

Capitolo 1

Epistemologia dell'Economia: Cenni critici

1.1. Il linguaggio formale

Quanto è valido il tentativo di descrivere ed analizzare un sistema economico attraverso il linguaggio formale della matematica? Secondo Alfred Marshall esso serve solo come linguaggio sintetico e non come ispiratore dell'analisi; il suo consiglio è di:

1. usare la matematica come un linguaggio stenografico e non come un motore per la ricerca; 2. conservare questo linguaggio fino a conclusione del lavoro; 3. tradurre il risultato in inglese; 4. illustrare quindi tali risultati con esempi attinenti alla vita reale; 5. bruciare l'apparato matematico; se non è possibile riuscire nell'operazione 4, bruciare i risultati all'operazione 3¹.

Secondo Marshall quindi la matematica ha una mera funzione di sintesi, totalmente subordinata alla vita reale. Eppure l'ambizione, propria di una rilevante parte degli economisti, di descrivere l'economia attraverso la pura formalizzazione teoretica ottenuta a partire da assiomi di base è molto forte, forse nel tentativo inconscio di elevare il pensiero economico al rango superiore di "scienza esatta". La scienza economica diverrebbe quindi un monolite posto fuori dal tempo e dallo spazio, un totem rappresentante la verità assoluta, statica ed immutabile nell'evolvere del pensiero umano, un faro di riferimento per i tempi a venire. Molto simile alla visione newtoniana della fisica, fatta di leggi universali, incontrovertibili ed immutabili a segnare le tappe del nostro cammino.

¹ Corrispondenza epistolare tra Marshall e Bowley citata nel testo di Kaldor, *Economics without Equilibrium*, 1985.

Ma questa è una visione “romantica” della scienza; essa è in continua evoluzione ed ad oggi sono stati vani gli sforzi di poter descrivere ogni cosa attraverso il formalismo assioma-teorema. Il caso più illuminante ci viene proprio dalla scienza esatta per eccellenza, la matematica, dove è ampiamente accettata l'impossibilità di descrivere la realtà attraverso una serie di equazioni. Questo risultato fondamentale del matematico austriaco Kurt Gödel, noto come “teorema di incompletezza”, demolì nel 1931 la teoria di un altro grande matematico, il tedesco David Hilbert. Quest'ultimo aveva presentato al Congresso Internazionale dei Matematici del 1928, tenutosi a Bologna, la sua idea che tutto ciò che è vero è anche logicamente dimostrabile a partire da una serie minimale di assiomi di base. Il fine quindi dell'impostazione assiomatica, o logico formale, è quella di poter dimostrare qualunque verità.

Da questo punto di vista la ricerca di Hilbert andrebbe nel senso di poter dar conto di qualunque fenomeno, fisico od economico che sia, partendo solo da un numero piccolo di assiomi e costruire da essi, attraverso induzione logico-formale, dei teoremi di esistenza. Secondo Hilbert quindi, seguendo le regole della matematica, non è possibile arrivare ad asserzioni che si contraddicono a vicenda; un teorema e la sua contraddizione non possono convivere insieme, se l'apparato formale è “completo”.

Ciò che Hilbert negava quindi, era la possibilità di “loop” logici quali tipicamente i paradossi autoreferenziali. Essi rappresentano degli elementi di incompletezza in quanto il FALSO ed il VERO convivono (famoso è quello di Epimenide secondo il quale tutti i cretesi sono bugiardi ma essendo egli stesso un cretese non è possibile stabilire se stia mentendo o dicendo la verità).

I paradossi logici erano stati già ampiamente utilizzati da Bertrand Russell per mettere in luce la debolezza della deduzione puramente logica che pure sono alla base delle dimostrazioni matematiche. L'ambizione di Hilbert era appunto quella di pervenire ad un approccio assiomatico che escludeva la possibilità di “corto-circuiti” logici. In pratica il programma di Hilbert stabiliva la seguente gerarchia investigativa: assiomi, regole di inferenza (logica), teoremi. In questa visione, ogni verità matematica si traduceva in un teorema e viceversa. Tre anni dopo la sfida di Hilbert, Gödel dimostrò l'impossibilità di pervenire ad una tale impostazione formale; da allora tutte le scienze sono destinate a

convivere con la differenza tra ciò che è vero e ciò che può essere dimostrato essere vero. In altri termini Gödel ha dimostrato l'esistenza dell'*indecidibile*: esistono asserzioni che non possono essere né smentite né dimostrate. Come hanno scritto i due matematici John Casti e Werner DePauli:

Per mezzo di questo teorema Gödel soffocò una volta per tutte la tremolante speranza di fornire un'assiomatizzazione completa e totale dell'aritmetica e dunque dell'intera matematica².

Gli effetti su tutto il pensiero umano di quella che probabilmente è stata una delle più operose fucine dell'*Intelligentia* umana, il Circolo di Vienna, sono stati enormi, anche per le scienze economiche. Da qui provengono infatti anche John von Neumann e Oskar Morgenstern. Il lavoro di Gödel rimane uno dei principali contributi di questo straordinario gruppo di menti superiori ma fu fortemente sollecitato dai contributi di Russell, Whitehead, Popper e Hilbert.

Con Gödel cade quindi ogni possibilità per qualunque scienziato, e quindi anche per lo "scienziato" economico, di pervenire a teorie completamente formalizzate che vivono al di fuori dei fenomeni che intendono spiegare. La visione "ontologica" del mondo viene meno.

1.2. Dall'incompletezza alla razionalità limitata

Il risultato di incompletezza di Gödel ha come conseguenza il fatto che un "algoritmo", un insieme cioè di regole e condizioni non in contrasto tra loro e quindi logicamente coerenti, non può risolvere qualunque problema, proprio perché, per quanto fine sia l'algoritmo, esso non sarà mai "completo".

In economia facciamo largo uso di algoritmi, dove quello più usato è senz'altro quello relativo alle scelte. Nella visione ortodossa, si fa ampio uso dell'algoritmo di scelta, dove con questo si intenda:

la decisione individuale che, a partire da una funzione di utilità e da una distribuzione di probabilità, rispecchia il principio

² Casti e DePauli, p. 32.

*dell'utilità attesa come caso particolare di un funzionale di tipo media*³.

L'algoritmo quindi diventa una “mente artificiale”, una struttura formale che emula il comportamento umano, secondo l'odierna ricerca sull'Intelligenza Artificiale, branca della più vasta dottrina che va sotto il nome di Scienza Cognitiva il cui scopo è quello di investigare come la conoscenza si rappresenta nella mente umana. Uno dei principali fondatori di tale approccio è Herbert Simon che ricevette il premio Nobel per l'Economia nel 1978, non senza la sua stessa sorpresa non essendo lui un economista. Nelle motivazioni di tale ambito riconoscimento si legge:

What is new in Simon's ideas is, most of all, that he rejects the assumption made in the classic theory of the firm of an omniscient, rational, profit-maximizing entrepreneur. He replaces this entrepreneur by a number of cooperating decision-makers, whose capacities for rational action are limited, both by a lack of knowledge about the total consequences of their decisions, and by personal and social ties. Since these decision-makers cannot choose the best alternative, as can the classic entrepreneur, they have to be content with a satisfactory alternative. Individual companies, therefore, strive not to maximize profits but to find acceptable solutions to acute problems. This might mean that a number of partly contradictory goals have to be reached at the same time. Each decision-maker in such a company attempts to find a satisfactory solution to his own set of problems, taking into consideration how others are solving theirs.

Così la visione “cognitivistica” dell'economia è quella di una realtà talmente complessa da non poter essere descritta completamente in maniera assiomatica, come nello spirito Godeliano. La complessità diventa la naturale barriera alla razionalità piena degli agenti, così come il teorema di incompletezza diventa il limite naturale per costruire “macchine pensanti”.

I fautori della “razionalità limitata”, aderenti alla scuola cognitivistica,

³ G. Lughini e G. Rampa, 1996, nota 2, p. 438.

attingono dalle neuroscienze per modellare il processo decisionale di un agente economico in modo da rispettare un “algoritmo” mentale, replicato in maniera interessante dall’intelligenza artificiale mediante la costruzioni di reuti nueronali al computer. Riassumendo grossolanamente, questi scienziati negano che le scelte individuali scaturiscano da processi ottimizzanti caratterizzati da una conoscenza totale del sistema ma piuttosto dal seguire poche e semplici regole comportamentali che vengono aggiornate e migliorate attraverso l’esperienza. In particolare, le reti neurali di tipo “Bottom Up” sono quelle che riproducono al calcolatore non solo il funzionamento del cervello umano ma la sua architettura fatta di neuroni e sinapsi.

Come scrivono Casti e DePauli:

Nel suo complesso una rete neurale Bottom Up rappresenta una concezione del mondo priva di teorie e suggerisce che è possibile comportarsi in modo intelligente nel mondo senza avere una teoria di questo mondo (p. 115).

Un aspetto interessante della discussione sulla validità di una teoria della razionalità limitata per le scienze sociali riguarda la sua stessa ragione di esistere: dobbiamo adottare tale visione semplicemente perché un algoritmo di intelligenza artificiale replica molto bene il comportamento umano, almeno ex-post, o esistono motivazioni più forti di questo semplice criterio? Secondo alcuni economisti o scienziati sociali questo non basta. Nel suo interessante libro, Peter Albin va oltre questo criterio “empirico” di supporto alla razionalità limitata dimostrando che l’elevato grado di complessità intrinseca (entropia) caratterizzante ogni sistema sociale impone un tale grado di “indecidibilità” negli agenti economici da rendere vano il tentativo di imporre comportamenti pienamente razionali. In altri termini, la complessità diventa l’elemento chiave che induce gli individui a muoversi secondo regole semplici, continuamente aggiornate e a fare tesoro degli errori passati. In altri termini a muoversi secondo i dettami della “*bounded rationality*” per necessità, sia a livello di singolo agente che di policy maker.

Sulla stessa linea di pensiero ritroviamo anche il contributo di G. Lunghini e G. Rampa sulla rilettura dell’incertezza endogena keynesiana alla luce degli sviluppi della teoria delle scelte in ambiti strategici: