

IL TEMPO DELLA METAFORA

La tesi

La tesi principale che intendo sostenere con questo intervento è la seguente: *la conoscenza estetica si realizza in una dimensione temporale che è data dall'incrocio fra tempo sincronico e tempo diacronico e che di essi rappresenta la combinazione*. Prenderò le mosse da un rapido esame dei diversi modelli teorici della cibernetica, che sono andati via via evolvendosi a partire dalla metà del secolo scorso, e da un rapido esame dell'idea di tempo proposta o implicata dalla prima e dalla seconda cibernetica.

Il tempo della prima cibernetica

Il primo modello teorico della cibernetica, quello che ebbe Norbert Wiener come padre fondatore, si basava sul concetto di autoregolazione e in particolare sui processi attraverso i quali i sistemi autoregolati minimizzavano le perturbazioni esercitate dall'ambiente su di essi. L'autoregolazione era ottenuta tramite la retroazione negativa, idea cardine di quella che anni dopo sarebbe stata definita *prima cibernetica*. La *retroazione* è il processo per cui l'effetto dell'azione di un sistema influisce sui parametri che ne regolano il funzionamento in modo da modificare e correggere tale funzionamento. La *retroazione negativa* è il tipo di retroazione che agisce sui parametri che regolano il funzionamento di un sistema in modo da ottenere una minimizzazione della differenza provocata dalla perturbazione ambientale rispetto allo stato iniziale. Anche il contributo di altri teorici della prima cibernetica si centrò sui fenomeni di minimizzazione della differenza. Cannon, ad esempio, ideò il concetto di *omeostasi*, termine che denota il complesso di fenomeni mediante i quali un organismo minimizza le variazioni del proprio ambiente interno mantenendo sempre entro un raggio limitato le variabili principali.

In un mondo di retroazioni negative, di retroazioni tendenti cioè ad annullare il cambiamento avvenuto, *il tempo era essenzialmente ciclico*. Nelle descrizioni della prima cibernetica esso era concepibile come un ciclo perfetto in cui era possibile invertire ogni mutamento e tornare allo stato precedente, allo stato cioè in cui il mutamento non era ancora avvenuto, allo stato, in altri termini, in cui era come se le lancette dell'orologio avessero *invertito la direzione* del loro movimento e fossero tornate indietro. Certo anche i primi cibernetici conoscevano il postulato d'irreversibilità del tempo (termodinamica) e anche per loro il tempo era dunque reale e irreversibile. Poiché tuttavia la massima cura era da essi posta nel prevedere l'opposizione di un dato sistema al cambiamento, nelle loro descrizioni il tempo finiva per essere, se non reversibile, sostanzialmente prevedibile e annullabile. Il cambiamento, quando si verificava, non era un continuum, un divenire, ma una successione di pattern statici ripetitivi. Con queste idee conveniva che il tempo dell'osservazione fosse *sincronico* e che l'azione fosse centrata sul *qui e ora*.

Il tempo della seconda cibernetica

In un sistema vivente, tuttavia, a differenza che in un sistema non vivente, ad esempio in una macchina calcolatrice, per la presenza della memoria e dell'apprendimento non si possono mai cancellare completamente le passate registrazioni; questo condusse alla nascita della *seconda cibernetica* di Magoroh Maruyama. Nella seconda cibernetica si sottolineò la differenza fra *sistemi non viventi*, in cui prevale la *morfofasi*, ovvero il mantenimento della situazione in atto che si produce attraverso la retroazione negativa, e *sistemi viventi*, in cui prevale la *morfogenesì*, ovvero il cambiamento della situazione in atto che si produce per una prevalenza delle retroazioni positive su quelle negative. La *retroazione positiva* è il tipo di retroazione che agisce sul funzionamento di un sistema in modo da ottenere una massimizzazione della differenza provocata dalla perturbazione ambientale rispetto allo stato iniziale. Con l'avvento della seconda cibernetica furono contemplati

dunque due diversi tipi di processo: quelli di *riduzione della differenza*, con prevalenza delle retroazioni negative, e quelli di *amplificazione della deviazione*, con prevalenza delle retroazioni positive.

Quest'ultimo tipo di processo poteva essere descritto solo nell'ambito dello *scorrere unidirezionale del tempo*, che accompagnava le storie nella loro imprevedibilità. Il cambiamento assumeva l'aspetto di un processo continuo. Con queste idee conveniva che il tempo dell'osservazione fosse *diacronico* e che l'azione attraversasse una *molteplicità di luoghi e di tempi*. Insieme alla distinzione fra sistemi viventi e non viventi, la possibilità di considerare una dimensione diacronica rappresentò l'innovazione più significativa introdotta dalla seconda cibernetica.

La cibernetica del secondo ordine

All'inizio degli anni ottanta Heinz von Foerster sottolineò il ruolo dell'osservatore nel processo di conoscenza e propose una *cibernetica del secondo ordine*, cioè del sistema osservante, in cui osservatore e osservato non sono separabili e in cui anche l'osservatore rientra nel campo d'osservazione (nella *cibernetica del primo ordine*, in cui furono a questo punto accomunate prima e seconda cibernetica, si separava invece l'osservatore dall'osservato). L'inclusione dell'osservatore nel campo di osservazione comporta la considerazione di un sistema più ampio e complesso rispetto a quello considerato nell'ambito della cibernetica del primo ordine. Con l'inclusione dell'osservatore nel campo di osservazione non si considera più, infatti, soltanto il *sistema osservato*, ovvero l'*oggetto* dell'osservazione, ma, in interazione con esso, anche il *sistema osservante*, ovvero il *soggetto* dell'osservazione. Come sottolinea Marcello Cini, “quando soggetto e oggetto fanno parte entrambi di un unico metasistema la circolazione di informazione reciproca fra soggetto e oggetto porta a un processo autoreferenziale che genera (teorema di Gödel) incompletezza, ossia l'esistenza di proposizioni vere ma non dimostrabili” (1999b, pp. 14-15). L'osservazione produce conoscenza e la conoscenza, in una qualche misura sia pur minima, modifica colui che conosce, ovvero l'osservatore. Quando l'osservatore, come avviene con l'adozione del paradigma della cibernetica del secondo ordine, si include nel campo di osservazione, soggetto e oggetto della conoscenza almeno in parte – cioè nella persona dell'osservatore/osservato - coincidono e la conoscenza, che modifica l'osservatore in quanto soggetto dell'osservazione, lo modifica simultaneamente anche in quanto oggetto dell'osservazione. Questo cambiamento dell'osservatore in quanto oggetto dell'osservazione lo rende di nuovo parzialmente ignoto per l'osservatore in quanto soggetto dell'osservazione e rende necessaria una nuova osservazione da parte di quest'ultimo. La nuova osservazione produce un nuovo cambiamento dell'osservatore in quanto soggetto, ma naturalmente anche in quanto oggetto dell'osservazione; questo produce la necessità (ai fini di una più completa conoscenza) di una ulteriore osservazione da parte dell'osservatore in quanto soggetto dell'osservazione e così via, in una serie di rimandi potenzialmente infinita. L'inclusione dell'osservatore nel campo di osservazione rende dunque impossibile la conoscenza completa delle cose e delle situazioni. La centralità dell'osservatore propria della cibernetica del secondo ordine ha condotto a una prospettiva costruttivista (costruzionista), centrata sul processo del conoscere in relazione all'oggetto conosciuto. In questa prospettiva, in cui l'osservatore è recursivamente connesso al sistema osservato, la descrizione è autoreferenziale e tende a essere generativa di realtà, nel senso di contribuire alla sua costruzione, ma non può mai pretendere di essere oggettiva ed esaustiva. In relazione al conoscere si può dunque dire che la cibernetica del secondo ordine ha comportato, dal punto di vista dell'osservatore, una perdita in termini di consapevole certezza della conoscenza. Non poter più pretendere di raccogliere informazioni in maniera oggettiva ed esaustiva collocandosi “fuori” dal campo di osservazione ha tuttavia rappresentato, a mio avviso, non soltanto una perdita ma anche un guadagno. Sapere di non poter conoscere in maniera completa, oggettiva e certa ha dischiuso infatti le porte (quasi una sorta di compensazione per la perdita patita in termini di consapevole certezza della conoscenza) al recupero e alla rivalutazione di una conoscenza “altra”, tradizionalmente trascurata - quando non considerata addirittura un ostacolo – nel mondo delle attività scientifiche: la conoscenza estetica.

La conoscenza estetica

Per *conoscenza estetica* intendo la conoscenza fondata sulla sensibilità. In un saggio del 1968¹ Gregory Bateson ha fatto riferimento all'esistenza di processi mentali "in cui tutto l'organismo (o gran parte di esso) sia usato come metafora" (Bateson, 1991, trad. it. 1997, p. 389). Tali processi mentali consentono di agire su sistemi complessi senza fare ricorso all'analisi dell'interazione fra tutte le variabili rilevanti in una certa situazione. Chi fa ricorso a tali processi mentali, dunque, usa "qualche ecologia delle idee interna come modello analogico. (Con <<idee>> - afferma Bateson - intendo pensieri, presupposti, affetti, percezioni del sé e così via)" (1991, trad. it. 1997, p. 390). L'abilità che, sulla base dei processi mentali nei quali si fa ricorso all'ecologia delle idee interna come modello analogico, consente di agire senza fare ricorso all'analisi dell'interazione fra tutte le variabili rilevanti in una certa situazione può essere considerata un'abilità di tipo artistico. "Ma se questa abilità è [...] davvero un'<<arte>>, allora è possibile che l'<<ecologia delle idee>> interna sia uno stretto sinonimo di quella che potrebbe essere chiamata anche *sensibilità estetica*" (Bateson, 1991, trad. it. 1997, p. 390).

Quando si usa l'ecologia delle idee interna, ovvero la sensibilità estetica, come modello analogico, una struttura sconosciuta - ad esempio una forma, una configurazione relazionale, una storia con cui si viene in contatto - attraverso un *confronto per sovrapposizione* (cfr. Bateson, 1979, trad. it. 1984, p. 112) viene combinata con tale ecologia, che è una struttura nota o, almeno, parzialmente nota e che include "campioni di tipi diversi di regolarità con cui confrontare le informazioni" (Bateson, 1979, trad. it. 1984, p. 112) che arrivano dall'esterno. La combinazione di queste due strutture genera una terza struttura (in termini di pensieri, emozioni, sensazioni, significati) che per alcuni aspetti *assomiglia* alla seconda (assomiglia cioè all'ecologia delle idee interna) ed è pertanto da essa conoscibile, o meglio *ri-conoscibile*, come parte di sé.

La Metafora

In quanto fondata sulla somiglianza, possiamo considerare la conoscenza estetica "metaforica", nel senso attribuito a questo termine da Gregory Bateson. Per quest'ultimo, infatti, la metafora comprende tutti i processi di conoscenza e di comunicazione che dipendono da asserzioni o ingiunzioni di somiglianza, comprese l'*omologia*, l'*empatia* e l'*abduzione* (cfr. la voce "metafora" del glossario in Bateson e Bateson, 1987, trad. it. 1989, p. 315). Tutti i processi "metaforici" (in senso batesoniano) relativi alla mente individuale sono fondati sull'uso dell'ecologia delle idee interna come modello analogico, cioè sulla sensibilità estetica².

Per evitare confusioni fra il significato comunemente attribuito al termine "metafora" e il significato a esso attribuito da Gregory Bateson, propongo, come ho già fatto altrove³ di fare ricorso a un espediente simile a quello cui egli fece ricorso a proposito del termine "epistemologia"⁴. Propongo, cioè, di distinguere il significato comune e quello batesoniano del termine "metafora" in base all'uso dell'iniziale minuscola o maiuscola e di usare pertanto "metafora" (con l'iniziale minuscola) per fare riferimento al significato ristretto e comune del termine e "Metafora" (con l'iniziale maiuscola) per fare riferimento al suo significato ampio, proposto da Gregory Bateson.

¹ "La struttura morale ed estetica dell'adattamento umano", pubblicato per la prima volta nella raccolta postuma, curata da R. E. Donaldson, *Una Sacra Unità* (Bateson, 1991, trad. it. 1997).

² V. Madonna, *La psicoterapia attraverso Bateson*, Bollati Boringhieri, in corso di stampa.

³ Ibidem.

⁴ Bateson distinse questo termine in base all'uso dell'iniziale minuscola o maiuscola. Con "epistemologia" faceva riferimento alle abitudini individuali relative alla conoscenza e ai sistemi scientifico-culturali che le favoriscono e le sostengono ovvero a ciò che accomuna un certo individuo a un gruppo più o meno grande di altri individui; con "Epistemologia" faceva riferimento, invece, ai fondamenti biologici della conoscenza ovvero a ciò che accomuna un certo individuo a tutti gli altri esseri umani e, per certi aspetti, a tutti gli altri esseri viventi (v. Bateson e Bateson, 1987, trad. it. 1989, pp. 38-40).

Il tempo della Metafora

Queste riflessioni – necessariamente sintetiche – nate dalla considerazione del recupero e della rivalutazione della conoscenza estetica comportati dall'avvento della cibernetica del secondo ordine, ci conducono a una domanda relativa al tempo e dunque al cuore del tema di queste giornate di studio. Abbiamo visto che il tempo della prima cibernetica era essenzialmente ciclico e che imponeva un'osservazione sincronica e un'azione centrata sul qui e ora. Abbiamo visto inoltre che il tempo della seconda cibernetica era unidirezionale e che imponeva un'osservazione diacronica e un'azione che attraversava una molteplicità di luoghi e di tempi nell'ambito di una storia. Ma qual è il tempo della conoscenza estetica, ovvero del tipo di conoscenza che è stato recuperato e rivalutato con l'avvento della cibernetica del secondo ordine e la relativa inclusione dell'osservatore nel campo di osservazione? Qual è, in altri termini, *il tempo della Metafora*?

I fenomeni Metaforici sono espressione di un pensiero/azione che altrove⁵ ho definito *processuale* e che ha, quali caratteristiche distintive, quelle di essere *non sottoposto al primato della coscienza, autonarrante* (autodescrivente), conoscibile in una prospettiva *estetica, continuo*, e, per quel che riguarda il tempo, esclusivamente *orientato al presente*. Il pensiero/azione processuale esiste dunque solo nel suo svolgersi, istante per istante, e scompare, in quanto tale, nel momento stesso in cui si tenta di collocarlo nel passato o nel futuro. Si tratta di un pensiero/azione che si realizza *nel presente* e che è dunque *sincronico*. I fenomeni Metaforici, che sono espressione di questo tipo di pensiero/azione, sono naturalmente a loro volta sincronici. Essi tuttavia sono, *allo stesso tempo* e in un senso particolare, anche *diacronici*.

Consideriamo, a titolo di esempio, un fenomeno Metaforico: cogliere un isomorfismo. L'isomorfismo è una somiglianza formale fra configurazioni sistemiche⁶ colta da un osservatore attraverso il ricorso alla *propria ecologia delle idee interna* usata come modello analogico per effettuare confronti in relazione alle caratteristiche di altri organismi o sistemi viventi. Solo il cogliere isomorfismi usando la propria ecologia delle idee interna, il coglierli, cioè, in base alla propria *sensibilità estetica*, è fenomeno Metaforico, parte del pensiero/azione di tipo *processuale*. Cerchiamo ora di capire in che senso il cogliere un isomorfismo, fenomeno sincronico in quanto processuale, può essere contemporaneamente considerato anche diacronico. Le configurazioni accomunate nell'isomorfismo colto nel presente sono state incontrate e registrate in tempi successivi, anche se talvolta ravvicinatissimi. Nel corso di una seduta di psicoterapia, l'isomorfismo colto può essere relativo, ad esempio, a una somiglianza formale fra un aspetto della storia matrimoniale di una coppia e un aspetto (appreso nel corso di un'altra seduta o soltanto un istante prima ma comunque in precedenza) della storia matrimoniale dei genitori di uno dei membri o di entrambi i membri della coppia. Esso può essere stato colto dal terapeuta in virtù del fatto che, ascoltando il racconto di quegli aspetti delle due storie, egli prova emozioni o sensazioni *simili*. L'isomorfismo dunque, pur descrivendosi nel presente, si fonda anche su ricordi di vicende passate. In tal modo, esso assume una prospettiva temporale più ampia, diacronica appunto, che include anche il passato e che *si fonda sul confronto, nel presente, fra passato e presente (o fra passato remoto, passato prossimo e presente)*. Si consideri anche, a proposito dell'incrocio tra *futuro* e *presente* nei fenomeni Metaforici, l'abduzione che, sulla base di una somiglianza rilevata fra un certo A e un certo B, consente di proporre somiglianze ulteriori. Essa combina il passato, ovvero somiglianze già rilevate e note, e il futuro ovvero proposte di somiglianze ulteriori, nell'attimo fuggevole del presente.

Nell'ambito della conoscenza estetica, che come abbiamo visto può essere considerata Metaforica, il tempo ha un carattere complesso, che esprime l'incrocio del presente, che Bateson

⁵ Madonna, *La psicoterapia attraverso Bateson*, Bollati Boringhieri, in corso di stampa.

⁶ Possiamo dunque considerare il termine "isomorfismo" come sinonimo del termine "omologia". Quest'ultimo termine è molto rilevante nell'ambito delle discipline biologiche e forse per questo motivo era usato da Gregory Bateson in maniera preferenziale per fare riferimento alla somiglianza formale.

defini "atemporale ed eterno" (Bateson e Bateson, 1987, trad. it. 1989, p. 163) e dunque in un certo senso "fuori del tempo", con la fluida dimensione temporale della storia, che va dal passato al futuro. La conoscenza estetica può dunque essere considerata, *allo stesso tempo, dentro e fuori del tempo*. Questo carattere complesso del tempo della Metafora esprime, in altri termini, la combinazione fra sincronia e diacronia, fra il "qui e ora" e la varietà di luoghi e tempi della storia. Eliot disse una volta: <<Il fine di tutta la nostra esplorazione è quello di arrivare là da dove siamo partiti e di conoscere quel luogo per la prima volta>> (v. Bateson, 1991, trad. it. 1997, p. 455). La tesi che sto cercando di sostenere attiene al fatto che, nell'ambito della conoscenza estetica (anch'essa considerabile in un certo senso come un'esplorazione), accade, in riferimento al tempo, quel che nell'esplorazione di Eliot accade in riferimento allo spazio.

Quando si realizza uno dei fenomeni che rientrano nella conoscenza estetica in quanto fondati sull'uso della propria ecologia delle idee interna, siamo in presenza di una sorta di cortocircuito temporale simile a quello che si realizza nel caso del noto fenomeno del *déjà vu*. Il fenomeno del *déjà vu* è una paramnesia che consiste nella sensazione illusoria di aver già visto una certa immagine o, addirittura, di aver già vissuto (*déjà vécu*) una determinata situazione, anche se la circostanza può essere razionalmente e facilmente smentita. Nel caso del *déjà vu* sembra, nel presente, di aver già visto qualcosa in passato, sembra, cioè, nel corso della propria esplorazione, di "vedere il luogo per la seconda volta". Sembra quindi di vedere *nuovamente* nel senso di "ancora una volta"; è il passato che irrompe nel presente. La differenza fra il *déjà vu* e i fenomeni di conoscenza estetica consiste nel fatto che nel caso della conoscenza estetica si ha la sensazione di vedere *nuovamente* in un senso doppio e complesso: nel senso di conoscere "di nuovo", cioè "ancora una volta" come nel caso del *déjà vu*, e nel senso di conoscere "in maniera nuova", cioè "per la prima volta", sensi insieme fusi, o meglio *combinati*; è il passato che irrompe nel presente ma anche, e insieme, il presente che irrompe nel passato, e nel futuro, verso il quale lancia una nuova, incuriosita esplorazione. Nel caso della conoscenza estetica non si ha solo la sensazione di riconoscere il vecchio nel nuovo – come nel caso del *déjà vu* – ma anche quella di riconoscere il nuovo nel vecchio, l'ignoto nel noto. La conoscenza estetica rappresenta infatti la combinazione del conoscere qualcosa di nuovo, che si incontra "per la prima volta", in chiave diacronica, e del riconoscere quel che già era noto, che si incontra "ancora una volta", in chiave sincronica. Rappresenta, in altri termini, la combinazione del conoscere l'altro e del conoscere il sé: una combinazione espressa dal fatto che, nel momento della conoscenza estetica, la propria ecologia delle idee interna diventa luogo di conoscenza dell'altro. Si conosce l'altro nel sé, il proprio sé diventa un nuovo, più ampio proprio sé, che include, almeno in parte, l'altro da sé e diventa il luogo di partenza che "si conosce per la prima volta". In relazione al tempo e considerando la complessità del tempo della conoscenza estetica, possiamo forse dire, parafrasando Eliot: <<Il fine di tutta la nostra esplorazione è quello di arrivare al tempo da cui siamo partiti (quando era presente) e di conoscere quel tempo per la prima volta (quando sarà un nuovo presente)>>.

Conclusioni

L'avvento della prima e della seconda cibernetica furono caratterizzati dall'introduzione o dal ricorso privilegiato a una certa idea di tempo: il tempo ciclico nel caso della prima cibernetica, quello unidirezionale nel caso della seconda cibernetica. Possiamo forse ritenere il tempo della Metafora, come lo abbiamo qui considerato, un'implicazione o un portato della cibernetica del secondo ordine attraverso la rivalutazione della conoscenza estetica.

Il passaggio dalla prima alla seconda cibernetica non comportò affatto il superamento o l'accantonamento dei concetti e delle idee della prima cibernetica. La retroazione negativa sopravvisse all'avvento della retroazione positiva, che l'affiancò, l'idea di sistema in generale sopravvisse alle distinte idee di sistemi non viventi e di sistemi viventi, il tempo ciclico sopravvisse all'avvento di quello unidirezionale. Allo stesso modo, nel passaggio dalla cibernetica del primo ordine a quella del secondo ordine – un passaggio non ancora completamente e diffusamente

avvenuto tra professionisti e scienziati - accade qualcosa di simile: lo sguardo dell'osservatore incluso nel campo di osservazione non soppianta lo sguardo dell'osservatore escluso dal campo di osservazione, si aggiunge ad esso, si integra e si combina con esso⁷. In questo passaggio, inoltre, il tempo complesso della Metafora, la quale, rimodulandosi, si rigenera sempre uguale e sempre diversa, non sostituisce il tempo unidirezionale/irreversibile dei sistemi viventi della seconda cibernetica, ma rappresenta una combinazione che parte anche da esso, oltre che dal tempo ciclico della prima cibernetica. La combinazione fra il cerchio del tempo ciclico e la freccia del tempo unidirezionale dà luogo alla spirale del tempo evolutivo.

Il tempo della Metafora può così incarnare, nella sua complessità, il tempo spiralforme dell'evoluzione che nasce dalla combinazione fra un tempo ciclico, circolare e sincronico e un tempo unidirezionale, rettilineo e diacronico. Il primo è il tempo prevedibile della parte selettivo-conservativa del processo stocastico evolutivo; il secondo è il tempo imprevedibile della sua parte aleatoria. Il tempo della Metafora è dunque il tempo creaturale del mondo degli esseri viventi, quello della modulazione rigenerativa della vita.

A me sembra – a conclusione di queste riflessioni - che l'introduzione dell'osservatore nel campo di osservazione operata dalla cibernetica del secondo ordine abbia indirettamente aperto la via alla possibilità di combinare l'idea di tempo sincronico con quella di tempo diacronico. Prima dell'avvento della cibernetica del secondo ordine, tali idee non potevano dar luogo a una combinazione in quanto rigidamente disgiunte dall'invalicabile linea di separazione posta fra osservatore e osservato.

E allora? Qual è, in conclusione, lo scopo, qual è l'utilità di questo mio discorso relativo al tempo? Nella stessa occasione in cui affermò che il passato e il futuro sono nel tempo mentre il presente è *atemporale* ed *eterno* nel senso di “non appetitivo, senza *finalità* e senza *desiderio*”, Bateson disse anche che esiste un insieme di complicate relazioni fra tempo, finalità e coscienza, (cfr. Bateson e Bateson, 1987, trad. it. 1989, p. 163). Complicate relazioni...Posso solo dire, a proposito di questo mio discorso, che probabilmente *lascia il tempo che trova*, ma che forse, e allo stesso tempo, *trova il tempo lasciato. E lo conosce per la prima volta*.

Bibliografia

- 1) Bateson G. (1972), *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 1976.
- 2) Bateson G. (1979), *Mente e natura*, Adelphi, Milano, 1984.
- 3) Bateson G. (1991), *Una sacra unità. Altri passi verso un'ecologia della mente*, a cura di Donaldson R. E., Adelphi, Milano, 1997.
- 4) Bateson G. e Bateson M.C. (1987), *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano, 1989.
- 5) Bocchi G. e Ceruti M. (a cura di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, 1985.
- 6) Bocchi G. e Ceruti M., “Complessità e incompiutezza del divenire umano” in *Oikos*, 6, 1999, pp. 29-48.
- 7) Boscolo L. e Bertrando P., *I tempi del tempo*, Bollati Boringhieri, Torino, 1993.
- 8) Cini M. (a cura di), *Dalla biologia all'etica e viceversa*, Cuen, Napoli, 1999a.
- 9) Dell P. F. (1985), “Bateson e Maturana: verso una fondazione biologica delle scienze sociali” in *Terapia familiare*, 21, 1986, pp. 35-60.
- 10) Longo G. O., “Per un'epistemologia “batesoniana” in Manghi S. (a cura di), *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*, Cortina, Milano, 1998b.
- 11) Madonna G., *La psicoterapia attraverso Bateson*, Bollati Boringhieri, in corso di stampa.
- 12) Manghi S., “Del bello e del buono. Per un'estetica delle pratiche formative in ambito socio-sanitario” in Ingrosso M. (a cura di), *La salute come costruzione sociale*, Angeli, Milano, 1994, pp. 150-179.

⁷ Questi due sguardi dell'osservatore esprimono, possiamo dire, l'adozione del metodo batesoniano della *doppia descrizione* in relazione ai due diversi tipi di conoscenza che essi da un lato esprimono e dall'altro consentono: la conoscenza per coscienza e la conoscenza per sensibilità (v. Manghi, 1994 e Madonna, in corso di stampa).

- 13) Maruyama M., "The second cybernetics: deviation-amplifying mutual casual processes" in Buckley W. (Ed.), *Modern systems research for the behavioral scientist*, Aldine, Chicago, 1968.
- 14) Maturana H. R., *Autocoscienza e realtà*, Cortina, Milano, 1993.
- 15) Maturana H. R. e Varela F. J. (1980), *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Venezia, 1985.
- 16) Maturana H. R. e Varela F. J. (1984), *L'albero della conoscenza*, Garzanti, Milano, 1987.
- 17) Morin E. (1977), *Il metodo*, Feltrinelli, Milano, 1983.
- 18) Morin E., "Le vie della complessità" in Bocchi G. e Ceruti M. (a cura di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, 1985, pp. 49-60.
- 19) Varela F. J., "Complessità del cervello e autonomia del vivente" in Bocchi G. e Ceruti M. (a cura di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, 1985, pp. 141-157.
- 20) Varela F. J., *Un know-how per l'etica*, Laterza, Bari, 1992.
- 21) von Foerster H. (1981), *Sistemi che osservano*, Astrolabio, Roma, 1987.
- 22) von Foerster H., "Cibernetica ed epistemologia: storia e prospettive" in Bocchi G. e Ceruti M. (a cura di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, 1985, pp. 112-140.
- 23) von Glaserfeld E., "Il complesso di semplicità" in Bocchi G. e Ceruti M. (a cura di), *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano, 1985, pp. 103-111.
- 24) Wiener N. (1948), *La cibernetica*, Il saggiatore, Milano, 1970.
- 25) Wiener N. (1950), *Introduzione alla cibernetica*, Bollati Boringhieri, Torino, 1982.