

LA COSTRUZIONE CONCETTUALE DEL TEMPO.

by Ernst Von Glasersfeld

Presented at Mind and Time , Neuchâtel, 8-10 September 1996

Prima di Kant si potrebbe dire, eravamo nel tempo; ora il tempo è in noi.
Shopenhauer ¹

Prima di tutto lasciatemi dire che le ipotesi alquanto speculative che presento qui non sono da intendersi come una risposta alla domanda che cos'è il tempo, in senso ontologico. Mi interessa come una mente pensante possa arrivare ad avere un *concetto* di tempo. Questo concetto è stato un problema sin dall'inizio della filosofia occidentale. Il problema era implicito nel conflitto insanabile tra la teoria di Parmenide di un mondo eterno, immutabile e la teoria di Eraclito di un flusso incessante. La storia della scienza moderna, e specialmente la biologia, come sostiene in maniera convincente Stephen Gould, mostra la dicotomia espressa dalle contrastanti metafore "della freccia del tempo e del ciclo del tempo", che egli ha scelto come titolo del suo libro. Come sottolinea Gould:

"Spesso cerchiamo di ridurre il nostro mondo complesso entro i confini di ciò che la ragione umana può afferrare, facendo collassare l'iperspazio della vera complessità concettuale all'interno di una singola linea, etichettando poi i confini della linea con nomi interpretati come poli opposti..."²

Quello che la ragione umana afferra, lo afferra concettualizzando, e poi rapportando i risultati al suo modo di pensare. Perciò voglio cambiare l'affermazione di Gould e dire: è l'iperspazio dell'esperienza che facciamo collassare nei nostri concetti. In questo senso la conoscenza è sempre una nostra personale costruzione.

Jean Piaget ci ha mostrato che è più produttivo chiedersi in che modo costruiamo le nozioni e gli schemi concettuali che ci permettono di trattare il mondo dell'esperienza piuttosto che impegnarsi nei più incerti dibattiti metafisici sulla natura della realtà.

Come tutti sapete, Piaget ha sviluppato una teoria dell'apprendimento che è compatibile, in molti aspetti, con l'approccio di Kant alla ragione. Ma egli si oppose con forza alla teoria di Kant che le idee di spazio e di tempo siano date a priori. Di conseguenza, sviluppò un modello per dimostrare la possibilità di creare un concetto di tempo che non è innato né, come gli epistemologi evolucionisti sostengono, faccia affidamento sull'adattamento ad un universo che si presume essere temporaneo in se stesso.

La sezione sul tempo nell'opera fondamentale di Piaget, *La costruzione del reale nel bambino*, termina con due conclusioni importanti:

il bambino, diventato capace di evocare dei ricordi non legati alla percezione diretta, arriva in questo modo a situarli in un tempo che racchiude tutta la storia del suo universo.* e

... la propria durata è messa in rapporto con quella delle cose, ciò rende possibile allo stesso tempo l'ordinamento dei momenti del tempo e la loro misura in relazione con i punti di riferimento esterni. ³ **

Nella sua inimitabile maniera, Piaget mostra in questa sezione del libro, in che modo ha sviluppato queste conclusioni osservando attentamente i suoi figli, Laurent e Jaqueline. Come in tutte le costruzioni di modelli mentali, Piaget comincia osservando organismi che stanno apprendendo e poi fa congetture e analizza le loro esperienze. Tutto ciò è necessariamente speculativo e al massimo ipotetico. Primo, perché in ognuno di noi, la riflessione razionale comincia molto più tardi della costruzione dei primi schemi basilari che ci permettono in qualche modo di mettere ordine e porre provvisoriamente in un sistema, l'esperienza e le osservazioni. Secondo, perché quando cominciamo

eventualmente a riflettere sulle operazioni mentali, siamo già abituati all'uso del linguaggio e delle sue metafore. Persino lo scienziato più meticoloso non riesce a rendersi conto delle implicazioni delle parole che usa in un'analisi. Le espressioni comuni quali "storia" e "durata" contengono implicitamente la nozione di *continuità*, e perciò tendiamo a pensare al tempo come a un *flusso*. È un'immagine che abbiamo accettato in maniera implicita quando abbiamo sentito dire per la prima volta che "il tempo passa" o "*le temps passe*"; e l'immagine persiste indifferente al fatto se visualizziamo il tempo come una freccia o come un circolo.

Credo, che l'immagine del tempo in movimento e "che scorre" sia fuorviante. Ciò che scorre sono le nostre esperienze.

Sappiamo che mentre sperimentiamo una cosa, non riusciamo a sperimentarne altre. Le esperienze, perciò, sono evidentemente in sequenza. Ma non si muovono come barche galleggianti sul fiume. Non c'è un sostrato in movimento che le trascina. Ognuna di esse è sostituita dall'altra - proprio come lo sono le parole mentre leggete o, anche adesso mentre mi ascoltate. Non ci sono intervalli riempiti dallo scorrere del tempo. Alcuni argomenti sono conservati nella memoria, altri no. Se in retrospettiva ci sono dei vuoti, sappiamo che sono stati riempiti da altre esperienze o dal sonno.

Un modello mentale delle operazioni che generano uno specifico frammento di conoscenza non deve dare per scontato alcuna immagine. Ripeto – mi sto concentrando sul *conoscere*, non sulla questione metafisica di ciò che le cose *sono*.

Dal mio punto di vista, i passaggi che ho citato da Piaget forniscono un' eccellente descrizione del processo generale, ma non includono alcuni dettagli. C'è un punto che sebbene sia stato trattato da Piaget nel contesto di "permanenza dell'oggetto" (1937, pg. 75) non ho trovato spiegato da nessuna parte nei suoi scritti: è la costruzione di una sorta di *continuità* che è implicita in concetti quali storia, durata e flusso.

Tutti gli autori che ho letto concordano sul fatto che il rapporto di continuità è una componente determinante del concetto di tempo. Anch'esso deve essere analizzato in termini di esperienza senso-motoria, operazioni mentali eseguite con questo materiale e astrazione riflessiva tratta da queste operazioni.

Il modello che propongo usa degli elementi che, sebbene non siano quelli effettivamente usati da Piaget, possono essere considerati compatibili con i suoi. Le mie analisi mentali sono basate sul presupposto che, poiché l'esperienza è per sua stessa natura in sequenza, i concetti astratti cominciano con una riflessione sulle sequenze formate da attimi di attenzione.

L'idea di caratterizzare gli eventi con delle successioni di situazioni statiche, come i singoli fotogrammi di un film, fu formulata da Silvio Ceccato al Centro di Cibernetica di Milano negli anni '50, mentre lavoravamo su un progetto per rendere accessibile il significato dei verbi ad un computer.⁴ Solo recentemente ho scoperto che Henri Bergson, mezzo secolo prima, aveva già scritto: " Il meccanismo della nostra conoscenza comune è di tipo cinematografico"⁵. Più tardi, inoltre, affermò che ciò era "un modo di pensare e percepire che doveva essere spezzato"⁶. Per spiegare il concetto di durata, egli fece l'esempio di una melodia. Sebbene i suoni delle note siano separati, disse, la continuità (e per implicazione, la durata) nasce perché ogni suono è modificato dal precedente.⁷

In una melodia, c'è, effettivamente una connessione costruita con l'aiuto dell'interazione e modificazione successiva dei suoni. Ma questa è un'astrazione empirica tratta dalla ripetizione delle singole note e funziona allo stesso modo degli anelli di una catena. La chiamerei *connessione senso-motoria*, perché non conferisce continuità su altre note o su altri elementi. Collega i cambiamenti e costruisce una successione. Piaget descrive ciò

nel contesto degli esperimenti con gli oggetti in movimento (Piaget, 1969, pg. 67)⁸. Sebbene questo fornisca materiale adatto per la costruzione di un concetto di tempo, non include esso stesso quel concetto.⁹

Quello che sto cercando qui è, penso, vicino a ciò che il matematico William Rowan Hamilton, chiamava "tempo puro" e descriveva così:

...distinto da una parte da tutta l'effettiva Cronologia Esterna (o collezione di eventi registrati e segni e misure degli eventi) e dall'altra, distinto da tutta la Scienza Dinamica (o ragionamenti e risultati tratti dalla teoria di causa ed effetto)
(Hamilton, Quaderni matematici, 3:7)

La struttura metaforica della cinematografia ci aiuta a chiarire il rapporto che resta implicito nei modelli di cambiamento quali le melodie musicali. In una successione di strutture separate, i legami tra due o più strutture non sono *dati*. Essi potrebbero essere suggeriti dalla qualità del loro contenuto e dare origine così ad un'astrazione empirica. Ma una tale astrazione unisce semplicemente una successione specifica di strutture statiche, quale i singoli suoni successivi che formano una melodia. Le strutture sono statiche e solo una mente attiva è in grado di fornire un concetto di relazione al di là del semplice susseguirsi.

Un'ulteriore riflessione è necessaria per separare i modelli di coerenza dal materiale specifico, potendo così diventare disponibile come concetto generale di continuità e durata.

Piaget effettivamente indicava il bisogno di una tale azione di astrazione riflessiva in un passaggio nel quale spiegava come un oggetto alla fine acquisti la sua "permanenza":

identità mantenuta. Piaget fornisce un importante suggerimento quando stabilisce

In effetti per il fatto stesso che entra nel sistema delle rappresentazioni e delle relazioni astratte o indirette, l'oggetto acquista, nella coscienza del soggetto, un nuovo e ultimo grado di libertà: è concepito come qualcosa che rimane identica a se stessa qualunque siano i suoi spostamenti invisibili o la complessità degli schermi che la nascondono (1937, pg. 75) ***

È la capacità di ri-presentarsi l'oggetto mentalmente quando esso non è effettivamente accessibile nel campo percettivo che porta alla concezione di una identità mantenuta. Piaget fornisce un importante suggerimento quando stabilisce l'origine di questa capacità nell'esperienza che la bambina ha di un oggetto in movimento temporaneamente nascosto da uno schermo. In quella situazione, la bambina segue visivamente l'oggetto, prosegue con il movimento degli occhi anche quando l'oggetto scompare dietro un ostacolo visivo, individuandolo nuovamente quando riappare. Questo è stato dimostrato sperimentalmente, e indica che il legame tra l'oggetto, prima e dopo la sua scomparsa, è ottenuto dalla bambina con il proseguimento del movimento dei propri occhi. Ma anche questa è ancora una successione senso-motoria. Non è come la continuità di una melodia, dove le note che precedono, poiché continuano a risuonare, sono legate a quelle che seguono.

Nella costruzione della stabilità, è fondamentale che l'oggetto, quando viene *di nuovo* percepito, sia considerato lo stesso specifico oggetto di prima, non semplicemente un oggetto che sembra essere *come* quello precedente.

Una tale specifica identità è spesso tacitamente presupposta quando non ci sono elementi senso-motori, come per esempio un percorso visivo, o l'eco di un suono, per fornire un'esperienza di continuità. In questi casi è una pura e semplice costruzione mentale, e l'uso del linguaggio tende a nascondersela. La parola "same" in inglese (e "*le*

meme" in francese) è un esempio attinente. Se diciamo al nostro amico Tom: "Indossai la stessa camicia di Jack", stiamo parlando di due camicie; se diciamo: "Indossai la stessa camicia di ieri", abbiamo in mente solo una camicia.

Nella terminologia di Piaget, entrambi gli esempi possono essere descritti come *assimilazione*. I risultati tuttavia, sono diversi, e la differenza apre la strada a due costruzioni mentali divergenti. Nel primo caso, entrambi, sia Tom che Jack potrebbero essere, o potrebbero non essere, nel nostro campo visivo; ma questo è irrilevante, perché il giudizio di similitudine è basato sul confronto di due impressioni sensoriali distinte che in sé stesse non implicano permanenza. Dobbiamo semplicemente essere in grado di ri-presentare a noi stessi la prima camicia quando vediamo la seconda. Effettivamente questa ri-presentazione può servire come prototipo di una classe, se incontriamo altre persone con camicie che noi troviamo essere "le stesse" con riferimento alle caratteristiche che abbiamo conservato dall'esperienza precedente.

Nel secondo caso, tuttavia, consideriamo la camicia, come dice Piaget, come qualcosa *demeurant identique lui même* (che resta uguale a se stessa), cioè, come lo stesso singolo oggetto che abbiamo incontrato prima. Questa identità individuale deve essere estesa e conservata per tutto l'intervallo di tempo che passa tra la nostra prima percezione della camicia e la percezione che le associamo ora. Per noi, questo intervallo tra le due percezioni viene riempito con un susseguirsi di altre esperienze (forse anche il sonno di una notte). Quindi non c'è nessun tipo di successione senso-motoria. Il mantenimento dell'identità della camicia, quindi, si estende in un dominio che è *fuori* dal campo della nostra esperienza. Ho altresì suggerito che la creazione di questo dominio possa poi eventualmente servire come fondamento per quello che consideriamo come "essere" e che i filosofi chiamano realtà ontologica.⁸

Qui tuttavia, siamo occupati con il concetto di tempo, e in questo contesto voglio sottolineare che, sebbene il dominio immaginario dove gli oggetti mantengono le loro singole identità offre l'opportunità per la costruzione del tempo, esso, di per sé stesso non lo costituisce. Un'operazione aggiuntiva deve essere eseguita, e per spiegarla ritorno all'esempio della camicia.

Quando associamo la camicia di Tom a quella che gli abbiamo visto indossare ieri, attribuiamo un'identità specifica ad essa e presupponiamo che sia la stessa camicia. La presupposizione ovviamente potrebbe essere sbagliata. Tom potrebbe replicare che ha una mezza dozzina di queste camicie. Ciò ci costringerebbe a concepire una classe invece di un'identità. Ma se la nostra presupposizione di identità non è contraddetta, dobbiamo pensare ad una sola camicia, una specifica e sempre la stessa che ha una continua connessione con quella che abbiamo visto ieri. Tuttavia non abbiamo una sequenza continua di elementi senso-motori che garantiscano una tale connessione, e perciò dobbiamo costruirla come una successione *fuori* dal nostro campo di esperienza. Dobbiamo pensarla come se fosse un legame che è separato ma parallelo, alla successione di esperienze che abbiamo avuto nell'intervallo tra le due percezioni della camicia. Ricordiamo la successione delle nostre effettive esperienze come un continuo che ha un ordine sequenziale, e ora possiamo proiettare il moello di sequenzialità sulla linea immaginaria che mantiene l'identità individuale della camicia. Con questa proiezione costruiamo una sequenzialità senza avvenimenti, un *flusso astratto*. Questo è quello che Hamilton chiamava "tempo puro". Effettivamente, egli diede un'eccellente descrizione di questa operazione di proiezione:

"costituiamo *il più vicino approccio* all'idea di tempo quando pensiamo ad un ordine come la base mentale di un altro ordine, e consideriamo l'ultima disposizione, che in questa ottica assomiglia al corso degli eventi, come riducibile ad una dipendenza mentale sulla precedente disposizione, che corrisponde al corso del tempo."¹⁰

Wittgenstein, tra parentesi, espresse la stessa idea nel suo primissimo lavoro, *Tractatus*

logio – philosophicus, che scrisse durante la Prima Guerra Mondiale e che, sebbene più tardi egli rinnegò in parte, contiene una grande quantità di valide intuizioni. Egli scrisse: "La descrizione della sequenza temporale degli eventi è possibile solamente se ci appoggiamo su un altro processo",¹¹

Lasciatemi concludere sottolineando ancora una volta che ciò che ho presentato qui non contraddice in nessun modo l'esposizione di Piaget. Non è altro che un leggero ampliamento che, dal mio punto di vista, rafforza la sua posizione contro l'*a priori* di Kant, e mette in risalto la sua spiegazione della costruzione del reale.

Ringraziamenti.

Il mio pensiero si è notevolmente arricchito dopo la lettura della meravigliosa e lucida analisi che Thomas L. Hankins compie delle idee di Hamilton (nota 10)

Note

1. Schopenhauer, A. (1851) *Parerga und Paralipomena*, Vol.1, Halle an der Saale: Otto Hendel, undated; p.81.
2. Gould, S.J. (1987) *Time's arrow, time's cycle*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press; p.191.
3. Piaget, J. (1937) *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé; p.306.
4. We used this method successfully in many semantic analyses, but Ceccato did not publish it until much later; Ceccato, S. & Zonta, B., *Linguaggio, consapevolezza, pensiero*. Milan: Feltrinelli, 1980.
5. Bergson, H. (1907) *L'évolution créatrice*,
6. Bergson, H. (1938) *La pensée et le mouvement*.
7. Bergson, H. (1889) *Essai sur les données immédiates de la conscience* .
8. Piaget, J. (1969) *The child's conception of time* . (Translation: A.J.Pomerans), New York: Basic Books. (Original: *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*. Paris: P.U.F., 1927)
9. See my "Notes on the concept of change" in *Cahiers de la Fondation Archives Jean Piaget*, No.13 (91-96). Geneva: Fondation Archives Jean Piaget, 1993
10. Hamilton, W.R. Manuscript in Trinity College, Dublin; Box VI, 21 April 1832. Quoted in Thomas L.Hankins, "Algebra as pure time: William Rowan Hamilton and the foundations of algebra" in P.K.Machamer & R.G.Turnbull (Eds.), *Motion and time, space and matter* (Ch.12), Ohio State University Press, 1976.
11. Wittgenstein, L. (1933) *Tractatus logico-philosophicus*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. (revsd reprint,1933), §6.3611.

* L'enfant, devenant capable d'évoquer des souvenirs non liés à la perception directe, parvient par cela même à les situer dans un temps qui englobe toute l'histoire de son univers. *

** ... la durée propre est située par rapport à celle des choses, ce qui rend possible à la fois l'ordination des moments du temps et leur mesure en relation avec les points de repère extérieurs

***En effet, par le fait même qu'il entre dans le système des représentations et des relations abstraites ou indirectes, l'objet acquiert, pour la conscience du sujet, un nouveau et ultime degré de liberté: il est conû comme demeurant identiqué lui même quels que soient ses déplacements invisibles ou la complexité des écrans qui le masquent.

(Traduzione di I.P. Bolognesi)
