

da: *Cybernetics and Human Knowing*, 2000, 7(1), 93-95
DI ERNST VON GLASERSFELD.

Nello stesso momento in cui ricevo la richiesta via e-mail di offrire alcune riflessioni a questo proposito, ricevo anche una copia di un messaggio indirizzato originariamente a qualcun altro, che chiede delle indicazioni su una relazione che Margaret Mead aveva letto al primo simposio annuale della Società Americana di Cibernetica. Mi ricordo che questa relazione era in un libro che avevo nella mia biblioteca, e dato che avrei dovuto scrivere come fosse cambiata negli anni la mia visione della cibernetica, mi colpì il fatto che nella relazione della Mead, scritta più di trent'anni fa, potessi trovare velocemente un punto di partenza.

Si rivelò una felice coincidenza. All'inizio della seconda pagina leggevo:

“ in particolare voglio riconsiderare il significato dell'insieme delle idee interdisciplinari che prima abbiamo definito 'feed-back' e poi 'meccanismi teleologici' e poi 'cibernetica'...” [Mead, 1968; pg. 2].

Nel resto della sua conferenza, Mead non dovette spiegare esattamente cosa si intendesse con i termini 'feed-back' e 'teleologia' perché poteva essere relativamente sicura che i suoi ascoltatori avessero familiarità con i fondamenti della letteratura che questi termini avevano generato circa venti anni prima. Non so fino a che punto ciò sia ancora il caso tra i membri della ASC oggi. La maggior parte delle altre persone ormai si sono abituate alla parola 'feed-back', sebbene il significato e le implicazioni che Margaret Mead e i suoi colleghi di cibernetica le attribuivano saranno nel migliore dei casi piuttosto vago. E per quanto riguarda il termine 'meccanismi teleologici', ho l'impressione che pochissimi si siano liberati dalla visione pre-cibernetica che la teleologia sia qualcosa in cui credevano solo i vecchi maturo come Aristotele e che la scienza vera e propria non debba avere niente a che fare con essa. Perciò ho pensato che potrebbe non essere una perdita di tempo esporre brevemente alcune delle cose che ho imparato sulle due idee, in questi ultimi trent'anni.

Il feed-back positivo, del tipo di quello manifestato negli amplificatori elettronici, o nel senso di un insegnante che dice allo studente che lui o lei “ è sulla buona strada”, è collegato solo vagamente alla teleologia; il feed-back negativo, invece, è inseparabile da essa e, perciò, è quello che voglio discutere qui. Norbert Wiener lo ha dimostrato con l'esempio di un fumatore che prende la sua sigaretta, un gesto che non solo era considerato socialmente accettabile, ma anche piuttosto normale negli anni '40:

il nostro movimento è regolato dalla misura del movimento stesso che non è stato ancora compiuto [Wiener, 1961; pg. 97].

Diverse cose sono implicate in questa descrizione. Per parlare di un'azione 'non ancora compiuta', bisogna avere un'idea di che cosa significa averla compiuta; cioè bisogna avere uno scopo. Ciò non significa che si creda che lo scopo che non è ancora stato raggiunto spinga l'azione verso il suo compimento. Ciò sarebbe 'teleologia' in senso storico. Aristotele vedeva un mondo ideale alla fine del tempo e voleva credere che esso avesse il potere finale di attirare ogni sviluppo alla sua perfezione. Ma non era così sciocco da non considerare un comportamento che era finalizzato a un

obiettivo scopo in maniera molto più prosaica. Egli vedeva in esso il quarto dei suoi principi esplicativi, che definì ‘cause finali’ e lo spiegò così:

“...il motivo per cui è fatta una cosa, e.g. la salute è la causa delle passeggiate. (‘Perché fa delle passeggiate?’ Diciamo ‘Per essere in forma’, e avendo detto ciò, pensiamo di aver attribuito la causa) [Aristotele, Fisica, libro II, ch. 3, 1946].

Aristotele ci offre numerosi altri esempi. Ma non spiega una connessione necessaria in modo chiaro come invece avrebbe potuto fare se avesse avuto l’opportunità di leggere l’analisi di David Hume sul concetto di causalità. Ciò che aveva in mente era ovviamente questo: l’Esperienza ha dimostrato che il passeggiare toglie rigidità alle nostre articolazioni, riduce il grasso, accelera la circolazione, stimola il cuore, ecc. Così il camminare si è rivelato essere generalmente un beneficio. In altre parole, passeggiare – oggi potremmo dire fare jogging- si è rivelato un’efficace causa di benessere. Di conseguenza usciamo per una passeggiata o per fare jogging, per migliorare il nostro stato fisico; proprio come quando beviamo dell’acqua quando abbiamo sete, o ci togliamo il maglione quando abbiamo caldo. Non c’è niente di misterioso in questo, nessuna presunta ‘azione del futuro sul presente’. È semplicemente un modo di applicare una regola che abbiamo raccolto dall’esperienza in modo induttivo e dalla quale ci aspettiamo che funzioni ancora una volta allo stesso modo in cui ha funzionato in passato. (cfr, Glasersfeld, 1990,1998).

Questo principio è, anzi, universale. Se c’è qualcosa che ci piacerebbe creare o avere, cerchiamo un evento o un’azione particolare cui l’esperienza ha legato l’elemento desiderato, come “effetto”. Se lo troviamo, cerchiamo di utilizzare la sua funzione di “causa”, sperando che produca quello che volevamo. Gli scienziati, sebbene ciò non sia sempre affermato chiaramente, passano la maggior parte del loro tempo a stabilire delle associazioni affidabili di causa ed effetto.

Ritornando all’esempio di feed-back negativo di Wiener, ci sono altri due punti che potrebbero richiedere un chiarimento. Come si può misurare o stabilire la misura in cui un’azione iniziata ‘non è stata ancora compiuta’? Ciò sembrerebbe richiedere l’impossibile accesso a qualcosa che non è ancora accaduta. Ma questo apparente paradosso nasce dalla formulazione alquanto fuorviante del principio. La discrepanza non è stabilita o misurata a partire dal futuro stato finale desiderato dell’azione presente, ma a partire dalla rappresentazione di uno stato che tale azione ha prodotto nel passato in modo affidabile.

Il buon vecchio termostato, l’esempio preferito della prima letteratura di cibernetica, è ancora un utile strumento di spiegazione. Nel termostato la temperatura è fissata al valore che l’utente desidera per la stanza. Il termostato non sa niente della stanza o della temperatura desiderata. È progettato per eliminare ogni differenza tra un valore di riferimento stabilito e il *feedback* che riceve dal suo organo sensore, vale a dire il valore indicato dal suo termometro. Se il valore rilevato è troppo basso, si accende sul riscaldamento, se è troppo alto, si accende sul sistema di raffreddamento. Usando la brillante distinzione di Gordon Pask (Pask, 1969, pg. 23-24): dal punto di vista dell’utente il termostato ha lo scopo di mantenere la temperatura desiderata, mentre dal punto di vista dello strumento lo scopo (la funzione) è eliminare una differenza.

Questo esempio potrebbe servire anche a chiarire una seconda caratteristica della cibernetica che raramente viene sottolineata. Immaginate un termostato che ha un termometro estremamente sensibile. Se rileva una temperatura che è di poco al di sotto del valore di riferimento si accende sul riscaldamento. Nel momento in cui la temperatura comincia a salire di poco al di sopra del valore di riferimento, si accende sul sistema di raffreddamento – e così entra in una interminabile oscillazione. Ciò difficilmente sarebbe desiderabile. Quindi è importante progettare lo strumento in modo che abbia attorno al valore di riferimento, un'intervallo di inattività nel quale non sia innescata né l'una né l'altra reazione. In altre parole, piuttosto che un solo punto di accensione, ce ne devono essere due, con l'intervallo tra loro necessario per l'equilibrio.

Secondo me, questo illustra quella che forse è la caratteristica più importante del modo generale cibernetico di analisi dei fenomeni e in particolare della Cibernetica del II ordine. Ci porta a pensare in termini non delle singole cause e dei singoli effetti, ma piuttosto di equilibrio tra vincoli. Ciò aiuta ad evitare l'illusione diffusa che si possano raccogliere "informazioni" relative a una realtà che si suppone causi la nostra esperienza; e perciò concentra l'attenzione sulla gestione del mondo dell'esperienza che impariamo a conoscere.

Bibliography

Glaserfeld, E.von (1990) Teleology and the concepts of causation, *Philosophica* , 46(2), 17-43.

Glaserfeld, E.von (1998) Anticipation in the constructivist theory of cognition. in D.M.Dubois (Ed.) *Computing anticipatory systems* (38-47), Woodbury, NY: American Institute of Physics.

Mead, M. (1968) Cybernetics of cybernetics. In H.von Foerster, J.D.White, L.J.Peterson, & J.K.Russell (Eds.) *Purposive systems* (1-11), New York/Washington: Spartan Books.

Pask, G. (1969) The meaning of cybernetics in the behavioural sciences (The cybernetics of behaviour and cognition; extending the meaning of "goal"). In J.Rose (Ed.) *Progress of cybernetics* (pp. 15-44), London/New York: Gordon & Breach.

Wiener, N. (1961) *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge, MA: M.I.T. Press.

Traduzione autorizzata dal prof. Glaserfeld, a cura del dr. Ivan Paolo Bolognesi e della dr.ssa Laura Santini