

Circolo Bateson, seminario sul tema “Alla ricerca della realtà. Percezione e costruzione”.
Roma, 14-15 giugno 2008.

La percezione: il costruttivismo nell'epistemologia batesoniana *

relazione di **Giovanni Madonna**

La legge di Weber-Fechner

Nel 1834, a Lipsia, in seguito all'esperimento consistente nell'incrementare di una certa quantità il peso di un oggetto sostenuto da un uomo, Ernst Heinrich Weber scoprì il tipo di relazione esistente fra stimolo e percezione, cioè che *la percezione è connessa ai rapporti di intensità fra gli <<stimoli>>*. La percezione dello stimolo (l'incremento di peso) risultò essere tanto meno accentuata quanto più pesante era l'oggetto: aggiungere un chilo a un oggetto il cui peso è di cinque chili è percepito in maniera diversa dall'aggiungere un chilo a un oggetto il cui peso è di trenta chili.

Se Weber scoprì <<i>fatti>>, cioè che la capacità di percepire la differenza si fonda sul rapporto, fu invece Gustav Theodor Fechner che ne comprese l'enorme importanza. Fechner formulò un'equazione capace di descrivere il fenomeno secondo il quale la variazione di uno stimolo è percepita in misura minore quando l'intensità di partenza di tale stimolo è elevata. La legge descritta dall'equazione di Fechner asserisce <<che le particolari differenze da cui dipende la percezione non sono differenze sottrattive o additive, bensì rapporti. Si può anche dire che la “sensazione” è proporzionale al logaritmo dell'intensità dello “stimolo” o ingresso. Per avere una sensazione doppia, per esempio di peso, si deve sollevare un peso quattro volte maggiore>> (Bateson, 1991, p. 316). In altri termini, fra stimolo (o ingresso) e sensazione è riscontrabile una relazione per cui l'intensità della sensazione varia come il logaritmo dell'intensità dello stimolo. Questo tipo di relazione attiene al fatto che gli organi di senso fungono da filtro rispetto all'ambiente e proteggono l'organismo dalla sua violenza o tossicità. Essi, infatti, <<devono sì recepire le “notizie” ma anche attutire gli effetti troppo forti. Ciò si consegue modificando la risposta dell'organo a seconda dell'intensità dell'ingresso. La scala logaritmica consente appunto di far aumentare l'effetto degli ingressi non secondo la loro intensità, ma solo secondo il logaritmo dell'intensità>> (Bateson e Bateson, 1987, pp. 186-87). Nelle scienze esatte si è sempre partiti dall'assunto che le cause abbiano dimensioni reali: lunghezza, massa, tempo o qualche loro combinazione. Quella che prese il nome di <<legge di Weber-Fechner>> comportava invece che lo stimolo <<causa>> di una sensazione o di un comportamento fosse un rapporto fra due grandezze, ovvero una misura in cui le dimensioni scompaiono e danno luogo a un concetto *adimensionale*. Anche se Fechner aveva compreso l'importanza della scoperta di Weber, la legge di Weber-Fechner, che possiamo ritenere una legge fondamentale della psicologia e della psicologia della percezione in particolare, non ottenne, negli anni Trenta del secolo scorso, grande considerazione. Ancora oggi, le implicazioni di quella scoperta non hanno ottenuto considerazione adeguata, per quanto Bateson ne abbia più volte ribadito l'importanza, come fece, per esempio, nel 1979, nel corso della sua *Ultima Conferenza*: <<Orbene, questa scoperta, che il primo e più importante passo della vita mentale – la ricezione di notizie dall'esterno – dipende dalla differenza e che in realtà le differenze sono rapporti, è fondamentale per l'epistemologia, la scienza che studia le modalità prime della conoscenza. [...] Ciò significa che tutta la nostra vita mentale è di un grado più astratta del mondo fisico che ci circonda>> (Bateson, 1991, p. 457).

La percezione sensoriale

La percezione sensoriale è il tipo di percezione che prevede un *coinvolgimento diretto degli organi di senso* (o organi <<terminali>> in senso lato), che ricevono differenze e creano notizie di differenze. Dal contributo di Fechner, in particolare dalla considerazione per cui la differenza è data dal rapporto, discende che la percezione sensoriale dipende da una differenza situata nel tempo in maniera tale che un organismo possa percepirla effettuando *un confronto fra un prima e un dopo*. In questa maniera, per l'organismo la differenza diviene un evento, cioè un cambiamento: <<La percezione degli stati è sempre molto scarsa, o nulla (non so mai esattamente se sia scarsa o nulla, ma certo è molto scarsa). È chiaro che non sapremmo quando rispondere se non ci fosse una struttura di evento. Uno stato non ci dà un "quando". Mettiamo una rana in una pentola di acqua fredda e lasciamo che si sistemi comodamente; poi facciamo aumentare pian piano la temperatura. Dicono che se la temperatura aumenta abbastanza lentamente, la rana non salta fuori e finisce lessa: non c'è un "quando" che essa possa percepire>> (Bateson, 1991, pp. 249-50).

Se non c'è un evento esterno capace di eccitare l'organismo, è l'organismo stesso che lo costruisce attraverso un procedimento di scansione – per esempio, i micronistagmi nel caso della percezione visiva – capace di trasformare una differenza in un cambiamento, cioè in un evento situato nel tempo. In altre parole, o c'è un cambiamento indipendente dall'organismo che percepisce oppure è il movimento dell'organismo che crea il cambiamento. In un caso come nell'altro c'è un *cambiamento nella relazione fra ciò che è percepito e l'organismo che percepisce*, e questo rappresenta la fonte dei dati nella percezione sensoriale.

Una considerazione importante, in relazione alla percezione sensoriale, attiene al fatto che i neuroni obbediscono a una regola del tipo <<tutto o niente>>: o si eccitano o non si eccitano, tanto che, per avere la rappresentazione della variazione continua di una quantità attraverso il loro funzionamento, dobbiamo fare ricorso a strumenti di tipo statistico e considerare una popolazione di neuroni o la frequenza di risposta di un singolo neurone. Questa modalità di funzionamento dei neuroni comporta che ciò che è quantitativo e continuo sull'interfaccia <<esterna>> di un organo terminale, diventa, nella percezione sensoriale, *qualitativo e discontinuo* sull'interfaccia <<interna>>. La percezione sensoriale implica dunque dei passaggi di tipo territorio/mappa ed è *compatibile con la circolazione dell'informazione per differenza*.

La percezione estetica

Se la percezione sensoriale è compatibile con la circolazione dell'informazione per differenza, la percezione estetica è invece *compatibile con la circolazione dell'informazione per somiglianza*: un tipo di percezione, questo, che non implica in maniera diretta il coinvolgimento degli organi di senso. Bateson ha affermato che nel caso di sistemi o menti molto <<primitivi>> e diffusi, come ad esempio una spiaggia o una foresta, è difficile (o forse impossibile) riconoscere gli organi di senso o i percorsi lungo i quali si muove l'informazione (v. 1979, p. 152). Nell'informazione per somiglianza, anche nel caso di sistemi molto evoluti come gli esseri umani, non è possibile identificare un organo di senso propriamente detto deputato alla funzione di percepirla. Se da un lato questo testimonia forse il fatto che l'informazione per somiglianza è arcaica, primitiva, filogeneticamente precedente rispetto all'informazione per differenza, dall'altro lascia senza risposta una domanda molto importante: come passa l'informazione per somiglianza dall'ecologia delle idee esterna a quella interna?

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, p. 389). È in virtù di questi processi mentali che noi esseri umani siamo in grado di riconoscere in altri organismi o, più in generale, in altri sistemi viventi caratteristiche simili alle nostre. <<Forse il motivo per cui ammiriamo una margherita è il fatto che essa manifesta – nella sua forma, nella sua crescita, nel suo colore e nella sua morte - i sintomi di essere viva? Il nostro apprezzamento di essa è nella stessa misura un apprezzamento della sua somiglianza con noi stessi>> (Bateson, 1979, p.

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).

173). È forse per questa somiglianza con noi stessi che una musica ci piace più quando la riascoltiamo che quando l'ascoltiamo per la prima volta: quando la riascoltiamo è già parte della nostra ecologia delle idee interna – e quindi in un certo senso ci assomiglia - e possiamo così riconoscerla. Possiamo allora dire, con Orhan Pamuk, che <<la bellezza è ciò che l'occhio riscopre nel mondo e che la mente conosce già>> (2005, p. 298). Chi fa ricorso a tali processi mentali usa <<qualche ecologia delle idee interna come modello analogico. (Con "idee" intendo pensieri, presupposti, affetti, percezioni del sé e così via)>> (Bateson, 1991, p. 390). Come appare chiaro in *Dove gli angeli esitano*, il testo più maturo di Bateson, quello delle sue ultime riflessioni, in chiave batesoniana questa ecologia delle idee deve essere intesa come <<incarnata>>, cioè non separata dal corpo: <<Di tutte le metafore esistenti, quella più centrale e cospicua, a disposizione di tutti gli esseri umani, è il sé. Qui non intendo solo il costrutto psicologico del "sé", ma l'intero essere, psiche e soma, il luogo dove per ciascuno di noi si incontrano Creatura e Pleroma. Al cuore della rete di metafore attraverso la quale riconosciamo il mondo e interagiamo con esso, stanno l'esperienza del sé e la possibilità di parlarne. Il ricorso all'autoconoscenza come modello per capire gli altri, sulla base di somiglianze o congruenze, lo si potrebbe chiamare comprensione, ma il termine migliore nell'uso corrente mi sembra *empatia*. Non si deve pensare solo all'empatia fra terapeuta e paziente, perché anche il contadino cui si sia inaridito il raccolto sente la morte dei suoi campi nel proprio corpo>> (Bateson e Bateson, 1987, p. 291).

Dunque, *l'ecologia delle idee di un organismo nel suo complesso funge, con modalità estetiche, da organo di senso e consente di percepire le somiglianze*². Questa ecologia viene usata come modello con cui effettuare un confronto fra un dentro e un fuori, ovvero fra l'ecologia delle idee interna e zone dell'ecologia delle idee esterna, e giungere così alla comprensione di queste ultime. L'ecologia delle idee interna (come, peraltro, quella esterna) non è localizzabile e non può essere colta, a sua volta, da un organo di senso: essa è *un insieme dinamico di relazioni che si muove e si rigenera, che nello stesso tempo ri-conosce e produce somiglianza* (modulazione). Nella percezione estetica non c'è confronto fra parti percepite come somiglianti, non vi sono parti fra le quali si percepisce la relazione di (la connessione per) somiglianza³. La relazione di somiglianza è fra una parte e la stessa, o meglio: fra una parte e il tutto che essa diventa, fra una storia e la storia più grande (che comprende la prima) che essa diventa. La percezione estetica di somiglianza consiste infatti in un ri-conoscimento che, nel momento in cui avviene, connette due parti, o strutture (se percepiamo in maniera sincronica), oppure connette due storie, o strutture nel tempo – v. Bateson, 1979, p. 29 - (se percepiamo in maniera diacronica) in un unico sistema o in un'unica storia più grandi che le comprendono entrambe. In altre parole, nel momento in cui avviene questo ri-conoscimento scioglie i due (o più) termini potenziali di una relazione e diviene un *ri-conoscimento del Sé*. In questo senso, mentre la percezione sensoriale distingue e separa, la percezione estetica con-fonde e unisce. Più precisamente, mentre la percezione sensoriale da un lato consente di cogliere le lacerazioni della <<struttura che connette>> e dall'altro ha essa stessa la capacità di lacerare, la percezione estetica da un lato consente di cogliere le <<guarigioni>> della <<struttura che connette>> e dall'altro ha essa stessa la capacità di guarire. Nell'incontro con ciò che ri-conosce e che quando riconosce com-prende (ingloba) divenendo altro da ciò che era, l'ecologia delle idee funge, in un certo senso, da tautologia⁴.

² Cfr. ciò che scrivo con la seguente affermazione di M. C. Bateson: <<un campo, come una persona, è la propria metafora fondamentale: usa la propria struttura interna per comprendere il suo ambiente, o meglio per organizzare e generare la propria risposta all'ambiente>> (Bateson e Bateson, 1987, p. 298).

³ La somiglianza coinvolta nel processo di classificazione è invece rilevata in seguito al confronto fra parti dopo che, sulla base della percezione sensoriale, tali parti siano state distinte.

⁴ In questo caso, tuttavia, a differenza che nei casi della codificazione, della descrizione e della spiegazione (v. cap. 13; v. anche Bateson, 1979, pp. 113-19) – costruzione di mappe - non c'è <<proiezione>> sulla tautologia (cfr. anche Bateson, 1979, p. 71). L'informazione fluisce in maniera diretta (cfr. Bateson, 1979, p.153) e senza alcun salto di livello; il suo movimento non va nella direzione di costruire mappe descrittive ma rimane interno al livello <<territorio>>.

Quando l'ecologia delle proprie idee - idee non del tutto consapevoli - viene usata come modello analogico, credo che si verifichi qualcosa di simile a ciò che si verifica nei *fenomeni di moiré* (combinazione di due strutture), cui ha fatto riferimento Bateson. Possiamo forse anche dire che l'uso dell'ecologia delle idee interna come modello analogico può essere considerato un esempio dei fenomeni di moiré. Ancor meglio, possiamo dire, riferendoci alla definizione batesoniana di <<spiegazione>> (1979, pp. 113-19), che <<la matematica o 'logica' formale del *moiré* può fornire una tautologia adeguata sulla quale proiettare questi fenomeni estetici>> (Bateson, 1979, p. 112); essa può dunque consentire la loro <<spiegazione>>. Così come la matematica o 'logica' formale del *moiré* può fornire una tautologia adeguata sulla quale proiettare la descrizione dei fenomeni estetici per <<spiegarli>>, in maniera analoga, nell'ambito di ciascun fenomeno estetico, la nostra ecologia delle idee interna funge da tautologia che si combina con ciò che incontriamo e che in virtù di questa combinazione conosciamo esteticamente. Nella conoscenza estetica la tautologia è dunque <<naturale>>, mentre nella codificazione, nella descrizione e nella spiegazione è <<artificiale>> o <<culturale>> in quanto consistente in un codice, in un linguaggio o in una teoria, scientifica o di senso comune che sia.

La percezione estetica può essere considerata dunque una sorta di codificazione, di descrizione o di spiegazione al livello del <<territorio>>, più arcaica rispetto a quelle operazioni mentali. Bateson illustrò i fenomeni di moiré facendo riferimento alla combinazione di due strutture ritmiche, la quale genera una terza struttura. Questo fenomeno rende possibile <<studiare una struttura sconosciuta combinandola con una seconda conosciuta e osservando la terza struttura che esse generano congiuntamente>> (Bateson, 1979, p. 111)⁵. Alla stessa maniera, nel caso dell'uso dell'ecologia delle idee interna 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, p. 112) viene combinata con tale ecologia, che è una struttura nota o, almeno, parzialmente nota; essa include <<campioni di tipi diversi di regolarità con cui confrontare le informazioni>> (Bateson, 1979, 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*. Il ri-conoscimento del risultato della combinazione (terza struttura) come simile a sé favorisce il riconoscimento della prima struttura (relativa all'*altro*, al *fuori di sé*) come parte di un sé più ampio che la comprende insieme alla seconda struttura (la nostra ecologia delle idee interna, relativa a noi stessi). Il ri-conoscere ha, dunque, importanti implicazioni di natura etica. Anche nel caso dell'uso dell'ecologia delle idee interna, dunque, come nel caso della combinazione di due strutture ritmiche, è possibile studiare e conoscere una struttura sconosciuta combinandola con una conosciuta. In questa maniera, l'organismo può diventare *luogo di conoscenza* dell'altro: <<combinandosi>> con l'altro, lo conoscerà nel sistema più ampio che comprende chi percepisce e chi è percepito.

I processi percettivi sono inconsci

Un fatto di enorme rilievo ai fini della comprensione della percezione e, più in generale, dei processi mentali di interesse psicologico è che *i processi percettivi sono inconsci*. Non siamo affatto consapevoli, cioè, del modo in cui le differenze e le somiglianze, rilevate rispettivamente dagli organi di senso e dall'ecologia delle idee interna, vengono trasformate in informazione. Possiamo anzi dire che, quanto più un'abitudine percettiva (come pure, d'altra parte, un'abitudine di azione o di pensiero) è profondamente radicata nella nostra ecologia mentale, tanto meno siamo consapevoli di essa (cfr. Bateson, 1972, p. 173). Può essere un atto conscio volgere un organo di senso in direzione di una sorgente di informazione, anche se spesso ignoriamo cosa ci ha attratto in quella

⁵ In maniera simile funziona la somministrazione di farmaci <<ex adjuvantibus>>, ovvero la somministrazione che consente di scoprire a posteriori, sulla base dell'effetto di un farmaco in una certa situazione patologica, la diagnosi appropriata per quella situazione: l'effetto del farmaco rappresenta la struttura generata dalla combinazione di una struttura sconosciuta (la diagnosi) con una struttura conosciuta (le proprietà chimico-fisiche del farmaco).

direzione; e possiamo anche essere consci di ricevere informazioni dalla nostra attività percettiva. Siamo tuttavia consapevoli solo dei *prodotti* della nostra percezione, ma non abbiamo notizie circa il *processo* del suo funzionamento: <<Magari sono cosciente di volgere gli occhi in una certa direzione e sono cosciente di un'immagine di certe cose esterne in quella direzione. Ma tra questi due momenti, o elementi, di coscienza non sono cosciente di nulla>> (Bateson, 1991, p. 323).

L'attenzione di Bateson ai processi inconsci di funzionamento della percezione fu probabilmente stimolata dallo storico articolo di Lettvin, Maturana, McCulloch e Pitts *What the frog's eye tells the frog's brain* (1959), in cui si dimostrò che la rana poteva ricevere notizie soltanto di oggetti in movimento che sottendessero meno di dieci gradi all'occhio e che tutto il resto era invisibile per l'animale. Ciò che la rana poteva conoscere era dunque condizionato dai suoi processi sensoriali. Da quell'articolo discendeva la considerazione che, in maniera analoga, anche la conoscenza dell'essere umano doveva essere condizionata dai suoi (inconsci) processi sensoriali. Furono poi gli esperimenti di Adalbert Ames Jr., cui Bateson si sottopose, che consolidarono il suo interesse per i processi percettivi inconsci. In quegli esperimenti (v. Bateson, 1972, pp. 173, 504 e 522-23; 1979, pp. 50-56; 1991, pp. 323-25 e 338-39; Bateson e Bateson, 1987, pp. 143-45) Ames indagò i processi di *costruzione* delle immagini secondo le modalità dell'organo di senso corrispondente (<<immagini>> costruite dunque in seguito al vedere, all'udire, al sentire, al gustare o all'odorare). In questo senso, pertanto, anche una sensazione di piacere o l'indolenzimento di un muscolo affaticato costituiscono un'immagine: <<Un dolore è localizzato in una parte del corpo: ha un inizio, una fine e una collocazione, e si evidenzia su uno sfondo indifferenziato. Queste sono le componenti elementari di un'immagine>> (Bateson, 1979, pp. 48-49). Le immagini rappresentano aggregazioni di informazioni relative a ciò che è percepito, integrate e organizzate secondo regole – per esempio quelle della parallasse e della prospettiva – che costituiscono un vasto corpo di conoscenze celate nel profondo della nostra ecologia mentale. Tali regole sono gerarchicamente organizzate e possono essere più o meno profondamente radicate nell'ecologia mentale. Ve ne sono, per esempio, di <<un po' meno salde di quelle della parallasse: se due cose appaiono sovrapposte, quella in parte nascosta è più lontana di quella che la nasconde; se cose simili appaiono di grandezza diversa, quella che appare più grande è più vicina; e via dicendo>> (Bateson e Bateson, 1987, pp. 145-46). Gli esperimenti di Ames aiutarono Bateson a riflettere sulle implicazioni epistemologiche di queste regole, o *premesse*, soggiacenti ai processi percettivi.

Epistemologia ed epistemologia

Bateson attribuisce a McCulloch il merito di aver disancorato l'epistemologia dalla filosofia astratta e di averla orientata in direzione della storia naturale (v. 1991, p. 338). Sulla scia di McCulloch egli considerava l'epistemologia come la combinazione di un ramo della scienza con un ramo della filosofia. Come scienza l'epistemologia si occupa di come gli organismi o gli aggregati di organismi pensano, conoscono e decidono; come filosofia si occupa – a un livello di maggiore astrazione - dei processi di pensiero, conoscenza e decisione (v. Bateson, 1979, p. 300; cfr. Bateson, 1991, pp. 161, 338 e 360).

In base all'uso dell'iniziale minuscola o maiuscola, Bateson distinse due diverse accezioni del termine <<epistemologia>>. Con <<epistemologia>> (con la <<e>> minuscola) faceva riferimento alle abitudini individuali apprese 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 nell'ambito di una <<epistemologia locale>>; con <<Epistemologia>> (con la <<E>> maiuscola) 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, pp. 38-40). Le abitudini individuali apprese relative alla conoscenza e i fondamenti biologici della conoscenza si incontrano nel profondo della nostra ecologia mentale e costituiscono le premesse inconse della nostra conoscenza.

Fra i fondamenti biologici della conoscenza un ruolo di particolare importanza è svolto, nella percezione sensoriale, dalle *soglie percettive*. Le differenze che, in relazione a ciascuno dei sensi, si collocano al di sotto o al di sopra delle rispettive soglie, sono inesistenti nell'ambito dei processi percettivi. Gli infrasuoni e gli ultrasuoni, per esempio, non sono rilevabili dal nostro udito, che può cogliere soltanto suoni rientranti in una certa gamma di frequenze. Le immagini relative alle particelle atomiche e quelle relative agli agglomerati galattici dei corpi celesti, per fare un altro esempio, non sono rilevabili dalla nostra vista, che può cogliere soltanto immagini rientranti in una certa gamma di grandezze.

Alle soglie percettive, ai limiti della coscienza e, più in generale, ai fondamenti biologici della conoscenza (Epistemologia) attiene la *necessità di segmentare il flusso degli eventi percepiti*. Bateson definì <<archi di circuito>> (v. 1972, p. 485) le parti del flusso degli eventi segmentate dal processo percettivo. Immaginate un cerchio, del quale, per definizione, non è dato sapere l'inizio e la fine. Immaginate di fare una resezione, di isolare dall'intero circuito un arco, una parte più o meno piccola. E' ciò che accade quando, sulla base dei fondamenti biologici della conoscenza, percepiamo gli eventi e isoliamo parti di un tutto nel quale – potenzialmente - qualunque punto è inizio e fine.

Alle abitudini individuali apprese relative alla conoscenza (epistemologia) attengono invece le *modalità preferenziali di segmentazione del flusso degli eventi percepiti*, ovvero di orientazione dell'attenzione su un certo tipo di inquadramento contestuale e dunque sul reperimento di un certo tipo di significati piuttosto che di un altro tipo di significati (cfr. Bateson, 1972, p. 203 e p. 347 sg.). Le abitudini individuali apprese relative alla conoscenza influiscono sul modo di essere al mondo di un certo individuo, tanto che <<nella storia naturale dell'essere umano vivente, l'ontologia e l'epistemologia non possono essere separate. Le sue convinzioni (di solito inconscie) sul mondo che lo circonda determineranno il suo modo di vederlo e di agirvi, e questo suo modo di sentire e di agire determinerà le sue convinzioni sulla natura del mondo. L'uomo vivente è quindi imprigionato in una trama di premesse epistemologiche e ontologiche che, a prescindere dalla loro verità e falsità ultima, assumono per lui carattere di parziale autoconvalida>> (Bateson, 1972, p. 362).

Percezione, linguaggio e fine

Se il processo della percezione estetica ci aiuta a cogliere i circuiti di contingenze interconnessi che sono la vita, ovvero <<la struttura che connette>> il mondo creaturale e che comprende noi stessi che percepiamo, la rescissione di archi di circuito dalla matrice complessiva degli eventi in virtù dell'attenzione selettiva - ovvero la segmentazione del flusso degli eventi operata dalla percezione sensoriale – favorisce la <<cecità sistemica>> e fa perdere di vista la natura cibernetica dell'io e del mondo; allontana cioè dalla capacità o possibilità di cogliere l'unità e l'inseparabilità del processo mentale.

Questa semplificazione, che esclude dalla nostra considerazione processi di ordine più elevato (relativi cioè all'organizzazione ricorsiva del mondo creaturale), si combina con le caratteristiche del linguaggio e comporta la creazione di <<oggetti>> e l'attribuzione a essi di <<caratteristiche>> (v. Bateson, 1976, p. 18). L'espedito di attribuire nomi ai termini di una relazione e la pratica, propria delle culture scritte, della nominalizzazione (trasformare il verbo in nome: praticare → pratica)⁶ comportano il vedere il mondo in termini di *cose* e il perdere di vista le relazioni e la loro dinamica. E viceversa. La struttura interna delle sequenze linguistiche sembra ricalcare gli eventi esterni tramite il ragionamento logico; e la logica - affermano Gregory e Mary Catherine Bateson - per come è fatta <<permette di costruire modelli di catene causali lineali (non ricorsive) grazie al rischioso accorgimento di identificare l'implicazione logica (per cui le idee seguono l'una dall'altra) con la causalità fisica (per cui gli eventi seguono l'uno dall'altro)>> (1987, p. 284).

La combinazione della segmentazione del flusso degli eventi con la struttura interna delle sequenze linguistiche consente inoltre di focalizzare l'attenzione sull'*inizio* di un pezzo del processo

⁶ Cfr., in proposito, Conserva, 1996, pp. 123-32.

e di considerare tale inizio come l'origine, la causa di un certo evento successivo, consente dunque l'adozione di un'ottica lineale e la nascita del *fine*, opportunamente collocato al *termine* dell'arco di circuito considerato (cfr. Bateson, 1979, pp. 273 sg.; v. anche Madonna, 2003, pp. 52 sg.). Questo fatto ha implicazioni di vastissima portata, di tipo scientifico, filosofico e persino religioso: <<il ragionamento lineale genera sempre o l'errore teleologico (secondo cui il processo è determinato dal fine) o il mito di una qualche entità regolatrice soprannaturale>> (Bateson, 1979, pp. 86-87).

Il costruttivismo interattivo

Le immagini che costruiamo secondo le modalità dell'organo di senso corrispondente non vengono semplicemente recepite in maniera diretta dall'esterno. Esse sono *trasformate complesse e sistematiche* di ciò che viene percepito. Se, per esempio, vediamo un albero, l'immagine che costruiamo è una trasformata complessa e sistematica dell'albero. Essa, dice Bateson, <<riceve la sua energia dal mio metabolismo e la natura della trasformata è, in parte, determinata da fattori interni ai miei circuiti neurali>> (1972, p. 447).

Da queste considerazioni e dalle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti discende che la percezione non può essere considerata meramente passiva: <<negli organismi superiori la percezione non è affatto un processo di ricettività puramente passiva, poiché almeno in parte essa è determinata da controlli efferenti provenienti dai centri superiori. La percezione, com'è noto, può essere cambiata dall'esperienza>> (Bateson, 1972, p. 338). I <<controlli efferenti provenienti dai centri superiori>> di cui parla Bateson attengono alla segmentazione del flusso degli eventi operata in virtù dell'attenzione selettiva. Ricevere le informazioni afferenti rappresenta l'aspetto *passivo* della percezione; orientare l'attenzione alla creazione efferente di un certo contesto che dà significato rappresenta – insieme al funzionamento delle premesse epistemologiche biologicamente fondate – l'aspetto *attivo* della percezione. Se la percezione è anche attiva, le nostre rappresentazioni del mondo non coincidono con esso. Facendo ricorso al noto aforisma di Korzybski (1941) possiamo dunque dire che *la mappa non è il territorio*.

Il territorio, peraltro, non può essere conosciuto se non attraverso il filtro creativo della percezione: quello che Bateson (1991, pp. 397 sg.), facendo riferimento a un poemetto di Wallace Stevens, ha chiamato <<chitarra azzurra>>. Possiamo percepire la realtà solo attraverso questo filtro creativo e non possiamo pretendere di coglierla in maniera oggettiva; <<oggettivi>>, per fare un esempio, non sono i colori: <<Il colore non è altro che il risultato di una serie di fattori quali la lunghezza d'onda della luce riflessa dagli oggetti, le condizioni di illuminazione circostanti, i coni contenuti nella nostra retina ed i circuiti nervosi ad essi connessi. Non vi è nessun colore là fuori, indipendentemente dalla nostra facoltà di percepirlo. Il colore non è nel mondo ma nasce dall'interazione tra il mondo e chi lo percepisce>> (Gallese, 2003, p. 32).

A conclusione del saggio <<Le categorie logiche dell'apprendimento e della comunicazione>> (1972, pp. 301-38) Bateson dichiarò che uno dei problemi irrisolti in relazione alla teoria dei Tipi logici e al suo uso come chiave di lettura dei fenomeni creaturali era quello del significato delle proposizioni e delle idee situate a lato della gerarchia dei Tipi (cfr. Bateson, 1972, p. 338). <<Il mondo dell'azione, dell'esperienza, dell'organizzazione e dell'apprendimento – egli affermò a questo proposito – non può essere ricalcato da un modello che esclude proposizioni concernenti la relazione *fra* classi di tipo logico diverso>> (Bateson, 1972, p. 337). Le proposizioni e le idee concernenti il rapporto fra mappa e territorio, che appartengono a differenti <<tipi logici>>, sono a lato della gerarchia dei tipi perché riguardano proprio la relazione *fra* classi di ordine diverso.

La relazione che intercorre fra Creatura e Pleroma rappresenta l'esempio forse più ampio e astratto possibile per comprendere la relazione che intercorre fra mappa e territorio (cfr. Bateson e Bateson, 1987, p. 40). La relazione che intercorre fra mappa e territorio comporta differenza e somiglianza o, per dir meglio, è *differenza e somiglianza*.

La mappa è <<altro>> rispetto al territorio (e viceversa) in quanto è una rappresentazione di esso e attiene pertanto a un diverso e più elevato ordine di astrazione. Questa è una differenza

certamente non trascurabile. E' *la* differenza, quella che rende una mappa molto più <<maneggevole>> del territorio o, meglio, <<maneggevole>> a differenza del territorio. Se una mappa non fosse caratterizzata da questo tipo di differenza rispetto al territorio non servirebbe a nulla. In termini più generali, senza questa differenza fra mappa e territorio la possibilità di fare mappe non avrebbe rappresentato il vantaggio - e forse, per certi aspetti, lo svantaggio - evolutivo che ha invece rappresentato. Senza questa differenza, realizzare una mappa avrebbe rappresentato un'inutile - e peraltro impossibile - duplicazione del territorio, perfettamente coincidente con esso, realizzata attraverso una comunicazione diretta senza <<filtro>>: una sorta di <<territorio ridondante>> o di <<ridondanza territoriale>> difficile da immaginare. Non possiamo percepire totalità perché non c'è comunicazione diretta e non c'è comunicazione diretta perché non possiamo essere travolti dalla percezione di totalità, che potrebbero risultare violente o tossiche per l'organismo.

Se la mappa non è il territorio, essa tuttavia *non è separata dal territorio*. A proposito della percezione dell'immagine di un albero, Bateson affermò <<'io' costruisco l'immagine, sotto vari vincoli: alcuni di questi sono imposti dai miei circuiti neuronali, mentre *altri sono imposti dall'albero esterno*>>⁷ (1972, p. 447). La mappa dunque non è indipendente rispetto al territorio, e questa non-indipendenza, pur non implicando una coincidenza, può comportare, anzi a mio avviso necessariamente comporta, una *somiglianza fra mappa e territorio*, una sorta di *somiglianza verticale*, che attraversa gli ordini di ricorsività: in una carta geografica - uno dei tanti possibili tipi di mappa - il colore marrone della rappresentazione delle montagne, quello verde della rappresentazione delle pianure, quello azzurro della rappresentazione del mare *probabilmente somigliano* a quelli del territorio, anche se possono non avere tutta la loro eventuale varietà e ricchezza di sfumature. Territorio della mappa <<carta geografica>> può essere, ad esempio, la rappresentazione visiva del realizzatore della carta⁸. La rappresentazione visiva è a sua volta mappa rispetto al territorio colto percettivamente e, allo stesso modo che nel passaggio precedente, i colori della rappresentazione visiva probabilmente somigliano a quelli delle montagne, delle pianure e del mare <<pleromatici>>, anche se possono non avere tutta la loro eventuale varietà e ricchezza di sfumature. Dico *probabilmente* perché il territorio è per noi inconoscibile (v. Bateson, 1972, pp. 471-72) e le nostre possono essere, pertanto, solo *ipotesi di somiglianza*, non fondate tuttavia soltanto sul ragionamento.

Il loro <<fondamento>> risiede infatti soprattutto in <<una scoperta profonda e irrefragabile, cioè che le leggi e i processi della nostra percezione costituiscono *un ponte che ci collega in modo inseparabile a ciò che percepiamo*>>⁹: un ponte che unisce soggetto e oggetto>> (Bateson, 1991, p. 376). Se <<quando il ricercatore comincia a sondare zone sconosciute dell'universo, l'altro capo della sonda è sempre immerso nelle sue parti vitali>> (Bateson, 1991, p. 376), è anche vero che un capo della sonda, quello che Bateson qui non cita, è sempre immerso, per usare la sua stessa espressione, nelle <<zone sconosciute dell'universo>>. L'altra estremità della sonda è, cioè, in contatto col territorio; le nostre percezioni, dunque, come *non sono indipendenti da noi* che in qualche misura le <<costruiamo>>, allo stesso modo *non sono indipendenti dal territorio*, che contribuisce alla costruzione fornendo il <<materiale da costruzione>>, talvolta anche già precedentemente organizzato in mappe da altre menti (o da altre parti della mente). Da un lato, dunque, *il territorio percepito e pensato è una creazione o costruzione creaturale della mappa che lo ipotizza (o suppone)*; dall'altro, *la mappa è un'emanazione pleromatica dal territorio che si percepisce e si pensa*¹⁰.

⁷ Il corsivo è mio.

⁸ Fra la rappresentazione cartografica e quella visiva può esserci, tuttavia, qualche passaggio intermedio, ad esempio una rappresentazione fotografica aerea. Il discorso relativo al rapporto mappa/territorio rimane comunque valido, indipendentemente dal numero di passaggi in virtù dei quali una mappa diventa territorio di una mappa ulteriore.

⁹ Il collegamento, cioè la connessione, fra noi e ciò che percepiamo, e più in generale fra le cose percepite e pensate ovvero fra le parti della Creatura, è possibile *per differenza* o *per somiglianza*. Il corsivo è mio.

¹⁰ Il termine <<ipotesi>> deriva dal greco ὑποθεσις (iupotesis), affine a ὑποτιθημι (iupotitemi), <<porre sotto>>; anche il termine latino corrispondente, *suppositio* ("supposizione") derivante da *sub* e *ponere*, significa

La mia proposta relativa all'idea che una mappa abbia somiglianze col territorio è connessa con la considerazione che il costruttivismo compatibile con il pensiero di Bateson rifugge sia dalla pretesa di percepire il mondo esterno in maniera oggettiva sia dal convincimento di costruire percezioni in maniera indipendente da esso. È connessa, in altri termini, con la considerazione che <<la nozione di un mondo esterno, che agisce linealmente sul nostro sensorio per dar forma alle descrizioni di rappresentazioni, è incompleta. È del pari parziale concepire l'intero mondo come confezionato dalle nostre prescrizioni di costruzione. Questa credenza, detta 'solipsismo', è una punteggiatura inversa della concezione lineale precedente. È quindi altrettanto lineale e incompleta quanto la visione tradizionale di un universo oggettivo>> (Keeney, 1983, p. 62). Il costruttivismo compatibile con il pensiero di Bateson è dunque un *costruttivismo interattivo*. <<Secondo questa prospettiva, la conoscenza non sarebbe né un rispecchiamento passivo dell'oggetto nel soggetto né una costruzione arbitraria e solipsistica di quest'ultimo: sarebbe piuttosto una sorta di *riflesso dell'oggetto filtrato dalle caratteristiche individuali e specifiche del soggetto*¹¹>> (G. O. Longo, 1998, p. 51). Lo splendido quadro del 1936, *La clef des champs* (*La chiave dei campi*), di René Magritte, presenta una finestra che dà su un paesaggio campestre.



Il vetro della finestra è infranto e i suoi frammenti sono riprodotti nell'attimo in cui stanno cadendo. La particolarità della rappresentazione sta nel fatto che sui frammenti che cadono e che non sono più dunque nella posizione originaria, sono inopinatamente visibili parti riconoscibili del paesaggio

letteralmente <<porre sotto>>. E' interessante, a questo proposito, considerare che Sergio Manghi (1998, p. 71-72), commentando una citazione da *Dove gli angeli esitano* di Gregory e Mary Catherine Bateson, fa notare che il termine <<superstizione>>, che compare in quella citazione, viene dal latino *super-stare*, <<star sopra>>, e lo collega alla nostra abitudine a immaginarci al di fuori e al di sopra degli oggetti percepiti. Credo che *ipotizzare* o *supporre*, dunque <<porre sotto>> il territorio, sia da un lato l'altra faccia della medaglia e dall'altro un correttivo rispetto al <<super stare>> cioè allo <<star sopra>>. In quanto emanazione dal territorio la mappa che <<pone sotto>> il territorio in qualche modo anche *si pone sotto* e, ripristinando un'unità, reintegrando se stessa col territorio, evitando che la differenziazione divenga separazione e che la mappa resti <<pensiero puro>>, si sostanzia. Curiosamente, peraltro, <<sostanza>> viene dal latino *substare*, <<stare sotto>>: uno stare sotto che completa e corregge lo stare sopra, una <<substizione>> riferita al territorio che rappresenta un'altra faccia della medaglia rispetto a una <<superstizione>> riferita a noi stessi e che, insieme ad essa, ci consente di realizzare una sorta di danza a cavallo dell'interfaccia fra mappa e territorio, fra Creatura e Pleroma.

¹¹ Il corsivo è mio.

che si può vedere attraverso la finestra. Se dunque è vero che noi possiamo cogliere il territorio solo attraverso i nostri soggettivi filtri percettivi (il vetro della finestra ovvero il nostro occhio: l'estremità della sonda piantata nelle nostre parti vitali), con i quali costruiamo l'immagine, è anche vero che la nostra percezione del territorio non è costruita indipendentemente da esso e gli somiglia: le parti di paesaggio visibili sui frammenti che cadono non sono parti di un paesaggio qualunque, ad esempio marino o urbano, sono parti di un paesaggio campestre o, meglio, parti riconoscibili di *quel* paesaggio campestre, in cui è immersa <<l'altra estremità della sonda>>. Questo significa che *la mappa non è il territorio ma gli somiglia* e che mappa e territorio sono connessi per somiglianza oltre che per differenza. Scrive Longo: <<La conoscenza si attua sempre all'interno dei vincoli, delle condizioni e delle modalità che le sono propri, cioè nell'alveo neurosensoriale, psicofisico, motorio e razionale che accoglie ed elabora, a vari livelli di consapevolezza (o inconsapevolezza) e con vari gradi di rapidità i "dati" del Pleroma per farne elementi della Creatura>> (1998, p. 51). In questo brano Longo mette il termine <<dati>> fra virgolette, perché considera, credo, che i dati non possano essere del tutto o soltanto <<oggettivi>> e dunque <<dati>> in senso pieno. Sulla base di questa considerazione si potrebbe forse pensare di chiamarli <<presi>> (cfr. Keeney, 1983, p. 33). Tuttavia, il nostro <<alveo neurosensoriale, psicofisico, motorio e razionale>> <<prende>> e trasforma in elementi della creatura i <<dati>> <<presi>> proprio dal Pleroma (o, comunque, proprio da un certo territorio particolare): i suoi <<presi>>, dunque, non possono, a loro volta, essere del tutto o soltanto <<soggettivi>> e dunque <<presi>> in senso pieno. Essi possono esser <<presi>> proprio in quanto <<dati>> e <<dati>> proprio in quanto <<presi>>. Creatura e Pleroma, come ogni coppia mappa/territorio, sono distinti ma intimamente collegati da un'interfaccia.

Un errore necessario ovvero un rimedio epistemologico

Anche se la condizione umana nei confronti della conoscenza è quella descritta nel paragrafo precedente, ben pochi individui, almeno fra gli occidentali, dubitano dell'oggettività dei propri <<dati>> sensoriali, per esempio dell'immagine di un dolore al proprio ginocchio o dell'immagine visiva del panorama che si sta guardando. Eppure, <<nel migliore dei casi i nostri sensi ci possono dire ciò che *era* un momento fa. In realtà noi leggiamo la successione causale all'indietro. Ma questa informazione fondamentalmente inaffidabile è fornita al sé percettivo sotto la forma più convincente e indubitabile, l'*immagine*>> (Bateson e Bateson, 1987, p. 148). Inoltre, il soggetto che percepisce non è fallibile a caso, ma *sistematicamente* fallibile (v. Bateson, 1991, pp. 353-54). L'errore diviene allora parte dell'epistemologia nel cui ambito si presenta, e pertanto dell'errore non ci si accorge facilmente: <<le premesse errate, in effetti, *funzionano*>> (Bateson, 1972, p. 522).

D'altra parte, se il non conoscere il processo di creazione delle immagini percettive (e il non accorgersi dunque facilmente dell'errore epistemologico) è da un lato necessario, dall'altro lato è anche un bene. Non essere disturbati dalle notizie relative ai processi percettivi è cosa molto utile e sarebbe invece estremamente scomodo – fino a impedire qualsiasi possibilità di azione - dubitare della validità delle informazioni provenienti dai propri organi e apparati percettivi: <<Un po' di fede nella percezione è una necessità vitale, e riunendo tutti i nostri dati sotto forma di immagini ci convinciamo della validità di ciò che crediamo. *Vedere è credere*>> (Bateson e Bateson, 1987, p. 150).

Le nostre certezze sul mondo esterno e sulla nostra relazione con esso vengono alimentate non solo attraverso la percezione sensoriale, ma anche attraverso i fenomeni percettivi di natura estetica. Sulla base di questi fenomeni continuamente formuliamo *ipotesi di somiglianza* fra il territorio e le nostre rappresentazioni, ovvero le mappe che di esso realizziamo, e assumiamo decisioni, a torto o a ragione, sulla base di queste ipotesi di somiglianza, trasformandole in *certezze di coincidenza*. Questa trasformazione è dovuta alla natura stessa dei fenomeni percettivi di tipo estetico e del processo primario del pensiero (di questo ci occuperemo nel prossimo capitolo); in base alla natura dei fenomeni percettivi di tipo estetico e del processo primario del pensiero, infatti,

le ipotesi di somiglianza vengono *asserite con la forma dell'identità*. Se, per esempio, si coglie una somiglianza fra un ragazzo e un orso (entrambi scontrati), la metafora realizzata attraverso il processo abducente assume la forma <<quel ragazzo è un orso>>. In questa maniera l'ipotesi di somiglianza fra mappa e territorio tende a diventare certezza di coincidenza. Anche sulla base della percezione estetica, dunque, nel corso della maggior parte del nostro tempo siamo assolutamente convinti del fatto che quel che percepiamo non soltanto *somiglia* alla realtà ma è la realtà. Siamo assolutamente convinti, in altri termini, del fatto che la mappa è il territorio.

Confondere la mappa con il territorio, d'altra parte, è uno degli errori indotti dalla maggior parte delle <<epistemologie locali>> (v. 16.8); l'altro errore tipicamente indotto dalla maggior parte delle epistemologie locali, strettamente connesso col primo, è quello di ritenere che le regole per tracciare le mappe siano immanenti alla natura di ciò che viene rappresentato e non riguardino l'autore della rappresentazione (v. Bateson e Bateson, 1987, p. 40). A proposito di questo secondo errore – di comprensione meno intuitiva rispetto al primo – si consideri, per esempio, il caso della percezione di un insieme di libri. È possibile che li percepiamo (e che poi li descriviamo) come un sottoinsieme di libri scritti in lingua italiana, un sottoinsieme di libri scritti in lingua inglese, un sottoinsieme di libri scritti in lingua francese... Una volta realizzata la percezione/descrizione, saremo immediatamente convinti che le <<regole>> in base alle quali è stata realizzata siano immanenti ai libri e che noi non abbiamo fatto altro che coglierne le <<caratteristiche>>: sono essi – i libri – che sono scritti in lingua italiana, inglese, francese... Se avessimo descritto quello stesso insieme di libri come un sottoinsieme di libri di psicologia, un sottoinsieme di libri di filosofia, un sottoinsieme di libri di medicina... (indipendentemente dalla lingua in cui sono scritti) saremmo stati parimenti convinti di non aver fatto altro che cogliere le caratteristiche *dei* libri: sono essi – i libri – che *sono* di psicologia, di filosofia, di medicina... E così via, indipendentemente dalle caratteristiche divenute, di volta in volta, discriminanti. Confondere la mappa con il territorio e ritenere che le regole per tracciare le mappe siano immanenti alla natura di ciò che viene percepito rappresenta un *errore necessario*, dovuto alla nostra epistemologia. La percezione, infatti, alimenta il dualismo: <<lo spezzettamento del mondo in categorie ha luogo molto al di sotto degli strati superiori del pensiero: infatti il dualismo è una divisione *percettiva* del mondo in categorie non meno che una divisione *concettuale*. In altre parole, la percezione umana è per sua natura un fenomeno dualistico>> (Hofstadter, 1979, p. 273).

Ciò che da una parte rappresenta un errore, dall'altra parte rappresenta tuttavia un *rimedio epistemologico*: una risorsa preziosa per la nostra esistenza, che ci consente di vivere sentendoci immersi, presenti nel territorio, nel mondo fuori di noi, e non separati da esso. Senza questo errore ci sentiremmo probabilmente come continuamente immersi in un sogno, appartenenti a un mondo assolutamente personale e separato dal resto.

Il fatto di essere ignari delle premesse in base alle quali opera la percezione, se da un lato ostacola la distinzione, dall'altro impedisce la separazione: ci fa commettere l'errore pernicioso di confondere, di non distinguere mappa e territorio, ma ci aiuta a evitare l'errore, forse ancor più pernicioso, di considerare assolutamente separati mappa e territorio, noi stessi come esseri pensanti e il mondo. La nostra percezione, dunque, se da un lato, come afferma Hofstadter, favorisce il dualismo, dall'altro lo corregge.

* questo articolo è parte di un ampio saggio che l'Autore sta scrivendo e il cui titolo è *La psicologia ecologica*.

Bibliografia

- 1) Bateson G. (1936), *Naven. Un rituale di travestimento in Nuova Guinea*, Einaudi, Torino, 1988.
- 2) Bateson G. (1953a) *L'umorismo nella comunicazione umana*, Cortina, Milano, 2006.

- 3) Bateson G. (1953b), "Il ruolo dell'umorismo nella comunicazione umana", in *aut aut* n. 282, nov.-dic. 1997, pp. 4-51.
- 4) Bateson G. (1956), "*Questo è un gioco*", Cortina, Milano, 1996.
- 5) Bateson G. (1961), *Perceval*, Bollati Boringhieri, Torino, 2005.
- 6) Bateson G. (1969), "Doppio legame, 1969", in Sluzki C. E. e Ransom D. C. (1976) (a cura di), *Il doppio legame*, Astrolabio, Roma, 1979, pp. 284-290.
- 7) Bateson G. (1972), *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 1976.
- 8) Bateson G. (1975), "Introduzione" in Bandler R. e Grinder J. (1975), *La struttura della magia*, Astrolabio, Roma, 1981, pp. 9-11.
- 9) Bateson G. (1976), "Un approccio formale ad idee esplicite, implicite e concretizzate e alle loro forme di interazione" in Sluzki C. E. e Ransom D. C. (1976) (a cura di), *Il doppio legame*, Astrolabio, Roma, 1979, pp. 13-18.
- 10) Bateson G. (1979), *Mente e natura*, Adelphi, Milano, 1984.
- 11) Bateson G. (1991), *Una sacra unità. Altri passi verso un'ecologia della mente*, a cura di Donaldson R. E., Adelphi, Milano, 1997.
- 12) Bateson G. (Edited by Nora Bateson), "Adaptation, acclimation, addiction, remedy, etc" in *Kybernetes*, vol. 36, n. 7/8, 2007, pp. 855-58.
- 13) Bateson G. (Edited by Nora Bateson), "Reflections on learning and addiction: porpoises and palm trees" in *Kybernetes*, vol. 36, n. 7/8, 2007, pp. 985-99.
- 14) Bateson G. e Bateson M.C. (1987), *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano, 1989.
- 15) Bateson G. e Brown J., "Caring and clarity", in *CoEvolution Quarterly* n. 7, 1975, pp.32-47.
- 16) Bateson G., Jackson D. D., Haley J. e Weakland J. H., (1956) "Verso una teoria della schizofrenia (1956)" in Sluzki C. E. e Ransom D. C. (1976) (a cura di), *Il doppio legame*, Astrolabio, Roma, 1979, pp. 21-42.
- 17) Bateson G., Jackson D. D., Haley J. e Weakland J. H., (1962) "Una nota sul doppio legame (1962)", in Sluzki C. E. e Ransom D. C. (1976) (a cura di), *Il doppio legame*, Astrolabio, Roma, 1979, pp. 60-63.
- 18) Bateson G. e Mead M., *Balinese character: a photographic analysis*, New York Academy of Science, New York, 1942.
- 19) Bateson G., Weakland J. H. e Haley J., (1976) "Commento alla 'storia' di Haley", in Sluzki C. E. e Ransom D. C. (1976) (a cura di), *Il doppio legame*, Astrolabio, Roma, 1979, pp. 134-136.
- 20) Bateson M. C., *Our own metaphor: a personal account of a conference on conscious purpose and human adaptation*, Alfred A. Knopf, New York, 1972.
- 21) Bateson M. C. (1977), "Papà, può uno scienziato essere saggio?" in Deriu M. (a cura di), *Gregory Bateson*, Mondadori, Milano, 2000, pp. 287-304.
- 22) Bateson M. C. (1984), *Con occhi di figlia*, Feltrinelli, Milano, 1985.
- 23) Bateson M. C. (1988), "Come è nato 'Angels Fear'" in *aut aut* n. 251, sett.-ott. 1992a, pp. 5-19.
- 24) Bateson M. C. (1989), *Comporre una vita*, Feltrinelli, Milano, 1992b.
- 25) Bateson M. C., "Foreword by Mary Catherine Bateson, 1999" in Bateson G. (1972), *Steps to an ecology of mind*, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1999.
- 26) Bateson M. C., *Full Circles, Overlapping Lives*, Random House, New York, 2000.
- 27) Conserva R., *La stupidità non è necessaria*, La nuova Italia, Firenze, 1996.
- 28) Gallese V., "La molteplice natura delle relazioni interpersonali: la ricerca di un comune meccanismo neurofisiologico" in *Networks*, 1, 2003, pp. 24-47.
- 29) Hofstadter D. R. (1976), *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante*, Adelphi, Milano, 1984.
- 30) Keeney B. P. (1983), *L'estetica del cambiamento*, Astrolabio, Roma, 1985.
- 31) Lettvin J. Y., Maturana H. R., McCulloch W.S. e Pitts W. H. (1959), "What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain", in *Proceedings of the IRE*, Vol. 47, No. 11, pp. 1940-51.
- 32) Longo G. O., "Per un'epistemologia "batesoniana" in Manghi S. (a cura di), *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*, Cortina, Milano, 1998.

- 33) Madonna G., *La psicoterapia attraverso Bateson*, Bollati Boringhieri, Torino, 2003b.
- 34) Manghi S., “In forma di metalogo”, in Manghi S. (a cura di), *Attraverso Bateson. Ecologia della mente e relazioni sociali*, Cortina, Milano, 1998, pp. 65-82.
- 35) Pamuk O. (1998), *Il mio nome è rosso*, Einaudi, Torino, 2001 e 2005.