

Francesco Crapanzano

**UNA ‘DECIMA’ EPISTEMOLOGICA:
PIAGET, LA NASCITA DELLA PSICOLOGIA
E LE SUE CONNESSIONI COL PENSIERO SCIENTIFICO**

ABSTRACT. Se l'insegnamento di ogni disciplina prevedesse una parte di riflessione storica su sé stessa, si potrebbe avere una transdisciplinarietà concreta e non solo 'auspicata'. È proprio a partire da questa convinzione che il contributo delinea una possibile matrice epistemologica per la psicologia ricavandola da Piaget: è lui che, da fondatore della psicologia dello sviluppo, elabora il fondamento teorico e una visione transdisciplinare delle scienze; è lui che da psicologo si definirà epistemologo. Leggendo storicamente e scientificamente il problema delle conoscenze a psicologia, matematica, fisica, biologia, logica ecc., egli ha prodotto una cornice teorica di sicuro interesse per ogni approccio che non voglia restare confinato nello specialismo e, allo stesso tempo, ha denunciato la necessità tecnica di riferirsi a più discipline per comprendere e agevolare l'accrescimento delle conoscenze.

Parole chiave: epistemologia, storia della psicologia, pensiero scientifico.

Posizione del problema

Fin dagli albori del pensiero filosofico non sono certo mancate le domande intorno alla natura umana. 'Oggetto' della riflessione era l'uomo, di cui si voleva comprendere lo sviluppo biologico, ma pure la varietà dei comportamenti, rapportandoli magari alla teoria dei fluidi, scrutando i volti per anticiparne modi di fare e pensare ecc. ecc.

Ciò che può stupire è il fatto che per circa due millenni l'indagine psicologica sia rimasta parte integrante della filosofia. Nella fattispecie, può sorprendere chi come noi, formatosi all'interno di una abbastanza rigida divisione disciplinare, è abituato a guardare alla psicologia come disciplina

specialistica e più vicina alla medicina o a materie scientifiche che a quelle umanistiche.

È vero che all'interno della psicologia hanno convissuto scontrandosi e confrontandosi due anime: la 'comprendente' e quella 'sperimentale', che si fondavano, rispettivamente, sull'introspezione e sul lavoro di laboratorio; anime che, seppur in modo sotterraneo, spesso inconsapevole e certamente sfumato, continuano ad alimentare le discussioni (poche, a dire il vero) intorno ai fondamenti della psicologia, al rapporto con le altre discipline e sul suo metodo; ma questa contrapposizione è andata sempre più scemando, nella convinzione che un mix di entrambi gli approcci sia oggi necessario per condurre indagini psicologiche e proporre nuovi modelli di sviluppo nella ricerca di settore.

Se, ad ogni modo, oggi si può identificare la psicologia come disciplina autonoma, dotata di uno specifico campo d'indagine e di una propria metodologia, ciò si deve alla vocazione 'autonomista' di coloro che a partire dalla seconda metà dell'Ottocento hanno avvertito l'esigenza di studiare la percezione non fidandosi delle proprie o altrui 'impressioni', ma misurando tempi di reazione, errori, deviazioni statistiche rispetto al campione utilizzato ecc. Per fare ciò hanno adottato una metodologia scientifica di altre discipline, in primo luogo della fisica; questo ha comportato in seguito più di una limitazione,

come vedremo; in primo luogo ha generato l'equivoco di una psicologia nata dalla misura e che su di essa poggia le fondamenta.

Alla luce di quanto appena accennato, si possono effettuare diverse scelte riguardo il suo atto di nascita: molti ne attribuiscono a Wilhelm Wundt la paternità in quanto, nonostante si ritenesse un 'filosofo', per primo ha esplicitamente sposato l'idea che si dovesse indagare il pensiero in modo empirico con misurazioni di laboratorio:

Il primo compito di qualunque scienza che si occupi di investigare i fatti empirici può dunque esser considerato la determinazione degli elementi fenomenici; il secondo, la ricerca delle leggi sulla cui base questi elementi entrano a far parte di connessioni. Il compito complessivo della psicologia è dunque racchiuso nei due problemi: quali sono gli elementi della coscienza? Quali connessioni avranno questi elementi, e quali leggi si possono determinare circa le anzidette connessioni?¹.

Altri preferiscono sostenere che la psicologia sia nata con gli esperimenti di Gustav Fechner (1801-1887) volti alla determinazione della soglia che uno stimolo luminoso deve superare per essere percepito. Tali esperimenti, a metà strada tra la fisiologia e la fisica, vennero presentati dallo stesso Fechner come "Psicofisica" e, sia detto per inciso, gli provocarono non pochi problemi di salute, visto che per lungo tempo fece da cavia a se stesso (gli si bloccò la

¹ W. Wundt, *Einführung in die Psychologie*, R. Voigtländer, Leipzig 1911, p. 29, trad. ns.

digestione, e venne salvato da una pietanza al prosciutto la cui ricetta venne sognata e poi eseguita da un'amica di famiglia).

All'origine della psicologia si può collocare pure Hermann von Helmholtz (1821-1894) con i suoi lavori sulla percezione dei colori, sulla fisiologia uditiva e visiva, sulla velocità di propagazione degli stimoli nervosi ecc. Da rimarcare il fatto che fosse un fisico di formazione e avesse insegnato fisica e fisiologia in diverse sedi universitarie tedesche.

Qui voglio menzionare un altro 'proto-psicologo': Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846). I motivi e le condizioni in cui condusse i suoi esperimenti fanno di lui un caso esemplare riguardo la stretta 'parentela' tra la nascente psicologia e la scienza classica. Bessel è stato, infatti, un noto astronomo, ricordato soprattutto per la precisione dei suoi cataloghi celesti e lo scrupolo con cui effettuava le relative misurazioni. Tra l'altro migliorò i calcoli orbitali della cometa di Halley durante il suo passaggio del 1835, cosa che gli diede una certa fama nella comunità scientifica del tempo. Ora, proprio un problema inerente la sua professione lo fece trasformare per un certo periodo in psicologo sperimentale. Verso la fine del XVIII secolo, infatti, l'astronomo di Greenwich N. Maskelyne licenziò il suo assistente Kinnebrok per una presunta incapacità: le osservazioni dei movimenti stellari condotte da quest'ultimo differivano

regolarmente dalle sue. Bessel, che all'epoca lavorava all'osservatorio della città di Kant (1724-1804), Königsberg, seppe della cosa e cominciò a confrontare sistematicamente le proprie osservazioni con quelle dei suoi colleghi; in tal modo emersero delle differenze che non erano casuali, bensì dovute alle caratteristiche della persona che effettuava le osservazioni. Così gli astronomi giunsero a parlare della «equazione individuale», che non è altro se non la misura della velocità di reazione dell'individuo².

Piaget, riconoscendo l'importanza di questi studi per l'emancipazione della psicologia dalla filosofia, cioè per il mutamento metodologico che si opera adottando l'osservazione al posto dell'introspezione, cita anch'egli l'episodio in questi termini:

Fin dalla sua costituzione, la psicologia scientifica si è così trovata impegnata, accettandolo volentieri, ovvero, in qualche caso, malgrado la sua volontà, in problemi di applicazione; spesso anzi sono stati proprio alcuni di tali problemi che hanno contribuito al suo orientamento sperimentale di partenza (il problema dei tempi di reazione, per esempio, è stato suscitato dall'astronomo Bessel a proposito delle variazioni individuali notate nelle misure dei suoi collaboratori, e dopo che Maskelyne ebbe allontanato da Greenwich un osservatore che denunciava un ritardo sistematico di 1/10 di secondo in media sulle proprie misure. La psicologia, in effetti, si è sempre trovata in una situazione in parte assimilabile a quella della medicina: coinvolta, cioè, sul piano applicativo, prima ancora di

² Cfr. H. Lück, *Breve storia della psicologia* [1991], Il Mulino, Bologna 2002, p. 135.

essere in possesso di adeguate conoscenze sperimentali e soprattutto di conoscenze teoriche in grado di fondarle con qualche certezza³.

Piaget e la ‘decima’ epistemologica come ricostruzione storico-critica della psicologia

Già da questa citazione s'intuisce come Piaget avverta l'esigenza di contestualizzare e ricostruire l'origine della psicologia non in virtù di una generica predilezione per la storia, quanto per la fondata e consapevole convinzione che questa non si debba trattare «in quanto semplice ricostruzione degli avvenimenti, ma come ricerca interdisciplinare centrata sugli aspetti diacronici di ciascun ambito studiato dalle diverse scienze»⁴; in altre parole, la storia non è materiale inerte per la scienza che progredisce e 'dimentica' ciò che l'ultima teoria ha smentito; piuttosto rappresenta il principale 'laboratorio' per chi voglia studiare l'evoluzione della disciplina, il suo funzionamento e, ancora, per chi progetta efficacemente una didattica interdisciplinare. Ogni tentativo di introdurre e fondare una disciplina attraverso l'esposizione dello 'stato dell'arte' – come si usa dire – resta monco, non stimola la costruzione autonoma delle nozioni perché non offre alcun percorso da seguire. Appiattendosi sul

³ J. Piaget, *Le scienze dell'uomo* [1970], trad. di T. Achilli, Laterza, Roma-Bari 1997, pp. 205-206.

⁴ Ivi, p. 222.

contemporaneo, perfino le connessioni con le altre discipline, che sono più profonde e importanti di quanto si possa immaginare, permangono su un piano superficiale, opera più del genio di turno che dell'effettivo intrecciarsi dei saperi e della loro comune origine.

Vale la pena, allora, seguire la ricostruzione che Piaget offre delle origini e degli sviluppi della psicologia non solo per il valore intrinseco, ma soprattutto perché offrono l'opportunità di valutare e comprendere quella attuale nelle sue numerose sfaccettature.

Per iniziare, il grande psicologo svizzero segnala il ritardo con cui la psicologia scientifica si è affacciata sul panorama delle scienze dovuto alle difficoltà incontrate nel ritagliare un proprio oggetto di ricerca, ma dice anche altro: sottolinea le ragioni di questo ritardo che, a suo avviso, sono due,

strettamente interdipendenti: da una parte la psicologia è stata a lungo tributaria della filosofia, ed è per questo giunta abbastanza faticosamente a comprendere i limiti dell'introspezione e la necessità di situare la coscienza nel contesto generale delle "condotte". D'altra parte, una volta decentrata in rapporto alla sola introspezione, la psicologia scientifica non è stata in grado di condurre la sua analisi dell'uomo al di là di un misto di elementi biologici e sociali⁵.

Non è che la psicologia filosofica abbia un diverso oggetto di ricerca, né è possibile una demarcazione precisa tra problemi filosofici e scientifici;

⁵ Ivi, p. 111.

l'importante differenza risiede nel ruolo e nella posizione del soggetto ricercatore, cioè: laddove lo psicologo è consapevole di avanzare delle ipotesi verificabili da altri, magari attraverso delle tecniche che lui stesso sviluppa, il filosofo giunge ad una conoscenza di sé fondata su intuizioni «originarie e preliminari rispetto ad ogni conoscenza psicologica»⁶; utilizza una conoscenza introspettiva centrata sul proprio 'io'. Peculiarità dello psicologo non sarà quella di recuperare un'oggettività irraggiungibile, quanto di essere consapevole e di esplicitare il fatto che il soggetto non è mai completamente staccato dall'osservazione che compie, come del resto ha sancito il principio di indeterminazione nella fisica quantistica, a giusta ragione richiamato da Piaget.

Tracciare la storia della psicologia, quindi, significa per lui considerare le prime correnti della psicologia scientifica, tra cui riconosce l'associazionismo, «che tentava di risolvere ogni problema affidandone la spiegazione ad associazioni meccaniche fra elementi atomisti preesistenti, costituiti dalle sensazioni e dalle immagini»⁷. Forse, ravvisa Piaget,

è stato utile agli sviluppi della scienza, più con le sue stesse esagerazioni e la sua dittatoriale perentorietà di partenza che non se si fosse presentato sotto una forma moderata, come un'ipotesi fra le altre [...]. È infatti proprio l'associazionismo che ha, per reazione, suscitato

⁶ Cfr. *ivi*, p. 118.

⁷ *Ivi*, p. 120.

il funzionalismo americano, fonte della psicologia della condotta, le indagini della *Denkpsychologie* e soprattutto della teoria della *Gestalt*, fonti autorevoli [...] dello strutturalismo contemporaneo⁸.

Evidenti, però, sono i limiti dell'associazionismo; a cominciare dal volontario confinamento entro gli 'osservabili', come se essi rappresentassero delle certezze assolute da cui muovere verso ardite conclusioni astratte. Ancora, l'associazionismo ha amato sempre fare collazione di fatti, «quasi che i problemi o le soluzioni nascessero a posteriori»⁹. Ingenuità, queste, in cui non è incorso in tempi a noi vicini Burrhus Skinner (1904-1990), il quale ha ben studiato il comportamento giungendo a definirlo in termini di *input* e *output*, di stimoli e risposte (secondo il noto schema $S \rightarrow R$). Se il limite classico dell'associazionismo consisteva nell'atomismo, il restituire, cioè, il comportamento umano come una serie additiva più o meno fine di sensazioni e associazioni, il modello skinneriano cristallizzava in modo riduttivo la direzione dallo stimolo alla risposta senza prendere in considerazione il fatto che lo schema è circolare, cioè che se l'organismo risponde ad una determinata soglia, lo fa perché è già sensibilizzato alla risposta¹⁰.

⁸ *Ibidem*.

⁹ Ivi, p. 121.

¹⁰ Cfr. ivi, p. 125.

La naturale tendenza positivista a spiegare il complesso col semplice e lo schema skinneriano $S \rightarrow R$ non sono riusciti a contenere la molteplicità di ipotesi esplicative che via via gli studi psicologici hanno presentato. Questi mostrano una sostanziale irriducibilità a rigide schematizzazioni perché sono possibili, suggerisce Piaget, diverse letture dei processi psicologici: «La vita mentale affonda [infatti] le sue radici nella vita organica, si espande nella vita sociale e si manifesta attraverso innumerevoli tipi di strutture»¹¹. Ecco come, secondo il tipo di approccio, si originano tentativi di ridurre il mentale all'organico-chimico, all'ambito fisico, a quello sociologico, all'istinto in dialettica con l'io (psicoanalisi), al comportamento (comportamentismo), allo sviluppo (psicologia dello sviluppo). Piaget guarda a queste tendenze; cercherò di renderne conto in modo sintetico.

L'approccio organicistico, che in generale ha dato e potrà dare fecondi risultati, presenta due indirizzi: un primo marcatamente riduzionista che «tende ad una identificazione pura e semplice del processo mentale [...] col suo corrispondente organico» intendendo il primo come semplice fenomeno originato dal secondo; e un secondo «relazionale» o interattivo che distingue diversi gradi dei fenomeni nell'organismo, nella condotta e nel sistema nervoso,

¹¹ Ivi, p. 129.

cercando sempre di stabilire tra essi rapporti di concomitanza, parallelismo, di *feedback*¹². La seconda tendenza non è affatto riduzionista e, in parte, Piaget denuncia di appartenervi; la prima, invece, sempre risorgente nella psicologia scientifica, ha permeato col riduzionismo l'associazionismo, la teoria del condizionamento pavloviano, fino a teorie recenti in cui si cerca, magari in modo più sofisticato, di «ridurre condotte superiori al comportamento del topo o del piccione»¹³. Secondo Piaget, «se è lecito e corretto supporre un certo numero di meccanismi comuni» è quasi impossibile decidere fino a che punto lo siano e come si trasformino integrandosi in condotte di tipo complesso a livello umano. Il rischio è, allora, di una «animalizzazione dell'uomo»¹⁴. Come ci si è resi conto in seguito, lo stesso cane di Pavlov, una volta 'condizionato', cessa di salivare se al suono del campanello non segue la comparsa del cibo. Il condizionamento, insomma, è frutto di una stabilità, di un equilibrio momentaneo, reversibile; anche in campo linguistico i condizionamenti permangono solo in presenza di un continuo scambio comunicativo: se il bambino dice "acqua" perché collega più volte il fonema alla successiva

¹² Cfr. *ivi*, pp. 130-131.

¹³ *Ivi*, p. 132.

¹⁴ Cfr. *ibidem*.

presenza dell'acqua, ciò è possibile solo in un campo relazionale dotato di continuità in cui le parole e i fonemi non devono scomparire né cambiare significato¹⁵.

I tentativi di ridurre la psiche a processo organico si ripropongono ancora in quelle teorie che guardano ai processi superiori quali la conoscenza o l'intelligenza come a delle espressioni contenute potenzialmente nel genoma umano, formato da geni imm modificabili che si limitano a trasmettere il proprio carattere. La diversità, così, sarebbe dovuta a interferenze o a combinazioni genetiche, cioè a 'difetti' di comunicazione e mescolanza; apprendimento e intelligenza svolgerebbero un ruolo assai limitato in questo processo, limitandosi a catalizzare o inibire il processo, ad accelerare o rallentare la lettura di un copione. Ora, Piaget non fa mistero di essere contrario a questo modo di intendere le cose: intanto le mutazioni genetiche dipendono pure dall'interazione tra più genomi e, soprattutto, «il fenotipo va concepito come una risposta del genoma alle tensioni dell'ambiente», quindi pure il comportamento opera un *feedback* assicurando la circolarità di relazioni tra organismo e ambiente¹⁶. L'organismo – scrive Piaget – «sceglie il proprio ambiente e lo modifica, nella

¹⁵ Cfr. *ivi*, pp. 134-135.

¹⁶ Cfr. *ivi*, pp. 135-136.

stessa misura in cui dipende da esso, e il comportamento diventa in tal modo un fattore decisivo dell'evoluzione stessa»¹⁷.

Anche l'etologo Konrad Lorenz ha riconosciuto come la conoscenza e l'intelligenza possano considerarsi prodotti biologici, solo che li ha pensati come 'sottoprodotti' di forme organiche anteriori, un po' come degli istinti. Questo non può essere più ammesso, soprattutto dopo che è stata dimostrata la lenta e non lineare costruzione dell'intelligenza da parte del bambino che deve faticosamente conquistare la sua logica e organizzare il suo mondo. La conoscenza non si trova *in nuce* nell'organismo¹⁸.

Numerosi sono stati i tentativi di ridurre i processi mentali al loro aspetto fisico. Il fisicalismo agli esordi della psicologia scientifica è giustificato dal fatto che buona parte degli studiosi erano fisici e, inoltre, non considerando il soggetto come parte attiva nell'esperienza, risultava facile fare appello solo alle evidenze fisico-materiali coinvolte; da qui l'esigenza di misurare riflessi e tempi di reazione, di determinare le soglie di percezione e formularne, in un secondo tempo, leggi e costanti. A questo filone di ricerca psicologica Piaget riconduce gli studi gestaltisti, avvertendo che non si tratta di un fisicalismo ingenuo,

¹⁷ Ivi, p. 136.

¹⁸ Su ciò, fra gli altri studi, si vd. J. Piaget, *La nascita dell'intelligenza nel bambino* [1936], trad. di A. Mennillo, La Nuova Italia, Firenze 1973.

quanto di un primo felice tentativo d'introdurre le strutture in psicologia. Il successo della psicologia della forma si deve al fatto che non si accontenta della semplice misura ma ipotizza delle configurazioni alla base, ad esempio, nella nostra percezione. Prima fra tutte, l'idea, mutuata dalla fisica, di 'campo', di uno spazio 'virtuale' che guida la percezione degli elementi, spazio che funziona in un certo modo, consentendoci in primo luogo di percepire qualcosa come un 'tutto' (una melodia, l'espressione di un volto, una figura geometrica ecc.). Persino un punto, se non ha il suo 'sfondo', non viene percepito; ciò risulta in contrasto con ogni atomismo e associazionismo, per i quali esisterebbero e sarebbero percepibili solo elementi isolati¹⁹. La psicologia della *Gestalt*, grazie all'idea della totalità, ha il merito di aver proposto considerazioni strutturaliste al posto delle fisicaliste; ha, cioè, ridimensionato l'idea che la percezione e le sensazioni fossero determinate direttamente da oggetti isolati e il soggetto si limitasse a registrarle; anzi, è il loro presentarsi come totalità e secondo certe leggi che ne garantisce l'esistenza (secondo la "pregnanza" o "buona forma", la "chiusura", la "vicinanza" ecc.).

Dove, secondo Piaget, la *Gestalt* non coglie nel segno? Pur avendo rivestito un ruolo fondamentale nel contenere e respingere il dilagante associazionismo e

¹⁹ Cfr. J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, cit., pp. 139-140.

nell'aprire la teoria dei processi mentali a considerazioni strutturaliste, ha visto le strutture in modo statico, al modo di ogni fiscalismo ha privilegiato l'idea di equilibrio fisico tra le parti in gioco piuttosto che quello dinamico: in realtà le forme di equilibrio non sono assimilabili a modelli fisici (ove la percezione funzionerebbe come una bilancia sui cui piatti si trovano in equilibrio sensazioni e oggetti), piuttosto all'omeostasi biologica²⁰. E ancora, le strutture non si evolverebbero con l'età²¹, quando diversi studi, compresi i piagetiani, hanno osservato l'esatto contrario: un'asta verticale di otto o nove centimetri, posta a quattro metri di distanza dall'osservatore, sarà sottostimata fino ai sette anni, vista correttamente a sette e sovrastimata (circa 10 cm) in età adulta. Proprio questa «super-costanza» nell'adulto non è giustificabile con l'ipotesi fisicalista, poiché è

la spia di un'indubitabile precauzione inconscia contro l'errore, di una "decisione" dunque nel senso della teoria dei giochi, condotta inoltre secondo il criterio del *minimax* (minimizzazione massimale del rischio), fenomeno che non è più assimilabile ad un puro equilibrio di forze fisiche e trova invece il suo equivalente in certe forme di omeostasia con super-compensazione in caso di incidente e non compensazione esatta²².

²⁰ Come «sistemi di regolazione con compensazioni progressive o anche anticipatrici» (ivi, p. 141).

²¹ Cfr. *ibidem*.

²² Ivi, p. 142. Un esempio si può trarre dalla medicina: nel caso di frattura ossea, la 'callo-riparazione' avviene in modo da lasciare una porzione più consistente di osso lungo i margini.

Troviamo, poi, un'altra direzione delle teorie psicologiche: la 'sociologica'. Sviluppata in concomitanza all'organicista, ne appare in qualche modo complementare: se a livello individuale la vita psichica era stata assimilata alle funzioni organiche, restava uno spazio d'analisi delle forme di espressione collettive; ma la psicologia sociale degli inizi si è simmetricamente orientata verso una riduzione della psicologia dell'individuo all'aspetto sociologico, quasi che il pensiero fosse espressione esclusiva di coordinazioni e scambi collettivi.

Piaget chiarisce subito come sarebbe inutile affrontare l'annoso problema se è la società a formare l'individuo o viceversa. Così posta, la questione «rischia di assomigliare troppo – scrive – [a quella, non meno classica,] di decidere se è la gallina a fare l'uovo o viceversa»²³. Un circolo vizioso spezzato dalla biologia, che ha il merito di porsi la domanda a partire dal pulcino, considerando l'uovo e la gallina nella dinamicità e storicità dei tre aspetti: genetico, dello sviluppo e del comportamento. Una psicologia sociale epistemologicamente avvertita dovrebbe essere cosciente di affrontare in particolare l'ultimo di questi tre aspetti, cioè il comportamento socializzato; dovrebbe, ancora, comprendere in cosa consista l'apporto della società alla

²³ Ivi, p. 146.

formazione dell'individuo e non fermarsi a constatare che l'individuo è, in ogni suo comportamento, socializzato. Per fare ciò, secondo Piaget, avrebbe l'obbligo di indagare con precisione in tre direzioni: sul patrimonio psicologico ereditario della nostra specie (cosa non semplice, ad es. non si riesce ancora a stabilire se le tendenze edipiche risalgano all'istinto o dipendano da fattori culturali), sullo sviluppo del bambino e dell'adolescente in rapporto alla società (non limitandosi a ripetere l'idea smentita dai fatti che il fanciullo impari solo per costrizione, ma considerando la grande spinta che l'evoluzione dell'intelligenza riceve dalla cooperazione), infine, sui comportamenti sociali dell'adulto in gruppo, nella vita collettiva e in tutti quei processi psicologici interiori che la presuppongono (ad es. il linguaggio interiore, il parlare a sé stessi)²⁴. È singolare – aggiunge Piaget – «che ci sia voluto tanto tempo per accorgersi che la psicologia dello sviluppo occupava a questo riguardo una posizione chiave e assolveva una funzione indispensabile tanto per il sociologo che per lo psicologo»²⁵.

La tendenza più recente della psicologia sociale è quella di abbandonare i tentativi di riduzione prima ricordati e d'impegnarsi sempre più in ricerche che

²⁴ Cfr. *ivi*, pp. 147-148.

²⁵ *Ivi*, p. 148.

evidenzino i rapporti di interdipendenza tra sfera sociale e individuale riguardo alla psiche e a tutti i sistemi coinvolti, linguistici *in primis*.

In tutti quei campi psicosociologici in cui si è cominciato con tentativi di semplice e diretta riduzione del mentale al sociale, ci si trova attualmente in presenza di tre specie di livelli e non soltanto di due: l'organico, il mentale e il sociale, questo non fa che confermare ancora una direzione esplicativa verso la complessità di piani e livelli analogamente a quanto visto sul piano organicista e fiscalista²⁶.

Il nuovo livello del 'mentale' non poteva non attrarre studiosi inappagati dei tentativi riduzionisti effettuati senza successo negli altri due livelli, l'organico e il sociale; così sono fioriti diversi importanti e fondamentali studi sui contenuti della mente: la psicoanalisi, basata sul contenuto delle rappresentazioni, la psicologia della condotta, che osserva i comportamenti, e la psicologia genetica, la quale si concentra sui processi di sviluppo del comportamento²⁷. Nel primo caso Freud (1856-1939) inaugura un modo di 'leggere' e spiegare la psiche che può sembrare genetico in quanto parte sempre dal passato; in realtà, questa *regressio* spiega semplicisticamente forme superiori con pulsioni, istinti o forme elementari contenute nell'inconscio. Ciò può far rientrare la teoria freudiana fra quelle riduzioniste (sebbene nella direzione del mentale e non dell'organico o del sociale); nonostante Freud abbia usato un

²⁶ Cfr. *ivi*, pp. 155-157.

²⁷ Cfr. *ivi*, p. 157.

approccio esclusivamente clinico e non sperimentale, ha rivoluzionato la psicologia. In parte diverso è il caso degli sviluppi della psicoanalisi, i quali, o inaugurando una pratica sperimentale o accentuando l'analisi regressiva o ancora studiando cosa succede ai "complessi" freudiani nelle diverse culture, non riescono a confermare fino in fondo quanto sostenuto dal maestro e iniziano a volgersi verso nuovi e più fecondi lidi quali la psicologia genetica e costruttivista. Jung (1875-1961), però, ha semplicemente sostituito le pulsioni freudiane con gli archetipi senza domandarsi quanto appartenessero all'ereditario e quanto al culturale; Erickson (1902-1994) è quello che più di altri, secondo Piaget, è andato vicino a formulare un costruttivismo psicologico con la sua teoria che fa rivivere il passato nell'azione presente, in modo che il presente sia una ricostruzione del passato e insieme un suo prolungamento²⁸. Altri sviluppi, poi, non fanno che confermare come un iniziale riduzionismo abbia lasciato il posto a un approccio costruttivista non appena siano stati indagati i complessi rapporti tra dimensioni conoscitiva e affettiva, sociale e individuale, mentale e biologica.

Per chi non aveva voluto cedere alla lusinghe organiciste e fisicaliste, si è aperta un'ulteriore via oltre quella del mentale: studiare il comportamento. In

²⁸ Cfr. *ivi*, pp. 160-163.

questo modo si è riusciti a guadagnare una ricerca più empirica che non faceva appello alle oscurità dell'introspezione e, allo stesso tempo, non guardava a un inconscio ricostruibile solo per via indiretta; tutto ciò senza ricadere nella forma semplicistica dello schema skinneriano S→R: Hull (1884-1952) e Tolman (1886-1959), rispettivamente, tengono in considerazione ciò che interviene tra stimolo, risposta e l'attività organizzatrice del soggetto sull'ambiente²⁹.

Anche dallo studio del comportamento scaturiscono questioni che conducono le ricerche verso una migliore e meno ingenua comprensione dell'apprendimento: come organizza il mondo l'individuo? È l'apprendimento che comporta lo sviluppo mentale o, al contrario, è l'intelligenza a permettere l'apprendimento? Piaget sottolinea la scarsa utilità dello studio sul "topo bianco" per venire a capo di un problema che esige l'osservazione dei fanciulli³⁰. Ma non solo, l'apprendimento suscita interesse sul piano biologico e psicologico insieme, come nel caso della memoria: capire in che modo una cellula adotta un comportamento idoneo a svolgere un compito, se ha costruito o ereditato uno schema, significa studiare da un altro versante lo stesso argomento. Della memoria, ad esempio, Piaget riconosce come se ne possa parlare in almeno tre

²⁹ Cfr. *ivi*, pp. 164-166.

³⁰ Il povero topolino da laboratorio viene definito da Piaget «animale degenerato» (*ivi*, p. 167).

modi: 1) in senso biologico, come tutto ciò che l'individuo conserva mano a mano che acquisisce, senza fare esclusivo riferimento al comportamento; 2) relativamente al comportamento, che comprende pure schemi senso-motori; 3) in senso psicologico, che implica un preciso riferimento al passato e riguarda i comportamenti come schemi acquisiti, le azioni ripetute, la permanenza degli oggetti ecc. ecc. Per quanto riguarda la memoria in senso biologico, Piaget precisa come non abbia senso parlare di memoria degli schemi, in quanto «la memoria di uno schema non è altro che lo schema stesso» (la memoria di uno schema di assimilazione del cibo è lo schema di assimilazione...) ³¹; il problema che la biologia solleva, allora, è quello di capire se esistono e come funzionano i meccanismi di trasmissione non ereditaria dell'informazione. Dal punto di vista psicologico, poi, lo studio della memoria, della formazione dei ricordi come della loro conservazione, lascia supporre che un certo grado di costruzione intervenga a ogni livello.

È impossibile, quindi, separare lo studio della memoria da quello dello sviluppo in generale, ponendo così particolare attenzione ai processi costruttivi che in esso operano: «Si è prima o poi obbligati a far ricorso ad un'ipotesi strutturalista, all'ipotesi cioè di forme d'insieme alle quali ineriscano

³¹ Ivi, p. 173.

organicamente forme autonome di autoregolazioni e di operatori, in opposizione alle interpretazioni di tipo atomistico»³². Una volta abbandonata la «preoccupazione riduzionista» di analizzare i processi mentali esclusivamente attraverso le condotte, l'impegno della ricerca psicologica va immediatamente in direzione costruttivista.

Proprio in questo senso si è orientata la psicologia dello sviluppo, lasciando presagire grandi progressi perché studiava i comportamenti in via di formazione e non quelli già formati nell'adulto. Non considerando più il bambino come elemento passivo dei processi mentali, si è compreso che il mondo esterno viene organizzato attivamente, viene 'agito' per essere conosciuto; gli oggetti, lo spazio, il tempo, la causalità, vengono strutturati poco a poco e contribuiscono alla costruzione del 'mosaico-universo'. Scrive Piaget: «Mai nulla si impara dai maestri se non ricostruendo», e ciò vale ancora di più per l'intelligenza, che non è innata (innatismo) né proviene dagli oggetti (empirismo) ma è lenta costruzione di strutture³³.

³² Ivi, pp. 164-165.

³³ Cfr. ivi, pp. 176-177. Considerazione vicina a quella espressa da Goethe nel *Faust*: «Quel che hai ereditato dai tuoi padri guadagnatelo, per possederlo» (J.W. Goethe, *Faust e Urfaust* [1790-1832], trad. di A. Casalegno, Garzanti, Milano 1990, *Faust*, I, vv. 682-683).

La psicologia dello sviluppo ha pure attraversato fasi ‘riduzioniste’: dallo studio che si basava su osservazioni biografiche, rapsodico e impreciso, a quello che somministrava ogni tipo di test standardizzati, in cui si sacrificava l’analisi qualitativa a scapito della quantitativa; da studi clinici in cui si è insistito sui fattori di maturazione endogeni alla tendenza sociologica di ridurre lo sviluppo dell’intelligenza a forme di imposizione o imitazione degli adulti³⁴. Finalmente, è apparso l’approccio strutturalista, o meglio, struttural-genetico, le cui ricerche hanno dato fecondi risultati in rapporto al ruolo costruttore del fanciullo rispetto alle strutture intellettive: privilegiando ora la maturazione nervosa e posturale ora quella determinata dai rapporti sociali, ora il valore dell’esperienza fisica e virtuale (operazioni su idee, operazioni di operazioni), diversi studiosi hanno contribuito allo studio della psicogenesi cui poi Piaget darà l’apporto decisivo in senso costruttivista. Le strutture intellettive non si trovano pronte per l’uso nel sistema nervoso (preformismo o innatismo) né appartengono al mondo fisico e noi le interiorizziamo; «sono il risultato di una reale costruzione, che procede per gradi, su ciascuno dei quali è necessaria una preliminare ricostruzione dei

³⁴ Cfr. J. Piaget, *Le scienze dell’uomo*, cit., pp. 177-178.

risultati ottenuti al grado precedente, prima di ampliare il proprio ambito e di [promuoverne una nuova]»³⁵.

Psicologia ed epistemologia: logica, matematica, fisica ed evoluzione del pensiero

Quanto Piaget orienti le sue analisi e ricostruzioni allo scopo di tracciare linee direttrici della psicologia dovrebbe essere a questo punto chiaro. Vale la pena, tuttavia, ribadire come non si limiti a questo: va oltre l'attualità per offrire un panorama probabile, le direzioni di sviluppo che la psicologia potrà in futuro assumere. Ciò è possibile grazie al suo approccio storico-critico e alla continua attenzione nel tenere insieme tutte le correnti della psicologia attraverso un loro coordinamento a partire dai principi stessi della disciplina; in altre parole, dal riuscire a elaborare un livello epistemologico, terreno comune alle altre scienze, grazie al quale rileggere in modo originale quanto fino a quel momento emerso. Proviamo a seguire Piaget su questo terreno transdisciplinare, consci del fatto che nei suoi studi psicologia, epistemologia e storia della scienza sono legate in modo assai efficace. La nostra analisi, dunque, tenderà un po' a scollare dal

³⁵ Ivi, p. 185.

discorso piagetiano quei riferimenti a correnti della psicologia che abbiamo già visto per far emergere nella loro rilevanza i rapporti che essa tiene con la logica, la matematica e la fisica; relazioni sulla cui consistenza pochi, in generale, sarebbero pronti a scommettere.

Cominciando dalla logica, essa è stata considerata, sottolinea Piaget, nel suo aspetto formale e conchiuso, una «logica senza soggetto»³⁶, senza alcun apporto da parte di chi la usa e che può solo essere appresa passivamente. Ora, è pur vero che «non esistono soggetti senza logica»³⁷ e questo fatto è una spia di ciò che Piaget ha a lungo studiato: l'evoluzione del pensiero e dell'intelligenza non trova una logica formata a priori, ma la costruisce a tappe poggiando su quella che è stata definita una «logica naturale»³⁸. Il soggetto, dunque, è parte attiva nella formalizzazione progressiva del pensiero e, ancora, per indagare e comprendere la natura del pensiero formale sono necessari dati e riferimenti squisitamente psicologici. Quando alcuni affermano che la logica è un tipo di

³⁶ D'altra parte, era stato Kant a descrivere la logica come una scienza che non aveva «potuto fare un passo innanzi, di modo che, secondo ogni apparenza, essa è da ritenersi come chiusa e completa» (I. Kant, *Critica della ragione pura* [1787], trad. di G. Gentile e G. Lombardo-Radice, rev. di V. Mathieu, Laterza, Roma-Bari 2005, p. 13).

³⁷ J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, cit., p. 197.

³⁸ Per una contestualizzazione e precisazione delle caratteristiche della logica naturale piagetiana rinvio al volume E. Gattico - J.-B. Grize, *La costruzione del discorso quotidiano. Storia della logica naturale*, Bruno Mondadori, Milano 2007.

linguaggio al pari di altri stanno sul terreno psicologico o della psicolinguistica; se affermano che la logica è scolpita in un mondo delle idee platonico da cui noi la recupereremmo, sono parimente costretti a domandarsi come possiamo accedervi; non è un caso che il primo Bertrand Russell (1872-1970) sia stato obbligato a formulare una speciale funzione mentale adibita a questo compito: «La concezione, la quale attingerebbe le Idee come la “percezione” gli oggetti»³⁹.

Due fatti nuovi sono intervenuti, in seguito, a spingere nella direzione di ricerca dei rapporti tra logica e psicologia: il sorgere di “nuove logiche”⁴⁰ (del “quarto escluso”, “fuzzy logic”) e i teoremi di Gödel sull’incompletezza dei sistemi formali. Per quanto riguarda il primo fatto, visto che nessuna logica è riuscita ad essere così forte da fondare le altre, esso ha spinto i logici a domandarsi come viene costruito un sistema formale e, di conseguenza, a fare impiego di nozioni e metodi di ricerca psicologici, dalla storia della psicologia all’analisi dei propri processi mentali⁴¹. Kurt Gödel, poi, ha per primo

³⁹ J. Piaget, *Le scienze dell’uomo*, cit., p. 197. Cfr. B. Russell, *I principi della matematica* [1903], trad. di L. Geymonat, Longanesi, Milano, 1988; Id., *I problemi della filosofia* [1912], trad. di P. Costa ed E. Spagnol Vaccari, Feltrinelli, Milano 2013; Id., *La conoscenza del mondo esterno* [1914], trad. di M.C. Ciprandi, Longanesi, Milano 1980.

⁴⁰ Per un’ampia contestualizzazione filosofica ed epistemologica sull’argomento, rinvio a G. Gembillo, *Le polilogiche della complessità*, Le Lettere, Firenze 2008.

⁴¹ Cfr. J. Piaget, *Le scienze dell’uomo*, cit., pp.197-198.

dimostrato che un qualunque sistema formale (logiche comprese) non può dimostrare coi propri mezzi la non-contraddizione, cioè, per fondarsi ha bisogno di un'altra teoria più forte⁴². Piaget a questo proposito osserva come il pensiero scientifico e l'edificio della scienza non possano poggiare su fondamenta universalmente certe; non sarà una 'piramide' al cui vertice si trova l'ultima ricerca che presuppone l'eterna validità delle precedenti. Ogni gradino, ogni piano dell'edificio va costruito e, soprattutto, è il successivo a fondare quello che precede. Ecco come viene fuori la piagetiana piramide 'rovesciata' della scienza: per dare solidità ad una teoria serve costruirne un'altra più forte e più ampia che le stia sopra!⁴³. L'idea di un pensiero scientifico come continua costruzione, ancora, implica un'analisi psicologica perché è pur sempre il pensiero che formula nuove teorie; e questo processo ha la stessa forma nella

⁴² I due teoremi d'incompletezza vennero pubblicati per la prima volta in K. Gödel, *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme*, Monatshefte für Mathematik und Physik, 38 (1931), pp. 173-198. Anche se un po' datata, una trattazione rigorosa dei teoremi d'incompletezza insieme agli indispensabili strumenti logico matematici per comprenderla si trova in S. Galvan, *Introduzione ai teoremi d'incompletezza*, Franco Angeli, Milano 1992. Per considerazioni su contesto, elaborazione e conseguenze epistemologiche dei teoremi di Gödel segnalò, tra gli altri, G. Lolli, *Incompletezza. Saggio su Kurt Gödel*, Il Mulino, Bologna 1992; J.W. Dawson jr, *Dilemmi logici. La vita e l'opera di Kurt Gödel* [1997], trad. di P. Pagli, Bollati Boringhieri, Torino 2001.

⁴³ Cfr. J. Piaget-R. Garçia, *Psicogenesi e storia delle scienze* [1983], trad. di E. Scarpellini, Garzanti, Milano 1985, pp. 236-241; G. Perri, *Crescita della conoscenza e complessità. Il costruttivismo in Piaget, nell'epistemologia francese e nella nuova scienza*, Esi, Napoli 1996, pp. 196-198.

psicogenesi dell'intelligenza nel bambino in cui si ritrova la costruzione ininterrotta di nuovi equilibri ad ogni livello, in cui, soprattutto, il successivo serve a fondare il precedente, non solo a 'svilupparlo'⁴⁴.

I rapporti tra matematica e psicologia non sono di natura molto diversa; intanto esiste l'utilità di considerare dati psicologici riguardo alla didattica della prima, provata dal fatto che alcuni matematici hanno sentito autonomamente la preoccupazione di insegnare la propria disciplina in modo efficace; resta la presunta estraneità tra matematica e psicologia quando si applicano le tecniche specifiche, quando cioè si dimostra un teorema, si esegue un calcolo ecc. Nondimeno, è imprescindibile fare appello alla psicologia non appena ci si interroghi intorno ai fondamenti della matematica, ovvero quando si passa dal piano esecutivo a quello epistemologico. A questo proposito i matematici si possono distribuire in due filoni o scuole di pensiero: 1) Chi considera la matematica fondata sulla logica, fra cui si annoverano i platonici («le cui essenze eterne comprendono la logica a titolo di stadio elementare», Russell, Frege (1848-1925), ecc.)⁴⁵; questi incontrano i dati psicologici loro malgrado non appena si domandano come sia possibile conoscere gli enti logico-

⁴⁴ Cfr. J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, cit., pp. 198-199.

⁴⁵ Cfr. *ivi*, p. 200.

matematici; 2) Chi fa appello ad attività operatorie o del soggetto per fondare la matematica, fra questi l'intuizionista Brouwer (1881-1966), Poincaré (1854-1912), Enriques (1871-1946); in questo caso la connessione con la psicologia e i dati psicologici è evidente e più diretta.

Nel Novecento (1935), negli stessi anni in cui Piaget aveva cominciato gli studi sui fanciulli, nasce, sotto lo pseudonimo di Nicolas Bourbaki, un nuovo modo di intendere la matematica. In discontinuità col passato, i matematici francesi di alto valore che si nascondevano dietro il nome di un generale dell'Ottocento, hanno dato vita a un tentativo di rifondare la matematica in modo rigoroso attorno all'idea che esistono tre «strutture-madri» – algebriche, d'ordine e topologiche – «dalle quali si dipartono, attraverso differenziazioni e combinazioni, innumerevoli strutture particolari». Questo felice strutturalismo matematico ha trovato senza saperlo un corrispettivo psicologico di notevole importanza: gli studi effettuati a Ginevra da Piaget e da i suoi collaboratori «hanno potuto dimostrare che tali strutture madri corrispondono, in forme concrete e limitate, alle tre elementari strutture operatorie che si rinvencono nel bambino a partire dalla formazione, nel periodo fra i 7 e gli 8 anni, delle prime operazioni logico-matematiche»⁴⁶. In altri termini, i fanciulli di quella età

⁴⁶ *Ibidem.*

costruiscono un ragionamento matematico su relazioni algebriche (fatte con variabili al posto di cose concrete), d'ordine (o di tipo ordinale, cioè in base a relazioni del tipo “x prima di y” o “y dopo x”) e topologiche (sulle nozioni di vicinanza, lontananza, compattezza, confine ecc.). Questo isomorfismo è di grande importanza per almeno due motivi: intanto lega in modo intuitivo matematica e psicologia, ma soprattutto comporta una serie di feconde domande sulle quali le ricerche epistemologiche e psicologiche devono impegnarsi: perché, ad esempio, la scoperta di strutture madri è giunta in epoca contemporanea quando è su di essa che gli adulti costruiscono la matematica? Come mai questo ordine invertito? Perché la storia della matematica segue un andamento che non è quello ‘spontaneo’ o ‘ingenuo’? Ancora una volta, poi, queste problematiche si legano direttamente alla didattica della disciplina che dovrà elaborare modelli di insegnamento idonei a favorire i normali processi di sviluppo dell'intelligenza. Facciamo un esempio: cominciare lo studio dell'aritmetica a partire da nozioni astratte quali quelle di ‘insieme’, di numeri ‘naturali’ o introducendo *ex abrupto* l'operazione di somma, non agevola il percorso formativo perché forza l'alunno a concentrarsi su modelli astratti che riuscirà a comprendere appieno diverso tempo dopo. Se invece si comincia a lavorare concretamente sulle tre «strutture madri», sul fatto che il due ‘precede’

il tre essendogli ‘vicino’, che ogni numero ha due vicini, uno che segue e l’altro che lo precede, allora si sarà fatto un lavoro migliore. In geometria, se si comincerà col parlare degli *Elementi* di Euclide, si tacerà sul come Euclide ha operato la scelta, cioè si eviterà, ad esempio, di parlare di una geometria della natura che è ben diversa da quella pensata dai Greci. Invece, cominciando col quesito che sta all’origine della geometria frattale – quanto è lunga una costa? – e comparando lunghezze lineari con quelle di una linea spezzata, potrebbe venir fuori qualcosa di più interessante⁴⁷. Insomma, emerge l’apparente paradosso di cominciare lo studio della disciplina a partire dai suoi ultimi sviluppi o dalle ultime teorie, proprio per il fatto prima segnalato che l’ordine psicogenetico è inverso a quello presentato dalla storia della disciplina scientifica in questione.

Veniamo adesso alla fisica. Essa non mostra apparentemente alcun contatto con la psicologia, salvo, forse, il richiamo fatto a proposito dei metodi della *Gestalt* e della psicofisiologia.

⁴⁷ L’articolo scientifico che ha segnato l’inizio, per così dire, della teoria frattale in geometria è B. Mandelbrot, *How Long Is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension*, in “Science”, New Series, vol. 156, 3775 (1967), pp. 636-638; rist. a cura di G. Gembillo, *How Long Is the Coast of Britain?*, Armando Siciliano, Messina 2007. Per un’interpretazione epistemologica della geometria frattale, vd. G. Gembillo, *Mandelbrot, la geometria frattale e la sua estensione*, in Id., *Da Einstein a Mandelbrot*, Le Lettere, Firenze 2009, pp. 269-294; segnalo inoltre G. Giordano, *Dalla matematica “ideale” alla matematica della natura*, in E. Sant’Elia (a cura di), *La freccia e il cerchio. 6. Destino/Numeri*, La Scuola di Pitagora, Napoli 2015, pp. 39-55.

In realtà l'epistemologia della fisica solleva problemi di natura psicologica per almeno due ragioni. La prima è che essa pone la questione del comprendere come mai intuizioni del tempo assoluto, della simultaneità a distanza, della conservazione dell'oggetto, in quanto corpuscolo, ecc., abbiano potuto così agevolmente essere modificate dalla teoria della relatività e dalla microfisica⁴⁸.

Ciò risulterebbe incomprensibile se si trattasse di forme innate o a priori nel senso kantiano; si è così condotti a considerare simili trasformazioni come costruzioni del soggetto; e si può addirittura notare come il dualismo onda-corpuscolo, che tanto ha fatto impazzire i fisici quantistici, «ricorda le difficoltà della costituzione dello schema dell'oggetto permanente tra i 4-5 e i 12-18 mesi, e l'evidenza psicologica secondo la quale questa permanenza è strettamente legata, fin dall'origine, alle possibilità di localizzazione nello spazio (e al “gruppo degli spostamenti”)⁴⁹. La seconda ragione che fa chiamare in causa la psicologia è rappresentata dal fatto che i fisici quantistici «si sono trovati in presenza di interdipendenze tra gli effetti prodotti tramite manipolazioni dello sperimentatore e gli effetti dovuti ai legami fra i fenomeni stessi»⁵⁰; ciò sollecita a ridiscutere il problema dell'oggettività recuperando magari teorie quali

⁴⁸ J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, cit., p. 202.

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ *Ibidem*.

l'operazionismo di Bridgman (1882-1961)⁵¹ e completandolo con una teoria psicologica dello sviluppo delle operazioni. L'oggettività si mostrerebbe come una «decentrazione» rispetto all'osservazione e all'osservatore e si potrebbe risolvere il paradosso sollevato da Planck (1858-1957) contro il 'sensista' Mach: se le conoscenze fisiche iniziano con la sensazione, l'oggettività si raggiunge voltandogli le spalle e non tuffandocisi dentro (quanto detto da Piaget sembra suggerire una precisa e univoca posizione a favore del razionalismo che Planck, tuttavia, non ha mai assunto; in effetti si tratta di un uso strumentale della citazione, lo svizzero non si interessa alla specifica polemica)⁵².

⁵¹ Percy Bridgman, vincitore del Nobel per la fisica nel 1946, è stato tra i fondatori e appassionato sostenitore dell'operazionismo, ovvero di un metodo scientifico (esteso non solo alla fisica) che ponesse a fondamento dell'elaborazione di teorie l'esperienza come insieme di operazioni. Adottare un punto di vista operativo, per Bridgman, «implica molto più che una semplice restrizione del senso in cui intendiamo il termine "concetto": implica un cambiamento decisivo in tutto il nostro modo di pensare, in quanto non ci permetteremo più di usare, come strumenti, concetti dei quali non possiamo renderci adeguatamente conto in termini di operazioni» (P.W. Bridgman, *La logica della fisica moderna* [1927], trad. di V. Somenzi, Boringhieri, Torino 1965, p. 57).

⁵² Cfr. J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, cit., p. 202. La polemica Planck-Mach, infatti, non era nata a partire dalla polarità razionalismo-sensismo, ma ruotava attorno a quella sensismo-realismo. È proprio la concezione metafisica realista che porta Planck a polemizzare contro il solipsismo e pure contro il sensismo machiano; non a caso dichiara: «Possiamo dire che finora la fisica teorica mostra una marcata tendenza a raccogliersi in un sistema unitario emancipandosi dagli elementi antropomorfi e specialmente dai criteri sensoriali» (M. Planck, *La conoscenza del mondo fisico* [1908-1933], trad. di E. Persico e A. Gamba, Bollati Boringhieri, Torino 1993, p. 37). Cfr. pure E. Mach, *L'analisi delle sensazioni* [1886], trad. di L. Sosio, Feltrinelli, Milano 1975².

Alcuni segni di un'iniziale collaborazione fra fisica e psicologia Piaget li individua in Kuhn (1922-1996), nella cui teoria della dinamica scientifica, che procede per 'rivoluzioni' e cambi di 'paradigma', segnala più volte la necessità di condurre parallelamente analisi psicologiche sulla percezione e sullo sviluppo mentale⁵³. Un altro esempio di collaborazione è legato all'incontro episodico avvenuto nel 1928, a Davos, sulle Alpi svizzere: durante un corso internazionale di filosofia e psicologia Piaget conobbe Einstein (1879-1955), col quale ebbe modo di parlare di ciò che stava studiando: lo sviluppo della nozione di tempo nel bambino. Sorprendentemente, il grande fisico s'interessò molto all'argomento incoraggiandolo a continuare; aveva compreso, infatti, l'analogia tra la psicogenesi del tempo e la stessa nozione nella relatività ristretta: in entrambi i casi il tempo risultava qualcosa di derivato dalla velocità e non viceversa. Per il bambino, il tempo è direttamente proporzionale alla velocità (per il fanciullo più spazio e più velocità corrisponderanno a più tempo

⁵³ Cfr. J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, cit., p. 203; T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* [1962, 1970], trad. di A. Carugo, Einaudi, Torino 1999. Ben venga il riferimento piagetiano che trova riscontro nelle pagine di Kuhn; segnalo, però, che Kuhn non utilizza in modo 'fondazionale' alcun esperimento psicologico, bensì se ne serve per rendere più comprensibile il proprio discorso o come analogia rispetto alla 'dinamica' delle teorie scientifiche. Nel far ciò impiega riferimenti alla *Gestalt*, al comportamentismo, a quella che oggi è la psicologia sociale e al pragmatismo. Per la psicologia della forma, con alcuni riferimenti estesi e appropriati, cfr. ivi, pp. 140, 141, 152, 182; per il comportamentismo, riferimenti più occasionali, cfr. ivi, pp. 143, 232, 233; per la psicologia sociale, riferimenti kuhniani sempre occasionali, cfr. ivi, pp. 120, 121, 251; infine, un unico riferimento a William James si trova ivi, p. 141.

impiegato!); nella relatività ristretta il tempo non è più un assoluto alla maniera newtoniana, ma diventa relativo alla velocità, risultando la velocità della luce il nuovo ‘assoluto’.

Serve sottolineare come i rapporti tra psicologia, logica, matematica e fisica sono di carattere epistemologico, *pan-* e *trans-* disciplinare, ove quelli con la sociologia, la biologia e altre scienze dell’uomo consistono pure in «scambi di ordine tecnico»⁵⁴. Piaget offre un modello unitario delle scienze al cui interno domina la circolarità: se la matematica e la fisica sono ‘nate’ molto prima delle altre scienze, prestando pure i propri metodi alla biologia, alla psicologia e alla sociologia; è pur vero, che sono ‘cresciute’ in un ambiente sociale, che sono frutto della mente e non estranee, quindi, ai funzionamenti biologici sottostanti. Quindi, matematica e fisica ritrovano nelle proprie fondamenta le scienze che hanno contribuito a far nascere.

Ecco perché il discorso piagetiano sulla psicologia, oltre che in specifiche ricerche, viene a delinarsi ogni qual volta prende in considerazione le altre discipline. L’esigenza di fare della psicologia una scienza del pensiero è stata avvertita solo dai ‘grandi’, da quelli che non si sono accontentati di sorvolare sulle importanti questioni aperte per concentrarsi su micro-campi di ricerca.

⁵⁴ J. Piaget, *Le scienze dell’uomo*, cit., p. 204.

Ancora meno, poi, sono stati coloro che, pur volendosene occupare, sono riusciti a farlo in modo originale, senza mutuare il metodo dalla scienza classica e senza fare appello alla filosofia come introspezione. Tra questi, Piaget è l'unico ad aver prodotto un salto di qualità epistemologico che permette alla psicologia di dialogare proficuamente e alla pari con campi del sapere tradizionalmente e metodologicamente 'forti'; è stato l'unico a valutare appieno l'importanza dei dati psicologici per la fisica, per la matematica, per la logica ecc. È stato pure l'unico a capire e utilizzare con competenza queste stesse discipline per costruire una teoria della conoscenza che a partire dal fanciullo di pochi mesi arriva a spiegare le forme superiori del pensiero adulto in un quadro d'insieme che abbraccia la relatività di Einstein e la nozione di "diritto puro" di Hans Kelsen (1881-1973), la filosofia di Kant e i modelli cibernetici di funzionamento della mente, l'indeterminazione di Heisenberg (1901-1976) e l'*impetus* medievale, la cosmogonia cinese e l'antropologia strutturale di Lévi-Strauss (1908-2009)⁵⁵.

Nell'epistemologia genetica convivono felicemente dimensione scientifica e storica, perché Piaget, infine, è stato il primo psicologo a riconoscere e mostrare l'esistenza di quella che Vico (1668-1744) definiva "evoluzione della

⁵⁵ Su tutti, cfr. J. Piaget, *Introduction à l'épistémologie génétique*, 3 t., Puf, Paris 1950, 1973².

Quaderno n. 6 di «AGON» (ISSN 2384-9045)
Supplemento al n. 10 (luglio-settembre 2016)

mente” e, quindi, è riuscito a provare come la storicità del pensiero sia ‘incarnata’ nel soggetto⁵⁶.

⁵⁶ Basti qui ricordare l'*incipit* della nota LIII degnità vichiana che recita: «Gli uomini prima sentono senz'avvertire, dappoi avvertiscono con animo perturbato e commosso, finalmente riflettono con mente pura» (G. Vico, *La scienza nuova*, a cura di P. Rossi, Rizzoli, Milano 2000, p. 199). Sulla specifica questione, mi permetto di rinviare a quanto scritto e ai riferimenti contenuti in F. Crapanzano, *Vico e Piaget: un "matrimonio" mai celebrato*, in Id., *Jean Piaget epistemologo e filosofo*, Armando Siciliano, Messina 2009, pp. 299-352.