

L'interpretazione Costruttivista dell'Epistemologia Genetica.

Ernst von Glasersfeld.

III Simposio Internazionale di Epistemologia Genetica.
Aguas de Lindóia, Brazil, 8 Agosto – 2 Settembre 1994.

Questo simposio ci offre la rara occasione di ascoltare parecchi collaboratori di Piaget che, durante gli anni trascorsi a Ginevra, ebbero numerose possibilità per discutere l'epistemologia genetica con il suo creatore.

Io, al contrario, non conosco Piaget che attraverso i suoi libri. Per quello che riguarda l'edificio concettuale della sua Epistemologia Genetica, mi trovavo nella stessa posizione di tutti coloro che cominciavano a leggere quello che Piaget aveva scritto e, leggendolo, cercavano di costruirsi un'interpretazione la più coerente possibile.

Così ci tengo a sottolineare che quello che sto per dire qui dovrà essere considerato come un'interpretazione soggettiva, fatta dall'esterno da un lettore diligente e appassionato. Detto in altro modo, questo non vuol essere che uno dei modelli [interpretativi] possibili.

Io avevo però il vantaggio di aver abbracciato un orientamento costruttivista già molto tempo prima del mio incontro con l'opera piagetiana. Per me, l'origine di questo orientamento si situa in una gioventù vissuta in diversi ambienti dove parlavo più di una lingua e poi nella lettura dei filosofi Berkeley, Vico e Kant.

Oggi, dopo uno studio ventennale degli scritti di Piaget, ho l'impressione di averlo compreso – ma averlo compreso, in questo contesto significa solo aver trovato un'interpretazione che mi sembra soddisfacente. Quello che mi dà il coraggio di parlarne, è il fatto che la mia interpretazione mi è stata enormemente utile, tanto nella didattica quanto nella vita personale.

Io vedo l'epistemologia genetica di Piaget come una teoria della conoscenza ben differente dalle teorie della conoscenza delle varie tradizioni filosofiche. Ma se guardiamo la letteratura contemporanea nel campo della psicologia, della didattica e dell'epistemologia, si constata che l'adeguamento ai principi dell'Epistemologia Genetica piagetiana è estremamente raro.

A mio avviso, è la tradizione realista la maggior responsabile di questa resistenza e tenterò di mostrare che né la teoria dello sviluppo né quella dell'apprendimento analizzate da Piaget sono comprensibili senza un cambiamento radicale del quadro epistemologico abituale.

Nella tradizione occidentale, ciò che si chiama conoscenza è sempre considerata come una **rappresentazione** più o meno **vera** di un mondo ontologico; cioè un'approssimazione, e comunque l'immagine di un mondo indipendente dal soggetto conoscente.

Piaget rompe con questa tradizione perché propone un cambiamento radicale del concetto di conoscenza. Per lui, invece di essere l'organo della rappresentazione, la conoscenza diviene uno strumento dell'adattamento.

Questo cambiamento è radicale perchè sostituisce la nozione di verità ontologica con la nozione di **praticabilità** o – come dice Humberto Maturana – con la nozione di azione efficace. Da questo nuovo punto di vista, il valore della conoscenza è misurato dal suo funzionamento come strumento nella condotta e nella sistematizzazione delle nostre esperienze.

Da questa nuova prospettiva, la conoscenza non è mai l'immagine di una realtà oggettiva, ma piuttosto una mappa che possiamo usare pensando e agendo. Quando scrivevo in inglese parlavo di **VIABILITY**. In inglese questa parola proviene dal latino VIA e indica dunque l'affidabilità di una strada per la quale si può viaggiare. In francese, la parola "viabilité" sembra troppo legata al concetto di *vita e sopravvivere* – e nel dominio cognitivo le strutture concettuali non hanno che un rapporto molto debole con la sopravvivenza: in generale, per fortuna, le idee false non sono mortalmente pericolose.

Piaget quindi impiega il concetto di **adattamento** in due domini. Nel dominio delle caratteristiche e delle azioni o comportamenti che determinano il destino di un organismo biologico, l'adattamento serve nell'interazione senso-motoria con l'ambiente. Nel dominio delle strutture cognitive, l'adattamento è la misura dell'equilibrio dell'ambiente interno, cioè dell'ambiente delle idee e delle operazioni mentali.

La qualità rivoluzionaria dell'Epistemologia Genetica proviene dal fatto che fornisce la possibilità di evitare l'eterno paradosso della filosofia occidentale. Piaget trova la fonte di ogni nostra conoscenza nell'astrazione; e ci sono due tipi di materiale da cui le astrazioni sono ottenute. Da una parte ci sono le azioni a livello senso-motorio, dall'altra parte le operazioni mentali. Il valore di ogni conoscenza, di conseguenza, deriva dal suo effettivo funzionamento nel campo della nostra esperienza, e non da una funzione immaginaria di rappresentazione.

Così non ci si trova più nella situazione paradossale nella quale si era obbligati a farsi delle rappresentazioni di una realtà di cui non si poteva mai controllare la verità.

Come Piaget è giunto a una tale rottura con la tradizione che ha dominato il pensiero europeo per più di duemila anni?

Senza dubbio c'è più di una risposta a questa domanda. Io presenterò quella che mi sembra la più diretta e la più semplice.

Piaget cominciò a fare scienza quando ancora andava a scuola. A quattordici anni fece degli esperimenti di biologia trapiantando dei molluschi di lago nell'acqua corrente e viceversa. Osservò così che i molluschi erano capaci di costruire le loro valve [ciascuna delle due parti in cui è diviso il guscio di un' ostrica, una cozza, ecc.n.d.t.] secondo la dinamica dell'acqua. Ne concluse che i loro genomi non determinavano una forma specifica di valva quanto piuttosto delle possibilità di forma. Di conseguenza, le loro forme erano il risultato di un adattamento all'ambiente.

Questa idea divenne il motore della sua carriera scientifica. In retrospettiva, egli stesso ha affermato che, **l'adattamento, soprattutto nella sua forma superiore che si manifesta nella riflessione scientifica**, è sempre stato l'oggetto della sua ricerca.

Ebbene, - l'adattamento concettuale è alla base della *teoria degli schemi*. E, a mio avviso, la teoria degli schemi, che costituisce la teoria dell'apprendimento piagetiano, è indispensabile per la comprensione dell'epistemologia genetica.

Naturalmente, fondare un'epistemologia sul modo in cui si possano generare le conoscenze, è un peccato grave per i filosofi di professione. In inglese si chiama *genetic fallacy* [errore genetico n.d.t.] – non conosco il termine corretto in francese – ma deve suonare come **fausseté génétique** [falsità genetica n.d.t.].

Ma Piaget se ne infischia dei filosofi di professione. Lui non approcciava il problema della conoscenza con il presupposto che essa dovesse essere un qualcosa che esiste in sé, indipendente dal soggetto conoscente e, quindi, da non poter essere scoperta se non attraverso una ragione anch'essa esistente indipendentemente e al di fuori del soggetto, eterna e oggettiva.

Al contrario Piaget si domanda come delle conoscenze possano essere costruite da un soggetto che non può che iniziare facendo una distinzione tra ciò che chiamerà “se stesso” e il resto che chiamerà “mondo esterno”.

D'altronde, il poeta **Henri MICHAUX** ci ha regalato una magnifica descrizione di questa distinzione fra il sé e il mondo: Quando mi risveglio al mattino, diceva, mi sento come un'ameba che cerca disperatamente di trovare i propri limiti corporali. – Piaget ha spiegato questo processo nella sezione finale del libro “*La Construction du réel chez l'enfant*”.

Simile a un'ameba, il soggetto cognitivo inizia la sua carriera intellettuale facendo dei tagli nel flusso della propria esperienza e poi facendo delle distinzioni tra i pezzi che così ha isolati. Quest'immagine mi sembra molto più simpatica di quella teutonica di **HEIDEGGER** che si sente gettato in un mondo esistente bell'e fatto.

Per Piaget “**ogni conoscenza è legata a un'azione, e conoscere un oggetto o un evento significa utilizzarlo assimilandolo a degli schemi di azione.**”(*Biologie et Connaissance*, p. 14-15)

È importante allora chiedersi come Piaget sia arrivato all'idea di “**schema**”. In un saggio recente, **Barbel INHELDER** e **Denys de CAPRONA** sottolineano che:

“La nozione di schema ha dato luogo e continua a dare luogo a diverse interpretazioni ed applicazioni”(Inhelder & Cellérier, 1992, p.41).

Naturalmente l'interpretazione che presenterò qui non pretende affatto di essere la sola, e tanto meno di essere “corretta”. Ma personalmente l'ho trovata estremamente utile nell'analisi dell'apprendimento in matematica e in fisica e negli studi di didattica generale. È questa utilità che mi dà il coraggio di spiegare in pubblico il mio approccio.

Il concetto di schema nasce dalle ricerche che Piaget ha fatto in biologia. Conosceva bene il fenomeno del *riflesso* e aveva numerose occasioni di osservarlo nei suoi tre bambini. Quando dei riflessi funzionano già nel neonato, e quando non li si può spiegare con l'esperienza, li si considera determinati dai geni. Nei testi di biologia i riflessi sono descritti come concatenazioni di due cose: uno stimolo e una risposta o meglio un "déclancheur" [scatenatore n.d.t.] e una sequenza fissa di azioni.

STIMOLO-----> RISPOSTA

All'inizio Piaget aveva concentrato la sua attenzione sul processo di adattamento. Ne concluse che questa connessione tra uno stimolo/scatenatore e una sequenza di azioni non poteva essere fissata che attraverso la selezione naturale. Cioè, gli organismi che manifestavano le azioni in questione si procuravano un vantaggio sugli altri che agivano diversamente. Evidentemente il vantaggio non si trovava nelle azioni stesse, ma nel risultato prodotto dalle azioni, un risultato che portava dei benefici all'autore.

Per esempio, il riflesso che fa' girare la testa del lattante verso ogni oggetto che tocca la sua guancia offre un'assistenza significativa nella ricerca del seno materno e, di conseguenza, questo lattante sarà nutrito meglio di quelli che girano la testa a caso.

Per Piaget allora, il riflesso diventa una concatenazione di tre pezzi e non di due.

In seguito Piaget osservò un'altra cosa di cui i testi di biologia non parlano: la maggioranza dei riflessi sono sì fissi nel comportamento del lattante, ma non restano fissi per tutta la vita. Se, per esempio, si tocca la guancia di un adulto, questo non gira la testa con la bocca aperta per cercare una mammella. Dunque, i riflessi possono essere modificati dall'esperienza. – Questa constatazione condusse Piaget a formulare il modello che chiamò **schème d'action** [schema d'azione n.d.t.].

SITUAZIONE PERCEPITA ----->ATTIVITA' ----->RISULTATO ATTESO

Per un organismo autonomo che organizza da sé il mondo della propria esperienza, si possono descrivere le tre parti dello schema nel modo seguente:

- 1 – l'organismo riconosce una situazione
- 2 – esegue l'azione che ha associato con quella situazione e
- 3 – si aspetta il risultato al quale questa azione ha condotto nelle esperienze passate.

Nella mia interpretazione, questo modello è indispensabile per la comprensione dei due concetti che sono fondamentali nell'edificio piagetiano: il concetto di *assimilation* [assimilazione n.d.t.] e quello di *accomodation* [accomodazione n.d.t.].

L'assimilazione è il processo che permette al soggetto cognitivo di riconoscere (nella prima parte di uno schema) una situazione come una situazione già incontrata. Per trovare un modello plausibile di questo processo, parto dall'osservazione che nessuna esperienza è mai esattamente identica a un'altra. Per riconoscere occorre dunque ignorare delle differenze.

I più anziani tra voi può darsi che si ricordino delle macchine da assortimento [?] che utilizzavano delle schede perforate. A una tale macchina, si dava, per sempro, una scheda con tre fori collocati in una certa posizione – allora la macchina era capace di

riconoscere tutte le altre schede di un pacco che avevano tre fori nella stessa posizione. Se queste schede avevano anche altri fori in altre posizioni, la macchina non ne teneva conto perchè non li vedeva. Questa era assimilazione meccanica – ed era basata su un confronto con un insieme di dati fissati in precedenza.

Nell'assimilazione psicologica, il processo è analogo. Piaget faceva l'esempio del lattante che si mette a succhiare il pollice invece del biberon. Il pollice soddisfa l'insieme delle caratteristiche che il lattante ha astratto dalle proprie interazioni con il biberon. Fino a un certo punto tutti gli oggetti di una certa forma sono riconosciuti come biberon, e funzionano tutti come scatenatori dell'attività di succhiare. In effetti, in generale si può dire che ogni volta che si riesce a riconoscere una cosa o una situazione come ripetizione di un'esperienza, si stabilisce un'uguaglianza – e lo si fa grazie a un'assimilazione.

Ho spiegato altrove che è necessario distinguere due concetti di uguaglianza e che questa distinzione è fondamentale nella costruzione di strutture concettuali più complesse. Chiamo il primo tipo di uguaglianza “**equivalenza**”, perchè è costituita dall'assenza di differenze nell'esame di tutte le qualità che si considerano pertinenti in questo genere di esperienze. Il secondo tipo si basa sulla supposizione che queste esperienze sono reincontri con un solo individuo, e le chiamo “**identità individuali**”. L'assimilazione è dunque il trucco che da una parte ci permette di classificare le nostre esperienze stabilendo delle categorie, e dall'altra parte ci fornisce degli “oggetti permanenti” a cui attribuire un'esistenza al di là della nostra esperienza attuale.

Ma l'assimilazione funziona ignorando delle differenze. Di conseguenza, si assimilano spesso delle cose alla situazione iniziale di uno schema, ma queste hanno qualche caratteristica che impedisce all'attività associata di produrre il risultato atteso. In questi casi, il soggetto/attore sente una perturbazione. L'effetto di questa perturbazione *può* condurre a un **ri-esame** della situazione assimilata in precedenza e alla presa in considerazione di un fattore ignorato nell'assimilarla. Vorrei sottolineare pertanto, che questo **ri-esame** *può* avvenire, ma non è causato meccanicamente. Peraltro, se, durante questo ri-esame, il soggetto attore si accorge di un nuovo fattore, nella situazione di partenza, ci sono due possibilità: le condizioni che determinano il riconoscimento della situazione possono essere modificate per escludere questo fattore; oppure una nuova lista di condizioni può essere stabilita, e con essa un nuovo schema da cui si attende giustamente il risultato che ha causato la perturbazione. Nei due casi si parlerà di **accomodazione**. Nel primo caso si avrà uno schema accomodato a una nuova esperienza, nel secondo caso un nuovo schema con una nuova situazione da riconoscere.

C'è anche un'altra forma di accomodazione che riguarda l'azione dello schema. Piaget fa l'esempio dell'attività di sedersi. Quando le sedie sulle quali ci si siede non sono tutte della stessa forma, occorre accomodare i movimenti ogni volta secondo le situazioni che si trovano. In questi casi si può parlare di una - accomodazione cibernetica, perchè questa si spiega molto bene come una catena di anelli di feedback senso-motori.

Io non conosco i libri introduttivi alla psicologia che si utilizzano qui nelle università del Brasile. Da me, negli Stati Uniti, non ho mai trovato un testo che spiegasse correttamente la relazione tra assimilazione e accomodazione. Ovunque si parla di

un'informazione che proviene dal mondo esterno e finisce nella testa, oppure di strutture concettuali che si accomodano al mondo – di conseguenza gli studenti possono tranquillamente mantenere la loro epistemologia realista e non capiranno mai la teoria piagetiana basata sul concetto di adattamento.

Invece, se si accetta l'interpretazione che ho appena presentato, si vede che si tratta sempre dell'esperienza individuale del soggetto attore e non di un mondo esterno indipendente. Le sole "informazioni" che possono provenire da questo mondo esterno sono sempre delle perturbazioni – cioè delle informazioni **negative** [dei vincoli n.d.t.].

Questa differenza ha un'importanza enorme per l'insegnamento, perchè comporta la concezione costruttivista della conoscenza e non è compatibile con le idee che la conoscenza debba rappresentare un mondo esterno.

Dal punto di vista costruttivista, il primo comandamento dell'insegnamento deve essere che ogni conoscenza inizia con l'esperienza, inizia con degli schemi di azione. Questi schemi costituiscono il fondamento per la costruzione dei concetti e tutto quello che se ne può astrarre riflettendo sulle azioni e le operazioni mentali che si eseguono.

È quindi necessario ascoltare bene gli allievi e gli studenti, e occorre rispettare quello che dicono. È raro che le loro idee siano totalmente infondate. È sempre l'esperienza vissuta che conduce a costruire dei concetti e delle spiegazioni. Se si vuole fondare l'educazione sul ragionamento invece che sull'autorità di un dogma, sia esso religioso o scientifico, è anche necessario ammettere che è stato esattamente questo metodo che ha portato gli studenti alle idee che essi esprimono in questo momento.

Vi faccio un esempio. Quando si comincia a trattare la fisica Newtoniana e le famose "leggi del movimento" ci si accorge che anche gli studenti hanno delle teorie su questo argomento. Dopo tutto, hanno a che fare con delle palle che si muovono quando giocano a pallone, a tennis, ecc. e conducono le loro automobili a velocità formidabili. Di conseguenza hanno idee più o meno ben formulate su come queste cose funzionano. Queste idee servono loro abbastanza bene – e non vedono alcun motivo per cambiarle, anche se non sono compatibili con le teorie dei fisici.

Ricostruire delle strutture concettuali è sempre una seccatura soprattutto se queste strutture si sono mostrate adeguate nell'esperienza fino ad oggi. Per me, l'insegnante non ha che una possibilità in questi casi: è necessario allargare il campo di esperienza dello studente e presentare delle situazioni interessanti in cui la teoria ingenua dello studente non funzioni più.

Fortunatamente l'astrazione riflettente ci permette di inventare degli esperimenti mentali, degli esperimenti che non si è obbligati a mettere in opera fisicamente. Se li si sceglie bene si riesce ad affascinare gli studenti, e si è già a metà del cammino. Il fascino di un problema è una necessità preliminare per un'accomodazione, perchè tutti cercano di stabilire un equilibrio compatibile nel dominio delle strutture concettuali.

Evidentemente è più facile dare agli studenti la formula dei fisici e farla apprendere a memoria. Ma questo non porta alla comprensione. Comprendere significa costruirsi le cose da sé, in modo che si veda come sono fatte e perchè sono come sono. – dal punto

di vista costruttivista, la conoscenza non si trasporta da una persona a un'altra, ma deve essere costruita da ogni individuo.

Piaget ha detto – lo cito da una sua conversazione con Bringuier:

Io penso che tutte le strutture si costruiscano e che il fatto fondamentale, è questo svolgimento della costruzione, e che nulla è dato come inizio se non qualche punto limitato sul quale si appoggia il resto. Ma le strutture non sono date prima né nello spirito umano né nel mondo esterno come noi lo percepiamo o l'organizziamo. (Piaget, in Bringuier, 1977, p.63)

Questi “**punti limitati**” che Piaget prende come dati – non possono essere dei punti materiali, punti che hanno delle qualità. Questo ci porterebbe di nuovo a un'immagine del mondo tale quale è – e Piaget ci dice ripetutamente che la conoscenza non è mai una copia della realtà.

Cosa sono allora questi punti limitati?

Secondo la mia interpretazione, sono dei **punti limite**, cioè, punti dove le nostre azioni o le nostre operazioni incontrano un'impasse e non possono procedere.

Warren McCulloch, uno dei padri della cibernetica, diceva: “ il culmine della nostra conoscenza è il fallimento di un'ipotesi”. È un modo brillante ma molto negativo di caratterizzare la conoscenza. Io preferisco dire che noi costruiamo la nostra conoscenza nello spazio che la realtà ci concede.

Ecco la ragione per cui non sono d'accordo con la scuola filosofica che si chiama **epistemologia evolutiva**, una scuola che continua a sostenere che si possano raccogliere delle informazioni sulla realtà ontologica riguardanti le forme, i comportamenti e i modi di pensare degli organismi viventi, perchè essi si sono adattati a questa realtà.

A mio avviso, è falso – perchè l'adattamento, anch'esso, non è altro che trovare un modo per sopravvivere **entro i limiti posti** dall'ambiente. E in ogni ambiente c'è sempre una moltitudine di possibilità per sopravvivere.

Ciò vale altrettanto per la conoscenza – essa costituisce il repertorio delle strutture concettuali che si sono mostrate degne di fiducia fino a qui. Il valore delle nostre conoscenze non dipende da una verità metafisica ma dalla loro viabilità nel campo delle nostre esperienze.

Ho sempre sostenuto che l'Epistemologia Genetica mi è stata utile anche nella vita personale. Il motivo è molto semplice. Quando si accetta l'idea che tutti devono costruirsi la realtà esperienziale da sé stessi, ci si accorge che l'approccio ai problemi e le soluzioni che si sono trovate non sono né unici né necessariamente le migliori. Questa convinzione non può che diminuire i conflitti con quelli che condividono con noi lo spazio delle nostre esperienze individuali.

Traduzione del dr. Ivan Paolo Bolognesi, accettata dall'autore.