

mondo e la scienza
mondo e la scienza

(1)

*I capitoli I, II, III (§ 2), VII, VIII sono di Gianluca Bocchi;
i capitoli II (§§ 1, 3), IV, V, VI, VIII (§ 1) di Mauro Ceruti*

Prima edizione: gennaio 1981

Copyright by

©
Giangiacomo Feltrinelli Editore
Milano

Gianluca Bocchi Mauro Ceruti

Disordine e costruzione

Un'interpretazione epistemologica
dell'opera di Jean Piaget



Feltrinelli Editore Milano

Premessa

Questo libro possiede diversi percorsi di lettura, dipendenti certo dalle competenze specifiche e dalle scelte dei lettori, ma tuttavia esplicitamente previsti dal nostro progetto originario.

Il problema filosofico piú generale che ha guidato la nostra ricerca deriva dalla presenza nella realtà contemporanea (e non soltanto in ambito conoscitivo) di una tensione inconclusa fra la proliferazione di percorsi autonomi e frammentari, da un lato, e la perdurante esigenza della loro messa in relazione e dominabilità, dall'altro, che crea una serie di situazioni contraddittorie e antinomiche a tutti i livelli. Gli approcci di tipo frammentario e locale appaiono come gli unici adeguati a rendere conto di una realtà (conoscitiva, ma anche esistenziale) sempre piú complessa, e d'altra parte l'esigenza di un'unificazione dei singoli frammenti risulta radicata nei bisogni della specie umana assai in profondità, forse anche nelle sue matrici neurologiche. Ogni concezione sufficientemente articolata relativa a problematiche contemporanee deve quindi accettare come dato di fondo l'ineliminabilità attuale di questa tensione, e non cercare di dissolverla artificialmente occultando uno dei due poli. Ugualmente dannose ci sembrano le soluzioni di segno opposto: l'esasperazione del carattere frammentario della conoscenza taglia alle radici le possibilità di comunicazione e di scambi reciproci fra approcci alternativi (bloccando con ciò le possibilità di sviluppo dello stesso singolo percorso), mentre l'appello a schemi complessivi di unificazione degli approcci locali comporta spesso il ricorso a modelli della razionalità scientifica superati, inadeguati rispetto alla ricchezza dei processi in atto.

Nella situazione contemporanea questa tensione caratterizza in maniera decisiva sia la ricerca scientifica, sia l'indagine epistemologica, sia il dibattito filosofico generale, anche se con modalità diverse a seconda dei diversi campi.

Sul piano strettamente scientifico il problema si può caratterizzare essenzialmente come il problema del rapporto fra lo specialismo, talvolta esasperato, delle singole ricerche e la costante esigenza della loro dominabilità. Esamineremo alcune forme di tale problema nel primo

capitolo, e vedremo che le soluzioni prospettabili si orientano nel senso di una dominabilità sempre parziale e a posteriori, per nulla riduzionistica e molto rispettosa dell'autonomia dei singoli percorsi scientifici.

Sul piano epistemologico il problema riguarda particolarmente una tensione che intercorre fra l'attitudine propria a varie forme di epistemologia a porsi come tendenzialmente unificatrici e normalizzatrici delle ricerche in tal campo, e la realtà concreta che ci mostra invece una diversità estrema di forme di epistemologia, divergenti non solo quanto alle soluzioni adottate, ma anche al grado di scientificità, al livello di generalità in cui si pongono, al tipo di problemi che indagano. Un esempio evidente è dato dalle difficoltà di comunicazione fra epistemologie sorte in contesti culturali differenti (anglosassone, francese, sovietico, ecc.) rispetto alle quali la convergenza nello studio di determinati problemi è spesso occultata dalla diversità dei linguaggi o dei riferimenti esterni. Ancor più significativo al proposito è però il fatto che in molti ambienti culturali, compreso quello italiano, si tende a considerare come epistemologico essenzialmente un campo ben ristretto e delimitato di problematiche, che deriva quasi esclusivamente dalla generalizzazione di problematiche relative all'epistemologia di una singola scienza, la logica. Questo deriva in buona parte dal potente influsso del neopositivismo logico: anche quando ci si oppone alle soluzioni specifiche da esso adottate, si rischia di continuare ad accettare la sua delimitazione dei problemi. Negli ultimi vent'anni però questa fondazione della ricerca epistemologica su problematiche di tipo esclusivamente logico è stata messa in discussione, e spesso superata, dal potente influsso svolto sull'epistemologia dalle ricerche di storia della scienza. Assumiamo le varie posizioni epistemologiche di Popper, Kuhn, Lakatos e Feyerabend come esempi evidenti di una riuscita sintesi, in campo epistemologico, fra problematiche di tipo logico e problematiche di tipo storico.

Quello che invece tarda ad essere riconosciuto, ed anzi è in molti ambienti completamente ignorato, è il fatto che nello stesso periodo di tempo si sono sviluppate in molti settori scientifici delle ricerche di vasta portata aventi un impatto direttamente epistemologico. Anzi, spesso queste ricerche sono state prolungate ad opera dei loro stessi autori in contributi interpretativi sui problemi centrali relativi alla natura e allo sviluppo della conoscenza umana, che devono venir quindi considerati come elementi pienamente costitutivi del campo epistemologico contemporaneo. Waddington, Thom, Prigogine, Bateson, Chomsky e lo stesso Piaget sono i nomi più significativi per indicare il tipo di indagini cui facciamo riferimento. Considerare queste indagini come pienamente inserite nel campo epistemologico ed utilizzarle quindi proficuamente per i problemi di volta in volta affrontati, significa rinunciare alla pretesa che esista un unico piano privilegiato sul quale col-

locare i problemi dell'epistemologia. Si deve quindi accettare la coesistenza di campi problematici e di stili di approccio differenti, e non cercare di instaurare meccanici confronti laddove la realtà storica non lo permette. Nello stesso tempo si devono esaminare attentamente le convergenze fra diverse forme di epistemologia ove esse esistano, indipendentemente dalla diversità delle loro origini e dei livelli di generalità su cui si trovano collocate.

Da quanto si è detto, risulta altresì chiaro quale sia l'impostazione del problema da noi sostenuta sul piano filosofico generale. Fra coloro che pensano che dalla situazione contemporanea di assenza di un metodo unitario della ricerca scientifica e della conoscenza si debba trarre inevitabilmente un giudizio svalutativo sui singoli metodi e sulle singole ricerche scientifiche, e coloro che continuano a sostenere l'esistenza di una unica metodologia imponendola riduzionisticamente ai singoli sviluppi, riteniamo esista in realtà un vastissimo campo nel quale si possono agevolmente collocare le varie posizioni epistemologiche, con i loro vari rapporti di complementarità e di opposizione. Il problema cioè non è quello di risuscitare un dibattito ormai superato fra razionalismo ed irrazionalismo intesi come blocchi unitari ed omogenei, fra scientismo e spontaneismo. Il problema è invece quello di identificare le forme plurali che la razionalità assume al giorno d'oggi in dipendenza della diversità dei metodi di indagine e dei campi indagati, al fine di risultare sempre più aderente ad una natura della conoscenza e ad una struttura della realtà che si rivelano irriducibilmente complesse.

Riteniamo questi presupposti fondamentali per ogni indagine sulle scienze e le epistemologie contemporanee. Questo tanto più quando l'oggetto dell'indagine è un'epistemologia come quella di Piaget, che è strettamente legata a ricerche e a teorie specifiche, che prolunga queste ricerche e teorie ai fini di una trattazione scientifica e positiva dell'epistemologia, e che contemporaneamente affronta consapevolmente anche i problemi filosofici più generali, quali quelli dei rapporti fra soggetto e oggetto, fra descrittività e valutatività, ecc. Leggere Piaget sulla base di queste problematiche generali non ci sembra dunque una scelta interpretativa imposta dall'esterno, e derivante esclusivamente da interessi personali, bensì una maniera adeguata per enucleare i caratteri specifici della sua epistemologia, costituita da indagini situate su livelli di generalità differenti e spazianti in vari campi del contesto scientifico. Così operando, ci sembra che si possano anche mettere meglio in luce alcuni aspetti del dibattito sopra inquadrato, mostrando come i problemi in questione si concretizzano in problemi locali, affrontati di volta in volta da un itinerario specifico.

Riferendoci ai percorsi di lettura già accennati, appare allora chiaro che essi non si unificano giustapponendosi meccanicamente, ma si richiamano necessariamente l'uno con l'altro.

Anzitutto questo è un libro sull'epistemologia di Piaget e come tale deve essere letto. Abbiamo perciò dovuto confrontarci con la situazione particolare dell'ambiente culturale italiano nel quale, se l'opera psicologica di Piaget è conosciuta adeguatamente anche nelle sue implicazioni metodologiche ed epistemologiche di fondo (grazie agli importanti contributi scientifici ed editoriali di Guido Petter), non altrettanto si può dire della sua opera propriamente epistemologica, che anzi fino a tempi recentissimi è stata pressoché ignorata. Questo fatto si esprime sia nella quasi totale mancanza di traduzioni dei testi epistemologici fondamentali di Piaget, sia nell'opinione diffusa secondo la quale egli sarebbe essenzialmente uno psicologo, che solo derivatamente fonda sulle sue teorie ed indagini specifiche un progetto epistemologico. Sulla base sia di un'analisi obiettiva della sua opera, sia di affermazioni autobiografiche e di dati storici precisi, noi capovolgiamo tale giudizio. Piaget è essenzialmente un epistemologo ed anche i caratteri specifici della sua psicologia si possono comprendere appieno soltanto tenendo conto della preesistenza, almeno nelle sue grandi linee, di un progetto epistemologico di portata più generale.

Riteniamo altresì unilaterale una caratterizzazione della sua opera accentrata esclusivamente sul rapporto, pure privilegiato, fra psicologia ed epistemologia, e consideriamo più corretto collocare la sua epistemologia all'interno di un triangolo costituito dalle problematiche relative agli sviluppi delle scienze psicologiche, logiche e biologiche. L'epistemologia di Piaget può essere cioè considerata come uno sforzo costante di messa in relazione fra le conoscenze scientifiche nelle loro forme di massimo sviluppo, in questo senso oggi come oggi estremamente astratte e formali, e le informazioni sulle loro matrici naturali e genetiche che ci possono venire fornite dalle indagini sia psicologiche sia biologiche.

Il secondo percorso di lettura è relativo invece all'interesse accordato alle modalità, più o meno invarianti, con le quali un'epistemologia si colloca nel contesto scientifico contemporaneo, e particolarmente un'epistemologia che si pone essa stessa come scientifica e positiva. La necessaria decentrazione delle sue argomentazioni su livelli di differente generalità, il riconoscimento della strutturazione della conoscenza e della realtà in livelli relativamente autonomi e che richiedono concettualizzazioni autonome per essere studiati, la costituzione di programmi di ricerca nei quali coesistono e si motivano a vicenda asserzioni scientifiche e controllabili ed orientamenti tematici e ordinatori, ci sembrano tutte caratteristiche comuni alle varie posizioni epistemologiche contemporanee, che possono essere messe facilmente in risalto attraverso l'analisi dell'epistemologia piagetiana. Questo motiva il carattere non storico, né sistematico del nostro libro, ma selettivo nel senso che Piaget viene caratterizzato soprattutto in relazione a questi problemi.

Si spiega altresì la ragione delle nostre esclusioni ed inclusioni quanto alla messa in relazione di Piaget con altri itinerari del contesto scientifico ed epistemologico. Abbiamo infatti privilegiato i riferimenti ad indagini scientifiche che posseggono immediate implicazioni epistemologiche e filosofiche mentre sul piano più propriamente epistemologico ci siamo riferiti soprattutto ai rapporti di confronto e contrapposizione di Piaget con la tradizione neopositivista, nonché con alcune recenti concezioni di stampo innatista (fondate sui risultati scientifici di Chomsky, Lorenz, ecc.). Sono questi infatti i referenti che lo stesso Piaget assume a più riprese come fondamentali per la sua opera. Tali non sono invece, ad esempio, le altre concezioni epistemologiche elaborate in ambito culturale francese contemporaneamente a quella di Piaget, dalle quali egli in generale risulta poco influenzato (anche se spesso le discute con ricchezza di argomentazione). Una trattazione di tali rapporti è certamente possibile ed auspicabile, ma possiede un carattere quasi esclusivamente storico, il che fuoriesce dalla natura e dalla portata di questo libro.

Un ulteriore aspetto di fondo della nostra trattazione, infine, è relativo alla presenza di problematiche filosofiche molto generali e di lunga tradizione nel cuore stesso dell'itinerario piagetiano. Tali sono ad esempio i problemi delle relazioni fra soggetto ed oggetto, fra totalità e parti (sistema globale e sottosistemi suoi componenti), fra strutture e geni della conoscenza, ecc. Per questo abbiamo insistito, nel corso del libro, sulla dipendenza delle singole ricerche di epistemologia genetica da quella che abbiamo chiamato l'epistemologia generale di Piaget, nella quale questi problemi vengono posti chiaramente.

Il carattere che allora appare accomunare le impostazioni di tali problemi è la costante ricerca di soluzioni di tipo relazionale e costruttivo, che porta Piaget all'elaborazione di un modello generale della conoscenza strutturato in livelli discontinui, e nel quale la continuità è assicurata dall'esistenza di una dinamica che utilizza in maniera costruttiva le interazioni fra elementi endogeni ed elementi esogeni. Ma il contributo più importante fornito da Piaget all'elaborazione di queste problematiche filosofiche fondamentali è il fatto di aver mostrato come l'accettazione piena e completa del ruolo attivo e formatore del soggetto nella costituzione delle conoscenze umane non porta per nulla ad esiti soggettivisti e convenzionalisti. Il ruolo del soggetto nella costituzione dei vari livelli e forme di conoscenza appare infatti contemporaneamente alla sua costituzione progressiva in quanto realtà in interazione con l'ambiente e che trova direttamente le sue radici nelle strutture dell'organismo biologico. Come tale il soggetto appare come un elemento della natura, in costante interazione con gli altri suoi elementi, ed è questo in definitiva che garantisce la possibilità dell'impostazione della teoria della conoscenza su basi scientifiche e parzialmente controllabili.

Le scelte problematiche sopra accennate, nonché il nostro interesse per la tensione fra approcci locali e approcci globali a qualunque livello di generalità essa si situi, possono altresì chiarire certe caratteristiche della struttura del presente volume. Esso infatti può apparire, a seconda del punto di vista adottato, come unitario o come frammentario, come saggio o come insieme di saggi. Se si deve indicare il problema che sta a fondamento della sua trama unitaria e profonda, questo può essere rinvenuto nella ricerca sul ruolo svolto nella conoscenza scientifica dai processi costruttivi e dalle matrici naturali. Tuttavia questo problema assume nei vari capitoli forme sempre diverse a seconda dei problemi specifici dell'indagine piagetiana e del contesto scientifico-epistemologico contemporaneo. Proprio per questo abbiamo preferito dare alla nostra opera una struttura aperta, che il lettore potrà determinare più precisamente a seconda degli itinerari di lettura che riterrà opportuno privilegiare.

A conclusione della nostra opera, vogliamo ringraziare tutti coloro che hanno contribuito, con interessanti e feconde discussioni, ad orientare lo sviluppo delle nostre idee. Un ringraziamento personale e del tutto particolare va al professor Ludovico Geymonat, con calore pari al grande aiuto che egli ci ha costantemente fornito nel corso di questi anni, da amico e da direttore scientifico. Egli non solo ha discusso con noi l'impostazione generale dell'intero testo (di cui peraltro ci riteniamo i soli responsabili), ma è stato anche prodigo di un continuo incitamento indispensabile per superare i tanti momenti critici che abbiamo dovuto affrontare. Proprio pensando a questi, non possiamo fare a meno di ricordare le amiche e gli amici che hanno condiviso con noi tanti momenti, nonché i nostri genitori.

Firenze, 20 aprile 1980

*La decentrazione del contesto scientifico:
dall'edificio ai percorsi*

La scienza contemporanea, considerata nel suo insieme, manifesta una serie di rilevanti mutamenti *quantitativi* e *qualitativi* rispetto alle sue fasi precedenti. In breve, con mutamenti quantitativi intendiamo quelli relativi all'impetuosa *proliferazione* di teorie e settori d'indagine. I mutamenti qualitativi si riferiscono invece alla posizione di queste teorie in un contesto unitario: appare sempre più difficile risalire dal locale al globale, cioè identificare un edificio complessivo che interconnetta e dia un senso compiuto ai singoli settori di indagine.

Tali fenomeni appaiono alla riflessione critica contemporaneamente come evidenti e come problematici. Sono evidenti, perché un sempre maggior numero di approcci conoscitivi non può fare a meno di una loro attenta considerazione. Non sono cioè fenomeni da confinare all'esclusiva indagine dell'epistemologo militante, che pure ne fa l'oggetto primario della sua ricerca. Essi coinvolgono anche lo scienziato di laboratorio, sovente immerso in un lavoro di routine ma spesso pure bisognoso di spostamenti creativi che richiedono una visione più globale delle cose; lo studente di facoltà scientifiche, al quale l'ordinamento dei suoi studi spesso non riesce a fornire nemmeno un quadro minimale della disciplina a cui si dedica; il filosofo in generale, che dai fenomeni relativi alle scienze contemporanee cerca di trarre strumenti adeguati per la comprensione di fenomeni analoghi nella sfera artistica, politica o delle "visioni del mondo" (e viceversa); il lettore comune, al quale la comprensione di troppe questioni è resa difficile da problemi, inevitabili e no, di linguaggio, di strumenti tecnici, di gestione dell'informazione; chi, infine, si serve strumentalmente dei risultati della scienza e chi spesso questi risultati è costretto a subirli...

Ma, pure, se vi è generale accordo sulla presenza di tali fenomeni e spesso anche sulla loro puntuale descrizione, non altrettanto si può dire sulla loro interpretazione e sul giudizio di valore ad essi attribuito. Vi è per esempio chi li legge insistendo soprattutto sugli aspetti — considerati altamente indesiderabili — di scollamento, di indominabilità, di perdita di unità materiale e concettuale del quadro delle scienze. La causa di tutto ciò viene spesso attribuita a motivi esterni, di ordine