sviluppo del pensiero economico.

I primi ritengono che soltanto col conforto della verifica statistica, l'economia possa avvicinarsi alle scienze naturali e l'economista diventare incisivo sulle scelte delle collettività. I secondi pensano invece che l'econometria, lungi dal rappresentare un rafforzamento del carattere scientifico dell'economia, ne rappresenti ora una ingiustificata semplificazione, ora una dannosa complicazione e solo raramente un utile strumento di indagine.

Il presente lavoro trae spunto da un recente articolo di Summers (1991) che accusa la macroeconometria di "illusione scientifica". In realtà le accuse di Summers suonano molto simili a quelle già da Keynes rivolte a Tinbergen nel 1938-39, e il dibattito sulla scientificità

dell'econometria risale, di fatto, agli anni della fondazione della *Econometric Society*.

I problemi coinvolti sono di svariata natura; ad esempio, che cosa bisogna intendere per "scientificità dell'economia politica", che cosa siano i "progressi del pensiero economico", quale sia la relazione tra teoria e modello e quale la relazione tra realtà e corrispondenti empirici. A questi problemi non è possibile dare una risposta univoca, anche se esistono alcuni risultati ormai acquisiti; da ciò deriva la necessità di adottare, nell'esposizione, un taglio storiografico. Diventa così immediato constatare come alcuni temi che vengono oggi considerati di attualità fossero stati già ampiamente dibattuti più di mezzo secolo fa, maturando risultati di sorprendente modernità.

Il saggio è strutturato nel modo seguente: il paragrafo 2 illustra e commenta le affermazioni di Summers (1991). Il 3 chiarisce alcuni concetti preliminari. Si procede quindi in modo storiografico: il paragrafo 4 esamina le posizioni di alcuni dei fondatori dell'*Econometric Society* che per primi, lucidamente, hanno individuato la necessità di una verifica empirica delle teorie economiche o, più propriamente, di un nuovo modo di intendere l'economia; il paragrafo 5 presenta una breve rassegna dei primi lavori empirici svolti. L'econometria così come la intendiamo oggi è stata influenzata dal contributo essenziale di tre economisti: Tinbergen, Keynes e Haavelmo, a cui sono dedicati i paragrafi 6, 7 e 8. Il ruolo di Keynes, in particolare, merita attenzione perchè egli ha sempre mantenuto un atteggiamento di diffidenza verso l'econometria, pur essendo tra i fondatori dell'*Econometric Society* e pur avendo, forse suo malgrado, influenzato moltissimo lo sviluppo dei grandi modelli macroeconomici contro i quali è rivolta gran parte delle accuse mosse recentemente all'econometria. Il paragrafo 9 mostra come lo sviluppo dell'econometria tra gli anni Cinquanta e Settanta si identifichi sostanzialmente proprio con lo sviluppo dei grandi modelli macroeconomici di derivazione keynesiana. Gli anni Ottanta hanno visto invece la caduta di un referente teorico dominante ed assistiamo oggi ad una pluralità di modi di fare econometria. E' proprio dalla pluralità di linee di ricerca --si sostiene nel paragrafo 10-- che è caratterizzato lo sviluppo del pensiero economico; di conseguenza, è naturale che vi sia anche una pluralità di modi di intendere il ruolo dell'econometria nelle scienze economiche. Le conclusioni del lavoro sono nel paragrafo 11.

2. Un recente dibattito

In un vivace articolo, dall'intento apertamente provocatorio, Summers (1991) afferma che gli econometrici che cercano di stimare i parametri strutturali ("*deep parameters*"), adottando sofisticate tecniche statistiche e verificando singole ipotesi derivate dalla teoria, non contribuiscono --o, più precisamente, non possono contribuire-- allo sviluppo del pensiero economico.

L'accusa di Summers non è contro l'obiettivo di stimare i *deep parameters*, quanto piuttosto sulla possibilità e sulla utilità di fare ciò. A supporto della sua tesi, Summers ripercorre velocemente la storia del pensiero economico, sostenendo che nessuna idea fondamentale è nata da stime econometriche. In buona sostanza, egli confronta due modi di intendere l'econometria: da una parte ci starebbe chi si dedica prevalentemente al metodo e dall'altra chi si dedica alla sostanza. I primi non avrebbero apportato alcun giovamento allo sviluppo del pensiero economico ("Formalism and the attendant matrix algebra serves primarily to obscure the futility of the exercise in which they are engaged", Summers (1991), pag.159). I secondi, invece, definiti econometrici "pragmatici", avrebbero svolto un lavoro molto utile per la scienza economica. Egli cita esplicitamente tra questi Samuelson, Modigliani, Friedman, Friedman e Schwartz. Nei loro lavori, la parte empirica è di primaria importanza, ma non vi è alcun test discriminante, in base al quale si possa accettare o rifiutare la teoria. È l'insieme delle argomentazioni teoriche ed empiriche che rende i lavori *convincenti*. Anche Keynes, si afferma, non ha mai condotto stime econometriche per trovare il valore dei parametri dei suoi modelli; tali valori vengono assunti al pari di comportamenti rivelati e sulla base di considerazioni teoriche e ragionamenti induttivi, piuttosto che di stime.

Al giorno d'oggi, si lamenta Summers, è prevalente nei ricercatori, nei referee e negli editori una valutazione dei lavori basata sui metodi impiegati, piuttosto che sui fatti riportati. "Have virtuosity and skill been demonstrated? Was something difficult done?" è la domanda discriminante di giudizio (p. 146). In verità, conclude, "it is much easier to demonstrate technical virtuosity than to make a contribution to knowledge" (p.146).

Nell'opinione di Summers, sono l'esperienza e la logica che possono sollecitare importanti sviluppi nella teoria economica, non certo i test econometrici. Tanto più --egli afferma-- che, mentre l'osservazione della realtà è parte essenziale nel progresso delle scienze naturali, nessuna stima econometrica può suggerire in che direzione sviluppare la ricerca.

A Summers rispondono Gottfries (1991) e Grodal (1991), la prima sostenendo che anche se sui singoli rilievi mossi non si può che concordare, la sfiducia generale che emerge

dall'articolo di Summers non può essere condivisa: non è la sofisticazione che rende inutile l'econometria; ciò che rende poco convincenti certi studi è, piuttosto, l'enfasi data ai tests, anziché al potere complessivo di spiegazione del modello. Grodal apprezza la rivalutazione del metodo induttivo contenuta in Summers, ma in modo estremamente chiaro afferma che il fatto che gli studi macroeconomici siano poco convincenti deriva dallo sviluppo insufficiente della modellistica macroeconomica, piuttosto che dall'eccessiva formalizzazione¹. Prima di cercare migliori modelli econometrici, quindi, bisognerebbe sforzarsi di costruire migliori modelli economici.

A questo proposito si apre un ulteriore tema: la relazione tra teoria, modello e verifica empirica.

E' ormai opinione consolidata che i dati raccolti non possano in alcun caso accettare o rifiutare una teoria economica, tramite i test. Al massimo possono rifiutare o meno il modello econometrico. Per essere più chiari: tra la teoria ed i dati sta una terza entità, una sorta di interfaccia tra le prime due: il modello econometrico. Data una teoria economica, la costruzione di un modello "corrispondente" richiede ulteriori ipotesi ausiliarie. L'eventuale rifiuto --da tests sui dati-- di proposizioni teoriche potrebbe essere causato o dalla erronea assunzione di ipotesi ausiliarie, o dall'erronea struttura formale del modello. In ogni caso non è comunque possibile rifiutare la teoria economica. Si osservi --ma su questo si tornerà tra breve-- che, poichè la teoria non è falsificabile, essa, secondo la rigida applicazione del criterio di Popper, non è scientifica.

Al di là delle affermazioni colorite, l'articolo di Summers richiama, a mio avviso, tre temi importanti. Il primo riguarda la scientificità che può essere apportata dall'analisi empirica alla teoria economica; il secondo, la molteplicità di linee di ricerca contemporaneamente presenti nell'economia teorica ed empirica; il terzo, la relazione tra teoria, modello e lavoro empirico. Nella prossima sezione mi propongo di analizzare, in modo necessariamente schematico, i tre aspetti. Nei paragrafi successivi invece mostrerò come alcuni di questi temi fossero già ben presenti negli anni Trenta alla fondazione della *Econometric Society*, per essere poi "tralasciati" a causa del peculiare successivo sviluppo dell'econometria; non a caso sono stati ripresi negli anni Ottanta, in concomitanza con la rinnovata attenzione verso l'economia pre-keynesiana.

1. Non c'è, sostiene Grodal (1991) a titolo di esempio, alcun motivo per ritenere che un'economia con molti agenti in interazione, si comporti come se fosse un'economia con un singolo agente rappresentativo.

3. Problemi e metodi dell'economia come scienza

3.1 Realtà, evidenza empirica, modello e teoria

Voglio iniziare con un'osservazione solo apparentemente banale.

La realtà è, per sua natura, dinamica, mutevole, interdipendente, multidimensionale e stocastica.

Le teorie si limitano all'esame di situazioni "ideali", intrudono ipotesi molto forti, sono dirette alla spiegazione di classi di fenomeni circoscritte.

I modelli econometrici richiedono, da parte loro, ipotesi sul comportamento statistico delle variabili; si fondano su un insieme di ipotesi dette "mantenute" che non è possibile verificare in alternativa ad altre ipotesi ben specificate.

L'evidenza empirica (cioè la raccolta di dati) di cui si dispone è imprecisa, di ridotte dimensioni, relativa alle realizzazioni e non alle intenzioni, raramente raccolta da economisti e spesso sottoposta a filtri statistici non indolori (destagionalizzazione, detrendizzazione, ecc.).

Tutto questo obbliga ad affermare che è quanto meno rischioso valutare la rispondenza tra teoria e comportamento degli agenti, avvalendosi di modelli econometrici applicati ai dati disponibili.

Le osservazioni fatte in modo volutamente semplicistico coinvolgono in realtà un'enormità di aspetti metodologici, più volte discussi dall'economia e dalla filosofia della scienza. Mi interessa in questa sede concentrarmi su uno di questi: la distanza che vi è tra una teoria ed il modello corrispondente.

Una cosa è la teoria (insieme di proposizioni), una cosa diversa il modello teorico (insieme di relazioni matematiche), una cosa ancora diversa il modello econometrico. Per passare dalla teoria al modello teorico è necessario esplicitare una forma funzionale specifica. La forma funzionale, però, non è ancora stimabile, perchè vi sono in genere variabili non osservabili (si pensi ai valori attesi) che debbono essere sostituite da altre variabili, ipotizzando determinati processi.

Per ogni teoria non vi è, quindi, il modello corrispondente, ma più modelli, ciascuno dei quali è contrassegnato da un differente insieme di ipotesi aggiuntive; ossia --per usare una terminologia econometrica-- è caratterizzato da una differente parametrizzazione. Il passaggio dalla teoria al modello comporta, in ogni caso, una notevole perdita nella ricchezza di argomentazioni. E tuttavia il modello è uno strumento irrinunciabile se si vuole formalizzare una teoria; ci si deve domandare, allora, quali caratteristiche esso debba possedere per essere soddisfacente.

Posto che in generale dipende dall'uso che del modello deve essere fatto, all'interrogativo hanno cercato di rispondere in molti. Hendry-Ericsson (1991), ad esempio, elencano sei caratteristiche a loro parere necessarie affinché un qualunque modello sia soddisfacente; essi richiedono: (i) consistenza teorica; (ii) ammissibilità dei valori stimati dei parametri; (iii) costanza dei parametri nel periodo campionario; (iv) chiara divisione tra variabili esogene ed endogene; (v) residui che siano un processo di innovazione²; (vi) superiorità rispetto ad altri modelli alternativi (superare cioè i test di encompassing).

L'elenco di Hendry-Ericsson (1991) può essere inquadrato in una delle linee di ricerca lungo le quali sta procedendo l'econometria, che mira a rendere più chiari i rapporti tra essa, la teoria economica ed il processo statistico generatore dei dati.

Negli anni Ottanta si sono però sviluppate anche altre linee, come ad esempio l'econometria ateorica (cfr. Cooley-Le Roy (1985)), basata esclusivamente sull'informazione contenuta nei dati campionari; in modo meno radicale, i modelli VAR proposti da Sims (1980) si pongono nei confronti dei dati senza presupporre una specifica teoria economica, ma trattando tutte le variabili in modo simmetrico. Su queste differenti linee di risposta si tornerà nel paragrafo 10; già ora, però, si noti che in ognuna di esse è differente il rapporto tra teoria economica, statistica e modello econometrico.

Questa pluralità di tendenze da un lato rende impossibile dire una parola definitiva sulla relazione tra econometrica ed economia, d'altro lato rende palese che, per lo meno fino ad oggi, non è stato raggiunto uno degli obiettivi che si era posta l'*Econometric Society*: la formazione di un metodo di ricerca economico.

3.2 Molteplicità delle linee di ricerca

L'elenco di Hendry-Ericsson (1991) appena citato è tratto da un articolo che contiene un devastante commento alla parte di ricerca empirica condotta da Friedman-Schwartz sulla domanda di moneta nel Regno Unito.

Hendry-Ericsson considerano nel loro lavoro del 1991 un'equazione fondamentale di domanda di moneta di lungo periodo proposta da Friedman-Schwartz e vi conducono tests sulla costanza dei parametri, sulla costanza della varianza dei residui, sulla loro distribuzione normale, sulla loro correlazione seriale, ecc., concludendo --sempre-- che i risultati dei tests sono ampiamente insoddisfacenti. Espresso in termini econometrici, la verifica delle ipotesi

2. Per la definizione di processo di innovazione, cfr. ad es. Cappuccio-Orsi (1991), pag. 83.

del processo di riduzione statistica porta a rifiutare ognuna delle ipotesi implicitamente assunte da Friedman-Schwartz, talchè Hendry-Ericsson si sentono legittimati ad affermare che "none of the hypothesis could be have been tested by Friedman-Schwartz [for this equation] without their having obtained a rejection" e concludere che "this failure by Friedman-Schwartz to present statistical evidence pertinent to their main claims about the UK laeves those claims lacking in credibility" (Hendry-Ericsson (1991), pag. 16 e pag. 32).

In alternativa essi propongono un modello ECM supportato da un'analisi preventiva di cointegrazione delle serie storiche, a proposito del quale Friedman-Schwartz, rispondendo, osservano: "Seldom can a mountain have labored so hard and produced so small a mouse. After years of experiments, Hendry-Ericsson's econometric techniques produced a series of models that confirme our principal results, contradict none..." (Friedman-Schwartz (1991), pag. 47).

Ho voluto riportare alcuni passi di questo dibattito perchè le posizioni di Hendry-Ericsson e Friedman-Schwartz testimoniano ottimamente i due modi contrapposti di fare econometria analizzati da Summers. Si può aggiungere che i due saggi esemplificano due distinte strategie di ricerca, basate, fra l'altro, su due distinte valutazioni della quantità e della qualità dell'informazione campionaria ed extra-campionaria.

Da un lato, nell'opinione di Hendry-Ericsson nessuna teoria solida può prescindere da un'analisi rigorosa dell'evidenza econometrica; estremizzando, nessuna teoria può essere credibile se non ha il conforto dell'accettazione, da parte dei dati, delle conseguenze che da essa derivano. D'altro canto, invece, sono l'esperienza storica, ragionamenti induttivi ed alcuni risultati empirici indicativi che costituiscono la base per la costruzione della teoria di domanda di moneta secondo Friedman-Schwartz; Friedman sintetizza il suo pensiero affermando: "In my view, regression analysis is a good tool for deriving hypothesis. But any hypothesis must be tested with data or non quantitative evidence other than that used in deriving regression" (Friedman-Schwartz (1991), pag. 49). In un altro passo si afferma che è molto meglio stimare una regressione poco sofisticata e presentare considerazioni di altro tipo, piuttosto che presentare una regressione perfetta dal punto di vista statistico ma non corredata da considerazioni di altro tipo.

Pur essendo molto aspra la contrapposizione dei principi, si può tentare di conciliare le due visioni, osservando che gli obiettivi di Friedman-Schwartz e di Hendry-Ericsson sono diversi. I primi ricercano nei dati una conferma puramente qualitativa della propria teoria; i secondi si propongono di trovare un modello che possa servire anche per simulare e prevedere il comportamento degli agenti circa la domanda di moneta. Questa osservazione è suggerita anche dal titolo dell'articolo di Friedman-Schwartz (1991): non esiste *un* metodo

econometrico, perchè non è unico l'obiettivo che la ricerca econometrica si pone. A seconda dell'obiettivo perseguito, è opportuno adottare l'uno o l'altro modo di fare econometria. Ritorna, in altre parole, la specificità delle caratteristiche richieste ad un modello, a seconda dell'utilizzo che di questo si vuole poi fare.

In Gambetta-Orsi (1991) sono elencati diversi utilizzi possibili di un modello econometrico: stimare i parametri, effettuare previsioni, descrivere i comportamenti, effettuare analisi esplorative dei dati, valutare ipotesi teoriche alternative. Ognuna delle sopracitate finalità richiede un diverso modo di procedere alla costruzione del modello, o, se si preferisce, un diverso insieme di proprietà soddisfatte dal lavoro di stima empirica.

Una considerazione in parte analoga è contenuta anche in Onofri (1991), il quale, riflettendo sulla pluralità di esperienze circa le indagini sulle fluttuazioni cicliche, individua tre distinte linee di ricerca (macroeconometria strutturale, macroeconometria ateorica, e modelli numerici di equilibrio generale) che non hanno tuttavia "prodotto" risultati nuovi l'una rispetto all'altra; da ciò conclude, che l'impressione ricavata a prima vista è che l'economia sia una disciplina ricca di processi ma povera di prodotti. In realtà si potrebbe osservare --continuando la metafora-- che l'economia presenta una pluralità di processi perchè vuole produrre (coscientemente o meno) una pluralità di *outputs*; in più, l'*input* richiesto da ciascun processo è specifico e non sostituibile ed, a seconda del prodotto cui si mira, si deve usare l'uno o l'altro *input*, l'uno o l'altro processo.

In sintesi, data la pluralità di linee di ricerca nella teoria economica, non è sorprendente che vi sia una pluralità di indirizzi anche nel modo di intendere l'econometria. Questi diversi modi sono quasi incomparabili tra loro, perchè diversi sono i fini perseguiti; sarebbe scorretto esprimere giudizi di valore sull'uno o sull'altro. Tutt'al più si può esprimere un giudizio sulla rispondenza che il metodo econometrico adottato ha con il fine perseguito.

3.3 Economia e scienza

Vedremo nel prossimo paragrafo come proprio l'obiettivo di rendere l'economia politica una disciplina "scientifica" sia alla base della fondazione della *Econometric Society*. E' preliminare, pertanto, domandarsi che cosa sia la scienza o, quanto meno, che cosa sia il metodo scientifico.

Il concetto di scienza è cambiato notevolmente nel corso della storia. In questa sede non è possibile ripercorrerne l'evoluzione. Ci si sofferma soltanto, in modo storico, sulla definizione di Hicks che è, tra gli economisti, quello che presumibilmente si è più a lungo

soffermato sulla relazione tra economia e scienza.

Nella visione hicksiana (cfr. Hicks (1986), la scienza è un corpo di proposizioni che:

- (i) riguardano cose reali;
- (ii) sono "general" ossia applicabili a intere classi di fenomeni;
- (iii) costituiscono una base sulla quale è possibile fare previsioni.

Sulla scorta di questa definizione, la matematica non è una scienza ma una branca della logica: le proposizioni matematiche sono infatti *logicamente vere* e nessuna osservazione empirica è necessaria per confermarle. Ne deriva immediatamente che anche l'economia matematica non può essere scienza, ma è logica³.

Quale è allora la caratteristica delle proposizioni scientifiche?

Esse sono generalmente "predizioni". Hicks ne propone una articolata classificazione. Le proposizioni/predizioni possono essere condizionate o incondizionate; le prime sono del tipo: "*se avviene A, allora succederà B*"; le seconde sono affermazioni circa qualcosa che succederà, indipendentemente da qualunque altro fattore.

Il tipo normale di proposizione scientifica è quello condizionale. Vi è un'eccezione che solitamente viene portata: l'astronomia. Affermare che il tal giorno vi sarà un'eclissi di sole è una proposizione scientifica non condizionale. Non è un caso che l'astronomia sia vista da molti, del resto, come la scienza per antonomasia, proprio perchè è l'unica in grado di costruire proposizioni incondizionali. Tuttavia, al di là di questa eccezione, è grazie alle proposizioni condizionali che la scienza -- afferma Hicks -- è stata capace di trasformare il mondo ed è quindi su queste che dobbiamo concentrarci.

Hicks suddivide le predizioni condizionali in "deboli" e "forti". Una predizione condizionale debole è del tipo: "*date certe condizioni iniziali, si verifica X, se non vi sono disturbi*". La clausola aggiuntiva "*se non vi sono disturbi*" non è invece presente in proposizioni forti (che sono comunque condizionali perchè subordinano l'accadimento dell'evento al verificarsi delle condizioni iniziali).

Una proposizione condizionale debole non può mai essere contraddetta dalla realtà perchè nella realtà non si può escludere che abbiano agito disturbi non specificati. Occorre a tale proposito richiamare il criterio proposto da Popper per discriminare tra proposizioni scientifiche e non: le proposizioni scientifiche debbono poter essere falsificate dall'esperienza o, per essere più precisi, debbono essere costruite in modo tale da prevedere logicamente la

3. Ad esempio: affermare che un consumatore razionale che voglia massimizzare la propria funzione di utilità $U(x,y)=xy$ e che disponga del reddito monetario R , domanderà $x=R/2p_x$, non è un'affermazione scientifica, ma è un'affermazione logicamente sempre vera, che non abbisogna di alcun conforto empirico.

possibilità che fenomeni reali le contraddicano. Ne consegue che le uniche proposizioni scientifiche sono (in quanto logicamente falsificabili) quelle forti.

Poichè l'economia si fonda quasi interamente su proposizioni subordinate al *ceteris paribus* (ossia formula predizioni condizionali deboli), l'economia --per ripetere la famosa affermazione di Hicks-- non è una scienza ma una disciplina. Cio' non vuol dire, naturalmente, che sia inutile formulare proposizioni condizionali deboli. E' meglio avere --afferma candidamente Hicks (1986)-- qualche conoscenza su cio' che ci aspettiamo, piuttosto che non averne!

4. La fondazione della *Econometric Society*

La convinzione che le capacità esplicative e previsive dell'economia politica potessero essere aumentate dall'utilizzo di metodi quantitativi, è uno dei pilastri su cui venne fondata, alla fine del 1930, l'*Econometric Society*.

Si legge nella Prima Sezione dell'Atto costitutivo: "The *Econometric Society* is an international society for the advancement of economic theory in its relation to statistics and mathematics"; la frase è significativamente riportata sotto il titolo di ogni numero della rivista *Econometrica*, che viene pubblicata a partire dal 1933. Nell'Editoriale del primo numero, Ragnar Frisch sottolinea la necessità di "unificare" --usa proprio questo termine-- tre punti di vista: statistica, teoria economica e matematica per fondare una nuova disciplina caratterizzata da un metodo rigoroso, analogo a quello divenuto dominante nelle scienze naturali. Afferma, in una frase non priva di suggestione: "This mutual penetration of quantitative economic theory and statistical observation is the essence of econometrics" (Frisch (1933), pag. 2).

Prima di proseguire esaminando le caratteristiche di questa nuova disciplina, minuziosamente elencate da Frisch e Schumpeter, vorrei notare come non sia casuale che la nascita dell'econometria si situi nei primi anni '30; può essere, al contrario, inquadrata in un più ampio contesto, che vede il sorgere e l'affermarsi di una corrente filosofica --il positivismo logico o neoempirismo o, ancora, neopositivismo-- il cui fine è quello di pervenire ad una "scienza unificata". Carnap (ed i filosofi riuniti nel suo circolo di Vienna), Wittgenstein, Russel e Neurath sono alcuni dei nomi più significativi di questa corrente.

Il problema centrale è studiare la struttura logica delle proposizioni, in modo da poter individuare quando un'affermazione è scientifica e quando non lo è. Ne *La costruzione logica del mondo* (1928) Carnap tenta di ricondurre tutte le scienze ad un'unica scienza, caratterizzata da due elementi, comuni a tutto il sapere scientifico: il carattere sintattico delle proposizioni ed

il riferimento al dato immediato ("*Elementarerlebnisse*", ossia il "vissuto elementare"). Un saggio del 1931 di Carnap è significativamente intitolato "L'eliminazione della metafisica mediante l'analisi logica del linguaggio".

Ho voluto richiamare questi elementi perchè grande è stata l'influenza del neoempirismo sui primi econometrici. Essi constatavano che l'economia, così come era, non poteva essere considerata disciplina scientifica e pertanto una eventuale scienza unificata non avrebbe potuto comprenderla. Doveva quindi essere individuato un nuovo modo di intendere e di sviluppare l'economia e la disciplina a cui ispirarsi non poteva che essere la fisica.⁴

Il tratto distintivo di questo "nuovo corso" dell'economia politica è individuato, come già detto, nella mutua penetrazione di statistica, matematica e teoria economica.

Mi pare significativo, anche, l'avvertimento di Frisch contro uno sterile uso della matematica: essa non deve essere il fine degli economisti, ma semplicemente uno strumento logico, peraltro necessario.⁵ L'uso della matematica è richiesto per garantire la chiarezza delle proposizioni (su questo si veda anche Fisher (1941)) e, soprattutto, perchè l'economia è una disciplina *intrinsecamente permeata di numeri*. Schumpeter (1933) sostiene addirittura che l'economia è la più quantitativa di tutte le scienze: è persino "più numerica" della fisica: massa e velocità --afferma-- possono infatti essere misurate ma non sono fenomeni numerici; al contrario i fatti economici (ad esempio i prezzi e le quantità scambiate) non solo sono misurabili, ma sono intrinsecamente grandezze numeriche. Il compito di rilevazione e misurazione di queste grandezze spetta alla statistica, la quale è parte dell'econometria; attenzione, però "econometrics is by no means the same as economic statistics" (Frisch (1933), pag. 2).

Volendo schematizzare i passi del metodo econometrico, potremmo elencare le fasi seguenti:

- i) individuazioni delle variabili rilevanti e delle interrelazioni tra esse (compito prevalente della teoria economica);
- ii) individuazione dei corrispondenti empirici per ogni variabile del modello e misurazione di essi (compito della statistica economica);
- iii) stima dei parametri delle equazioni componenti il modello;
- iv) valutazione dei risultati raggiunti, in particolare per quanto riguarda la compatibilità con la

4. Non è un caso che una delle tendenze del neoempirismo sia il cosiddetto "fisicalismo", che prescriveva la riconduzione di tutte le scienze alla fisica. Secondo tale precetto venne composta l' Enciclopedia delle Scienze Unificate (Chicago, 1938).

5. E' interessante, al proposito, riportare la seguente affermazione: "The policy of Econometrica will be as heartily to denounce futile playing with mathematical symbols in economics as to encourage their constructive use." (Frisch (1933), pag. 3).

teoria.

Gambetta (1987a) nota che questo metodo non è mai diventato *il* metodo dell'economia politica ed in ciò alcuni possono vedere un (almeno parziale) fallimento di uno degli obiettivi che si erano posti i fondatori della *Econometric Society*. In realtà Schumpeter aveva inequivocabilmente scritto: "Like everything else, economic life may be looked at from a great [...], an infinite, number of standpoints. Only some of these belong to the realm of science, still fewer admit of, or require, the use of quantitative methods. [...] Fruitful work can be done on entirely non-quantitative lines" (Schumpeter (1933), pag.5).

Tuttavia Schumpeter, alla fine dello stesso articolo ribadiva che l'unico modo che gli economisti avevano per essere ascoltati da politici ed uomini d'affari era il presentare lavori quantitativi.

L'orientamento quantitativo dell'economia doveva servire, quindi, non solo per farla entrare nel novero delle scienze, ma era condizione necessaria anche per potere essere d'ausilio nella risoluzione di problemi concreti.

Su questo punto insiste, qualche anno dopo, anche Frisch. Alcune affermazioni di Frisch (1946) circa i rapporti tra econometria e "problemi concreti" sono degne di nota. In particolare egli ritiene che l'economia quantitativa possa essere d'ausilio nella risoluzione di questioni politiche: in Norvegia --porta l'esempio-- i sindacati hanno assicurato pace sociale in cambio di un indice generale dei prezzi costruito (dagli econometrici) in modo soddisfacente; esplicitamente Frisch (1946) afferma che l'econometria può essere usata quindi come mezzo per evitare gli scioperi -- opinione senz'altro degna di un coerente positivista!

Nel medesimo articolo si lamenta anche il fatto che il lavoro quantitativo stia assorbendo troppe energie degli economisti. È certamente vero che le esigenze di ricostruzione post-bellica richiedono prevalentemente lavori quantitativi, tuttavia un'esclusività di questi va a discapito del progresso dell'econometria, che richiede, invece, anche lavori di libera ricerca teorica. Ancora una volta ci troviamo di fronte ad un appello in favore di una corretta ed equilibrata dosatura dei tre fattori che compongono l'econometria: teoria, matematica e statistica.

Ripercorrendo i primi volumi della rivista *Econometrica* si rimane, in effetti, un po' sorpresi per la mancanza di lavoro quantitativo, per lo meno come li intendiamo noi oggi. La maggior parte di articoli comparsi tra il 1933 ed il '46 è rivolta alla formulazione di modelli potenzialmente stimabili, e non alla stima effettiva di essi; poca attenzione è rivolta ai metodi di stima ed alle proprietà degli stimatori. In sostanza, l'indirizzo che ha preso l'econometria dalla fine degli anni '40 è piuttosto differente da quello pensato dai suoi fondatori.

Hendry (1980) e Morgan (1990), ma non solo loro, affermano --a mio avviso

giustamente-- che ciò che si intende oggi per econometria (cioè la stima di modelli e la verifica di ipotesi) è soltanto una parte del lavoro prospettato dai fondatori dell'*Econometric Society*. L'evoluzione storica avrebbe cioè, in parte, tradito le intenzioni dei padri fondatori dell'econometria. In seguito si ripercorrerà la storia dei lavori quantitativi dagli anni Trenta ai giorni nostri; allora sarà chiaro perchè i lavori di Tinbergen rappresentino una pietra miliare e perchè il dibattito tra Keynes e Tinbergen sia ancora un attuale punto di riferimento. Ripercorrere, anche se velocemente, la storia dell'econometria è necessario, insomma, per comprendere il significato dei temi oggetto del dibattito attuale.

5. I primi lavori empirici

Il carattere quantitativo della scienza economica può essere ritrovato sin dagli albori della disciplina.

Petty, Quesnay, Ricardo sono esplicitamente citati, tra altri, da Schumpeter (1933) quali lontani padri dell'economia quantitativa. In tutto il 19° secolo, poi, appaiono contributi decisamente orientati verso aspetti quantitativi: von Thunen, Cournot, Jevons e Juglar⁶ sono solo alcuni dei nomi che possono essere fatti. L'impostazione matematica dei marginalisti va poi citata globalmente come uno dei presupposti necessari alla nascita dell'econometria.

Una menzione particolare merita sicuramente Walras, a proposito del quale Schumpeter afferma: "While he made the decisive step in the quantitative, he failed to move in the numerical line, the junction of which two is characteristic of econometrics" (Schumpeter (1933), pag. 9). In realtà i sistemi di equilibrio economico generale di Walras e poi di Pareto e Cassel si presentano come il *non plus ultra* dei modelli matematici, pur non essendo immediatamente sottoponibili a verifica empirica; non è un caso che molti econometrici successivamente abbiano tentato, complessivamente senza molto successo, di produrre un "corrispondente empirico" del modello di equilibrio economico generale.

Sarebbe ingiusto, infine, omettere dalle citazioni Edgeworth e Marshall, le cui opere, su piani diversi, hanno rappresentato notevole contributo all'economia matematica ed uno stimolo alla nascita della econometria.

Nel 1907 Kemmer scrive *Money and Prices*, individuato da Fisher (1941, pag. 192) come il primo lavoro nel quale si sottopone a verifica empirica una formula teorica. Intorno al

6. In particolare, i lavori di Jevons e Juglar sui problemi di ciclo economico influenzarono molto i primi lavori econometrici, condotti da Frisch e Kaleki all'inizio degli anni Trenta, proprio su questi argomenti (vedi *infra* e cfr. Morgan (1990), pag. 42 e segg.)

1915 si situano i lavori pioneristici di Moore, Person e Yule, tutti sui problemi del ciclo economico.

Al di là di questi precedenti⁷ è comunque all'inizio degli anni Trenta che ha luogo una vera e propria esplosione di lavori quantitativi. Questo consente ai fondatori di *Econometrica* di affermare che la rivista risponde, tra le altre cose, alla necessità di non disperdere --parafrasando Frisch (1933)-- una potenziale energia che esiste e che aspetta soltanto di essere incanalata verso il lavoro econometrico.

In concomitanza con la fondazione di *Econometrica* appaiono i lavori di Frisch e Kalecki sulla propogazione di impulsi nella dinamica economica; si tratta, in entrambi i casi e ancora una volta, di studi sul ciclo economico; Frisch procede a simulazioni numeriche imponendo valori ritenuti ragionevoli ai parametri, mentre Kalecki procede a vere e proprie (seppur rudimentali) stime su dati USA. Sullo stesso tema sono da citare anche lavori di Roos, Theiss e Evans (del 1930, 33 e 34 rispettivamente).

Accanto ai temi sull'instabilità ciclica dell'economia, a catalizzare l'interesse dei primi econometrici, sono i tentativi di stimare funzioni di domanda in singoli mercati. Benini già nel 1907 aveva stimato la domanda di caffè, Clark nel 1913 la domanda di oro, Schulz nel 1928 la domanda di zucchero e Bresciani Turrone nel 1931 quella del cotone in Egitto⁸.

La pubblicazione della *General Theory* nel 1936 imprime però un netto cambio di rotta. Tra il 1937 ed il '39 vengono condotti molti lavori ispirati dall'opera di Keynes. Producono stime, tra gli altri, sulla funzione di consumo e sul moltiplicatore, Staehle, R.- W.M. Stone e Radice⁹.

Un impulso agli studi quantitativi viene dato anche dalla pubblicazione sistematica di statistiche. Tra queste le serie storiche (1924/36) del Regno Unito curate da Colin Clark rivestono una particolare importanza storica perchè vengono utilizzate in molti successivi lavori; lo stesso Clark pubblica nel 1938 alcune stime sul moltiplicatore.

Alla fine di questo paragrafo, vorrei notare come gli economisti italiani abbiano un ruolo

7. Agli economisti del passato che avevano utilizzato strumenti matematici sono dedicati svariati articoli sui primi numeri di *Econometrica*; l'impressione che si ricava è che i fondatori dell'*Econometric Society* ci tenessero molto a trovare radici del loro lavoro nella precedente tradizione teorica e a sottolineare una sorta di "continuità" del metodo econometrico rispetto ad alcune scuole preesistenti.

8. Quelli riportati sono solo alcuni esempi. Per una trattazione più esauriente si rimanda a Pesaran (1987) e Morgan (1990), cap. 5; si veda anche, sui lavori dei primi econometrici italiani, Brandolini-Gobbi (1991).

9. Non possono essere citate, come lavori quantitativi, le stime condotte dallo stesso Keynes sulla propensione marginale al consumo e sul moltiplicatore, in quanto puramente occasionali e condotte al solo scopo di chiarirsi le idee.

di primo piano nella nascita dell'econometria.

Schumpeter (1933) cita esplicitamente una brillante tradizione italiana in ambito di economia quantitativa, rappresentata sin da Beccaria, Carli e Verri i cui contributi sono giudicati "sounding very familiar to the modern ear" (Schumpeter (1933), pag.7). Tuttavia è proprio negli anni Trenta e Quaranta che gli economisti italiani contribuiscono eccezionalmente allo sviluppo dell'econometria: nell'Editorial Board del primo numero di *Econometrica* sono presenti Luigi Amoroso (Università di Roma) e Gustavo Del Vecchio (Università di Bologna). Nello stesso primo volume di *Econometrica* sono pubblicati gli articoli di tre italiani: Del Vecchio, Marco Fanno e Umberto Ricci. Nel 1933, sui 29 *elective fellow* dell'*Econometric Society*, ben 6 sono di origine italiana: Luigi Amoroso, Gustavo Del Vecchio, Corrado Gini, Umberto Ricci, Felice Vinci e Pasquale Boninsegni. Successivamente entrano anche Costantino Bresciani Turrone e Giorgio Mortara (cfr. Fisher (1941), pag. 187). A titolo di curiosità, nel 1990 su 424 *elective fellow*, gli italiani erano (ben!) due: Modigliani e Pasinetti.¹⁰

6. I primi modelli macroeconomici di Tinbergen

A Tinbergen spetta il merito (o, secondo alcuni, demerito!) storico di avere costruito e stimato il primo modello economico macrodinamico.

Nell'ottobre 1936, in risposta ad una specifica richiesta della Dutch Economic Association, per spiegare le fluttuazioni cicliche, Tinbergen presenta, in lingua olandese, il modello dell'economia dell'Olanda; nel febbraio successivo egli stesso ne cura la versione in inglese, dove chiarisce anche tutti gli aspetti tecnici e metodologici delle stime.

Tale modello copre il periodo 1923/35, contiene 31 variabili e 22 relazioni, di cui 6 definitorie; le 16 equazioni di comportamento sono scritte in forma deterministica (non compare il termine d'errore) e stimate separatamente l'una dall'altra. Viene quindi condotta un'analisi descrittiva di confronto tra i valori *fitted* ed i valori *actual* delle variabili dipendenti; viene discussa l'accettabilità dei valori stimati dei parametri, ma non vi è nessun test di verifica di ipotesi. Lo studio si conclude con un esame delle caratteristiche cicliche della soluzione del modello.

Nello stesso 1936 Tinbergen riceve dalla Lega delle Nazioni l'incarico di valutare con

10. I dati sono tratti da *Econometrica* (1990), vol. 58, pagg. 741/756, da Fisher (1941), pag. 187 e da Brandolini-Gobbi (1991), al cui lavoro si rimanda per una ricostruzione storica dell'incidenza degli economisti italiani sull'*Econometric Society*.

tests statistici le teorie del ciclo economico presentate alla Lega da Haberler¹¹. Tinbergen vi lavora per più di due anni, pubblicando a Ginevra nel 1938 l'opera *Statistical Testing of Business Cycle Theory*, articolata in due volumi, con sottotitoli, rispettivamente, *A Method and its Application to Investment Activity* e *Business Cycle in the USA, 1919-1932*. La struttura dell'opera è ben chiarita dai sottotitoli dei due rapporti: il primo affronta gli aspetti metodologici, il secondo presenta un modello econometrico dell'economia statunitense.

Tinbergen inizia il lavoro chiarendo quale è il suo obiettivo: costruire un modello economico di equazioni dinamiche, sottoponibile a verifica empirica. Non mancano alcune considerazioni più generali sul ruolo dell'econometria. Essa si pone, secondo Tinbergen, l'obiettivo di superare la dicotomia tra lavoro teorico e lavoro quantitativo degli economisti: la teoria economica --afferma-- si è finora concentrata su relazioni istantanee, avulse da un contesto dinamico; al contrario la statistica ha studiato l'andamento temporale delle grandezze, ma la sola analisi statistica delle serie storiche è di limitata utilità per capire la struttura del mondo economico. La dicotomia va superata sviluppando una teoria genuinamente dinamica, che, tramite relazioni matematiche, evidenzia i rapporti di causalità tra le variabili e quindi la struttura dell'evoluzione dei fatti economici.

E' possibile individuare nel lavoro applicato di Tinbergen tre fasi successive¹².

Prima, la traduzione della teoria in un modello stimabile. In concreto il modello è a osservazioni annuali (1919/32), presenta 48 relazioni (17 identità e 31 equazioni di comportamento, lineari e stimate col metodo OLS) e 71 variabili, tra cui le esogene trattate in modo piuttosto sommario.

Seconda, la valutazione dei risultati delle stime in base alla teoria e l'accettazione o il rifiuto concordemente con essa. Da segnalare, tra l'altro, diversi calcoli sulla propensione marginale al consumo e la conclusione che il moltiplicatore vale, nel lungo periodo, 5,4. Rispetto al lavoro sull'economia olandese, in questo sugli USA vi sono molti tests di verifica delle ipotesi. Mancano invece sistematiche simulazioni nel periodo campionario ed è completamente assente un lavoro di previsione e di analisi degli effetti di politiche economiche.

Terza, la combinazione delle equazioni accettate, in modo da formulare un'equazione finale che rappresenta il sistema complessivo. Specificamente, si tratta di un'equazione alle differenze nei profitti, i cui coefficienti danno luogo ad un andamento ciclico.

La conclusione è che l'andamento ciclico dell'economia è causato da un andamento

11. Il lavoro teorico di Haberler, *Prosperity and Depression*, è pubblicato nel 1937 a Ginevra dalla Lega delle Nazioni.

12. Questa schematizzazione è proposta da Morgan (1990)

ciclico dei profitti che origina ciclicità nella domanda di beni di investimento.

Esaminando le critiche, notissime, che Keynes rivolge allo studio di Tinbergen, si illustreranno altre specifiche caratteristiche del suo lavoro.

Voglio notare, infine, come la primaria importanza di Tinbergen nello sviluppo dell'econometria si sia esercitata non soltanto nel suo contributo scientifico della fine degli anni Trenta, ma anche attraverso la direzione del *Dutch Central Planning Bureau*, ad egli affidata dal 1945 al '55.

7. L'opinione di Keynes

Keynes viene invitato ad esprimere un'opinione sul lavoro di Tinbergen dalla stessa Lega delle Nazioni nel 1938. La versione definitiva del giudizio di Keynes è contenuta nel saggio "Professor Tinbergen's Method" pubblicato su *Economic Journal* nel settembre 1939. Già circolava, tuttavia, dal 1938 e lo stesso Keynes ne inviava parti a colleghi, sollecitandone le opinioni. In particolare, la corrispondenza tra Keynes e Harrod (estate '38) al riguardo è interessante almeno quanto la versione definitiva del saggio.

Esporrò il pensiero di Keynes sull'opera di Tinbergen quale emerge dall'articolo e dalla corrispondenza, schematizzandolo in 15 punti.

i) Ritenere che un lavoro econometrico possa stabilire la correttezza o meno di una teoria è decisamente sbagliato: se emerge che un certo insieme di fatti non è coerente con la teoria, si può sempre obiettare che le ipotesi previste dal modello teorico non siano state soddisfatte dalla realtà. (E' il problema della non verificabilità empirica delle teorie).

ii) Esistono problemi circa i dati utilizzati, i quali non sono omogenei. Keynes non specifica bene in che cosa consista la disomogeneità dei dati che egli contesta a Tinbergen, ma sembra riferirsi alle condizioni sotto le quali i dati sono stati raccolti.

iii) Affinchè la correlazione multipla sia valida, bisogna conoscere le *verae causae* di un fenomeno, ossia la lista completa dei fattori che influenzano una certa grandezza. (Keynes solleva qui quello che oggi si chiama problema della variabile omessa).

iv) Tutti i fattori devono essere misurabili. I lavori econometrici, invece, misurano solo alcuni fattori e confinano tutti gli altri nel termine di errore. E' scorretto non esplicitare fattori psicologici, politici, relativi allo stato e al progresso della tecnica ("the state of confidence", per dirla con le parole di Keynes).

v) I fattori esplicativi devono essere indipendenti da variabili non esplicitate, per evitare correlazioni spurie.

vi) Non è preso in considerazione il problema della simultaneità. Keynes porta l'esempio concreto delle fluttuazioni degli investimenti che dipendono dalle fluttuazioni del saggio di profitto, le quali però dipendono a loro volta dalle prime. (E' implicitamente richiamato il problema della causalità).

vii) Se un fattore, la cui variazione è rilevante sulle grandezze studiate, rimane costante durante il periodo campionario, la stima non ne valuterà correttamente l'importanza.

viii) È più corretto considerare le grandezze in livello o in termini di scostamento dalla media? Tinbergen usa ora l'uno, ora l'altro sistema, senza giustificare la scelta.

ix) L'introduzione dei ritardi (ed il numero di questi) è un'assunzione a priori. Non vi sono motivi teorici per giustificare una scelta piuttosto di un'altra e l'impressione di Keynes è che Tinbergen proceda per tentativi.

x) La scelta di introdurre o meno un fattore di trend non ha giustificazione teorica; oltretutto la dimensione del termine di trend dipende crucialmente dall'ampiezza dell'intervallo campionario.

xi) La linearità delle relazioni è oggettivamente criticabile perchè alcune relazioni non sono assolutamente lineari; la linearità implica tra l'altro proporzionalità dell'effetto quantitativo indagato rispetto alla dimensione della variazione delle variabili considerate. Questo --afferma Keynes nel '39-- non solo è inverosimile, ma è addirittura ridicolo (Keynes (1973), pag. 312). Nel 1940 Keynes precisa che l'aggettivo ridicolo era rivolto non alla linearità in quanto tale, ma al fatto che tutte le forze agiscano tramite relazioni lineari.

xii) Le stime sono valide, date le condizioni ambientali. "The most important condition is that the environment in all the relevant respect [...] should be uniform and homogeneous over a period of time. We cannot be sure that such conditions will persist in the future, even if find them in the past" (Keynes (1973), pag. 316). (L'affermazione può essere vista come la critica di Lucas *in nuce*)

xiii) Per risolvere il problema dell'eventuale cambiamento delle condizioni ambientali, bisognerebbe dividere il periodo campionario in sottointervalli e ripetere le regressioni in ogni sottocampione; l'uniformità dei risultati può essere di conforto alla bontà delle stime ed alla loro capacità previsiva.

xiv) Constatato che l'econometria non serve a descrivere lucidamente il passato, non può essere una salda guida per il comportamento nel futuro, non può accettare o rifiutare le teorie, ci si dovrebbe chiedere a che cosa possa servire. Nessuna esplicita risposta, peraltro, viene data da Keynes alla provocatoria domanda.

xv) Keynes sostiene di avere l'impressione che Tinbergen sia molto più ansioso di

procedere nel suo lavoro, che non di stabilire se valga la pena proseguirlo. Si riconosce, tuttavia, che il lavoro è pionieristico, ha richiesto molti sforzi ed è pieno di intelligenza, ingenuità e candore.

Il giudizio complessivo di Keynes mi pare ben sintetizzato dal seguente passo della lettera inviata a Harrod il 18.9.1938: "If Tinbergen was a private research student, he would deserve every encouragement [...] But I think it very dangerous for a collection of responsible economists to give it any sort of imprimatur in its stage" (Keynes (1973), pag. 304). A Kahn (23.8.38) invece aveva confidato, in modo meno diplomatico: "I do not know if it is obvious that I think it [Tinbergen's work] all hocus - worse than Haberler. But everyone else is greatly impressed [...] by such a mess of unintelligible figurings" (Keynes (1973), pag. 289).

Come si sarà notato, la maggior parte delle osservazioni di Keynes, pur essendo rivolte al lavoro di Tinbergen, riguarda il metodo econometrico in quanto tale, per lo meno allo stadio in cui si trovava in quegli anni.

E' impressionante il fatto, però, che molte osservazioni sono pertinenti anche per lavori econometrici condotti ai giorni nostri. Non solo: molte di queste osservazioni sono state riprese negli anni successivi da prestigiosi economisti ed econometrici. Hendry (1980), Sims (1980) e lo stesso Summers (1991), nelle loro differenti critiche al lavoro econometrico, si richiamano a osservazioni di Keynes.

Eppure Keynes stesso, più volte, ammise di non essere esperto nella materia (per esempio, nelle lettere a Tyler del 23.8.38 e ad Harrod del 11.8.38). Mi pare sintomatico anche il seguente aneddoto, raccontato da Patinkin e da Stone. Quando Cowles gli propose di diventare Presidente della *Econometric Society*, Keynes rifiutò sdegnato, dicendo che, sebbene si interessasse di econometria, non aveva mai scritto niente di importante ed accettare quel posto lo avrebbe fatto sentire "a little bit of an imposter" (cfr. Bodkin-Klein-Marwah (1991), pag. 18).

L'atteggiamento di Keynes verso l'econometria è davvero una *vexata questio* sulla quale esiste una amplissima bibliografia (senza che peraltro vi sia una consolidata e definitiva opinione al proposito). Da taluni è giudicata una questione un po' troppo accademica, in quanto è fuori dubbio che Keynes, con la pubblicazione della *General Theory* abbia dato un contributo di primaria importanza allo sviluppo dei modelli macroeconomici e poco importa se egli stesso non abbia poi curato una versione econometrica del suo modello e si sia anzi esplicitamente schierato contro la riduzione della *General Theory* ad un insieme di equazioni.

La *vexata questio* trae origine da un atteggiamento apparentemente contraddittorio di Keynes: oltre ad essersi sempre interessato di economia applicata (si pensi agli incarichi di

natura politica ricoperti, al ruolo enorme avuto nella fondazione del Dipartimento di Economia Applicata dell'Università di Cambridge, al fatto che fu uno dei membri del primo Board del National Institute of Economic and Social Research), Keynes ha fatto parte dell'Editorial Board di *Econometrica* sin dal primo numero; eppure non ha perso mai occasione per esprimere la sua sfiducia nei confronti dei lavori econometrici. Non solo, Keynes ripetutamente afferma che l'economia è una disciplina morale, piuttosto che una scienza naturale; si veda al proposito Keynes (1973), pag. 300 e pag. 296, dove si legge "Economics is a branch of logic, a way of thinking", parole che sembrano avere davvero poco che spartire con l'idea che l'economia sia una scienza.

A me pare di poter sostenere che l'atteggiamento di Keynes non sia in realtà contraddittorio. Egli si è schierato, a mio modo di vedere, non contro l'econometria, ma contro un certo modo di fare e di intendere l'econometria; le sue critiche non sono affatto rivolte all'economia quantitativa nel suo complesso. Sono piuttosto critiche, per quanto numerose, rivolte o ad aspetti metodologici precisi e circoscritti, o ad ambizioni nutrite da certi econometrici, giudicate illusorie.

La conclusione da derivare è, secondo me, necessariamente articolata: Keynes riconosce la complessità dell'econometria e riconosce la necessità che essa diventi ancora più complessa, anche se la sofisticazione formale comporta il rischio di coprire l'arbitrarietà di molte assunzioni; Keynes non ritiene comunque che l'econometria possa essere innovativa rispetto alla teoria economica, ed anzi ne rappresenta in qualche modo un'ingiustificata semplificazione. Keynes è tra coloro --forse il capostipite di coloro-- che nutrono sfiducia nei confronti dell'econometria per ciò che concerne la capacità di essa di indirizzare la ricerca economica e di renderla "più scientifica": un simile obiettivo non solo è irraggiungibile ma è mistificatorio. Non per questo il lavoro applicato è inutile. Può anzi servire, strumentalmente, per individuare una serie di regolarità nella storia economica e per formulare, con cautela, previsioni numeriche. In questo senso non è affatto contraddittorio un vivo interesse per gli aspetti empirici con la diffidenza verso la scientificità di cui vogliono ammantare taluni lavori econometrici.

8. Scienza e probabilità: la svolta di Haavelmo

La pubblicazione dell'opera di Haavelmo *The Probability Approach in Econometrics* del 1944 rappresenta una tappa essenziale, quasi una rivoluzione, nello sviluppo dell'econometria.

Egli esplicitamente introduce la teoria della probabilità nei modelli econometrici. Haavelmo sostiene, in sintesi estrema, che è ingiustificato che gli economisti (tra cui Tinbergen) usino la statistica, rifiutando, paradossalmente, il calcolo delle probabilità¹³. Così facendo l'econometria sarebbe un "ponte mai completamente costruito" (Haavelmo (1944), Prefaz. pag. iii). Al contrario, l'inferenza probabilistica è un elemento necessario per l'econometria. Infatti, una volta che è riconosciuta l'impossibilità della ripetizione degli esperimenti, se si vuole mantenere il connotato di scientificità al metodo econometrico (ossia una "generalità" alle osservazioni fatte dalla econometria in un dato momento e con un dato campione), la strada da percorrere è necessariamente la considerazione in termini probabilistici del particolare campione esaminato.

Si potrebbe obiettare che non vi è nessun motivo per ritenere che i dati economici siano valori osservati di variabili aleatorie: essi, infatti, sembrano essere generati da processi storici, culturali, economici, non certo da estrazioni casuali.

Nonostante questa osservazione, oggettivamente condivisibile, l'approccio di Haavelmo è diventato subito dominante perchè è innegabile che "convenga" trattare i dati in modo probabilistico¹⁴. Come si potrebbe, altrimenti, giustificare il fatto che le osservazioni non giacciono proprio sulla curva stimata? In linea di principio vi sarebbero solo due possibili giustificazioni: o ipotizzare l'omissione di una variabile (cioè un vizio di specificazione nella regressione considerata) o ammettere che vi possano essere errori di misurazione. A queste due motivazioni possono essere associate due diverse classi di modelli che Morgan (1990) chiama, rispettivamente, "*errors in variables models*" e "*errors in equations models*".

Il merito storico di Haavelmo è quello, per così dire, di avere inaugurato una terza classe di modelli ("*probabilistic models*") che propongono una spiegazione più generale tra risultati empirici e teoria economica, trattando le relazioni teoriche come probabilistiche; il modello viene ad essere interpretato come un insieme di motivazioni economiche e di errori, uniti nelle relazioni da studiare.

A Haavelmo bisogna riconoscere il merito storico di avere liberato le scienze sociali dal determinismo della scienza fisica del 19° secolo. Per essere più chiari: gli econometrici degli anni Trenta e Quaranta sembravano vacillare --afferma Morgan (1990)-- tra due posizioni: quella che interpretava le relazioni come leggi fisiche che non sono immediatamente

13. Ossia, omettendo di specificare le ipotesi sulle distribuzioni delle variabili e dei parametri.

14. Haavelmo stesso scrive: "The question is not whether probabilities exist or not, but whether -if we proceed *as if* they existed- we are able to make statement about real phenomena that are correct for practical purposes" Haavelmo (1944, p. 43).

riconoscibili a causa di errori di misurazione e quella che interpretava le relazioni come leggi statistiche, valide in media. Con Haavelmo cambia la "filosofia" dell'econometrico: da un'impostazione deterministica si passa ad una esplicitamente probabilistica.

9. Lo sviluppo dei modelli econometrici strutturali

Volendo fare una veloce panoramica sui modelli successivi alle opere di Tinbergen e Haavelmo, non si può che iniziare col modello Klein-Goldberg dell'economia USA¹⁵.

Il modello fu pubblicato interamente nel 1955, ma alcune previsioni basate su esso erano già condotte da alcuni anni. Il referente teorico è la *General Theory* con alcune concessioni all'economia neoclassica (si considera, ad es., la produttività marginale del lavoro come determinante della domanda di lavoro). Presenta 20 variabili endogene, 19 esogene e 24 ritardate. Fu usato, con buon successo, oltre che per previsioni ex-ante, anche per simulazioni di effetti di politiche economiche. Questo modello, con osservazioni annuali, ha costituito per molto tempo un vero e proprio paradigma per i costruttori dei modelli, talchè una vera e propria famiglia di modelli econometrici può essere individuata come discendente da questo (cfr. Bodkin-Klein-Marwah (1991), pagg. 57 e 77).

Per avere modelli con osservazioni trimestrali bisogna aspettare i primi anni Sessanta con Klein ("*A postwar quarterly model*"), Liu e la partenza del progetto del *Brooking model*. Il *Brooking model* fu prodotto da un *team* di economisti (tra cui Klein e Duesenberry) a partire dal 1959; la prima pubblicazione è solo del 1965. Le equazioni contenute sono circa 200 e presenta una notevole disaggregazione.

Da questa prima elencazione già appare chiaro quale sia l'indirizzo preso dalla econometria: la costruzione di modelli strutturali, macroeconomici, via via più ampi: negli anni Settanta vengono prodotti, tra gli altri, il modello Wharton, il modello dell'OBE (poi diventata BEA) ed il modello DRI contenente circa 700 equazioni. Si può dire che all'inizio degli anni Settanta tutti i Paesi con economia di mercato avevano il proprio modello econometrico.

Accanto ai modelli nazionali si sviluppano, sulla falsa riga di questi, anche modelli

15. Non è casuale lo sviluppo dell'econometria negli USA. Voglio ricordare che molti filosofi austriaci, esponenti del positivismo logico, emigrarono negli USA dopo l'annessione dell'Austria al Terzo Reich, costruendo un ambiente culturale fertile per lo sviluppo degli studi quantitativi di economia. Inoltre va menzionata l'attività della *Cowles Commission for Research in Economics*, fondata all'inizio degli anni Trenta e successivamente affiliata all'Università di Chicago, la quale rappresentò un punto di riferimento essenziale per gli econometrici statunitensi.

regionali ed interregionali (cfr. Bodkin-Klein-Marwah (1991), cap. 13) e modelli sovranazionali.

La necessità di costruire modelli sovranazionali fu segnalata già da Pollak nel 1939. Tuttavia solo nel 1968 prende avvio il progetto LINK, che nella prima versione considera sette Paesi (Belgio, Canada, Germania Federale, Giappone, Paesi Bassi, USA, UK), a cui si aggiungono poi altri Paesi, tra cui l'Italia. Nel 1973 i Paesi partecipanti sono 13 (MaxiLINK) ed alla fine degli anni Settanta vengono considerati nel modello anche 7 Paesi socialisti e 4 aree in via di sviluppo. Ogni Paese vi entra col proprio modello econometrico; i canali di collegamento tra i vari Paesi sono poi rappresentati dai flussi commerciali, dai prezzi e, soprattutto dopo il '73, dai flussi finanziari. Attualmente è in piedi il progetto INTERLINK, del quale si parlerà velocemente nel prossimo paragrafo.

Se volessimo dare una lettura sintetica dello sviluppo di questa linea di ricerca della macroeconometria, potremmo osservare che vi è stata una espansione enorme delle dimensioni, che ha coinciso con una descrizione via via più disaggregata delle realtà economiche. Si è cercato di descrivere ogni parte del mondo economico in modo sempre più accurato, anche se l'obiettivo era quello di convogliare il tutto in un contesto globale.

La ricerca econometrica è stata profondamente influenzata dallo stato della tecnologia e l'ampliamento delle dimensioni dei modelli non poteva prescindere dallo sviluppo dell'elettronica.

L'econometria ha altresì subito le sollecitazioni provenienti dalla disponibilità e qualità dei dati, dalla teoria della politica economica, e più in generale dalla teoria economica, la quale ha, a sua volta, risentito di quelle che Hicks (1976) chiama "sollecitazioni esterne". E' chiaro, ad esempio, che la caduta del sistema di Bretton Woods nel '71 o la crisi petrolifera nel '73 non solo hanno prodotto ripensamenti nel campo dell'economia politica, ma hanno sollecitato necessarie modifiche anche ai modelli econometrici. Non è un caso, inoltre, che i fattori finanziari e la variabilità dei prezzi abbiano assunto un'importanza sempre crescente in detti modelli.

I modelli cronologicamente successivi hanno in qualche modo inglobato i precedenti, sicchè osservando lo sviluppo di questa specifica linea di ricerca, si potrebbe avere, a prima vista, l'impressione di un'evoluzione continua e quasi lineare. Ripercorrendo la storia dell'econometria dai primi lavori di Tinbergen sino all'inizio degli anni Settanta si vede, di fatto, lo sviluppo di un'unica linea. Questo non è un caso: essendo dominante la teoria keynesiana, non sorprende il fatto che l'econometria sia stata prevalentemente indirizzata verso modelli macroeconomici di stampo keynesiano.

Non è mancata, naturalmente, qualche eccezione: ad esempio i dati per indagini

cross-section sul consumo sono stati ampiamente utilizzati; oppure si può pensare alle stime delle curve di Engel, che hanno richiesto dati sui bilanci familiari; e ancora a certe indagini di economia industriale. Tuttavia, perchè in econometria si manifesti il problema della microfondazione, bisogna aspettare la "rivoluzione" nella teoria economica di fine anni Settanta.

Più in generale, la rivoluzione delle aspettative razionali ha segnato una svolta nel modo di fare i modelli econometrici. La perfetta flessibilità dei prezzi e le aspettative *forward-looking* sono due condizioni necessarie affinché valgano i risultati di neutralità delle politiche economiche e sono, non a caso, due elementi caratteristici dei modelli econometrici degli anni Ottanta (ad esempio il cosiddetto modello di Liverpool pubblicato da Minford nel 1980).

L'interazione tra economia politica ed econometria presenta molti altri esempi. Talvolta la sollecitazione è partita dall'econometria ed ha avuto riflessi sulla teoria economica. Bodkin-Klein-Marwah (1991) citano il fatto che gli studi sui sistemi simultanei e la metodologia di stima relativa (ad es., TSLS) ha sollecitato l'economia a sviluppare il concetto di simultaneità. Io aggiungerei un esempio più recente che mi pare molto illuminante: gli studi sulla cointegrazione delle serie storiche hanno sollecitato lo sviluppo dei modelli a correzione d'errore (ECM).

Bodkin-Klein-Marwah da questi stretti rapporti inferiscono che vi sarebbe una sinergia tra econometria ed economia, le quali si rafforzerebbero vicendevolmente. Non tutti sono, come si è visto, concordi in questo giudizio. In particolare, c'è chi ritiene che la teoria non abbia bisogno del sostegno dell'econometria. Mi pare tuttavia storicamente vero che, almeno talvolta, l'econometria ha sollecitato importanti sviluppi nel pensiero economico.

10. Le numerose tendenze attuali: che insegnamento trarre dalla pluralità?

Mentre fino ai primi anni Settanta l'econometria si sviluppa in modo "unilineare", la crisi della teoria keynesiana produce una vera e propria frantumazione delle linee di ricerca econometrica. Diventa molto più difficile seguire ordinatamente la storia dell'econometria e questo fa dire ad alcuni che ne sarebbe finito il periodo d'oro. (cfr. Bodkin-Klein-Marwah (1991), pag. 536). A mio modo di vedere, non si può parlare di crisi dell'econometria; semmai si potrebbe dire che è entrato in crisi un certo modo di intendere l'econometria o, più correttamente, che si guarda alle capacità previsive dei macromodelli strutturali, con fiducia più limitata di quanto avvenisse in passato.

I macromodelli strutturali sono stati colpiti sia dal fallimento empirico di alcuni strumenti di derivazione keynesiana (ad esempio la curva di Phillips), sia, più profondamente, da pesanti e sistematiche critiche, la più nota delle quali è quella di Lucas (1976) circa la non invariabilità della struttura dei modelli rispetto ai cambi dei regimi di politica economica.

La critica di Lucas è devastante perchè teorizza la non utilità in fase di previsione dei modelli econometrici, in presenza di cambi di regimi di politica economica. Poichè è oggettivamente difficile stabilire se e quando cambia un "regime", è altrettanto difficile stabilire se un modello può essere affidabile nel futuro, anche immediato.

Oltre alla critica di Lucas voglio segnalare altri tre articoli, che appaiono nei primi anni Ottanta¹⁶.

Hendry (1980) sostiene che la macroeconometria è più vicina all'alchimia che alla scienza: è una disciplina, infatti, che procede per tentativi, i quali alla fine potrebbero anche contribuire allo sviluppo della scienza, ma non sono essi stessi parte di un metodo scientifico. Hendry sottoscrive tutte le critiche di Keynes rivolte a Tinbergen, e --interessante-- caldeggia una sorta di "rifondazione" dell'econometria, richiamandosi agli intenti dei fondatori della *Econometric Society*, in particolare per quanto riguarda il ruolo tutto sommato marginale che essi avevano attribuito alla fase di stima nel lavoro econometrico. In altre parole --accusa Hendry--- gli econometrici avrebbero guardato troppo dove è e dove va la luce, piuttosto che cercare dove sta la chiave: fuor di metafora, avrebbero privilegiato i problemi di metodo, rispetto a quelli di sostanza. L'articolo conclude, peraltro, con un inatteso ottimismo negli sviluppi di un nuovo modo di fare econometria, più agganciato ai dati disponibili ed alla teoria economica, e che segua, auspicabilmente, tre regole d'oro: test, test e test.

Il secondo contributo da segnalare è quello di Sims (1980). L'accusa fondamentale che viene rivolta ai modelli econometrici è l'arbitrarietà con cui le variabili sono divise tra endogene ed esogene. In sostanza uno dei problemi principali della ricerca economica, la causalità, sarebbe risolto ex-ante anzichè costituire uno dei punti centrali del lavoro econometrico. La soluzione proposta è quella dei modelli VAR, che trattano tutte le variabili simmetricamente, affidando a tests successivi la risoluzione della direzione dei nessi di causalità.

Il terzo vivace contributo è quello di Leamer (1983)¹⁷, il quale accomuna le stime econometriche alle salsicce: entrambe le cose è meglio che non siano osservate mentre

16. Una presentazione e discussione sintetica delle critiche rivolte nel corso degli anni Ottanta all'econometria, si trova in Gambetta (1987b).

17. Si veda anche Leamer (1985).

vengono confezionate. Al di là dell'espressione colorita, è sotto accusa il modo in cui gli econometrici procedono alle stime ed in particolare l'arbitrarietà delle assunzioni, laddove invece i risultati vengono presentati in modo spesso acritico.

Le (devastanti) considerazioni appena esaminate non hanno determinato, però, la fine dei modelli macroeconomici, ma piuttosto --direi-- la fine della esclusività di essi quali strumenti di indagine econometrica.

Non solo i macromodelli strutturali non sono scomparsi, ma vengono utilizzati in un numero sempre maggiore di Paesi. Si stanno costruendo per i Paesi in via di sviluppo e per quelli ad economie ex pianificate.

Inoltre continua il progetto INTERLINK che è patrocinato dall'OECD e che coinvolge attualmente circa cento economisti provenienti da 79 Paesi. Tale progetto consente di dar vita ad un modello globale (attualmente consta di oltre 5000 equazioni!) e rappresenta anche uno stimolo per la costruzione e l'affinamento dei modelli nazionali dei Paesi coinvolti nel progetto.

Rispetto ai modelli degli anni Settanta, i macromodelli degli anni Ottanta risultano caratterizzati dal tentativo di limitare il più possibile il numero di variabili esogene. Ad esempio, vengono endogenizzati il tasso di fertilità della popolazione, l'accesso al mercato del lavoro, emigrazione ed immigrazione; vi è attenzione per fenomeni sociali, come le spese per la salute, e gioca un grande ruolo il progresso tecnico. Tutto questo comporta un'espansione delle dimensioni dei modelli.

L'espansione dei macromodelli strutturali è una delle linee di sviluppo dell'econometria degli anni Ottanta. Non è, come si è già detto, l'unica: sono comparsi e si stanno evolvendo, infatti, anche piccoli modelli macroeconomici.

Un precursore di questi può essere considerato il modello di St. Louis (originato da lavori di Andersen e Carlson, 1970-74), costituito solamente da 5 equazioni comportamentali e 4 identità e dal sapore decisamente monetarista, con proprietà di neutralità nel lungo periodo. Tra gli altri modelli di piccola dimensione, ricordo il modello del progetto Grecon in Olanda (nella versione del 1986 solo 10 funzioni di reazione supportate da 23 equazioni di definizione) ed il modello Shimpō per il Giappone; rimando a Bodkin-Klein-Marwah (1991) per una trattazione più esauriente.

Micromodelli sono inoltre utilizzati in indagini *cross-section* che si basano su dati rigorosamente microeconomici e che puntano a valutare, generalmente, le ipotesi della teoria del ciclo vitale (allocazione del reddito tra consumi e risparmi, trasferimenti intergenerazionali, ecc.).

Un'altra interessante tendenza dell'econometria attuale è l'utilizzazione di informazioni extra modello; mi riferisco, in particolare, al crescente utilizzo di previsioni effettuate combinando le simulazioni del modello con i risultati dell'analisi statistica ARIMA delle serie storiche (cfr. Bodkin-Klein-Marwah (1991), pagg. 531/33).

Quale lezione trarre, in conclusione, dalla dispersione a cui attualmente assistiamo? L'assenza di una "linea forte" può dare l'impressione di uno stato di crisi dell'econometria; in realtà la pluralità di indirizzi non è di per sé negativa; anzi, è proprio la pluralità di linee di ricerca contemporaneamente presenti, una caratteristica peculiare della scienza economica.

Hicks (1976) chiaramente sottolinea la differenza tra l'economia e le altre scienze: in economia non vi è alcuna teoria che possa rendere superate le precedenti; il progresso va visto all'interno di ciascuna linea di ricerca e le rivoluzioni sono semplicemente spostamenti di concentrazione dell'attenzione da un aspetto all'altro, da una linea all'altra.

Questo concetto mi pare che si applichi benissimo anche all'econometria: per un lungo periodo l'attenzione prevalente è stata posta sui modelli macroeconomici; negli anni Ottanta abbiamo vissuto una rivoluzione (in senso hicksiano) che ha portato invece a concentrare l'attenzione sui comportamenti individuali e sulle caratteristiche di neutralità degli effetti di politiche economiche. Questo non ha però determinato il superamento della classe di modelli precedenti, che anzi continuano ad evolversi.

Se si accetta la visione hicksiana, non è possibile, di conseguenza, concordare con le accuse di non scientificità e di incapacità di produrre progressi nell'economia politica, rivolte da Summers (1991) alla macroeconometria. I macromodelli hanno rappresentato e rappresentano una linea di ricerca; il fatto che questa oggi sia soggetta a molte critiche non rende inutile il lavoro svolto e non può escludere l'eventualità che essa torni ad essere, in futuro, predominante.

11. Riflessioni conclusive

Questo saggio ha voluto valutare se e quanto l'econometria abbia contribuito alla scientificità dell'economia politica.

Si è innanzitutto sostenuto che non esiste, e non è mai esistito, un modo unico di intendere l'econometria.

Sono stati individuati due atteggiamenti, nei confronti della disciplina. Da una parte c'è chi nei dati ha ricercato la conferma empirica delle teorie e dai dati ha cercato nuovi spunti di indicazione per le linee lungo le quali evolvere la ricerca. Dall'altra parte c'è chi ha negato che questo sia possibile e sostenuto che l'econometria non è "più scientifica" dell'economia politica, ma ne rappresenta o un'ingiusta semplificazione o un'inaccettabile complicazione che copre assunzioni arbitrarie.

L'idea che il metodo econometrico sia "scientifico" può derivare dal fatto che le proposizioni sono falsificabili (nell'accezione di Popper) dall'evidenza empirica. In realtà ad essere falsificabile non è una teoria economica, ma lo specifico, corrispondente modello econometrico, ossia un insieme di ipotesi costruite in un certo modo e valutate su uno specifico campione di osservazioni; manca quindi il requisito di generalità necessario affinché si possa parlare di proposizioni scientifiche.

La concezione probabilistica di Haavelmo ha cercato di conciliare la specificità e la non ripetibilità degli esperimenti con la natura scientifica dell'econometria. Tuttavia la questione circa la scientificità dell'econometria è ancora aperta, sebbene se ne discuta da più di sessant'anni.

Fu, all'inizio degli anni Trenta, proprio la volontà di rendere l'economia una scienza simile alle scienze naturali, l'obiettivo alla base della fondazione della *Econometric Society*. Già nel 1938, tuttavia, Keynes mostrò il suo critico scetticismo verso i lavori econometrici di Tinbergen. Il dibattito sulla scientificità dell'econometria è stato, poi, come messo in sordina dal successo dei modelli macrodinamici con i quali si è identificato lo sviluppo dei metodi econometrici a partire dai primi anni Quaranta e sino alla fine degli anni Settanta.

La rinnovata attenzione negli anni Ottanta verso i temi dell'economia pre-keynesiana ha acceso di nuovo il dibattito. Chi contesta la scientificità dell'econometria si richiama al pensiero proprio di Keynes il quale, forse per primo, ha messo in guardia contro un uso acritico dei risultati econometrici.

Un esame storico delle diverse posizioni sostenute, ha portato a rilevare una pluralità di fini per i quali l'econometria è stata utilizzata, ovvero una pluralità di metodi e una pluralità di insiemi di proprietà richieste alle stime. Ciò testimonia il dato caratteristico dello sviluppo del

pensiero economico, comune anche all'econometria: vale a dire, la contemporanea presenza di diverse linee di ricerca, che non si superano mai vicendevolmente, ma registrano ciascuna la propria evoluzione, mentre l'attenzione prevalente degli economisti si concentra ora sull'una, ora sull'altra.

L'econometria, quindi, non ha reso e non può rendere più scientifico il sapere economico nella sua globalità. Ha però innegabilmente fornito uno stimolo notevole nello sviluppo di linee di ricerca, che sono state predominanti per lungo tempo e che sono attualmente soggette a numerose critiche.

Se, infine, la sofisticazione formale che caratterizza molti lavori econometrici sia positiva, oppure inutile e dannosa, è questione controversa: si può al massimo concordare sul fatto che essa possa risultare utile per alcune linee di ricerca, ma non può sperare di rappresentare la risoluzione di tutti i problemi che l'economia politica si pone.

BIBLIOGRAFIA

BARANZINI, M. - R. SCAZZIERI (1986), *Foundations of Economics*, Basic Blackwell, Oxford, UK.

BODKIN, R. G. - L. R. KLEIN - K. MARWAH (1991), *A History of Macroeconometric Model Building*, Edward Elgar Publishing Company, Aldershot, UK.

BRANDOLINI, A. - G. GOBBI (1991), "Il contributo italiano alla fondazione ed allo sviluppo della società di Econometrica", dattiloscritto - relazione presentata al convegno "Il pensiero economico italiano tra le due guerre" tenuto a Pisa il 6-7/12/1990.