

RECENSIONE

Evandro Agazzi- La logica simbolica (Brescia 1964) (*)

Non è una novità per nessuno il fatto che gli sviluppi della logica simbolica stanno finalmente riacquistando in Italia il posto che ad essi compete; questa, che ben a ragione possiamo chiamare " rinascita" degli studi e delle ricerche di logica, viene in ritardo rispetto a ciò che è avvenuto all'estero in questo campo; tuttavia il movimento sta imponendosi all'attenzione di tutti gli studiosi, tanto nel campo della matematica che nel campo della filosofia.

Non stiamo qui ad analizzare le ragioni per le quali l'Italia, dopo aver dato alla matematica Giuseppe Peano e la sua scuola, vide totalmente quasi scomparire ogni interesse nel campo degli studi di logica, mentre all'estero il seme gettato da Peano fruttificava e venivano conseguiti dei risultati che hanno fatto epoca. Forse è da imputarsi questo atteggiamento al comportamento dei matematici, che dimostrarono diffidenza, molto spesso non del tutto giustificata, nei riguardi di Peano; certo è da ascrivere anche all'atteggiamento delle correnti di pensiero filosofico che dominavano in Italia nella prima metà di questo secolo e che consideravano la scienza come una attività del pensiero umano di secondo ordine di fronte alla speculazione filosofica.

Riandando col pensiero all'atteggiamento del pensiero matematico nel secolo XIX passato, non si può non notare che la critica dei fondamenti, incominciata con l'analisi matematica, cioè con quello che potrebbe essere considerato come il fastigio dell'edificio matematico, proseguì fino a fondamenti dell'aritmetica e della geometria; ed alla fine di questa analisi troviamo che le ricerche di logica simbolica che venivano svolte, facendo rinascere il pensiero e la problematica di Leibnitz, sfociavano naturalmente nella creazione di linguaggi simbolici artificiali, che venivano creati appositamente per la analisi dei concetti fondamentali dell'aritmetica e quindi degli atti elementari del pensiero umano.

All'inizio di questo secolo troviamo così la logica simbolica adoperata quasi esclusivamente per l'applicazione alla problematica dei fondamenti del pensiero matematico e in seguito come uno strumento fondamentale di pensiero antimetafisico nelle mani del "Wienerkreis" e della scuola di neopositivismo.

Siamo quindi arrivati ad un punto nel quale risultano di estrema opportunità le opere che reintroducano la logica nel campo di interesse dei filosofi, aiutandoli a superare il disagio inevitabile che essi provano di fronte ai formalismi ed a comprendere il significato e la portata dei progressi recenti della logica formale.

Tale è l'opera di Evandro Agazzi: *La logica simbolica*; un'opera che poteva essere scritta soltanto da chi accoppia una profonda conoscenza della filosofia a una conoscenza di prima mano dei problemi scientifici che egli vive dall'interno nello studio quotidiano della scienza operante e più avanzata.

L'opera è divisa in cinque parti di cui diamo via via i titoli: 1° Ambito e caratteri della ricerca logica; 2° Momenti della storia della logica; 3° presentazione di sistemi simbolici; 4° Questioni meta teoriche; 5° Complementi.

Il simbolismo è presentato soltanto nella terza parte e pertanto il Lettore ha tempo e modo di prepararsi alla sua comparsa, convincendosi della sua estrema opportunità, per non dire addirittura della sua necessità in certi casi, attraverso lo studio delle prime due parti: nella prima viene messo in luce il problema della logica come problema della conoscenza mediata e la necessità del formalismo come uno dei caratteri fondamentali di tale conoscenza. Nella seconda viene messa in luce la maturazione della logica formale (che una opinione troppo diffusa vuole nata e compiuta nell'opera di Aristotele, quasi come " Minerva dal cervello di Giove"), e lo sviluppo storico delle esigenze che hanno portato alla sua attuale maturazione. Nella terza parte soltanto viene introdotto il formalismo, quando il lettore, come dicevamo, ne ha vista nascere l'esigenza e viene introdotto in modo molto graduale, cosicché anche il lettore inesperto possa maneggiare, per quanto è possibile, il calcolo logico, o almeno seguire gli sviluppi formali. Il formalismo è introdotto secondo i due livelli classici di calcolo proposizionale (quello che Hilbert indicava come "Aussagenkalkül") e calcolo dei predicati del primo ordine.

Il lettore viene così introdotto nella quarta parte che può considerarsi come la fondamentale dell'opera: qui vengono introdotti i problemi di completezza sintattica, viene introdotto il problema della distinzione tra livello sintattico e livello semantico, e vengono presentati i problemi di validità, di completezza semantica e

di decisione.

Altri tipi di calcoli logici sono presentati nella quinta parte ed infine la valutazione conclusiva di tutto il discorso precedente viene fatta in un apposito capitolo di conclusioni. Particolarmente lodevole a questo proposito la posizione estremamente equilibrata dell'Autore, che non si abbandona a facili critiche di carattere metafisico basate sulla esistenza di limitazioni interne di formalismi, ma rimane sempre in situazione rigorosamente coerente, additando la problematica che sorge dalla esistenza delle limitazioni interne dei sistemi formali, quali si possono dedurre dal classico teorema di Gödel sulla esistenza di enunciati indecidibili entro un certo sistema. L'opera che abbiamo esaminata può essere definita a buon diritto come esemplare nell'ambito in cui si muove. Diretta chiaramente ad un tipo di lettori, quelli di formazione umanistica, risulta essere un degno seguito dell'altra opera dello stesso Autore "Introduzione alla assiomatica", (*) che è stata premiata dal convegno di Gallarate dei filosofi cattolici.

Questo sviluppo, insieme con la circostanza che per molte persone di formazione strettamente umanistica le formule ed i simboli rappresentano qualche cosa di profondamente ripugnante, giustificarono presso molti filosofi la poca cura dei problemi della nuova logica, che intanto si stava sviluppando e aiutarono a classificare i problemi di questa come sbrigativamente venivano considerati i problemi del neopositivismo, come cioè problemi privi di dimensione filosofica, sollevati soltanto da persone come gli scienziati che sono sprovviste di sensibilità filosofica ed umana e quindi sono incapaci di uscire dalla loro problematica sotto un certo riguardo infantile delle formule e dei numeri.

Un atteggiamento cosiffatto era anche giustificato dalla convinzione che Aristotele avesse detto l'ultima parola in fatto di logica formale e che quindi gli sviluppi della logica simbolica fossero null'altro che esercitazioni analoghe alle matematiche, dotate di interesse per gli specialisti ma tali che si può vivere bene e filosofare meglio anche senza di esse. La serietà ben nota dell'Autore e la sua conoscenza di prima mano delle questioni risaltano ad ogni pagina e rendono l'opera anche un primo manuale che, nello stato attuale degli studi di logica in Italia, può essere considerato utilissimo anche per coloro che già conoscono le questioni trattate e che gradiscono averne una visione di insieme. Una bibliografia essenziale di manuali aiuta il lettore che voglia avere un primo orientamento. Purtroppo ben pochi sono i nomi di autori italiani che compaiono in essa e ciò per forza di cose; non resta che augurarci che il volume presente entri, come ne è degno a buon diritto, in tutte le bibliografie essenziali che riguardano i problemi filosofici della logica.

C'è una diffusa convinzione che la logica sia un'arte che si possiede per una specie di dono infuso oppure che gli sviluppi della logica formale non abbiano interesse perché ciò che conta è la logica come scienza dei contenuti. Si trascura così la problematica di contenuti che è stata posta proprio dalla logica formale e dalle metateorie, per esempio dalla metamatematica.

L'equivoco è stato favorito anche da parte di molti matematici che hanno disprezzato i problemi di carattere logico portati dalla logica formale e si sono trovati poi a non essere alla pari con gli sviluppi della matematica contemporanea, a non capirne il senso, a non seguirne i progressi; anche, spesso, a non saper leggere i significati di puro carattere algebrico che erano favoriti dalle applicazioni dell'algebra alla logica formale.

Nel campo dei filosofi poi l'ignoranza degli sviluppi della logica formale porta a non comprendere la mentalità della matematica moderna e quindi di tanta parte della scienza moderna. Si pensi soltanto a quante discussioni vengono ancora oggi fatte sul significato e sulla portata in metafisica della fisica moderna, per costruire una moderna "filosofia della scienza naturale" quando, da parte di chi ignori la struttura logica della matematica, la comprensione risulta del tutto o quasi impossibile.

Periodico di Matematiche (4), 43 (1965), 254-255.

(*) N.d.R.

Introduzione ai problemi dell'assiomatica, Milano, Vita e Pensiero, 1961, pp. XV-262.

La logica simbolica, Brescia, La Scuola, 1964 pp. 396. 5th revised and enlarged edition 1990, pp. 384. Spanish translation by J. Pérez Ballestar: *La lógica simbólica*, Barcelona, Herder, 1967, pp. 356.