

**Jean Piaget - Evert Willem Beth,
2019, *Epistemologia matematica e
Psicologia. Ricerca sulle relazioni
tra la logica formale e il pensiero
reale*, Edizioni Studium, Roma.**

Il testo *Epistemologia matematica e Psicologia* è la traduzione italiana (a cura di E. Gattico) del XIV volume degli *Études d'Épistémologie Génétique* editi dal Centre di studi fondato da J. Piaget (1896-1980). È la testimonianza e il risultato di un percorso che ha legato i due autori fin dal 1949, quando lo psicologo svizzero pubblica un controverso *Traité de logique: essai de logistique opératoire* di cui, tra i più convinti detrattori, vi è proprio il logico matematico olandese E. W. Beth (1908-1964). Le sue critiche serrate costituiranno l'inizio di una collaborazione tra i due che culminerà nella pubblicazione a quattro mani (una parte ciascuno, e una conclusione generale in comune), nel 1961, di *Épistémologie mathématique et Psychologie. Essi sur les relations entre la logique formelle et la pensée réelle*.

L'intento del testo è chiaro, ben sviluppato – soprattutto nella seconda parte sull'*epistemologia genetica* – ed è il motivo per cui tradurlo, riproporlo e rileggerlo ancora oggi, a distanza di sessant'anni: la matematica (ed equivalentemente, per questo discorso, la logica) e la psicologia sono indipendenti e autonome, ma hanno reciprocamente un positivo e fecondo influsso (al quale le due riduzioni storiche di “psicologismo logico” e “logicismo psicologico” non rendono merito) se

studiate dal punto di vista *coordinato* dell'epistemologia. Esse collaborano nel determinarsi vicendevolmente e più precisamente i rispettivi ambiti di validità normativa, forza deduttiva, necessità oggettiva (logica matematica) e potenza esplicativa, condotta fattuale, genesi reale (psicologia) e si chiarificano i rispettivi “fondamenti”. Sono dunque «complementari» (p. 433). È soprattutto decisivo il nuovo apporto della seconda sulla prima, ben riassunto dalla metafora “scacchi = logica”: «lo psicologismo commette lo stesso errore simile a quello di cui sarebbe vittima un giocatore, nel caso volesse decidere quali siano i problemi suscettibili di soluzione o meno e come risolverli, basandosi sulle considerazioni storiche e psicologiche che spiegano la formazione del gioco degli scacchi» (p. 243). Corretto. Tuttavia ciò non toglie che: 1) il giocatore di scacchi accetta il codice delle regole di gioco (e questo «è un fatto psicologico»); di conseguenza: 2) perché/come le accetta? Come il soggetto si appropria di regole logiche che hanno validità autonoma e non dipendono da lui? Le risposte “usuali” (ha imparato; ne ha una conoscenza innata; le scopre per intuizione...) sembrano insufficienti ancora e richiedono comunque una spiegazione del perché egli le ritenga *valide*. Superati questi ostacoli se ne presenta uno nuovo: 3) una volta che le regole sono riconosciute valide dal soggetto, come diventano *normative* per esso, modificandone il comportamento?

L'epistemologia genetica si mette al crocevia di tali questioni di validità (logica) e di fatto (psicologia) cercando «una sorta di messa in corrispondenza» (p. 231) tra le strutture deduttive dell'attività logico-matematica e le strutture causali-genetiche dei processi mentali scoperte dalla

psicologia, fatto assai utile «per l'epistemologia generale, anche se questa corrispondenza risultasse parziale» (p. 232).

Così alla ricostruzione che fa Beth, nella prima parte del volume (pp. 71-224), della storia della logica e del fallimento di una fondazione eteronoma (“psicologista”) della sua validità (da Cartesio fino al progetto contemporaneo delle “macchine pensanti”), ma anche dell'insufficienza filosofica del *formalismo* hilbertiano (ossia di un fondamento del tutto interno ad essa), dà conferma la seconda parte di Piaget (pp. 234-424) che mostra i risultati della sua psicologia sperimentale in merito alla progressiva costruzione e sviluppo delle strutture matematiche nella mente del bambino negli anni 0-15. Il soggetto («epistemico»), infatti, non le acquisirebbe per un contatto (intuitivo? introspettivo?) con un mondo di universali del tutto indipendenti (platonismo), né riscontrando una scissione in lui stesso tra ciò che è innato e l'attività cognitiva cosciente (apriorismo), né astraendole semplicemente dalla realtà come modelli perfetti e immateriali (aristotelismo), né assimilandole alle strutture linguistiche che sembrano già preparate (ma come?) all'azione (nominalismo), bensì tramite una *astrazione riflettente* sulle operazioni del soggetto sugli oggetti esterni a lui, in una progressiva assimilazione e integrazione di livello. Gli stadi sono fondamentalmente tre: 1) stadio senso-motorio (2-7 anni), in cui il bambino agisce manipolando gli oggetti e realizzando già in modo pre-logico e pre-verbale schematismi di matrice algebrica (il *gruppo*, con proprietà di inversione e associazione); 2) stadio delle operazioni concrete (7-12 anni): le azioni interiorizzate diventano operazioni che manifestano una struttura relazionale

di coordinazione (con proprietà di reciprocità: si formano le classi di equivalenza, ossia la capacità di categorizzare); stadio delle inferenze proposizionali ipotetico-deduttive (12-15 anni), in cui le strutture vengono elaborate senza manipolazione di oggetti. In questo percorso il bambino “costruisce” (e non percepisce) la rappresentazione dello *spazio* e del *tempo* tramite operazioni e acquisisce la struttura del *continuo* (intorni, confini, limiti): «elabora una geometria nell'azione» (p. 288) prima di ogni tipo di istruzione e coscientizzazione logico-linguistica. Piaget mostra le lacune e le illusioni di una fantomatica «introspezione» a fondamento dell'evidenza matematica e valuta la possibilità di una terza possibilità rispetto all'opposizione invenzione/scoperta di nuovi esseri o contenuti matematici, riabilitando l'*astrazione* come processo specifico dell'intelligenza umana. È qualificata come *riflettente* in quanto non è semplice e oggettuale (come l'isolamento e la generalizzazione di una caratteristica particolare), ma capace di lavorare sugli stessi dati astratti (sulle strutture di livello inferiore) integrandoli e ricostruendoli a ciascun livello superiore, fino alle costruzioni più complesse, e al contempo complementari le une con le altre, della matematica avanzata.

Il concetto di *struttura* diventa allora centrale per l'una e l'altra disciplina. «Se il logico desidera conoscere in che modo si costruiscono le strutture logiche, la sola psicologia che potrà essergli vantaggiosa, deve rispondere a due condizioni: (a) vertere su questa stessa costruzione e (b) essere genetica. È solo a queste due condizioni che si andrà oltre la semplice descrizione dell'attività cognitiva del soggetto individuale, per ottenere un elenco degli strumenti di conoscenza del

soggetto epistemico. Reciprocamente lo psicologo non può fare a meno di richiamarsi alla logica e all'ideale della formalizzazione che la stessa comporta, non unicamente perché si tratta di un linguaggio comodo e preciso od un incitamento ad immaginare delle esperienze, ma perché il pensiero logico rappresenta la forma più elaborata del pensiero umano ed è impossibile render conto psicologicamente della coscienza umana, senza integrarvi l'attività del logico in quanto tale» (p. 432). Ora, il logico non riesce a fondare la validità della legge (della necessità) logica dicendo “perché è logica”; il solo modo che ha consiste nel mostrare che quella specifica legge è reperita da strutture d'insieme più globali le quali, per lo psicologo, sono il prodotto finale di una certa evoluzione strutturante e strutturata del pensiero reale.

In questo l'appellativo di “genetica”, accostato ad epistemologia, merita di essere sottolineato anche per una riflessione più ampia, e forse ancora tutta da sviluppare, sulla storia del pensiero filosofico occidentale. Tale approccio diacronico (onto-genetico) di Piaget, infatti, ci consegna un interessante parametro di valutazione per i sistemi filosofici disponibili nella storia: essi sono stati elaborati da eminenti protagonisti che erano degli *adulti*. I nostri pensatori, cioè, hanno (più o meno) inconsapevolmente avuto a che fare con una logica e un linguaggio *già* costituiti e strutturati in loro stessi (come soggetti epistemici e reali “di una certa età”), hanno descritto e interpretato il mondo (fisico, delle idee, dell'uomo, del trascendente...) con uno schematismo noetico *già* stabilito, e attraverso il quale, il più delle volte, hanno posto problemi di “fondazione” o di “cominciamento”. Essi, cioè, avendo a

disposizione *il risultato* (i “fatti di coscienza”, statici e sincronici rispetto al soggetto; ad esempio: l'intuizione *a priori* dello spazio), hanno dimenticato il *processo* che lo ha strutturato (ad esempio: una serie di azioni di raggruppamento). Con l'ulteriore aggravante che «i fatti di coscienza, considerati dal punto di vista del soggetto, comportano sempre un aspetto normativo, quand'anche questo è “naïf” ed assai lontano dalle norme della logica scientifica o formalizzata» (p. 254): si capisce il rischio di una confusione circolare in seno alle stesse filosofie, forse ancora tutta da sbrogliare. Se si potesse mettere al vaglio il prodotto teoretico dei secoli precedenti ai nostri con un approccio meno statico, più aderente ad una reale processualità del pensiero, e tenendo conto dei “fatti” reali che concorrono a sviluppare certe strutture e certe logiche piuttosto che altre, quante nuove o sorprendenti scoperte teoretiche si potrebbero fare?

Francesco Panizzoli
ISSR "Ecclesia Mater"
panizzolifra@gmail.com