

**COSCIENZA, AUTORIFLESSIVITA' E PARADOSSI:
LA TEORIA DEL "DOPPIO LEGAME" DI G. BATESON**

Tesi di laurea in Storia della Logica

Giacomo Mason

Anno accademico 1993-1994

LEI non posso farne a meno
LUI non puoi fare a meno di cosa?
LEI di arrivare a questo
LUI di arrivare a cosa?
LEI se potessi dirlo non ci sarei dentro
R.D. Laing

Indice:

3	Introduzione
13	Note
14	Capitolo 1: Cibernetica, Mente, formalismi
14	1.1 Bateson: dall'antropologia alla cibernetica
29	1.2 Le forme dell'informazione
42	1.3 I criteri del processo mentale
47	1.4 Russell, Gödel, Tarski
59	Note
61	Capitolo 2: La mente e la coscienza in Bateson
61	2.1 La tesi di Lucas
69	2.2 L'indeterminatezza del concetto di "meccanismo"
	2.3 La problematicità della nozione di coscienza in Bateson e nel dibattito sull'Intelligenza Artificiale
120	2.4 La coscienza e l'unità di sopravvivenza
125	2.5 Linguistica e pragmatica: una discussione epistemologica sui limiti del codice verbale
143	2.6 Il codice analogico
154	2.7 Conclusione: il fenomeno della coscienza non è una prova della tesi di Lucas
158	Note
161	Capitolo 3: Incompletezza e trascendenza
161	3.1 Gödel e la trascendenza
169	3.2 Livelli di apprendimento e intuizione
185	3.3 Il meta-punto di vista: incertezze e cautele
195	3.4 Il teorema di Gödel come ideale regolativo
217	Note
218	Capitolo 4: Il "doppio legame" e i limiti della comunicazione
218	4.1 La comunicazione e il paradosso pragmatico
251	4.2 Il "double bind" e l'indecidibilità pragmatica
263	4.3 Il "double bind" e il problema menti-macchine
270	Note
271	Conclusioni
281	Note
282	Bibliografia

Introduzione

Scopo del presente lavoro è la caratterizzazione di un classico problema all'interno della filosofia della mente e dell'Intelligenza Artificiale, quello del possibile parallelismo tra menti e macchine, ripercorso però in un'ottica diversa rispetto alle numerose ricerche precedenti, sia di filosofi, come Putnam o Dennett, sia di psicologi o di “tecnici” della mente, come Fodor. Questa ridiscussione parte dall'assunto di fondo che il problema del parallelismo vada affrontato muovendosi da un territorio epistemologicamente nuovo, le cui caratteristiche principali devono essere:

1)l'interdisciplinarietà;

2)l'abbattimento, o per lo meno l'indebolimento teorico, dei dualismi filosofici (mente-corpo, soggetto-oggetto ecc..;)

3) la ridiscussione linguistico-concettuale dell'apparato teorico con cui si è affrontato sino ad ora il problema della mente, con particolare riguardo all'oggetto stesso dell'indagine, la mente appunto. Si tenterà di mostrare come questo problema, che tende alle volte ad assumere i contorni di un'opposizione metafisica irriducibile tra sostenitori e negatori delle capacità delle macchine di riprodurre il pensiero, viene in qualche misura dissolto alla luce di un'indagine che ne riveda criticamente alcuni presupposti di fondo. Uno di questi presupposti è, come si è detto, la tendenza a separare nettamente le ricerche nell'ambito delle “scienze umane” da quelle situate sul piano delle scienze naturali o logico-matematiche, e ad accentuare ulteriori opposizioni all'interno di queste ultime (ad esempio tra fisica e biologia, tra biologia e neurofisiologia, ecc...).

Questa tendenza culturale, presente da sempre nel panorama filosofico-scientifico¹, ha trovato una parziale inversione di segno nell'arcipelago delle cosiddette “scienze cognitive”: esso, per usare una recente definizione,

«assomiglia in realtà più a una libera affiliazione di discipline, che non a una disciplina indipendente. E' interessante notare come l'Intelligenza Artificiale vi abbia un ruolo importante [...]. In genere si ritiene che le altre discipline affiliate siano la linguistica, le neuroscienze, la psicologia, a volte l'antropologia e la filosofia della mente.» [Varela/Thompson/Rosch 1991]

Non va certo ignorato l'elemento metodologico nuovo che tutte queste ricerche, affrontando lo studio della mente, presentano nel momento in cui assumono come punto di partenza l'inesauribilità dei punti di vista sulla mente, dovuta alla sua “polivalenza” [Civita 1993, p.83-4] e, conseguentemente, l'interdisciplinarietà come fatto necessario e naturale.

Tuttavia questa inversione di segno non si è ancora totalmente realizzata: si è assistito piuttosto, in

questi anni, al tentativo di una riduzione del territorio della mente a quello computazionale-informatico (cognitivismo), piuttosto che ad altre più o meno aperte strategie “riduzioniste” (riduzione del mentale al fisico, della semantica alla sintassi, ecc...). Ciò ha provocato una specie di “crisi di rigetto” nei confronti di questo progetto di ricerca, con il conseguente radicalizzarsi di alcune posizioni filosofiche strettamente “umaniste”.

Il libro di T. Winograd e F. Flores [Winograd/Flores 1986] è un esempio emblematico di questo “rigetto”: vista la cecità delle scienze cognitive rispetto all'effettiva vastità del territorio del pensiero, gli autori non si fanno scrupoli ad utilizzare il pensiero di Heidegger [Heidegger 1927] o di Gadamer [Gadamer 1960] per ribadire l'enorme distanza che separa le scienze cognitive dalle “scienze dell'uomo”.

Va effettivamente detto che parte di queste critiche sono condivisibili: l'approccio interdisciplinare da solo non è sufficiente a correggere gli errori o i pregiudizi che una tradizione di pensiero ha sedimentato nella ricerca, perché essi ne costituiscono in qualche misura la “base inconsapevole”, un portato di idee, scopi, raffigurazioni generali che attraversa l'intero campo del sapere, come ben sintetizzano gli autori:

«Nell'attività quotidiana di ricerca, scrittura e insegnamento, gli scienziati operano sulla base di convinzioni relative allo stato delle cose. Questa determina in modo invisibile ciò che essi scelgono di fare e come scelgono di farlo. Un “research programme”² cresce nell'ambito di una tradizione di pensiero; esso è il risultato di molte influenze, alcune chiaramente riconosciute, altre nascoste nella struttura sociale e nel linguaggio della comunità [sottolineatura nostra]. Gli sforzi per comprendere e modificare il “research programme” sono fatti nello stesso contesto e non è possibile sfuggirne per produrre un approccio “oggettivo” o “corretto”.» [Winograd/Flores 1986, trad. it. p.47]

Se le critiche mosse alle scienze cognitive dai suoi “delusi” hanno un fondamento, questo risiede a nostro avviso nella realizzazione solamente parziale, da parte dei loro promotori, di uno spazio teorico adatto a parlare di mente; se infatti l'interdisciplinarietà è stata in qualche misura raggiunta, non si sono adeguatamente affrontati gli altri due punti elencati sopra, secondo noi decisivi per lo sviluppo di una “scienza della mente” matura per affrontare i problemi teorici come quelli dell'esperienza.

Riguardo al superamento dei dualismi, si è assistito ad una serie di tentativi teorici e pratici francamente poco convincenti, specialmente in Intelligenza Artificiale, dove il dualismo mente-corpo, dato per superato ad ogni nuovo tentativo, finiva per ripresentarsi ogni volta che esso falliva (si veda al proposito il libro di H.L. Dreyfus [Dreyfus 1979]).

Per quanto concerne il terzo punto, esso rappresenta in specifico l'oggetto del nostro lavoro, in quanto le ricerche più avanti esposte mirano ad evidenziare come il problema menti-macchine sia stato fino ad ora in parte travisato da un'errata concezione della mente, espressa necessariamente anche attraverso un cattivo uso del linguaggio di cui ci si è serviti per trattare questi temi.

Verranno prese in esame, quasi esclusivamente, le ricerche di Gregory Bateson [1904-1980], messe in relazione ad una classica questione filosofica, inserita nel più ampio ventaglio di problemi connessi al parallelismo tra menti e macchine: l'importanza del cosiddetto "Teorema di Gödel" [Gödel 1931] per stabilire una definitiva separabilità tra pensiero e ragionamento formalizzato. La discussione di questo punto fa emergere un altro dissidio riguardo alla interdisciplinarietà sopra menzionata: se, cioè, le questioni strettamente logiche debbano restare confinate all'interno di un ben circoscritto territorio scientifico, o possano, in risposta al bisogno di un mescolamento dei saperi, essere portate sul piano empirico delle scienze umane. Si tenterà di mostrare come il teorema di Gödel e altri risultati della logica simbolica non costituiscano un insieme di risultati separati dallo sviluppo parallelo di altre scienze, ma anzi costituiscano parte di un più vasto movimento che, sul piano epistemologico e scientifico, tenta di ricucire le tradizionali fratture tra i saperi in una chiave originale. In questa prospettiva, dare una risposta al problema del parallelismo menti-macchine, significa nel contempo:

- 1) scoprire dei significativi punti di contatto tra discipline classicamente poco interessate l'una dell'altra (come logica e psichiatria).
- 2) dirigersi verso il superamento dei tradizionali dualismi, sia filosofici (ad es. soggetto-oggetto), che scientifici (ad es. energia-informazione), che epistemologici (ad. es. mente-corpo).
- 3) predisporre il terreno linguistico-concettuale adatto affinché una serie di fenomeni (e prima di tutto quello della "mente") trovino una collocazione teorica feconda.

La prima ipotesi di questo lavoro è quindi, sulla scia delle riflessioni batesoniane, che l'articolazione teorica intorno alla mente debba compiere una deviazione di prospettiva, che vadano cioè poste le premesse per una conversione "ecologica" dei paradigmi epistemologici sino ad ora dominanti nelle scienze cognitive (primo tra tutti, quello che sfrutta l'analogia mente-computer).³ Per vedere come questo cambiamento sia già in atto, è sufficiente prendere le dichiarazioni di qualche "dissidente" delle scienze cognitive. Così, ad esempio, J.P. Barlow, collaboratore di M. Minsky, afferma:

«I ricercatori che lavorano sull'I.A. hanno una concezione fundamentalmente errata di ciò che è la mente. La mente non è un organismo contenuto nella cavità cerebrale. Non è solamente la rete neuronale, è il contesto. Così se io cerco di determinare dove la mia mente finisca... Ad esempio, metto il mio dito qui sul tavolo. La mia mente finisce con le connessioni neurali che dicono "hai messo il dito sul tavolo?" Oppure termina con la

sensazione della tovaglia? Oppure termina con la conoscenza di che cosa è la tovaglia? E di cosa è il tavolo? E di cosa è la gravità? Tali concetti sono prodotti culturali e contestuali della nostra mente. Il fatto è che io non posso giungere a una buona definizione che delimiti la mia mente; essa non è discreta.» [Barlow 1992]

Come risulterà evidente dal proseguimento del presente lavoro, si rintracciano, in queste affermazioni, gli echi della riflessione batesoniana che, pur non occupandosi direttamente di Intelligenza Artificiale, esplora un territorio concettuale che è ad essa molto vicino. L'altra ipotesi-guida del presente lavoro è quella che, partendo dal risultato di Gödel, individua in esso il nucleo di un cammino epistemologico che coinvolge discipline tra loro molto distanti; in particolare, il teorema, affiancato agli sviluppi “analogici” che ha avuto per mezzo di alcune correnti psichiatriche, mostrerebbe come i risultati “limitativi” della logica si riproducano, con effetti analoghi, in ambiti molto differenti.

La conclusione del discorso mostra, quindi, che i termini entro i quali si fa operare la opposizione tra menti e macchine, in generale tentando di dimostrare la sostanziale a-logicità del pensiero, per quanto riguarda le sue funzioni più rilevanti, sono destinati ad indebolirsi, se viene utilizzata, come nel caso delle ricerche di Bateson, una visione ecologico-comunicativa della mente.

Il nostro lavoro è suddiviso in questo modo: dopo un primo capitolo introduttivo al pensiero di Bateson, alla sua formazione, (cibernetica e Teoria dell'informazione) e alle tematiche logiche ed epistemologiche rilevanti ai nostri scopi (Teorema di Gödel, teoria dei tipi logici), si passa nel secondo capitolo ad esaminare i fondamenti della tesi che assume il teorema di Gödel come discriminante tra pensiero e formalismi (denominata “Tesi di Lucas”), per mostrarne, attraverso la concezione della coscienza elaborata da Bateson, la debolezza teorica. Nel terzo capitolo si passa a considerare la teoria batesoniana dei “livelli di apprendimento”, cercando di vedere come in essa siano rintracciabili spunti teoretici a favore di un utilizzo diverso sul piano scientifico, e in particolare nel problema menti-macchine, dei risultati di Gödel (nella “pars construens” epistemologica del suo teorema) e del più generale discorso a proposito delle teorie logiche e delle meta-teorie intuitive. Infine, nel quarto capitolo si esaminano la teoria batesoniana della comunicazione in rapporto ai paradossi logici, e quella del “double bind” in relazione al tema degli effetti pragmatici dell'indecidibilità logica.

NOTE

¹Per una chiara esposizione di questo problema nella cultura contemporanea, si veda il classico libro di C.P. Snow: Snow [1963] e la lucida revisione critica che ne propone G. Preti: Preti [1968]

²Questo concetto è ripreso da I. Lakatos [1970]

³Analoghi tentativi di conversione sono riscontrabili in numerosi epistemologi contemporanei, in primo luogo E. Morin; si veda in particolare: Morin [1977] e [1986]; per una contestazione dell'analogia mente-computer, sul piano linguistico-concettuale, si veda l'introduzione di J. Hyman a Hyman [1991], dove le analisi di Wittgenstein sono efficacemente usate per confutare la pretesa teorica del confronto.

Capitolo 1: Cibernetica, mente, formalismi.

1.1 Bateson: dall'antropologia alla cibernetica

L'opera di Gregory Bateson¹ è una fitta trama di esperienze successive, di discipline differenti, di evoluzioni improvvisate, attraversate avventurosamente alla ricerca di un filo unificatore che organizza i vari elementi del sapere.

Figlio del biologo William Bateson [1861-1926], uno dei precursori della moderna genetica², ripercorrerà, in parte, le orme del padre quantomeno interessandosi al fenomeno della morfogenesi, a cui William aveva dedicato particolare attenzione nei suoi studi sulla discendenza [Bateson W. 1894]. Lo studio dell'esito formale dei processi, della loro configurazione, delle leggi che li generano, è il bagaglio intellettuale che il giovane Gregory possiede nel momento in cui si stacca dalla biologia per dedicarsi agli studi antropologici. La sua esperienza è raccontata in questi termini:

«Raccolsi una vaga sensazione mistica che noi si debba cercare gli stessi tipi di processi in tutti i campi dei fenomeni naturali, che noi ci si possa aspettare di trovare all'opera gli stessi tipi di legge nella struttura di un cristallo come nella struttura della società [...]. Questo pizzico di misticismo [...] mi incoraggiò ad attendermi che questi modi di pensiero si adattassero ad ogni differente campo di osservazione. Mi rese possibile considerare tutto il mio addestramento come potenzialmente utile piuttosto che assolutamente irrilevante in antropologia.»³

Il lavoro di Bateson come antropologo si svolge dal 1926 fino a dopo la 2° Guerra Mondiale, e passa da una primitiva adesione alla “scuola funzionalista” di B. Malinowski e A. Radcliffe-Brown, ad una progressiva insoddisfazione per i suoi metodi, che considera riduttivi: è difficile per lui accettare un metodo che comprime lo studio della cultura all'interno delle tecniche funzionali atte alla soddisfazione dei bisogni, e che la suddivide esclusivamente nelle istituzioni predisposte a questo scopo, ricostruendo il resto a partire da queste. Questa insofferenza, è presente fin dalle prime pagine di “Naven”:

«Lo scopo della scuola funzionalista è descrivere in termini cognitivi e analitici tutto quell'intreccio, quasi vivente, che è una cultura. I funzionalisti hanno concentrato molto giustamente e spontaneamente la massima attenzione su quegli aspetti della cultura che si prestano più facilmente a essere descritti in termini analitici. Hanno descritto la struttura di molte società e mostrato quali sono le principali linee del suo funzionamento pragmatico, ma non si può dire che abbiano tentato di delineare quegli aspetti della cultura che l'artista sa esprimere con tecniche impressionistiche.[...] Evidentemente quindi, il retroterra emotivo è una causa attiva della cultura e uno studio funzionale non sarebbe mai abbastanza completo se non collegasse la struttura e il funzionamento pragmatico della cultura al suo tono emotivo, al suo ethos. [Bateson 1958, trad.it. p.8]

Senza addentrarci ulteriormente nella polemica, si nota tuttavia che l'attenzione di Bateson si sposta dalle istituzioni e strutture funzionali, agli aspetti emotivi dello scambio individuo-società, racchiuso nello studio etologico. Questo è così descritto da Bateson:

« Il metodo etologico comporta un sistema totalmente diverso di suddivisione della cultura. La tesi di questo metodo è che possiamo estrarre da una cultura un certo aspetto sistematico, l'ethos, che possiamo definire come l'espressione di un sistema culturalmente standardizzato di organizzazione degli istinti e delle emozioni degli individui.»

La nuova prospettiva, che tende ad uniformare individuo e cultura in un unico “pattern”, costituito dall'ethos, deriva a Bateson dalla sua contemporanea lettura di “Patterns of culture” di R. Benedict [Benedict 1934], in cui viene affermato il carattere pervasivo della cultura nella sfera individuale, e il contemporaneo adeguarsi delle istituzioni all'Ethos che la cultura, (come insieme di caratteri, forme di vita, sensibilità individuali, valori sociali) esprime.

In base a questi presupposti, Bateson scopre un fenomeno particolare, che si verifica nei contatti tra etnie, o tra gruppi diversi all'interno di una stessa etnia, a cui dà il nome di Schismogenesi. Egli la definisce nei termini di «un processo di differenziazione delle norme del comportamento individuale risultante da interazione cumulativa tra individui»[Bateson 1958, trad.it. p.166-7], il quale produce la fissazione di un carattere a partire da un processo di azione reciproca:

«Una volta che la nostra disciplina è definita in termini di reazioni di un individuo alle reazioni di altri individui diventa subito evidente che dobbiamo tenere conto del fatto che il rapporto tra due individui può di quando in quando alterarsi anche senza turbamenti dall'esterno e quindi considerare non soltanto le reazioni di A al comportamento di B ma andare oltre e considerare come queste reazioni influiscano poi sul comportamento di B e gli effetti che questo avrà su A.»[Bateson 1958, trad.it. p.169].

La schismogenesi è dunque un processo di azione reciproca, in cui ad un comportamento di un certo tipo (ad esempio esibizionismo), corrisponderà una reazione che tenderà ad amplificarsi, in maniera simmetrica o complementare (ad esempio maggiore esibizionismo oppure ammirazione).

Bateson, a partire da questo fenomeno, ipotizza che il mantenimento dello Status Quo in una cultura, deve possedere una specie di “circuitto autocorrettivo”, che blocchi la schismogenesi e la stabilizzi; un correttivo di questo tipo è appunto il cerimoniale “Naven”, tra gli indigeni Iatmul.

Attraverso il meccanismo della schismogenesi, assunto come processo determinante, sia della fissazione caratteriale dell'individuo che del tipo di ethos culturale e quindi dei comportamenti stabili ed emotivamente caricati nei contatti tra culture, Bateson aveva, ancora nebulosamente, aperto una via teorica nuova. Mentre ciò che il metro analitico poteva rilevare era una serie di

pratiche, di istituzioni, di caratteri, di riti, costituenti una struttura funzionale stabile, identificabile come “ethos”, l'analisi profonda inaugurata dallo studio delle interazioni comportamentali inter e intra-culturali, portava alla luce un insieme di concetti e di problemi metodologici nuovi, e costringeva a ricollocare alcune categorie fino ad allora disgiunte.

Questi problemi spiegano in parte la direzione che successivamente prenderanno le indagini di Bateson:

1) Innanzitutto, è rilevante il fatto che ogni configurazione culturale esaminata, per quanto “stabile” dal punto di vista strutturale e funzionale, si rivelasse come il frutto di un andamento processuale, la cui natura per di più non risiedeva nel solo andamento funzionale rispetto ai bisogni. Un rito come quello descritto in “Naven” non poteva trovare una collocazione adatta all'interno dell'ipotesi funzionalista, eppure era evidente il suo ruolo centrale nei meccanismi affettivi della cultura Iatmul. La stabilità (di un rito, di una istituzione, di un codice legislativo, ecc...) si costituisce come “punto fisso” in una matrice funzionale più ampia, che, interagendo, sedimenta “sacche di stabilità”, in continuo rapporto con un contesto dinamico. Lo studio di ciascuna “forma” ne presuppone allora uno processuale, poiché ciascuna forma è il risultato di processi contrapposti. La schismogenesi, se non viene adeguatamente controllata, rischia di degenerare in una spirale di risposte amplificate, ed è per questo che la cultura dispone di fattori “frenanti”, costituiti da processi etologici di segno opposto.

Ogni cultura possiede quantomeno la possibilità di attivare meccanismi le cui curve di andamento siano inverse rispetto ad altri meccanismi degenerativi, e i primi, in quanto vengono sedimentati culturalmente (in riti, istituzioni, ecc...) rappresentano il risultato stabile della dialettica tra processi, risultato che sarà quindi “sovradeterminato” dall'insieme di “forze” che la cultura, nel suo complesso, attiva [Bateson 1935, 1949].

Non può sfuggire, come si noterà più avanti, l'analogia tra questa prospettiva etnologica e le basi concettuali della nascente cibernetica.

2) Altro aspetto di notevole interesse, al di là del piano puramente antropologico, è l'impostazione “sistemica”. Ogni indagine comparativa diviene allora un confronto tra “totalità” strutturate, e i concetti utilizzati devono abbandonare ogni pretesa analitica (nel senso di riduzionistica o parcellizzante) per abbracciare un'idea “olistica” dei sistemi culturali. Concetti come Zeitgeist o Ethos

«si basano su uno studio olistico piuttosto che semplicemente analitico della cultura. La tesi è che quando si considera una cultura nel suo insieme, emergono alcune caratteristiche nate dalla giustapposizione dei diversi tratti

di cui la cultura è composta.[...] Probabilmente uno degli assiomi fondamentali del metodo olistico in tutte le scienze è che l'oggetto studiato - animale, pianta o comunità - si compone di unità le cui proprietà sono standardizzate dalla loro posizione nella organizzazione totale.»[Bateson 1958, trad.it. p.108-9]

3) Il rapporto causale che l'indagine portava alla luce non poteva più essere conservato nella forma classica, mutuata dalle scienze fisiche. Andava sostituito con un modello dove la causalità “circolare” comparisse sia come metodo che come oggetto di studio. Metodicamente, osserva Bateson nel 1935, le scienze fisiche e quelle etnologiche osservano la stessa complessa dialettica tra teoria e osservazione, che assume talvolta un andamento circolare:

«la circolarità è in parte dovuta a una caratteristica di tutti i metodi scientifici e cioè al fatto che prima di poter fare una qualsiasi affermazione di tipo teorico su un fenomeno dobbiamo osservare una quantità di fenomeni confrontabili. Ma in questo caso la circolarità è dovuta anche alla natura del fenomeno che stiamo studiando [sottolineatura nostra].»[Bateson 1958, trad.it. p.111]

Sembra dunque che, nello studio antropologico, la causalità nella sua forma standard sia sorpassata da un'immagine “reticolare” di causalità circolari interconnesse che, interagendo reciprocamente, producono fenomeni di stabilità o sviluppo. Dice Bateson:

«Semberebbe quindi che la circolarità sia una proprietà universale dei sistemi funzionali e che si possa ritrovare anche in sistemi semplici e rozzi come le macchine concepite dagli uomini [...]. Ogni elemento nel sistema funzionale contribuisce alla attività degli altri e da questa attività ogni elemento dipende.»[Bateson 1958, trad.it. p.112]

4) I processi attraverso i quali la cultura sviluppa le sue forme, sono processi comunicativi. Ogni frammento è parte di un sistema, ed è incomprensibile senza il riferimento al sistema in cui è immerso. Viene precisato, quindi, in senso generale, che l'interesse teorico va spostato dal fenomeno alle sue interazioni con l'“ambiente circostante”, intendendo lo “spazio teorico” dei movimenti di un sottosistema nel suo bacino più ampio. E' molto facile associare questo modello a quello di “Sistema aperto” di Bertalanffy [Bertalanffy 1967], e in generale agli studi biologici degli anni '30, che affrontano il problema del mantenimento dell'organismo intorno a certi parametri prefissati, introducendo il concetto di omeostasi, o “equilibrio dinamico”, come nel lavoro di Cannon [Cannon 1939].

Anche questo modello finirà infatti per trovare una sua collocazione nel nuovo concetto di macchina elaborato in ambito cibernetico, in cui il funzionamento di un qualsiasi dispositivo va precisato in riferimento ai legami con l'esterno, piuttosto che ai collegamenti interni⁴.

Queste ed altre considerazioni, elaborate a metà degli anni '30, costituivano un bagaglio metodologico e osservativo alla ricerca di una sua più netta precisazione metodologica. Bateson trovò questa collocazione qualche anno dopo negli studi di N. Wiener e del suo gruppo interdisciplinare di ricerca intorno alla nascente cibernetica.⁵ Essa, nella ricostruzione datane dai loro autori, si colloca come punto di convergenza di linee di ricerca eterogenee:

«Eravamo già consapevoli dell'essenziale unitarietà dell'insieme di problemi riguardanti la comunicazione, il controllo e la meccanica statistica, sia nelle macchine che nel tessuto vivente. D'altro lato, eravamo seriamente ostacolati dalla mancanza di unitarietà nella letteratura concernente questi problemi, dalla mancanza di una terminologia comune, e perfino dal nome per questo campo di ricerca. Dopo lunghe considerazioni, giungemmo alla conclusione che tutta la terminologia esistente aveva troppe inclinazioni verso un lato o verso un altro per servire bene allo sviluppo futuro del nuovo campo; e come tanto spesso accade agli scienziati, fummo costretti a coniare almeno un neologismo di origine greca per colmare la lacuna.»[Wiener 1965, trad.it. p.34-5]

La nozione-cardine della cibernetica è quella di “Feed-Back”⁶, o “retroazione”, la quale esprime un processo in cui, tramite lo scarto tra un obiettivo prefissato e l'effettivo stato del sistema, l'azione viene calibrata. Un circuito a Feed-Back realizza quindi la possibilità di una stabilità in un sistema costretto a far variare alcuni parametri, e questa rappresenta quindi l'obiettivo finale del sistema (il suo fine). Va sottolineato che questa idea era già presente in maniera confusa in biologia, a partire dagli studi di C. Bernard sulla circolazione del sangue, fino al suo studio esplicito da parte di Cannon, tramite il concetto di omeostasi. Dice Cannon:

«Le condizioni costanti che sono mantenute nel corpo possono essere dette equilibrio. Questo termine, comunque, ha raggiunto il suo pieno significato nei processi relativamente semplici della fisica e della chimica dei sistemi chiusi, dove forze note sono equilibrate. I processi coordinati che mantengono lo stato di equilibrio sono così complessi e così peculiari [...] che ho suggerito di designare tale stato con un termine speciale: omeostasi.»[Cannon 1939, trad.it. p.107]

Bateson si rende benissimo conto di quali affinità abbia il suo taglio di indagine con le indagini svolte in ambito cibernetico, affermatesi successivamente. Nella cibernetica vede la realizzazione di una teoria che elabora compiutamente l'insieme di idee che, mentre sul terreno antropologico si manifestavano ancora in forma confusa e indistinta, vengono qui elaborate con chiarezza, indipendentemente dal tipo particolare di disciplina a cui applicarle. “Naven” era stato scritto prima di questi modelli, ma presentava, indipendentemente da essi, dei risultati compatibili, ad esempio, con la spiegazione teleologica degli eventi:

«Ora avevamo modelli meccanici di circuiti causali che (se i parametri del sistema fossero stati appropriati) andrebbero alla ricerca dell'equilibrio o di stati costanti. Ma "Naven" era stato scritto nel più assoluto rifiuto di ogni spiegazione teleologica: il fine non può mai essere invocata come spiegazione del processo.»[Bateson 1958, trad.it. p.270-1]

Uno studioso che vedeva nei processi di interazione reciproca il meccanismo della formazione di un "carattere" culturale e che cercava la spiegazione di certe formazioni nell'insieme "reticolare" di causalità circolari, non poteva che approvare uno studio che ritrovasse gli stessi principi alla base sia del comportamento adattivo biologico, che del funzionamento di certe macchine. Con la cibernetica, la vecchia teleologia di stampo aristotelico ritrovava una sua dignità teorica, nella misura in cui veniva spogliata delle sue implicazioni metafisiche e inserita nel contesto della ricerca dell'equilibrio intorno ad un punto prefissato.

L'entusiasmo per le nuove scoperte interdisciplinari portava K.J.W. Craik a scrivere:

«Gli indeterministi hanno senz'altro ragione quando sostengono che il comportamento intenzionale (o "finalizzato") introduca un nuovo principio in aggiunta alla rigida causazione retrograda, un principio che si ritrova poco o affatto nella natura inorganica, a parte le macchine prodotte dall'uomo; non si tratta però di un principio che riguardi in modo peculiare organismi viventi o le menti coscienti, ma del principio della retroazione o dell'azione ciclica (come è anche detto), che si manifesta in molti dispositivi prodotti dall'uomo e che potrebbe ben presentarsi secondo natura in sistemi sufficientemente complessi.»[Craik 1943, trad.it. p.57]

In queste ultime affermazioni è racchiuso il senso che queste indagini volevano avere: uno studio comparato dei meccanismi, naturali o artificiali, che presentavano un insieme di comuni proprietà (feed-back, organizzazione gerarchica di controlli, ricerca teleologica di stabilità, ecc...) e potevano quindi essere affrontati a partire da un comune "vertice teorico".

A partire dal 1942, quando Bateson parteciperà agli incontri della Macy Foundation, dove la cibernetica prende avvio, la sua ricerca tenterà di applicare in modo via via più esteso i principi cibernetici, in special modo all'insieme di processi che costituiscono l'equilibrio naturale, l'evoluzione, l'apprendimento e, infine, la mente. Ma questo era possibile solo dopo che si fosse integrato teoricamente l'insieme di nozioni che arrivavano dalla Teoria dell'informazione, che sempre in quegli anni aveva cominciato a svilupparsi. E' nel concetto di informazione, come vedremo, che si stabilisce lo spazio teorico adeguato per poter affrontare i nodi posti dallo studio dei fenomeni comunicativi e dei sistemi aperti, nel momento in cui questo concetto comincia ad entrare massicciamente nelle ricerche, e a subire una serie di modifiche che lo porteranno in poco tempo a rappresentare il cardine di una nuova epistemologia.

1.2 Le forme dell'informazione

La Teoria dell'informazione rappresenta un tentativo ingegneristico di riuscire a cogliere l'aspetto informativo dei fenomeni, qualificandolo quantitativamente. I primi teorici dell'informazione, legano la “quantità” di informazione che un'emittente può inviare, ad una misura statistica di probabilità, che coincide con la misurazione fisica dell'entropia di un sistema⁷. L'entropia è allora considerata “informazione mancante”, cioè incapacità di ricevere informazione, intesa come elemento “sorprendente” di una serie di elementi.

Gli autori si preoccupano dunque di tracciare un profilo puramente quantitativo dell'informazione, cercando di sganciarla il più nettamente possibile dal livello del significato, come anche dall'effetto pragmatico sul sistema ricevente. Dicono ad esempio:

«Il termine informazione, in questa teoria, viene usato in una accezione speciale che non deve essere confusa con quella corrente. In particolare, informazione non deve essere confusa con Significato. Infatti due messaggi, uno dei quali sia ricco di significato mentre l'altro sia puro nonsenso, possono, dal presente punto di vista, essere esattamente equivalenti per quanto riguarda l'informazione.» [Shannon/Weaver 1949, trad.it. p.9]

Per ottenere il risultato di una misura per quanto possibile sganciata dal livello semantico, la soluzione di Shannon e Weaver è quella di misurare l'informazione come probabilità: quanto meno probabile è un messaggio, tanta più informazione conterrà; ciò significa che la misura del contenuto informativo è data da una relazione: quella tra il messaggio e il contesto costituito dall'insieme di possibilità di altri messaggi equiprobabili. Uno stesso messaggio può avere più o meno informazione a seconda del tipo di contesto dal quale è estratto, e questo contesto è lo spazio di possibilità “sintattiche” che i messaggi possiedono. Il BIT, l'unità di informazione divenuta ormai classica, esprime appunto il logaritmo in base 2 dell'insieme di possibilità di una fonte di messaggi, la sua “molteplicità” [Ashby 1956]. Così, ad esempio, la “molteplicità” dei sessi è un BIT, distinguere un sesso è distinguere tra due possibilità, e il logaritmo in base 2 di 2 è 1. Questa concezione “strutturalistica” dell'informazione (in cui il valore di un messaggio è dato dall'insieme di messaggi “possibili” che lo circondano), presenta indubbiamente notevoli vantaggi (in primo luogo la non sottovalutabile affinità con lo strutturalismo linguistico e quindi la possibilità di un avvicinamento concettuale tra una scienza ingegneristica e una umana), ed in effetti permette la corretta definizione dei limiti di un canale per la trasmissione dell'informazione e l'ottimizzazione di esso ai fini di limitare gli errori.

Tuttavia, questa collocazione dell'informazione nello spazio “metrico” della sua misurazione

attraverso un meccanismo che individua elementi discreti e li mette in relazione, rivela una pretesa riduzionistica, inadeguata a cogliere un concetto di informazione che tenga conto della sua stratificazione e soprattutto, oltre al “mittente”, del “destinatario” di essa. E’ come se la teoria classica, preoccupata degli aspetti ingegneristici, avesse tagliato via aspetti rilevanti del fenomeno “informazione”, ripercorrendo inconsapevolmente il cammino epistemologico del neopositivismo, con una messa al bando del soggetto.

In sostanza, si sono verificati, negli ultimi decenni, due importanti revisioni concettuali della teoria primitiva, che ne hanno rappresentato insieme un'espansione e una parziale rettifica:

1) L'espansione della sfera dell'informazione ad un territorio maggiormente autonomo rispetto alle scienze con cui era solitamente collegato, con il considerevole aumento della sua “pervasività” epistemologica.

2) La reintegrazione del ruolo del **soggetto** che, come portatore dei codici attraverso cui l'informazione diviene significativa, non poteva restare escluso dallo studio del processo attraverso cui essa si genera senza introdurre, nel contempo, un elemento di arbitrarietà “scientistica”; in questa nuova dignità che al soggetto (ricevente, donatore di senso, agente cognitivo) viene attribuita, la ricerca in questo settore passa ad occuparsi, oltre che dei sistemi di comunicazione presi “per se stessi”, anche di ciò che sono “per altri”, cioè, in sostanza, del “livello del significato”, tanto temuto dagli autori precedenti; per usare una efficace sintesi di H. von Foerster, lo studio passa dai “Sistemi osservati” ai “Sistemi che osservano” [Foerster 1987].

Un'immagine di questa fondamentale opposizione tra le due generazioni di studiosi del fenomeno “informazione”, è fornita da A. Wilden:

«Il concetto di informazione si estende oggi a due sensi emersi di recente e relativamente specifici.

Il primo è il senso strettamente tecnico e tecnologico: informazione come “quantità” misurabile in bit (binary digit) fisici. E’ l'informazione metrica della Teoria dell'informazione classica (Claude Shannon), la teoria combinatoria e statistica dell'informazione, basata sulla logica e sulla matematica della probabilità.

Il secondo senso appartiene ad un approccio diverso, un approccio che può non di meno servirsi del primo nei casi in cui sia applicabile [...]. Il secondo senso è però sempre qualitativo prima di essere quantitativo, come di fatto dovrebbe essere (dopo tutto, la quantità è un tipo di qualità, mentre non vale l'opposto). Il secondo senso conserva ben più del senso metrico o quantitativo la significazione quotidiana del termine “informazione”.»[Wilden 1978a, p.562]

Se l'informazione che immaginano i primi autori è qualcosa di discreto, o comunque discretizzabile, (sul modello dell'alfabeto Morse o dei fonemi di una lingua), nella nuova immagine che cerca di definirla è l'analogico, in tutte le sue forme, l'elemento caratterizzante. Dice ancora Wilden:

«L'informazione si presenta in struttura, forme, modelli, figure e configurazioni; in idee, ideali, idoli; in indici, immagini e icone; in segnali, segni, significanti e simboli; in gesti, posizioni e contegni; in frequenze, intonazioni, ritmi e inflessioni; in presenze e assenze; in parole, azione e silenzio; in visioni e sillogismi; è l'organizzazione della varietà stessa.»[Wilden 1978a, p.562]

Una visione così ampia del concetto di informazione è evidentemente una netta fuoriuscita dai confini tracciati da Shannon, che tuttavia non comporta una sussunzione indiscriminata di qualunque cosa sotto tale nozione, fino a renderla inutilizzabile per tracciare distinzioni o approfondire la conoscenza di singoli fenomeni. Un tale concetto, proprio per la sua vasta portata, può servire a fornire una nuova cornice epistemologica, di modo che le vecchie suddivisioni all'interno della scienza (come quella tra materia ed energia) possano essere marginalizzate dall'uso scientifico di metodi che in qualche modo le superino. Ancora Wilden propone un semplice esempio:

«Si consideri l'interrelazione tra materia-energia e informazione rappresentata da una normale chiave d'automobile. Le tacche sulla chiave forniscono un semplice esempio di una configurazione di varietà impressa su un pezzo di materia in modo da renderlo un messaggio. Tuttavia le tacche rappresentano un messaggio soltanto in condizioni specifiche e per usi specifici. Se ci serviamo della chiave per aprire ad esempio un barattolo di cera per auto, ne trascuriamo l'aspetto informativo e usiamo il metallo come una macchina semplice, una leva; se viceversa la utilizziamo per aprire la portiera dell'automobile, la sfruttiamo soprattutto come informazione.»[Wilden 1978a, p.581]

In questo esempio è racchiusa l'idea come di due “mondi” che si intersecano e sovrappongono, ma che costituiscono comunque due sfere distinte. La prima generazione di studiosi aveva, in fondo, perseguito un obiettivo ambizioso con strumenti inadeguati: la caratterizzazione dell'informazione veniva realizzata, ma sfruttando modelli tratti dalla fisica (ad esempio il 2° principio della termodinamica) ed arrestandosi esplicitamente di fronte all'idea di una possibile definizione autonoma. Autori come Bateson e Wilden sono certamente attenti al modello dell'informazione, ma cercano di trovargli uno spazio non compromesso da concetti eterogenei.

Bateson, ad esempio, riprende la distinzione gnostica tra Creatura e Preloma, per caratterizzare rispettivamente il mondo dell'informazione, che contiene solo differenze e “notizie di differenza”, e il mondo degli urti fisici e delle leggi meccaniche; questi mondi sono lo stesso mondo, da cui l'osservatore estrae aspetti diversi:«Possiamo studiare e descrivere il Preloma, ma in ogni caso le distinzioni che tracciamo sono attribuite al preloma da noi.» [Bateson 1970, trad.it. p.473] Se, per esempio, si prende un congegno come la macchina di Carnot, esisteranno per lo meno due modi di

descrizione:

«Il fisico, descrivendo il Preloma, scriverà equazioni che traducano la differenza di temperatura in “energia libera”, che assocerà a una “entropia negativa”, e da lì procederà. Chi analizza la Creatura osserverà che l'intero sistema è un organo di senso che è innescato dalla differenza di temperatura; egli chiamerà questa differenza che produce una differenza “informazione” o “entropia negativa”. Per lui si tratta solo di un caso particolare, in cui la differenza efficace si trova a essere sotto forma di energia; ma è del pari interessato a tutte le differenze che possano attivare qualche organo di senso.»[Bateson 1970, trad.it. p.473-4]

Nell'ultimo passo sembra addirittura che si pecchi di un riduzionismo opposto, nell'allusione ad una possibile traduzione di tutto il materiale scientifico, nel linguaggio “creaturale” dell’“Information Theory”; resta tuttavia vero che ogni fenomeno, sebbene distinguibile e analizzabile con linguaggi diversi, ha un aspetto “informazionale”, dato dalla sua capacità, nel linguaggio di Bateson, di “essere” o “produrre differenza”; va notato che questa definizione di informazione data da Bateson (in più punti della sua opera egli definisce un bit di informazione come “differenza che crea differenza”), non è uno snaturamento del senso originale di Shannon e Weaver, ma, tutt'al più, una sua coerente estensione (la prima pagina del lavoro di Shannon e Weaver si apre con l'affermazione:

«Il termine comunicazione sarà da noi usato in un senso molto ampio per comprendervi tutti i procedimenti attraverso i quali un pensiero può influenzarne un altro.»[Shannon/Weaver 1949, p.1].

Questa espansione del territorio dell'informazione ad ogni fenomeno dotato di una qualche significatività morfogenetica, riesce a ridare al concetto quel respiro teorico che gli permette di scavalcare i confini tra i settori del sapere; in questo modo, esso ha potuto fare da “cinghia di trasmissione”, ad esempio, tra fisica e biologia⁸.

Per passare al secondo punto sopra elencato (il problema del soggetto, e quindi del rapporto significato-informazione), è opportuno riprendere e continuare l'esempio di Wilden a proposito della chiave della serratura. Dice ancora Wilden:

«Usiamo quindi la chiave come materia, come leva per ruotare il meccanismo di bloccaggio. Ma, senza una configurazione di accoppiamento (in questo caso la serratura specifica in grado di riconoscere, ricevere e agire sull'informazione contenuta nella configurazione di tacche della chiave), la chiave diviene inservibile come messaggio. Se non si può più stabilire la connessione tra le due configurazioni di varietà strutturata, la chiave diviene utile soltanto come pezzo di metallo, e l'informazione in essa codificata, pur sempre visibile, si è ridotta allo status di varietà incodificata, o rumore.»[Wilden 1978a, p.582]

Gli esempi si potrebbero moltiplicare, basti pensare alla differenza informazionale contenuta in una stessa frase, ascoltata da destinatari diversi. Dunque l'ipotesi di una misura dell'informazione valida oggettivamente non riesce a convincere, per il suo disinteresse al problema del significato e del soggetto recettore. La considerazione di quest'ultimo non può che riportare l'attenzione al rapporto tra informazione e ambiente circostante: in questo caso l'unità informativa è in un rapporto “ecologico” con i meccanismi di decodifica, ed è “l'ambiente sistemico” che decide la quantità di informazione presente in esso.

Dubbi analoghi sulla scissione tra informazione e significato, sono espressi da E. Agazzi:

«Mi chiedo allora: come è possibile proporre, da un punto di vista direttamente logico, che la misura di informazione costituisca un qualche cosa che ha un riferimento esatto a “ciò che è già noto” e che è una funzione crescente di “ciò che non ci si attende”, senza riferirsi al significato delle conoscenze di cui si dispone e al significato del messaggio ricevuto? [...] Per valutare l'informazione, è obbligatorio riferirsi a un significato che dipende dal singolo osservatore. Se non si tiene conto di questo, penso che non sarebbe mai possibile distinguere i messaggi dal rumore di fondo. [...] Si presenta, allora, un problema filosofico molto profondo e molto arduo: è possibile, nella Teoria dell'informazione, fare a meno dell'intenzionalità? [AA.VV. 1974, p.46-7]

Anche se Agazzi arriva a parlare di intenzionalità, questo non deve fuorviarci: il problema, dal nostro punto di vista, non è quello del rapporto intenzioni-informazioni, ma della dialettica tra informazione e ambiente sistemico: una proteina può ben reagire ad un determinato enzima, e non ad un altro; in questo caso la misura dell'informazione non è data né dal rapporto messaggio-molteplicità (Bits) né da un'ipotetica “intenzionalità” della proteina! Ciononostante, affinché l'informazione contenuta nell'enzima sia significativa (cioè provochi un cambiamento) è necessario un “sistema biologico” che accetti l'informazione codificata in esso.

Questo senso di “informazione”, intesa molto genericamente come rapporto tra messaggio e contesto, è quello che Bateson propone, e che G. De Michelis riprende in un suo saggio dove analizza il rapporto tra informazione, comunicazione e “ascolto”:

«L'ascolto uniforma nel linguaggio le informazioni che percepiamo da eventi linguistici e non linguistici. Esso quindi non avviene all'estremità di un canale, ma piuttosto in un contesto [...] L'informazione non è solo quella canalizzata dalla sorgente, ma è arricchita nel contesto dell'ascolto. La Teoria dell'informazione rimane valida: è lo schema di comunicazione che essa propone che non si adatta alla comunicazione umana.»[De Michelis 1990, p.123-4]

L'informazione, intesa nel senso qui sopra esposto, è ciò che fa da sfondo alle ricerche di Bateson successive alla 2° Guerra Mondiale, e che, retrospettivamente, dona senso a quelle precedenti.

Il concetto di *Mente*, che Bateson svilupperà in seguito, è impregnato di questi sviluppi del concetto di informazione, vero “scheletro concettuale” della sua teoria.

1.3 I criteri del processo mentale

Come applica Bateson il nuovo concetto di informazione all’idea di mente? La sua idea è che mente e informazione non siano due universi paralleli, che occasionalmente entrano in contatto, ma che l’informazione, opportunamente strutturata, costituisca un circuito che si può chiamare “mentale”. Vediamo un suo esempio:

«Si consideri un individuo che stia abbattendo un albero con un’ascia; ogni colpo d’ascia è modificato o corretto secondo la forma dell’intaccatura lasciata nell’albero dal colpo precedente. Questo procedimento autocorrettivo (cioè mentale) è attuato da un sistema totale, albero-occhi-cervello-muscoli-ascia-colpo-albero; ed è questo sistema totale che ha caratteristiche di mente immanente. Più correttamente si dovrebbe scomporre la questione come segue:(differenze nell’albero)-(differenze nella retina)-(differenze nel cervello), ecc... Ciò che viene trasmesso lungo il circuito sono trasformate di differenze.»[Bateson 1971, trad.it. p.349]

Questo esempio lascia intravedere l’idea che la mente, come entità, non abbia a che vedere con il particolare supporto fisico che la produce, quanto con una serie di processi stocastici complessi di trattamento di informazione. Non esiste una “mente” che produca pensieri, o cognizione in generale, rimanendo però intatta come sostanza; la mente è la serie di processi di autocorrezione in cui un sistema resta in equilibrio. Questa idea “ecologica” della mente spiazza il consueto modo di porre il problema menti-macchine, rivelando come esso sia male impostato. Carlo Formenti riassume bene questa posizione di Bateson:

«La mente non è determinabile “topologicamente”: non sta nel corpo, nell’ambiente e neppure nella relazione fra questi termini: essa gode degli attributi dell’organismo, dell’ambiente e delle loro relazioni complesse, ma non coincide con nessuno di questi fattori, non “abita” nessun “luogo”. Tuttavia essa non è nemmeno trascendente: la mente è modalità di interazione immanente alle parti che costituiscono il sistema organismo-nel-suo-ambiente.»[Formenti 1989, p.80]

La domanda sulla mente, sul cervello e sui loro rapporti, è dunque male impostata, se si ricercano isomorfismi stretti tra mente e cervello (la posizione chiamata talvolta “Materialismo eliminazionista”), piuttosto che elementi di rottura radicale (ad esempio tutte le posizioni “fenomenologico-intenzionali” in filosofia della mente). Male impostata è anche la domanda sui rapporti tra mente e computer, dove non si sia appunto primariamente chiarito il senso che la parola

“mente” può avere, in un contesto dove la si paragoni ad una macchina. Se la mente non è una “sostanza” diviene problematico il paragone con un oggetto particolare, seppure identificato con l'insieme dei suoi programmi; dice ad esempio Bateson:

«Le caratteristiche mentali del sistema sono immanenti non in qualche sua parte, ma nel sistema come totalità. La portata di questa conclusione si rivela quando ci si chiede: “Un calcolatore può pensare?” oppure: “La mente è nel cervello?”. E la risposta sia all'una sia all'altra domanda sarà negativa, a meno che la domanda non riguardi in modo particolare una delle poche caratteristiche mentali contenute nel calcolatore o nel cervello. Un calcolatore è autocorrettivo con riferimento ad alcune delle sue variabili interne. Esso può, ad esempio, contenere termometri o altri organi di senso che rispondano alle differenze nella sua temperatura di funzionamento [...]. Il calcolatore è soltanto un arco di un circuito più ampio, che comprende sempre un uomo e un ambiente, da cui esso riceve informazioni e su cui i messaggi efferenti dal calcolatore esercitano un effetto. Si può dire legittimamente che questo sistema totale, questo aggregato, mostra caratteristiche mentali; esso opera per tentativi ed errori e ha carattere creativo.»[Bateson 1971, trad.it. p.348]

La mente dunque, è un sistema aperto (vedremo nei prossimi capitoli che cosa questo possa significare), una rete integrata che consiste di processi disomogenei e che può riguardare più elementi.

In uno degli ultimi scritti, Bateson riporta quelli che secondo lui sono i “criteri” affinché si possa parlare di una mente, criteri che rappresentano in controluce tutto il cammino da lui svolto a partire dalla cibernetica fino alle ricerche sulla comunicazione:

- 1) La mente è un aggregato di parti o componenti interagenti.
- 2) L'interazione fra le parti della mente è attivata dalla differenza e la differenza è un fenomeno a-sostanziale, non situato nello spazio o nel tempo; più che all'energia, la differenza è legata all'entropia e all'entropia negativa (l'informazione).
- 3) Il processo mentale richiede un'energia collaterale.
- 4) Il processo mentale richiede catene di determinazione circolari (o più complesse).
- 5) Nel processo mentale gli effetti della differenza devono essere considerati come trasformati (cioè versioni codificate) della differenza che li ha preceduti. Le regole di questa trasformazione devono essere relativamente stabili (cioè più stabili del contenuto), ma sono a loro volta soggette a trasformazione.
- 6) La descrizione e la classificazione di questi processi di trasformazione rivelano una gerarchia di tipi logici immanenti ai fenomeni.[Bateson 1979, trad.it. p.126]

Se è stato chiarito a sufficienza in precedenza il tipo di ricerche che stanno dietro i primi cinque “criteri”, il sesto, con il suo riferimento ai tipi logici, richiede un'ulteriore spiegazione. L'uso dei tipi

logici (che vedremo più in dettaglio nel resto del presente lavoro), ha per Bateson il significato di circoscrivere la nozione di “contesto”, come concetto fondamentale per la collocazione e la comprensione di qualsiasi fenomeno; un contesto è sempre di un tipo logico superiore al fenomeno inquadrato ed è pertanto un “metafenomeno”.

1.4 Russell, Gödel, Tarski

Dopo aver sommariamente esaminato i presupposti teorici che Bateson utilizza, ci restano da analizzare a grandi linee i presupposti logici indispensabili a capire come il lavoro di Bateson possa essere rapportato al problema menti-macchine visto in precedenza. Il punto di partenza è certamente la teoria dei tipi logici di Russell e Whitehead, ideata allo scopo esplicito di salvare il programma “logicista” dal problema dei paradossi logici che, nei primi anni del nostro secolo, avevano minato alle fondamenta (cioè nella teoria degli insiemi) l’edificio concettuale della matematica⁹. Gli autori dei Principia Mathematica affermano che tutte le antinomie hanno un'origine comune, e cioè il principio del “circolo vizioso”: «Un'analisi dei paradossi da evitare mostra che questi sono tutti il risultato di una certa specie di circolo vizioso.» [Whitehead/Russell 1925, trad.it. p.83]

Il circolo vizioso consiste nel definire un oggetto tramite una classe che deve comprendere quell'oggetto stesso: dicendo “l’insieme di tutti gli insiemi”, ad esempio, si definisce un oggetto tramite una classe che non può essere definita, se non riferendosi anche a quell'oggetto:

«I circoli viziosi in questione nascono dal supporre che una collezione [collection] di oggetti possa contenere membri che è possibile definire soltanto per mezzo della collezione presa come un tutto.» [Whitehead/ Russell 1925, trad.it. p.83]

La teoria dei tipi logici elimina il circolo vizioso, stratificando in una gerarchia gli oggetti, sia del linguaggio logico (proposizioni e funzioni proposizionali) sia di ciò a cui esso si riferisce (classi) e permettendo solo asserzioni che, nel simbolismo logico, affermino (o neghino) l'appartenenza di oggetti di un dato tipo logico, ad altri di tipo logico immediatamente superiore. Questa soluzione garantiva l'esclusione dal linguaggio di tutte le definizioni “impredicative”, cioè facenti riferimento a “totalità illegittime”, (“L'insieme di tutti gli insiemi”) riducendole ad affermazioni insensate [meaningless].

Come vedremo, la teoria dei tipi logici, esposta qui in estrema sintesi (senza fare riferimento ai problemi prettamente logici che ha sollevato successivamente, come il dibattito sulla validità di certi assiomi necessari per mantenerla), è uno degli elementi che Bateson assume nel suo studio sulla comunicazione e l'apprendimento, e costituisce per lui il modello privilegiato di studio dei fenomeni

naturali, un modello che, sebbene continuamente “infranto” nella comunicazione, costituisce un presupposto metodologico fondamentale.

Il modello tipizzato è quindi indispensabile all’uomo di scienza quanto all’epistemologo interessato alla costruzione di modelli di indagine, fermo restando il ruolo fondamentale che l’osservatore svolge nel processo di ricerca.

Dice Bateson:

«E' l'osservatore che crea messaggi (cioè scienza) sul sistema che sta studiando e sono questi messaggi che di necessità devono essere espressi in un qualche linguaggio e devono quindi avere un ordine; devono essere di uno o dell'altro tipo logico, o di una combinazione di tipi.

Il compito dello studioso è soltanto di essere un buon studioso, cioè di creare la sua descrizione del sistema con messaggi di una tipologia logica (o così interrelati nella loro tipologia) tale da essere appropriata a quel particolare sistema. Se i tipi di Russell “esistono” nei sistemi che lo scienziato studia è una questione che oltrepassa i suoi scopi e forse anche una questione fittizia. Allo scienziato basta notare che la tipologia logica è un ingrediente inevitabile nel rapporto tra descrittore e sistema da descrivere.»[Bateson 1958, trad.it. p.277]

Come si nota, il modello dei tipi logici viene utilizzato ben al di là del suo scopo originario, nel tentativo di tracciare un quadro unitario (sebbene complessificato) del sapere, da quello fisico a quello psicologico. Nel resto del presente lavoro si esaminerà appunto siffatto modello, a contatto con i diversi problemi dell'apprendimento, dell'evoluzione, della comunicazione.

Gli altri risultati logici rilevanti per il nostro lavoro, sono i cosiddetti “teoremi limitativi della logica”, di cui il più famoso è certamente il teorema di Gödel¹⁰, che stabilisce l’incompletezza sintattica dei sistemi formali associati all’aritmetica, esibendo un enunciato indecidibile nei termini degli assiomi di quella teoria. Allo stesso tempo il teorema stabilisce l'impossibilità di dimostrare un predicato di coerenza per una teoria che formalizzi l'aritmetica, nei termini (finitari) della teoria stessa. La dimostrazione del teorema utilizza una tecnica che permette al sistema formale di poter “parlare di sé” e quindi che consente l'autoriferimento per quanto riguarda un insieme di predicati, tra cui quello di “essere una formula dimostrabile”. Per poter realizzare questo, è necessario che il linguaggio logico **L** che il sistema formale utilizza abbia al suo interno una versione codificata di se stesso, è necessario cioè disporre di nomi per ogni oggetto sintattico costruibile nel linguaggio. Questa richiesta, di avere cioè una funzione di denominazione per ogni oggetto di **L**, è realizzata dall’“aritmetizzazione” del linguaggio, cioè dall'assegnazione di opportuni numeri, detti “numeri di Gödel”, ad ogni oggetto sintattico. In questo modo è possibile condurre un discorso metamatematico, facendo solo ricorso a relazioni puramente numeriche, definendo tramite funzioni e relazioni ricorsive alcuni predicati metamatematici (come ad esempio, essere una formula o essere

una dimostrazione). Essendo riusciti a riprodurre il discorso metamatematico attraverso il discorso numerico, è sufficiente richiedere che le funzioni ricorsive così definite siano “rappresentabili” nel linguaggio della teoria, e cioè che per ogni relazione o funzione numerica tra n variabili, esista un corrispondente teorema nella teoria che afferma valere quella relazione tra numeri; inoltre per ogni negazione di tale relazione, esiste un teorema nella teoria che nega che essa valga tra numeri. In questo modo, tutte le funzioni ricorsive hanno una controparte nella teoria, che è quindi in grado di produrle come teoremi al suo interno.

Attraverso questo apparato è possibile la produzione di enunciati indecidibili: la formula **G** di Gödel è una formula che, tramite una opportuna sostituzione di una sua variabile libera con il numerale del numero di Gödel della formula stessa, afferma di se stessa di non avere una dimostrazione nel sistema **PM** dei Principia Mathematica. Questa formula mostra che esistono proposizioni che, pur essendo evidentemente vere, non possono essere dimostrate a partire dagli assiomi della teoria.

Sfruttando questo primo risultato, sempre nella memoria del 1931, è abbozzata da Gödel la dimostrazione che è impossibile fornire una dimostrazione di non contraddittorietà di una teoria per l'aritmetica, che utilizzi criteri finitisti, minando il programma hilbertiano di una dimostrazione finitista della coerenza dell'aritmetica.

Altrettanto importante è il teorema di Tarski il quale, dopo aver stabilito una semantica formale per i sistemi di proposizioni, dividendo nettamente linguaggio e metalinguaggio, dimostra che il predicato di verità non è definibile nei termini della teoria stessa, a meno di non riprodurre al suo interno l'antinomia del mentitore e quindi di rendere incoerente il linguaggio. Questo problema spingerà Tarski a studiare una definizione rigorosa di verità per i linguaggi formalizzati, in modo da renderli totalmente dominabili tramite la rigida separazione tra linguaggio e metalinguaggio.¹¹

I risultati sia Gödel che di Tarski sono raggiunti a partire da una teoria che riesce, in qualche modo a parlare di se stessa e ad esibire (grazie ad un procedimento diagonale già utilizzato e reso famoso da Cantor), degli “oggetti” autoreferenziali che da quella teoria fuoriescono. Questo perché entrambi sfruttano il cosiddetto “Teorema di diagonalizzazione”, il quale afferma che per ogni teorema esprimente una certa proprietà, è dimostrabile una formula che affermi di se stessa di godere di tale proprietà.

In effetti, è dimostrabile che in ogni teoria (formale o meno) **T** all'interno della quale siano formulabili asserzioni indecidibili o enunciati paradossali, è una teoria che soddisfa il requisito diagonale, e cioè la proprietà per cui in **T** esiste una formula **A** tale che $A \rightarrow P(x/\text{“A”})$, dove “A” è il “nome” della formula stessa, espresso tramite il linguaggio **L** opportunamente codificato e sostituito alla variabile libera **x** nella formula. In questo modo molto semplice (sfruttato anche dal

meccanismo di codificazione ideato da Gödel) è possibile realizzare l'autoriferimento all'interno di una teoria, con la conseguente produzione delle antinomie e delle proposizioni indecidibili.

Il “collasso” di linguaggio e metalinguaggio, realizzato attraverso la “nominazione” degli elementi di **L**, rende impossibile la definizione coerente del predicato di verità, che va così a collocarsi come nozione metalinguistica (o, per meglio dire, meta-teorica) nel senso sintetizzato da G. Usberti:

«Consideriamo la successione dei numeri ordinali, e associamo a ciascun ordinale un linguaggio **L** in modo che sia esattamente l'ordine di **L** dove l'ordine può essere caratterizzato intuitivamente dicendo che sono di primo ordine i linguaggi in cui si quantifica solo su individui, di secondo ordine quelli in cui si quantifica anche su relazioni tra individui, e così via. Assumiamo che **L_α** sia il linguaggio di una teoria che soddisfa il requisito diagonale e sia **V** l'insieme degli enunciati veri di **L**. Allora possiamo dire che **V** è definibile in modo materialmente adeguato in una teoria formulata in un linguaggio **L** se e solo se $\alpha < \beta$.»[Usberti 1980, p. 91]

Si dimostra così che predicati metamatematici importanti, come la non contraddittorietà o la verità, non possono essere colti sul piano monodimensionale di un linguaggio formale, ma è necessario esprimerli ad un metalivello. Questo tipo di limitazione dei sistemi formali, ha provocato le reazioni filosofiche più disparate, tra cui quella di affermare la sostanziale inferiorità dei sistemi formali rispetto al pensiero.

E' questa posizione che verrà presa in esame, nel tentativo di confutarla tramite gli studi sulla mente di Bateson: l'idea che questa incompletezza, o, che è lo stesso, che questa incompatibilità tra predicati epistemologici (come coerenza e completezza) debba riguardare solo la logica formale è un'idea sbagliata, perché ciò che la logica stabilisce in modo rigoroso non è che l'esplicitazione di ciò che, informalmente, è un dato di fatto della scienza empirica e dell'epistemologia del '900. Antony Wilden, studioso americano di scienze del comportamento e allievo di G. Bateson, è convinto, ad esempio, che ciò che i teoremi limitativi della logica mettono in luce, non è che il riflesso di una condizione generale in cui si trova qualunque “sistema aperto”, biologico, informativo, comunicativo. Questi sistemi aperti, che la biologia del XX secolo ha posto come modelli dello studio del vivente, caratterizzano il funzionamento di numerosi fenomeni, tra cui le teorie stesse che si assumono come vertici esplicativi degli stessi. La teoria dei sistemi aperti in biologia, la teoria del “double bind” in psichiatria, i teoremi limitativi in logica, il principio di indeterminazione in fisica, la teoria della “dislocazione del soggetto” nella psicanalisi lacaniana, sono tutti esempi di un'apertura essenziale, in cui l'indeterminatezza gioca il ruolo di metalivello ineffabile e irraggiungibile tramite gli strumenti teorici di cui ci si munisce di volta in volta; dice Wilden: «Tutte la comunicazione umana, compresa la matematica e la logica, è un sistema aperto,

che può essere soggetto a chiusura solo per ragioni metodologiche.[traduzione nostra]»[Wilden 1972, p.123]

Considerare le teorie come “sistemi aperti” significa dunque collocare le opposizioni (materia-energia, energia-informazione, soggetto-struttura, coerenza-completezza ecc..) che al loro interno si formano, come il risultato di una “chiusura metodologica” estratta da una più ampia struttura di relazioni ancora inesplorata.

La stessa opposizione tra teorie (o linguaggi) formalizzati e pensiero non formale, rappresenta una barriera che separa (surrettiziamente) alcune proprietà che, sebbene maggiormente evidenti all'interno di ciascun campo, sono riscontrabili ugualmente nel campo opposto.

Questo fatto è sottolineato da M.L. Dalla Chiara:

«Questa situazione di incompatibilità riguarda solo i sistemi formali o anche le teorie concrete (non formali)? Per molto tempo alcune interpretazioni filosofiche hanno usato i teoremi limitativi come una prova dell'esistenza di una contrapposizione fra formalismi e intuizione. Si è parlato di “scacco della formalizzazione” e di dimostrazione di una superiorità dell'intuizione umana rispetto alle intelligenze meccaniche, che sono assimilabili a dei sistemi formali. In realtà queste interpretazioni si sono rivelate alquanto superficiali. Non si vede infatti come le teorie intuitive (non formalizzate) possano essere dichiarate immuni dalla situazione di incompatibilità messa in luce dai teoremi limitativi. E non a caso le antinomie per autoriferimento, come per esempio l'antinomia del mentitore, sorgono già ad un livello intuitivo. Più che rivelare un limite del pensiero formale, i teoremi limitativi hanno dunque messo in luce la presenza di alcune profonde difficoltà della conoscenza in generale. La formalizzazione ha permesso di scoprire dove esattamente si annidano queste difficoltà e di trasformare così in informazioni positive dei meri paradossi del pensiero intuitivo»[Dalla Chiara 1979, p.58]

Questa idea della Dalla Chiara, è quella che ci guiderà nel resto del presente lavoro: si tenterà di mostrare come i risultati limitativi della logica costituiscano un punto di riferimento generale per discipline affatto diverse.

NOTE

¹ Scritti collettivi sull'opera complessiva di Bateson sono: Brockman J.(a cura di):[1978] e Winkin Y.(a cura di):[1988]; una buona (e unica) monografia in italiano è quella di Silvio Brunello: Brunello [1992]; la bibliografia completa degli scritti di Bateson fino al 1971, è contenuta in Bateson [1972]; l'elenco di tutti gli scritti posteriori, curato da S. Manghi, è pubblicato nella rivista "Oikos", n.1, 1990, pp.269-73

² Sull'opera di William Bateson, cfr. Webster G.C./Goodwin B.C.: [1988], e l'articolo Di M. Veuille in: Winkin Y.: [1988]; sui rapporti tra William e Gregory Bateson, cfr. il cap. II di Brunello: [1992]

³ Bateson G.: [1972], p.74; non compreso nell'edizione italiana; trad.it. del passo in Brunello: [1992], p.45-46

⁴ Per il senso di questo nuovo concetto di macchina, che utilizza la valutazione del suo comportamento con l'ambiente piuttosto che il suo funzionamento interno, cfr. il saggio di Nasti [1971], e l'introduzione di Somenzi/Cordeschi [1986]

⁵ Sul rapporto storico intercorso tra il progetto di Wiener e le idee di Bateson, cfr. Heims [1975] e [1977]

⁶ La storia della nozione di "Feed-Back" è abbastanza controversa per via del tentativo, operato da più di un autore, di retrodatare quanto più possibile questo concetto. Cenni di questa storia sono rintracciabili in Rossi P.(a cura di): [1978]

⁷ Sul rapporto tra entropia e informazione, oltre al classico testo di Shannon e Weaver [1949], cfr. il saggio di H. von Foerster: "Sui sistemi auto-organizzatori e i loro ambienti", contenuto in: Foerster [1987], pp.51-69 e il saggio di K. De Fermi: "Definizione generale della misura dell'informazione fornita da un evento", in: AA.VV. [1974], pp.29-43

⁸ cfr. Bertalanffy [1967]

⁹ Per un inquadramento storico-filosofico al problema dei fondamenti della matematica, alla teoria dei tipi logici e alla questione dei paradossi, cfr. Mangione: [1972b]

¹⁰ L'articolo originale di Gödel, è tradotto in italiano in Shanker (a cura di) [1988]; una esposizione informale e invece fornita dal notissimo libro di Nagel/Newman [1958], che nell'edizione ampliata, contiene un saggio di Girard molto "feroce" nei confronti degli usi spregiudicati del teorema di Gödel: Girard J.Y. [1989]; un saggio recente sul teorema è quello di G. Lolli, Lolli [1992]

¹¹ si veda Tarski [1936]

Capitolo 2: La mente e la coscienza in Bateson

2.1 La tesi di Lucas

Secondo la nota tesi di Lucas espressa nell'articolo apparso su Mind: "Mind, machines and Gödel", del 1961, il teorema di Gödel rappresenterebbe il limite invalicabile per i sistemi formali, sancirebbe la loro incapacità essenziale di "trascendersi" e afferrare le verità esprimibili ma non formalmente dimostrabili al loro interno; questo attesterebbe la superiorità della mente, in quanto essenzialmente svincolabile da limitazioni del tipo di quelle emerse con il teorema di Gödel; in sostanza, sancirebbe l'intrattabilità della mente come sistema formale e l'impossibilità dell'intelligenza nelle macchine. Il nucleo di questa posizione, come spiega D. Hofstadter, è che, secondo Lucas: «noi siamo sempre fuori dal sistema, e che da là fuori possiamo sempre compiere l'operazione della "godelizzazione", la quale fornisce qualcosa di cui il programma, dall'interno, non può vedere la verità.»[Hofstadter D. 1979, trad.it. p.510]

La mente dunque, può cogliere le "falle" di un sistema formale e quindi rappresenta una struttura che ha una dimensione in più, che ne garantisce la completezza rispetto alle verità che riesce a "maneggiare". Dice Lucas:

«Anche se aggiungiamo a un sistema formale l'insieme infinito degli assiomi costituiti dalle formule di Gödel successive, il sistema risultante è ancora incompleto e contiene una formula che non può essere dimostrata nel sistema, benché un essere razionale, stando fuori dal sistema, riesca a vedere che essa è vera [sottolineatura nostra] [...]. Proprio perché alla mente spetta l'ultima parola, essa può sempre scovare una falla in qualunque sistema formale che le venga presentato come modello del proprio funzionamento. Il modello meccanico deve essere, in un certo senso, finito e definito: e allora la mente può sempre superarlo in un punto.»¹

Questa posizione di Lucas, ha avuto il merito di sollevare un dibattito a proposito dei limiti del pensiero e, parallelamente, di quelli delle scienze informatiche legate alla simulazione dell'intelligenza.

Tra le molte risposte che sono state date alle questioni poste da Lucas², la maggior parte ritiene che l'uso del teorema di Gödel non rappresenti una reale obiezione all'equiparazione tra menti e macchine, ma che, piuttosto, sia un tentativo di opporre, sotto la pretesa di un argomento "matematico" e quindi inoppugnabile, una vecchia esigenza "umanistica", preoccupata di salvaguardare lo "spirito" da limitazioni che riguardano solo la sfera fisica, chiudendo magari gli occhi su errori anche grossolani.

Un tipico errore di queste argomentazioni, è ben sintetizzato da H. Wang:

«Si sostiene che noi, conoscendo questo teorema, riusciamo a battere ogni sistema formale \underline{S} , e quindi ogni macchina di Turing in grado di dimostrare teoremi, perché noi possiamo dimostrare \underline{Hs} [l'enunciato che esprime la coerenza del sistema S] ma S non può farlo. L'errore di fondo di questo semplice ragionamento è sorprendentemente elementare. In breve, si identifica la verità con la dimostrabilità: un principio questo, da applicarsi solo con grande attenzione.»[Wang 1974, trad.it.p.332]

La tesi di Lucas, esposta in questo paragrafo in estrema sintesi, agisce implicitamente come presupposto in tutti gli anti-meccanicisti, come prova contro un ipotetico “riduzionismo formalista” delle operazioni mentali; viene presa cioè a modello della non formalizzabilità del pensiero. In Italia, ad esempio, una posizione simile viene espressa da F. Rivetti Barbò, nel suo lavoro sull'antinomia del mentitore nel pensiero contemporaneo [Rivetti Barbò 1961]. La sua soluzione parte dal presupposto che, se le frasi indecidibili possiedono un'interpretazione intuitiva che ne garantisce la pensabilità, allora, deducendo nel pensiero le conclusioni da tali premesse, tutto il pensiero diverrebbe contraddittorio.

Diviene allora necessario, per l'autrice, mostrare in che modo queste interpretazioni intuitive si “sgancino” dalla loro costruzione formale:

«la logica filosofica si salverebbe dalla contraddizione se e solo se le fosse possibile mostrare uno sganciamento del logicamente (conforme alle regole del pensato in quanto tale) pensabile, dal formalisticamente costruibile [...]. Si pone il problema della capacità dei sistemi formali ad esprimere il pensiero [...]. Questo problema potrebbe investire tutto il rapporto tra il pensiero coerente – in base ad una logica filosofica - ed i linguaggi formalizzati che possono essere chiamati ad esprimerlo: a meno che tale sua generalissima impostazione risultasse superflua a motivo della soddisfacente spiegazione che fosse possibile dare del fallimento di detto rapporto per quelle particolari espressioni in cui effettivamente (come si vedrà) viene meno: nella formulazione cioè delle frasi indecidibili.»[Rivetti Barbò 1961, p.220-1]

Lo “sganciamento” tra frase costruita e frase pensata, costituirebbe quindi la garanzia che la mente opera in maniera non-contraddittoria. Non è difficile trovare in questa ulteriore formulazione, la stessa esigenza “umanistica” che pervade anche il lavoro di Lucas.

Questa posizione verrà presa in esame in questo lavoro, in relazione alle indagini di Bateson e, in particolare, il suo lavoro di Bateson verrà affiancato alle considerazioni che Hofstadter esprime nel suo libro “*Gödel, Escher, Bach*”. La critica di Hofstadter a questa tesi può, a nostro parere, essere avvicinata ai risultati e all'impostazione dell'antropologo anglosassone, in quanto ne condivide implicitamente alcuni assunti a proposito del funzionamento mentale; ad esempio, in Hofstadter ha

un'importanza cruciale, nella polemica con la tesi “umanistica” di Lucas, il riferimento al problema della complessità: i problemi di indecidibilità formale, sorgono quando vengono rispettate certe condizioni (ad esempio quella che il sistema formale sia in grado di rappresentare le ricorsive primitive), ed è proprio sotto queste condizioni di intrinseca “ricchezza”, che il sistema “si scava da sé la fossa”:

«Il crollo avviene essenzialmente perché il sistema è abbastanza potente da possedere proposizioni autoreferenziali. In fisica esiste la nozione di “massa critica” di una sostanza fissile, come l'uranio [...]. Pare che nei sistemi formali vi sia un punto critico analogo: al di sotto di quel punto, il sistema è “innocuo” e non si avvicina neanche alla capacità di definire formalmente le verità dell'aritmetica; ma quando supera il punto critico, il sistema raggiunge d'un tratto la capacità dell'autoreferenza e con ciò si condanna alla incompletezza.»[Hofstadter 1979, p. 508]

Se si subordinano le questioni di incompletezza, al riconoscimento che oltre un certo punto esisterebbe una complessità ingovernabile, vediamo che si indebolisce la distinzione tra menti e macchine basata sulle rispettive capacità “cognitive” e questo, come vedremo, si riscontra anche nelle ricerche di Bateson.

In sostanza dunque, vi sono due punti espliciti del discorso di Hofstadter che vengono implicitamente assunti in tutta la ricerca di Bateson:

- 1) al di là di una certa soglia cognitiva, la mente non è in grado di superare i problemi che Gödel pone per i sistemi formali, o comunque problemi analoghi, legati ad autoriferimenti e antinomie.
- 2) L'idea che sia sempre possibile “uscire fuori dal sistema” è un errore epistemologico, residuo di una mentalità analitica che non tiene conto dell'effettiva realtà sistemica, autentico campo epistemologico all'interno del quale si situa la conoscenza.

In particolare, questo “mito dell'osservatore esterno”, si scontra concettualmente con problemi legati a circolarità ed autoreferenzialità, ma questi problemi, come si mostrerà, sono legati in modo essenziale sia alle menti, che ai sistemi formali.

La conclusione di queste considerazioni porta ad una necessaria revisione dei termini nei quali la questione è posta: il meccanicismo, nella versione data da Lucas, si scontra con un problema che lo trascende, l'autoreferenzialità, e trova erroneamente nella coscienza i termini per superarlo. All'errore di una considerazione semplicistica dei sistemi formali, ridotti a meri giochi simbolici, corrisponde quello speculare di un ingigantimento del potere della coscienza, ed entrambi questi errori nascono dall'omissione teorica dei problemi epistemologici più generali costituiti dalla complessità e dall'autoreferenzialità dei sistemi. Bateson non si occupa mai direttamente di problemi

legati all'Intelligenza Artificiale, come invece fa Hofstadter, quindi non si preoccupa molto di tracciare (o eliminare) dei confini alla sua espansione. Tuttavia la sua ricerca, eminentemente epistemologica, formula, attraverso una ridiscussione concettuale di alcune categorie, risultati che si rivelano validi per ogni sistema semiotico in senso generale.

La gerarchia logica di livelli e meta-livelli sovrapposti, (la gerarchia di “tipi logici” che per Bateson costituisce nel contempo un “fatto naturale” ed un ideale regolativo), può essere per Bateson applicata ai linguaggi formalizzati così come alla comunicazione quotidiana, all'apprendimento come all'evoluzione, alla mente come all'organismo, al “meccanismo” come all’“ambiente” con il quale esso interagisce.

Il risultato sarà che, per quanto riguarda le questioni poste da Lucas, sfuma la netta distinzione tra pensiero e meccanismo, perché ciò che ne dovrebbe assicurare la distinzione (risultati limitativi della logica), costituisce piuttosto una regola generale alla quale entrambe le classi di oggetti, in quanto produttrici di semiosi, sono sottoposte, anche se attraverso meccanismi specifici (autoreferenzialità indiretta, via numerazione di Gödel, per i formalismi e paradossalità pragmatico-comunicativa per i “sistemi cognitivi”, come vedremo).

2.2 L'indeterminatezza del concetto di “meccanismo”

Innanzitutto è opportuno un accenno ad un tema, abbastanza controverso, a proposito della posizione meccanicista; il problema è se essa debba necessariamente implicare la considerazione di ogni apparato meccanico come una determinata macchina di Turing³ o se, invece, non sia più opportuno mantenere una certa cautela sulla nostra capacità di riconoscere, in qualcosa che agisce secondo regole, una specifica realizzazione di una particolare macchina.

Non vanno cioè confusi gli usi del termine “macchina” che, solo in un senso (molto astratto) riguardano il suo utilizzo in termini algoritmici, cioè come programma o insieme di istruzioni.

E' certo possibile, di fronte ad un meccanismo, stabilire la pura esistenza di una macchina di Turing corrispondente all'operazione che vediamo svolta; ma, d'altra parte, noi non aspettiamo la sua traduzione nei termini di Turing, per affermare che ci troviamo di fronte ad un “meccanismo”, ma diamo questo giudizio indipendentemente dall'esistenza o meno di una traduzione di quel tipo.

Dal punto di vista di Bateson, l'errore consisterebbe nel non considerare che è sempre un osservatore che introduce una distinzione ed una partizione all'interno del flusso degli eventi; la questione del “meccanismo”, che agisce secondo regole date e che quindi è interpretabile secondo una particolare macchina di Turing, è appunto una questione di “interpretazione”; ciò che può venire considerato input o output non riguarda mai unicamente il “meccanismo”, ma il sistema-ambiente (costituito

anche da un singolo interpretante) che ne osserva il movimento. Come nota anche Daniel Dennett a questo proposito:

«L'errore fondamentale che fa chi tenta di applicare il teorema di Gödel alla filosofia della mente sta nel supporre che sia possibile determinare in modo oggettivo ed esclusivo le attività e le capacità di oggetti concreti e così precisare univocamente quale specificazione in termini di macchina di Turing (se mai ce n'è una) sia la specificazione di quell'oggetto.» [Dennett 1970, trad.it. p. 399]

Affermare che un sistema qualunque, sottoposto alla nostra osservazione, è una particolare macchina è una faccenda delicata, che rischia di stabilire delle demarcazioni fittizie; del resto utilizzare, come fa Lucas, il metro della necessaria limitazione delle macchine, rappresenta, come si cercherà di mostrare, una indebita discriminazione che rende confusi i due insiemi di oggetti che vorrebbe tenere distinti.

Possiamo sempre affermare che un dato evento si è presentato in conformità ad una regola “meccanica” più o meno esplicita e credere di riuscire prima o poi a scorgere questa regola per riportare il dato evento ad un ordine meccanico di un certo tipo.

Con questo, però, non avremo raggiunto nessun criterio per stabilire quali oggetti possano essere o meno sottoposti a tali regole o limitazioni. Prendiamo un esempio di G. Ryle:

«Uno spettatore di formazione scientifica, che non sa nulla di scacchi o altri giochi, guarda una scacchiera negli intervalli tra le mosse, senza vedere i giocatori. Si rende conto di certe regolarità nei movimenti dei vari pezzi, e finisce per rintracciare tutte le “regole” del gioco. Se a questo punto gli facciamo vedere che i pezzi sono mossi da persone, egli può compatirne e beffarne la schiavitù: “ogni vostra mossa è soggetta a una regola - egli può dire. - Lo chiamate “gioco”, ma in realtà è tutto prestabilito. Io non sono ancora in grado di spiegare tutto le mosse che fate per mezzo delle regole scoperte, è vero; sarebbe però antiscientifico supporre che non sia possibile spiegarle in futuro”.»[Ryle 1949, trad.it. p.75-6]

Ora, aggiunge Ryle,

«i giocatori possono rispondere che dalle regole il gioco è governato, ma non preordinato: “Quello che si può predire è che un pezzo, se mosso, andrà a finire in un certo posto, ma non quale pezzo sarà mosso [...]. Non ci sono altre regole da scoprire, e le eventuali spiegazioni che tu spera di poter avanzare in futuro non riguarderanno il gioco ma la tattica svolta dai giocatori. Avevi un'idea troppo ristretta di quello che è una “spiegazione”.»[Ryle 1949, trad.it. p.76]

Ryle si scaglia contro “l'incubo del meccanicismo” e la paura che la considerazione degli eventi

naturali, all'interno di leggi, possa in qualche modo pregiudicare la libera attività mentale, con il conseguente spostamento del "mentale" in una sfera separata, sottratta ai supposti vincoli "invalicabili" delle leggi fisiche e della meccanica. Se l'incubo del meccanicismo è infondato, è perché ogni modello meccanico deve essere visto come un semplice livello di descrizione, che, per quanto accurato, non restituisce mai la profondità del campo fenomenico che si sta indagando; fermarsi a questo livello rappresenta un insensato "letto di Procuste" in cui si forzano i fenomeni, sia "fisici" che "mentali".

Il caso estremo di questo modo di "indebolire" la nozione di meccanismo, mostrando che la sua grammatica (il suo uso) porta più lontano che non la sua descrizione "algoritmica", si ritrova in Wittgenstein, che attribuisce la presunta rigidità nei movimenti della "macchina" alle immagini che la controparte simbolica della macchina si porta appresso:

«Il movimento della macchina come simbolo è predeterminato in modo diverso da quello di una macchina effettivamente data»[Wittgenstein 1953, trad.it. p.104]

Il "seguire una regola" diviene a questo punto una nozione indefinita, o, tutt'al più definita dalla pratica linguistica che la associa a una certa classe di comportamenti dai contorni sfumati, poiché dipendente sempre da un'interpretazione:

«Il nostro paradosso era questo: una regola non può determinare alcun modo di agire, poiché qualsiasi modo di agire può essere messo d'accordo con la regola.»[Wittgenstein 1953, trad.it. p.108]

Potremmo quindi dire, parafrasando C. Geertz⁴, che il concetto di meccanismo è un concetto essenzialmente semiotico, la sua identificazione sarebbe frutto della particolare "epistemologia" dell'osservatore; si può, a questo proposito, chiamare in causa il concetto di "thick description" di G. Ryle, concetto che viene oggi applicato dagli etnografi come C. Geertz o G. Marcus, appartenenti alla cosiddetta "svolta ermeneutica" in antropologia, di cui Bateson è stato un illustre precursore⁵. Questa svolta segna la scomparsa o, comunque, il ridimensionamento, di ogni metodologia etnografica basata sulla fede, come partenza delle indagini, in qualche insieme di "asserzioni protocollari", per considerare, invece, ogni fenomeno culturale come un insieme "denso" di significati stratificati. Geertz fa un esempio, riprendendolo dai "Collected Papers" di Ryle:

«Considerate, dice, due ragazzi che contraggano rapidamente la palpebra dell'occhio destro. Per uno, questo è un tic involontario, per l'altro un segnale di intesa ad un amico. I due movimenti, come tali, sono identici: un'osservazione di tipo meramente fotografico, "fenomenico", non potrebbe dire quale sia un tic e quale un

ammiccamento [...]. Come fa notare Ryle, chi ammicca ha fatto due cose, contratto le palpebre e ammiccato, mentre chi ha un tic ne ha fatta una sola, cioè ha contratto le palpebre [...]. Questo tuttavia è solo un principio. Supponete, continua, che ci sia un terzo ragazzo che “per divertire maliziosamente i suoi amici” faccia la parodia della strizzata d'occhio del primo ragazzo perché dilettantesca, goffa, banale e così via. Naturalmente lo fa nell'identico modo in cui il secondo ragazzo ha ammiccato e il primo ha avuto un tic involontario.»[Geertz 1987, p.153-4]

Vedremo più avanti come il concetto di “thick description” si avvicini a quello di “cornice metacomunicativa”, elaborato da Bateson all'interno dei suoi studi sulla comunicazione e sulla sua gerarchia logica.

Per ora, ciò che va notato è unicamente il fatto che questo esempio, che Geertz usa per mostrare i problemi legati alla interpretazione antropologica dei segni culturali, si può forse applicare alla questione del meccanicismo. In tal caso suggerirebbe che, giudicare “impossibile” il meccanicismo o, d'altra parte considerarlo come la prospettiva onnicomprensiva riguardo a qualunque tipo di fenomeno strutturato, significa comunque peccare di riduzionismo o, comunque, fare appello ad una qualche “fede epistemologica”.

La prospettiva “ecologica” di Bateson segnala la presenza di un nodo problematico a proposito del nostro apparato descrittivo e dei nostri metodi osservativi, nodo problematico che emerge proprio in relazione ai suoi primi studi etnografici sul campo, e continua ad operare in tutte le ricerche successive; questo problema della descrizione (in sostanza, dell'attività scientifica), incontrandosi con il pensiero cibernetico, mostra in Bateson dei contorni insuperabili, poiché, per lui, ogni descrizione è per necessità una rescissione da unità più vaste:

«ciò che appare sopra la superficie, in seguito alla resezione della coscienza, sono archi di circuito, e non i circuiti completi, o i più vasti circuiti completi di circuiti».[Bateson 1967, trad.it. p. 180]

Tralasciando per il momento la questione del meccanicismo, è opportuno ritornare ora al problema dei limiti della mente.

2.3 La problematicità della nozione di coscienza in Bateson e nel dibattito sull'Intelligenza Artificiale

In questa sede si cerca di vedere in che cosa la tesi di Lucas sia carente, facendo riferimento alle ricerche di Bateson e alle indicazioni che da esse si possono trarre a proposito della mente e dello

sviluppo dell'intelligenza, del linguaggio e della sua “densità”, e, infine, di cosa significhi sul piano cognitivo “trascendere i propri limiti”.

Innanzitutto prendiamo un altro passo significativo dell'articolo di Lucas:

«[...] Un essere cosciente riesce ad affrontare i problemi gödeliani in un modo che alla macchina è precluso, poiché un essere cosciente può prendere in considerazione tanto se stesso quanto le proprie operazioni e nello stesso tempo non essere diverso da ciò che ha compiuto quelle operazioni [...]. Nell'idea che possediamo di una mente cosciente è implicito che essa può riflettere su se stessa e criticare le proprie operazioni, e a questo scopo non ha bisogno di alcuna parte in più: essa è già completa, e non ha nessun tallone di Achille.»⁶

Il punto che si rivela più suscettibile di considerazioni critiche è l'implicito appello alla “perspicuità” dell'attività mentale, l'assunzione che il “senso dell'Io” che accompagna certi atti mentali possa di per sé assicurarne la trasparenza, la capacità di trascenderli, fornendo così la garanzia di una “completezza” dell'attività cognitiva, al riparo perciò da ogni tipo di limitazione. Agisce cioè, implicitamente, il principio filosofico della superiorità dello “spirituale” sul “materiale”, ribadita tramite un uso non problematizzato della nozione di “coscienza”: è questa nozione, assunta come ovvia caratteristica del mentale e dell'intelligenza, ad assicurare al discorso di Lucas la forza necessaria a sostenere la superiorità delle operazioni della mente su ogni altro “apparato” logico-simbolico.

Su questo punto la riflessione di Bateson solleva parecchi dubbi: innanzitutto va chiarito cosa debba intendersi per processo mentale; il livello a cui la riflessione batesoniana si pone è quello di considerare l'attività mentale, per quanto possibile, non disgiunta dalle pratiche e dal contesto in cui l'agente cognitivo si trova inserito; la rigida separazione tra ciò che la mente elabora ossia, ciò che, tramite una opportuna riflessione, la mente viene a “sapere”, e quello che successivamente ne è la manifestazione nell'ambiente circostante, viene via via sfumando.

Come vedremo, il tentativo di rendere meno rigidi, se non del tutto inesistenti, i confini dell'attività mentale, coincide in Bateson ad un “doppio movimento” della nozione di coscienza, corrispondente ad una sua doppia “marginalizzazione”:

- 1) Mentre la mente viene, per così dire, “stratificata” in “livelli mentali”, la coscienza restringe il suo ambito alla attività logico-linguistica (*marginalizzazione epistemologica*).
- 2) la completa autoconsapevolezza diviene, oltre che impossibile sul piano logico, anche dannosa sul piano biologico, favorendo un allargamento dei “confini” dell'unità individuale ad un più ampio spettro di fenomeni (*marginalizzazione biologica*).

Riguardo al primo punto, la coscienza si svincola dalla rappresentazione classica che la vede impegnata, nel suo complesso, esclusivamente nell'elaborazione di simboli; assumiamo per questo tipo di concezione la denominazione data dai ricercatori in Intelligenza Artificiale, attualmente impegnati a lavorare sulle reti neurali (come ad esempio D. Parisi), di concezione logico-linguistica della mente.

Per questi ricercatori l'immagine dell'attività mentale che ha dominato per circa vent'anni in Intelligenza Artificiale, presupponeva un'idea di mente che ingigantiva in maniera inappropriata la sua capacità di manipolare simboli; un caso emblematico di questo ingigantimento è rilevabile, ad esempio, nella posizione di Newell e Simon, espressa nel 1976 come "*ipotesi del sistema di simboli fisico*", che rappresenta questa tendenza al suo grado più alto:

«un sistema di simboli fisico è costituito da un insieme di entità, chiamate simboli, che sono schemi fisici che possono presentarsi come componenti di un altro tipo di entità dette espressioni (o strutture di simboli).

Quindi una struttura di simboli è composta da un numero di esemplari (o occorrenze) di simboli correlati in modo fisico (come il fatto che un'occorrenza venga dopo un'altra). In ogni istante di tempo il sistema conterrà una collezione di queste strutture di simboli. Oltre a queste strutture il sistema contiene anche una collezione di processi che operano su espressioni per produrre altre espressioni [...]. Un sistema di simboli fisico è una macchina che produce una collezione di strutture di simboliche si evolve nel tempo. Tale sistema esiste in un mondo di oggetti più ampio di queste stesse espressioni simboliche. L'ipotesi formulata è quindi la seguente: Ipotesi del sistema di simboli fisico. Un sistema di simboli fisico ha i mezzi necessari e sufficienti per l'azione intelligente generalizzata.»⁷

Naturalmente i dubbi maggiori si annidano sulle parole "sufficiente" e "generalizzata"; sorge cioè, l'interrogativo sul tipo di azioni immaginate dagli autori, sul modello di essere umano da loro utilizzato e sulle situazioni in cui lo vedono inserito. Effettivamente sono innumerevoli i casi immaginabili in cui un apparato come quello descritto dagli autori non sarebbe per niente "sufficiente" a produrre "intelligenza generalizzata"; questo perché la nozione di "processo", che sembra la più ovvia, rappresenta in questo caso la nozione da chiarire: se intendiamo la "collezione di processi" in maniera asettica, come se fossero procedure che incatenano simboli gli uni agli altri, guidate da regole logiche e solo da quelle, sfugge una parte fondamentale dell'intelligenza, quella che Hubert L. Dreyfus chiama la "*caratterizzazione situazionale della rilevanza*"⁸. Questa coincide con la capacità, a partire dai fatti circostanti di agire e di inferire a partire da criteri di rilevanza, che si estraggono dai fatti stessi, tramite la capacità di cogliere il contesto nei quali avvengono, la "situazione", che in quanto tale costituisce uno "sfondo" che contemporaneamente è sempre presente e mai totalmente esplicitabile; dice infatti Dreyfus:

«Il problema che si pone ai filosofi contemporanei è quello di descrivere il contesto o la situazione nella quale si trovano gli esseri umani, senza trascinarsi dietro i pregiudizi delle teorie filosofiche o della moda corrente dei modelli informatici»[Dreyfus 1979,trad.it. p.367]

Ora, come dice Parisi riguardo a queste ipotesi, nelle ricerche che hanno preceduto l'emergere del paradigma connessionista «tutta la mente diventa linguaggio. L'attività cognitiva dell'uomo viene vista come intrinsecamente legata ai concetti linguistici, ai procedimenti della logica, al modo cosciente, sistematico, pianificato, razionale di agire»⁹, con il conseguente travisamento di tutta l'attività mentale più complessa e articolata, comprendente anche processi sub-simbolici, e la netta separazione tra il mentale, sede dei processi simbolici, e il corporeo, puro accessorio dominato da eventi quantitativi di natura fisica. E' forse appropriato citare un passo di G. Ryle a proposito dell'attività mentale in generale:

«L'asserzione "la mente è il suo proprio luogo", che un teorico potrebbe proporre, è falsa, perché la mente non è un "luogo" nemmeno metaforicamente. Che anzi, fra i suoi luoghi ci sono la scacchiera, la tribuna, la scrivania, la cattedra, il cruscotto, il campo da calcio. Sono questi i luoghi dove la gente lavora e gioca in modo stupido o intelligente. "Mente" non è il nome di un'altra persona che lavora o folleggia dietro uno schermo impenetrabile; non è il nome di un altro luogo dove si lavora o si gioca; e non è il nome di un altro strumento con cui si lavora o di un altro attrezzo con cui si gioca.»[Ryle 1949, trad.it. p.49]

Le affermazioni di Ryle sono dirette proprio ad eliminare l'errore epistemologico consistente nello "sdoppiamento" dei processi intelligenti in un'attività simbolica cosciente, sorta di "duplicato" dell'azione o della tecnica. Questo errore (il "*dogma dello spettro nella macchina*") è anche alla base dell'assimilazione della mente all'attività simbolica della coscienza.

Su questo punto la riflessione di Bateson è molto netta: è fuorviante e dannoso considerare la mente come ridotta alla pura consapevolezza; in un certo senso, in accordo anche con la polemica di Ryle, buona parte delle manifestazioni di un individuo ci dà informazioni sui suoi processi mentali, sul suo "sapere", sulla sua conoscenza. Il problema che Bateson pone è però quello di capire «quali parti della mente sono ridondanti rispetto al particolare messaggio sul "sapere" o "conoscere"»[Bateson 1967, trad.it. p.167].

In un passo in cui, nell'affrontare i problemi legati alla conoscenza e all'attività mentale, a nostro parere, si ravvisano dei forti legami con un'impostazione "analitica" di tipo wittgensteiniano, Bateson esprime i suoi dubbi riguardo alla chiarezza della nozione di conoscenza, facendo riferimento all'ambiguità del suo uso corrente:

«“Conosco la strada per Cambridge” potrebbe significare che ho studiato la carta e posso fornirvi indicazioni; potrebbe significare che sono in grado di ricordare particolari lungo tutta la strada; potrebbe significare che percorrendo quella strada ricosco molti particolari, anche se prima ero in grado di ricordarne solo pochi; potrebbe significare che andando a Cambridge, potrei affidarmi all’“abitudine” per seguire la strada giusta, senza dover pensare a dove sto andando, e così via.»[Bateson 1967, trad.it. p.167]

In poche parole, noi utilizziamo delle nozioni che allo stesso tempo ci forniscono informazioni per capire il modo di rapportarci all'ambiente tramite la nostra attività; questo significa che effettivamente ogni attività dell'individuo manifesta, o è partecipe, di qualche processo mentale, ma questo va allargato fino a comprendere processi sub-simbolici che non riguardano affatto (ed è necessario che non sia così) i livelli mentali assunti sotto il nome di “coscienti”.

L'ipotesi da cui parte Bateson e che rappresenta anche il filo conduttore della sua eclettica attività saggistica, a partire dai saggi etnografici, è quella di trovare una strada teorica per riuscire a unificare l'apprendimento e l'evoluzione; caratterizzare l'attività mentale come processo di apprendimento e unificare questo apprendimento secondo schemi che riflettano l'effettivo svolgersi dell'evoluzione sul piano biologico: è questo il motivo profondo che spinge Bateson a esplorare varie discipline alla ricerca di un insieme di idee unificanti che permettano di studiare come un unico complesso “mente” e “natura”, ma traslando nel contempo il senso dei due termini, attribuendogliene cioè uno adeguato alle rispettive capacità che il linguaggio assegna loro.

Potremmo cioè domandarci, di che cosa abbia senso dire che è in grado di apprendere e di che cosa, dire che è in grado di evolversi (o, parallelamente, di preservare il suo adattamento). Gli studi di Bateson cercano di rispondere a queste domande, scoprendo progressivamente che, se ciò che apprende è la mente, essa è molto al di là di ciò che effettivamente designamo con essa e ricopre territori di relazioni e di scambio di informazioni, che mostrano un progressivo “adattamento” (e qui passiamo all'altro polo dell'opposizione). Se, analogamente, riflettiamo su cosa abbia senso dire che evolve, ci ritroviamo allo stesso modo in un nido di complicazioni: è l'organismo che evolve, o il suo codice genetico, o la capacità del suo codice genetico di adattarsi, o la rapidità nell'incremento di questa capacità? Anche in questo caso si mostra la necessità di rivedere il nostro linguaggio in relazione alla “natura” e, in specifico, all’“unità di sopravvivenza”:

«Non l'individuo, né la sua specie, ma il sistema “organismo più ambiente” è l'unità di sopravvivenza. Se ci saranno modificazioni nella struttura degli zoccoli del cavallo in funzione dell'erba delle pianure in cui esso vive, osserveremo che anche il sistema vivente “erba” si modificherà in ordine alla sua relazione col cavallo; ad evolvere è sempre il contesto.»[Brunello 1992, p.116]

S. Brunello mette a fuoco storicamente questa ipotesi:

«Sull'idea che evoluzione e apprendimento possono essere assimilati alla stessa classe di processi, Bateson rifletteva sin dagli anni '50. Sia l'uno che l'altro sono processi conservativi [...]. Evolvere biologicamente ed apprendere condividono perciò anche il medesimo ordine di pericoli, ma mentre il genoma è protetto dalla barriera di Weismann, che impedisce alle variazioni del fenotipo di essere irreversibilmente assimilate nel patrimonio genetico della specie, nulla di analogo è riscontrabile a livello cognitivo o socio-culturale: le nuove invenzioni, le nuove tecnologie entrano a far parte del sistema culturale e del sistema mentale di ognuno innescando esse stesse dei mutamenti e favorendo lo svilupparsi di nuove premesse e di nuovi modi di segmentare l'esperienza».[Brunello 1992, p. 119-20]

L'esito naturale di questa impostazione sfocia nell'affermazione di Bateson che, al limite,

«vi è una forma speciale di “sapere” o “conoscere” che è di solito considerata adattamento più che informazione. [sottolineatura mia] Uno squalo è magnificamente conformato per muoversi nell'acqua, ma certo il genoma dello squalo non contiene informazioni dirette sull'idrodinamica. Si deve piuttosto supporre che il genoma contenga informazioni che sono il complemento dell'idrodinamica. Non l'idrodinamica ma ciò che l'idrodinamica richiede, è stato strutturato nel genoma dello squalo. Analogamente, un uccello migratore forse non conosce la strada per giungere a destinazione in alcuno dei sensi descritti sopra, ma può avere in sé le istruzioni complementari necessarie a farlo volare nella direzione giusta».[Bateson 1967, trad.it.p.167-8]

Evidentemente Bateson pone qui un caso-limite: non tutti sarebbero disposti ad accettare di considerare come “sapere” le istruzioni ontogenetiche per la costituzione e l'adattamento di un organismo.

Questo perché l'idea di “sapere” viene quasi sempre associata a quella di un “soggetto” di questo sapere, che sia in grado di utilizzarlo; dunque ciò che qui è posto in maniera provocatoria rappresenta il nodo di una questione che riguarda la consapevolezza delle prestazioni intelligenti, ed il metro di giudizio per la loro valutazione.

Effettivamente il problema della spiegazione del comportamento finalizzato, e del suo rapporto con la "soggettività", costituisce una questione che emerge fin dalle prime ricerche in ambito cibernetico, legate agli studi di N. Wiener¹⁰.

Negli studi legati alla cibernetica e alla Teoria dell'informazione, che si sviluppano negli anni '40/'50, l'ottica prevalente è certamente “comportamentistica”; ad esempio, in “*Comportamento, scopo e teleologia*”, l'articolo di Wiener e collaboratori del 1943 considerato il manifesto della cibernetica, si distingue il metodo “funzionale”, interessato allo studio della struttura di un oggetto, e

il metodo “comportamentistico” che indaga unicamente i meccanismi espliciti d'azione e di adattamento individuale all'interno di un ambiente. Su questo piano si può sviluppare lo “spazio logico” in cui l'organizzazione dello studio di macchine e organismi utilizzi metodi simili e, cioè, la comprensione del meccanismo attraverso lo scambio di informazione con l'ambiente e i meccanismi di retroazione positiva e negativa [Wiener e al.1943, trad.it.pp.68-75]

Questa impostazione rappresenta la posizione estrema, in cui la soggettività viene messa totalmente fuori campo; proprio per questo si esporrà alla critica successiva di non cogliere adeguatamente tutti gli aspetti del comportamento intenzionale, caratterizzandolo unicamente nei termini dell'adattamento controllato da retroazione.

La questione passa comunque dalla considerazione dell'organismo e dei suoi stati interni a quella dell'equilibrio e dell'adattamento all'interno di un ambiente; l'oggetto di studio, cioè, viene allargato fino a comprendere un intero "sistema di relazioni" ed è questo ad essere al centro della ricerca; in termini più generali assistiamo, quindi, ad un più o meno inconsapevole "depotenziamento" dell'individuo, in favore delle relazioni che lo coinvolgono. Scrive ad esempio W.R. Ashby:

«si noti che l'adattamento, in qualsiasi caso avvenga, si mostra solo in relazione a qualche situazione specifica: un animale posto sotto vuoto non mostra né un buono né un cattivo adattamento. Inoltre è chiaro che tale situazione o ambiente specifico deve venire in relazione con l'animale, lo deve disturbare dato che, finché non gli provoca delle reazioni, non ha per l'animale alcuna rilevanza. Inoltre perché vi sia adattamento l'animale deve in qualche modo agire sull'ambiente, deve modificarlo... Quindi se ne ricava che da un lato l'ambiente stimola l'animale e dall'altro che l'animale risponde allo stimolo ambientale. Il comportamento adattivo ha a che fare proprio con il rapporto tra queste due azioni: infatti appena si tralascia una delle due azioni, l'intera questione diventa priva di senso»[Ashby 1940]

Naturalmente, una posizione così netta era destinata a sollevare parecchie perplessità; da un lato, era rilevante il fatto di far slittare l'asse della ricerca su di un piano più astratto, adatto a considerare delle relazioni che potevano riguardare qualunque oggetto, indipendentemente dalla presenza o meno di una soggettività. Di estremo interesse era anche il nuovo concetto di macchina che, a partire dagli studi di Turing e, successivamente, di Ashby, si proponeva come nuovo modello di ricerca e come nuova soluzione ad alcuni vecchi problemi filosofici; come dice correttamente M. Nasti:

«E' evidente l'interesse filosofico generale di una simile impostazione: essa è innanzitutto "comportamentistica", nel senso che definisce la macchina per mezzo del suo "comportamento" o modo di operare. E' così che il concetto di macchina si svincola rapidamente dalla tradizionale dicotomia filosofica res cogitans-res extensa. Viene cioè sconvolta tutta un'impostazione filosofica tradizionale [...] con cui si contrapponeva irriducibilmente il mondo "materiale", fisico, delle macchine a quello "immateriale" e "libero" della mente. Con Ashby,

"macchina" designa ormai in sostanza un ente matematico, un'"applicazione" nel senso di Bourbaki»[Nasti 1971].

Recentemente una posizione simile, a questo proposito, è stata proposta dai biologi della "scuola cilena", che individuano nel processo dell'"autopoiesi" il meccanismo fondamentale del mantenimento degli organismi; dicono ad esempio Maturana e Varela:

«Diciamo quindi che la struttura di una macchina è definita da relazioni e che, di conseguenza, essa, come struttura, non ha alcun nesso con la materialità, ossia con le proprietà che definiscono le macchine come entità fisiche.»(11)

Dall'altro lato, la messa fuori campo della sfera intenzionale, o meglio la sua connotazione volutamente ristretta alla coppia "comportamento osservabile + ambiente esterno", pareva non poter rendere conto delle varie circostanze in cui è necessario ipotizzare una soggettività che operi delle scelte e valuti delle possibilità. La questione, che diventerà anche uno dei trampolini di lancio delle "scienze cognitive", è proprio quella di capire a quale livello si possa parlare propriamente di intenzionalità e fare quindi appello ad una soggettività, in poche parole, a che punto della discussione si possano fare intervenire nozioni "mentali".

Il possesso di informazione, la sua circolazione in circuiti più o meno complessi, la sua tacita influenza esercitata sul comportamento, il suo uso inconsapevole per certi fini, sono caratteristiche che fanno di un organismo un essere che sa ciò che fa e può essere per questo valutato intelligente o stupido, efficace o inefficace, lento o brillante? Se il problema, come dice Bateson, è di capire «quali parti della mente siano ridondanti rispetto al particolare messaggio sul sapere o sul conoscere», bisogna considerare come mentale una più vasta parte di comportamento. In effetti il metro che sfrutta l'intenzionalità degli atti cognitivi, per stabilire una misura di valutazione del comportamento, si rivela paradossalmente troppo angusto e questo perché Bateson cerca di sganciare quanto più possibile "mente" e "pensiero", cercando ovunque di sostituire il primo termine con la nozione di "sistema interconnesso di trasmissione di differenze".

Bateson viene dalla cibernetica, ha assimilato il pensiero dei primi studiosi in questo campo, si trova quindi sul versante di studio che riposa sulle indagini del comportamento adattivo finalizzato e non si preoccupa di indagare se questo comportamento faccia o meno parte di un processo di rappresentazione interna, se, cioè, metta capo ad una "soggettività" ordinatrice.

Nelle ricerche in Intelligenza Artificiale questo si traduce nell'individuazione di criteri e nella progettazione di sistemi che riescano, attraverso il loro bagaglio di dati e le opportune modifiche

dell'esperienza, a simulare un comportamento intelligente; si tratta cioè del superamento del Test di Turing per l'intelligenza (12) e del criterio "comportamentistico" per la sua valutazione.

Le affermazioni di Bateson sembrano andare in questa direzione, per lo meno per ciò che riguarda i livelli di consapevolezza delle informazioni occorrenti perché si verifichino processi intelligenti. Le critiche più forti mosse a questa impostazione, che mette fuori campo buona parte delle discussioni intorno agli stati intenzionali della mente, arrivano da filosofi come J. Searle e H.L. Dreyfus, impegnati nel cercare di confutare la pretesa "forte" dell'Intelligenza Artificiale di produrre dispositivi intelligenti senza tenere conto del vasto campo di fenomeni che si possono racchiudere sotto il termine "soggettività". Queste critiche, pur nella loro "rapsodicità", hanno comunque costituito il primo serio tentativo di dibattito intorno ad un tema che rischiava di divenire oggetto di opposti dogmatismi e quindi, al di là della loro reale portata teoretica, hanno rappresentato un notevole balzo in avanti nella ricerca, (sebbene questo abbia assunto per lo più i contorni di una "doccia fredda" rispetto a certe pretese, che rivelavano così la loro pretenziosità). I fenomeni mentali sono per Searle caratterizzati dalla presenza dell'intenzionalità, il carattere cioè del "riferimento ad altro" dei propri atti, e questa è ottenuta unicamente all'interno dei meccanismi cerebrali, per cui è stupido e fuorviante pensare in termini mentali cose come i programmi su calcolatore, puri manipolatori di oggetti sintattici, incapaci di riprodurre, anche pallidamente, il più piccolo fenomeno mentale, in quanto questo è sempre, in qualche misura, "semantico", cioè fa appello ad un significato, inteso come denotatum, immagine mentale, o contenuto proposizionale. Così la pura manipolazione di simboli, come può essere il programma di un calcolatore, oppure un algoritmo programmato per l'uso corretto della grammatica di una lingua, non può produrre fatti "semantici", nel senso di fenomeni con un significato; il che si riassume nella formula:

«Nessun programma da calcolatore è di per sé sufficiente a dare una mente a un sistema. In breve, i programmi non sono menti, e non sono di per sé sufficienti per avere mente.»[Searle 1988, p.81]

L'esempio notissimo di Searle è quello della "stanza cinese", in cui un individuo perfettamente in grado, grazie a svariati manuali, di manipolare simboli cinesi, non è di per sé in grado di capire una parola di cinese, nonostante riesca a fornire risposte sensate ad ogni interrogante. Le obiezioni a questo esempio di Searle sono state molte (13); quella che forse vale la pena di riportare, (essendo strettamente inerente ai problemi di cui ci occupiamo), rimprovera a Searle la scarsa considerazione del potere dei processi formali; Searle non terrebbe in dovuto conto il fatto che anche i processi neuronali da cui scaturiscono i fenomeni intenzionali, sono processi formali, ovvero governati da regole le quali non possiedono intenzionalità, ma solo il potere di

produrre collegamenti, i quali, considerati nella scala microscopica dell'attività sinaptica, non permettono certo di rilevare coscienza, intenzionalità o quantaltro. Questo non comporta necessariamente la fede cieca nella tesi di Newell e Simon riportata sopra, sulla possibilità di produrre "intelligenza generalizzata", ma sottolinea solamente il fatto che in un qualunque sistema che tratta informazione, i livelli del suo trattamento sono diversificati. L'uso corretto di un'informazione non si traduce immediatamente nella sua consapevolezza; é, piuttosto, il sistema in cui la informazione circola che subisce modifiche e adattamenti funzionali in risposta a queste sollecitazioni, e non si può affatto escludere la comparsa, ad un certo punto, di fenomeni di "coscienza".

Si può forse capire questo punto, con un esempio preso dalla linguistica americana. Questa posizione sul "sapere" è bene illustrata da B.L. Whorf, che esprime come vedremo, punti di vista non dissimili da quelli di Bateson. Whorf si è interessato alle strutture di pensiero collegate alle diverse lingue, fino ad elaborare il suo "principio di relatività linguistica" secondo cui:

«gli utenti di grammatiche profondamente diverse sono indirizzati dalle loro grammatiche verso tipi di osservazione diversi e valutazioni diverse di atti di osservazione esternamente simili, e non sono quindi equivalenti in quanto osservatori, ma devono arrivare a visioni del mondo in qualche modo differenti.»[Whorf 1949a, trad.it. p.178]

Ora, riguardo alla consapevolezza dei processi linguistici, come di altri processi di pensiero, Whorf afferma che:

«la nostra struttura psichica si è in qualche modo assuefatta a trascurare interi campi di fenomeni.»[Whorf 1949b, trad.it p.167]

Riguardo alla lingua ad esempio leggiamo che:

«la logica naturale [il senso comune] contiene due errori. Anzitutto non si rende conto che i fenomeni di una lingua in larga misura hanno per i parlanti un carattere di sfondo e sono così fuori dalla consapevolezza critica del parlante che si attiene alla logica naturale[...] In secondo luogo, la logica naturale confonde l'accordo su un argomento, raggiunto attraverso l'uso della lingua, con la conoscenza dei processi linguistici attraverso cui l'accordo è raggiunto, cioè con il campo disprezzato (e, secondo essa, superfluo) del grammatico.»[Whorf 1949b, trad.it. p.167]

Nessuno si sognerebbe di giudicare insufficiente o stupida la corretta applicazione della grammatica e quindi il buon uso della lingua da parte di un qualsiasi parlante, anche se poi esso non sapesse

recitare in base a quali regole riesce a costruire frasi esatte; dice ancora Whorf:

«i linguisti scientifici hanno da tempo capito che la capacità di parlare correttamente una lingua non conferisce necessariamente una conoscenza linguistica, cioè una comprensione dei suoi fenomeni di sfondo, dei suoi processi sistematici e della sua struttura, più di quanto la capacità di giocare una buona partita a biliardo non richieda la conoscenza delle leggi della meccanica che agiscono sul tavolo da biliardo.»[Whorf 1949b, trad.it. p.168]

Tutto il bagaglio di "regole sintattiche" per la costruzione di frasi viene così appreso in maniera automatica, e il risultato di questo apprendimento porta con sé alcuni fenomeni "emergenti", in quanto, proprio tramite questa "griglia" acquisita, si stabiliscono diverse "visioni del mondo", o, nel linguaggio di Whorf, diverse "organizzazioni del flusso degli eventi".

Ora, una visione del mondo, che attribuisca un senso al flusso degli eventi, è certamente un "fatto semantico" (nell'accezione di Searle) che si struttura tuttavia, in maniera inconsapevole attraverso l'articolazione delle diverse grammatiche apprese; la stessa logica, che ad una prima considerazione ingenua appare come l'intelaiatura attraverso la quale strutturare il pensiero, diviene un prodotto della pratica linguistica indoeuropea.

A nostro parere il discorso di Whorf è pertinente ai problemi cui ci interessiamo, in quanto suggerisce che ci siano diversi livelli di osservazione nel linguaggio, e che certi fatti, riguardanti la comprensione e i suoi modi, si articolino a livelli inferiori (grammaticali), a partire dai quali risulta impossibile capire la natura della lingua come fatto unitario. Searle parte dalla lingua come fatto unitario (sintassi, semantica, intenzionalità ecc.), per negare che un solo livello possa produrre gli altri, ma trascura di considerare che tale unitarietà è raggiunta, con in aggiunta una notevole dose di fatti emergenti, proprio a partire da processi disomogenei di livello inferiore, che successivamente si situano sullo sfondo senza che la loro delucidazione possa essere più d'aiuto alla comprensione unitaria della lingua e dei fatti emergenti ad essa connessi. Come dovrebbe valutare la conoscenza della lingua un osservatore che ponesse delle domande a proposito dei processi che mi guidano affinché la usi correttamente? Pochi di noi supererebbero un ipotetico "test dell'intenzionalità" riguardo a buona parte delle azioni sensate, poiché queste si formano all'interno di una "sfera" (un "pattern" direbbe Bateson) di informazione "stratificata" in livelli e meta-livelli, che si può tradurre anche in una serie di pratiche o "tecniche" parzialmente inconsapevoli. Wittgenstein, anche se nel suo stile un po' sfuggente, aveva inquadrato esattamente la questione, quando scriveva ad esempio:

«Si rivolge l'attenzione alla forma, talvolta designandola, talaltra socchiudendo gli occhi per non vedere chiaramente il colore, ecc... Voglio dire: questa e altre cose simili accadono mentre si "rivolge l'attenzione a

questa o a quella cosa". Ma non è soltanto questo a farci dire che uno rivolge l'attenzione alla forma, al colore, ecc... Allo stesso modo una mossa sulla scacchiera non consiste soltanto nello spostare un pezzo in un certo modo, - ma neppure nei pensieri e nei sentimenti che accompagnano la mossa in colui che la fa -[sottolineatura nostra]; bensì in quelle circostanze che chiamiamo: "giocare una partita a scacchi", "risolvere un problema di scacchi" e simili.»[Wittgenstein 1953, trad.it. p.28]

Il riferimento "intenzionale" degli atti, facente cioè capo ad una soggettività che coordini le proprie azioni, resta dunque un criterio valido a patto che venga usato come puro espediente epistemologico, come ad esempio fa Dennett:

«il calcolatore è visto come un sistema intenzionale. In questo caso il comportamento viene previsto attribuendo al sistema il possesso di certe informazioni e supponendolo guidato da certi scopi, e determinando quindi l'azione più ragionevole o più appropriata, date quelle attribuzioni e supposizioni. Basta fare un piccolo passo avanti per chiamare le informazioni in possesso del calcolatore le sue credenze, i suoi scopi finali e intermedi i suoi desideri, nel senso che "possedere informazioni vere o false" è una nozione intenzionale proprio come la nozione di "credere in qualche cosa"».[Dennett 1971, trad.it. p.42-3]

La "posizione intenzionale" di Dennett è, ripetiamo, una posizione pragmatica, che scatta ogni volta che sorgono questioni di "complessità" nello studio del sistema che si sta considerando, ogni volta, quindi, che risulta insufficiente o inappropriata un'analisi del comportamento o una spiegazione ad un livello inferiore (hardware o di programma):

«la definizione di sistema intenzionale che ho dato non dice che i sistemi intenzionali credono o desiderano realmente, ma solo che è possibile prevedere e spiegare il loro comportamento attribuendo al sistema credenze e desideri. Indipendentemente dal nome che diamo a ciò che attribuiamo al calcolatore (credenze o quasi-credenze, o complessi di informazioni, o "quel che si voglia" intenzionali), la natura del ragionamento che si fa in base a queste attribuzioni sarà la stessa. Si arriverà alle stesse conclusioni sia pensando direttamente in termini di credenze e desideri del calcolatore, sia pensando in termini di informazione immagazzinata e di specificazione degli scopi.»[Dennett 1971, trad.it. p.43]

Ci troviamo quindi in un orizzonte "polisemico", in un campo di fenomeni, cioè, che si presta wittgensteinianamente all'utilizzo di diverse "famiglie di concetti" per esprimere il suo funzionamento: un'analisi che corra sul filo del linguaggio utilizzato all'interno dello studio della mente, rivela, come mostra ad esempio l'analisi di Alfredo Civita [Civita 1993], la possibilità di un trattamento "a più livelli", che tenga conto, nello studio del cervello e della mente, dei vari linguaggi usati al suo interno.

La posizione di Civita, affine a quella di Dennett, affronta però direttamente il problema del

rapportamente-cervello, e, servendosi esplicitamente dell'analisi wittgensteiniana dei concetti, sostiene che la non applicabilità dei concetti mentali in senso stretto, al livello in cui vengono usati concetti neurofisiologici, testimonia una frattura epistemologica, che, a sua volta, assicura nel contempo la non riducibilità delle discipline cognitive ad un solo livello linguistico (neurofisiologico, psicanalitico, fenomenologico ecc...).

L'idea è che "è più sensato parlare di mente", che non ingegnarsi per riportare il discorso scientifico su livelli più bassi, con una strategia riduzionista, in certi casi, estremamente difficoltosa. E' interessante che, ad un certo punto si intravedano anche qui questioni di complessità:

«circa la dimensione psicocomportamentale, si è sostenuto che, sul piano della conoscenza, essa è autonoma dalla dimensione neurobiologica[...] Anche qui esistono dei limiti intrinseci alle cose stesse. Questi da un lato dipendono dalla polivalenza psichica e dalla conseguente apertura fondatazione all'interno della mente, e dall'altro dipendono dal fatto che i processi mentali appartengono a quell'entità biologica essenzialmente unitaria costituita dall'organismo umano, con il suo evolutissimo SNC e con la sua mente straordinaria.»[Civita 1993, p.186]

Ora, se conveniamo che è giustificato il linguaggio "mentale" per i programmi, e che è "sensato" continuare ad usarlo all'interno delle scienze che si occupano della mente e del cervello, una volta che si sia rifiutato il riduzionismo (e questo per la medesima strategia epistemologica che accorda un ruolo preminente all'utilizzo di famiglie particolari di concetti, all'interno di un campo ove la complessità dell'oggetto autorizzi la polisemia), se, dunque, ad un certo momento, l'uso di predicati mentali diviene indispensabile, allora il problema si presenta per ogni sistema complesso che abbia determinate caratteristiche. Bateson direbbe: "perché fermarsi a considerare una mente o un computer? Per Bateson

«l'unità che presenta caratteristiche di funzionamento per tentativi ed errori sarà legittimamente chiamata sistema mentale»[Bateson 1970, trad.it. pl.477].

L'attribuzione di predicati mentali non è, però, come abbiamo visto, il frutto di una scelta arbitraria dell'osservatore; non è un "capriccio", e la stessa pratica linguistica ce lo rivela nel momento in cui accordiamo o rifiutiamo l'uso di determinati termini per capire alcuni fenomeni. Sebbene l'osservatore scientifico possa agire e interpretare comunque ogni tipo di sistema sulla base di determinati assunti epistemologici, la complessità del sistema studiato è una caratteristica essenziale per poterne parlare in termini mentali; ed è proprio così che la pensa Bateson, quando fornisce le sue condizioni perché vi siano processi mentali. Una delle condizioni è che le parti interagenti che

costituiscono il sistema mente, formino catene circolari "complesse"; dice ad esempio:

«Durante la seconda guerra mondiale si scoprì che razza di complessità abbia la mente, e dopo questa scoperta si sa che ovunque nell'universo s'incontri questo genere di complessità, si ha a che fare con fenomeni mentali.»[Bateson 1968b, trad.it. p.441]

Questa subordinazione della valutazione del mentale a questioni di complessità comporta, nel dibattito sull'Intelligenza Artificiale, la necessità di analizzare i sistemi "come un Tutto", in accordo con le opzioni che rifiutano l'idea di un "modularismo spinto" della mente che la suddivida in specifiche funzioni "incapsulate informazionalmente" le une rispetto alle altre; le difficoltà di questa posizione "modulare", che fa appello a operazioni "cognitivamente impenetrabili" e che trova in J.Fodor e Z.Pylyshyn i maggiori sostenitori (14), sono state messe in rilievo da più commentatori; scrive ad esempio W.Bechtel:

«L'idea è che se l'informazione può alterare la prestazione, allora l'operazione non è determinata soltanto biologicamente. La difficoltà che si presenta è quella di trovare operazioni che siano determinate in tal modo, specialmente se il sistema biologico è un sistema adattabile, che può esso stesso esser modificato in risposta ai processi cognitivi.»[Bechtel 1988,trad.it. p.197]

Del resto, è lo stesso Fodor ad ammettere che i processi mentali più importanti non sottostanno alle leggi del modularismo e non possono essere trattati come indipendenti rispetto ad altri processi. Egli scrive, alla fine del libro "La mente modulare":

«[...] Dobbiamo trarre la morale che sembra che vi sia un qualche meccanismo che attraversa i domini determinati dai sistemi di input. Per tali motivi, e per altri simili, assumo che debbano esserci dei sistemi psicologici relativamente non denominazionali (e cioè, senza specificità di dominio) che operano, tra l'altro, sulla base delle informazioni fornite dai sistemi di input. Seguendo la tradizione, li chiamerò sistemi "centrali" e assumerò che sono le operazioni di questi sistemi che le persone hanno in mente quando parlano, preteoreticamente, di processi mentali come il pensiero o la soluzione dei problemi.»[Fodor 1983, trad.it. p.161]

Anche Fodor dunque, rappresenta in maniera "olistica" (che lui chiama "isotropica" e "quineiana", in relazione alle due principali caratteristiche della scoperta scientifica identificate da Quine) i processi detti propriamente intelligenti, concedendo loro dunque, l'attribuzione di "complessità" e parziale inconoscibilità a livello locale, proporzionalmente al livello più o meno alto di prestazione:

«più globale (per esempio, più isotropico) è un processo cognitivo, meno chicchessia può capirlo. I processi

molto globali, come il ragionamento analogico, non sono capiti affatto.»[Fodor 1983, trad.it. p.166]

Ritorna dunque, in maniera implicita, la questione dei "livelli di descrizione" per processi di elevata complessità e, di conseguenza, il problema dell'intenzionalità. Su di esso ritornano giustamente a battere V. Somenzi e R. Cordeschi:

«Occorre tuttavia sottolineare [...] che la attribuzione di intenzionalità non può essere solo relativa alla opzione dell'utente, ma deve riguardare in primo luogo il livello di complessità con cui artefatti o sistemi diversi interagiscono con l'utente stesso. Per sistemi di elevata complessità il passaggio da una descrizione puramente fisica a una descrizione intenzionale - il "salto di livello" da parte dell'osservatore, dice Hofstadter - risulta incomparabilmente più esplicativo dell'attività del sistema. Si pensi ad esempio a una descrizione in termini intenzionali o teleologici dell'attività di un termostato e di un sofisticato programma per gli scacchi: si tratta forse di artefatti di cui è ugualmente significativo dire che si comportano [...] "come se avessero credenze", facendone essenzialmente una questione di nostra opzione in quanto osservatori o utenti? Sembrerebbe di no, almeno nella misura in cui io posso rifiutare o togliere in ogni momento la mia "propensione personale" al primo artefatto, scendendo così al livello di una sua descrizione come meccanismo fisico, senza perdere con ciò nulla della mia comprensione del suo funzionamento, mentre un'opzione negativa del genere nel caso del calcolatore citato mi porterebbe a livelli di descrizione sempre meno esplicativi della sua attività, magari fino al livello fisico dello Hardware, "acme della riduzione e dell'incomprensibilità, secondo Simon.»[Somenzi/Cordeschi 1986, p.29-30]

Forse l'esempio del termostato è inadatto a discutere di livelli di complessità, dato che, nella prospettiva di Bateson, un tale oggetto è veramente ben poco chiaro, se visto in un'ottica riduzionista; c'è infatti un salto notevole di qualità tra esso, compresa la sua possibile descrizione, e l'urto di due palle in movimento, tanto per rifarci a esempi arcinoti; in questo caso sarebbe ben difficile una descrizione teleologica o "mentale" (a meno di assumere posizioni fortemente misticheggianti) mentre nel primo caso (almeno questa è l'esplicita posizione di Bateson) buona parte del fenomeno "termostato" (o meglio "termostato + ambiente") andrebbe perduta nella sua complessità, se si adottasse una sua descrizione in termini puramente fisici.

Senza entrare nel merito della discussione sul criterio di "demarcazione" per la complessità, la "posizione intenzionale" sull'intelligenza suggerisce che, se l'espedito epistemologico che Dennett fornisce per il comportamento, ha una valenza sulla mente individuale, presa nel suo complesso, (mentre per esempio non può valere per un ipotetico osservatore posto a livello neuronale), lo stesso discorso si potrebbe applicare al sistema "mentale" (per Bateson) individuo/ambiente operativo (contesto). Ciò vorrebbe dire che, ad un dato livello, "vedremmo" (o sarebbe utile vedere) una mente individuale, delle azioni consapevoli e degli istinti non-mentali, ma, uscendo da questo livello e

considerando il sistema nel suo complesso, troveremmo un completo "sistema mentale"; e in effetti è proprio ciò che pensa Bateson quando dice:

«la psicologia freudiana ha dilatato il concetto di mente verso l'esterno, fino ad includervi l'intero sistema di comunicazione all'interno del corpo (la componente neurovegetativa, quella dell'abitudine, e la vasta gamma dei processi inconsci). Ciò che sto dicendo dilata la mente verso l'esterno. E tutti e due questi cambiamenti riducono l'ambito dell'Io conscio.[Bateson 1970, trad.it. p.479-80]

Il risultato, se vogliamo paradossale e sorprendente, è che non è più nettamente separabile nell'organismo, ciò che è istintivo da ciò che è appreso; ad un livello di osservazione possiamo considerare un comportamento come istintivo o determinato per via filogenetica; ma allargando il campo di osservazione ad un più vasto territorio di scambi, lo stesso comportamento sarà una parte di un circuito che manifesta apprendimento.

Sul versante di una critica dell'uso linguistico, anche G. Ryle sollevava qualche dubbio a proposito della distinzione tra "istinto" e "consapevolezza" e la loro separabilità:

«Se ci va di dire che la condotta degli animali è istintiva mentre parte di quella umana è consapevole, diciamolo pure: avremo richiamato l'attenzione su un'importante differenza o famiglia di differenze.

Ma il fatto è che i confini di questa differenza sono a loro volta sfumati. Sapete dirmi qual è il momento in cui l'imitazione istintiva del fanciullo si fa istrionismo consapevole? Qual è la data in cui un bambino smette per sempre di rispondere al campanello che gli annuncia il pranzo alla maniera di un cane e comincia a rispondere come un angelo? sareste in grado di tracciare con esattezza la linea divisoria tra suburbio e campagna?»[Ryle 1949, trad.it. p.127]

Sul problema della consapevolezza delle prestazioni e sulla critica dell'uso linguistico che la attribuisce o la nega a certe azioni, i dubbi che pone un "comportamentista" come Ryle sono paradossalmente vicini a quelli che si pongono gli autori di stampo cognitivista, come Dennett; si riconoscono delle funzioni mentali autonome, svincolate dai processi coscienti e sono le stesse funzioni che producono poi il singolare fenomeno della coscienza. Dice, a questo proposito, Dennett:

«Non si tratta di un'attività inconscia del genere scoperto da Freud, cioè di un'attività sottratta alla "vista" della coscienza, ma semplicemente di un'attività mentale che è in qualche modo completamente al di sotto o al di là della portata della coscienza. Freud sosteneva che le sue teorie e le sue osservazioni cliniche lo autorizzavano a respingere i sinceri dinieghi dei suoi pazienti su ciò che accadeva nella loro mente. Analogamente lo psicologo cognitivista sciorina prove sperimentali, modelli e teorie per dimostrare che la gente esegue processi di

ragionamento straordinariamente complessi, dei quali non è in grado di fornire alcun resoconto introspettivo. Non solo la mente è accessibile agli estranei, ma addirittura alcune attività mentali sono più accessibili agli estranei che al "proprietario" stesso della mente!»[Hofstadter/Dennett 1981, trad.it. p.24]

Per poter parlare di "mente" è dunque necessario attuare, nel nostro linguaggio, un passaggio che riconosca la nozione di "mentale" come attributo di una serie di processi di interazione e co-evoluzione di organismo e ambiente, finalizzati all'adattamento reciproco. Bateson non sembra distante da Ryle nel constatare che alcune nozioni, per esempio proprio quella di "istinto", non corrispondono ad un preciso oggetto di studio scientifico, ma sono "nozioni esplicative", che un certo uso linguistico applica nei certi casi in cui la ricerca si arresta.(15) Come del resto non è distante dalla posizione "intenzionale" di Dennett, secondo cui l'attribuzione di caratteristiche e predicati mentali ad un sistema è una questione di usi pragmatici del linguaggio, ai fini di una più precisa previsione del fenomeno in questione, (fatte salve le espansioni di cui si è visto sopra, attraverso le quali l'unità che viene definita mentale subisce delle modifiche in relazione all'idea di sistema che trasmette e riceve informazioni). Si potrebbe forse caratterizzare questa posizione avvicinandola a quella di Dretske e dell'approccio dell'informatica teorica; essa tratta

«l'informazione come qualcosa che è presente nel nostro ambiente e suscettibile di esser "ripresa" da agenti cognitivi»[Bechtel 1988, trad.it. p.107]

e, utilizzando la distinzione tra "analogico" e "digitale" nel trattamento dell'informazione, tratta i processi cognitivi come progressiva "digitalizzazione" di un flusso "analogico" di informazione; ad esempio nel caso della percezione di una mela:

«la digitalizzazione (dell'informazione, per esempio, che S è una mela) è un processo mediante il quale un pezzo d'informazione è preso da una matrice più ricca di informazione nella rappresentazione sensibile (nella quale è contenuto in ciò che io chiamo forma "analogica") e caratterizzato mediante l'esclusione di tutto il resto.»[Dretske 1983]

In questo modo l'azione intelligente e i processi cognitivi vengono "saldati" all'ambiente, in una serie di determinazioni causali, ed effettivamente questo approccio è stato avvicinato alla prospettiva "ecologica" in psicologia.(16)

Ad ogni modo, tra i due estremi costituiti dalla coscienza logico-linguistica da un lato (che, come vedremo, anche Bateson, come Dretske, chiama "digitale") e dai processi di adattamento biologico, cioè il "sapere filogenetico", dall'altro, si dispone una serie di processi, i quali, tramite l'analogia che

Bateson riscontra tra apprendimento ed evoluzione, possono essere visti come un insieme stratificato di "livelli mentali" che si intersecano e si compenetrano in una "rete" di successivi apprendimenti, meta-apprendimenti, ecc...

Sempre nel suo scritto dedicato all'arte primitiva, troviamo una significativa ridiscussione del concetto di inconscio, rivisto nei termini di attività mentale al di sotto della soglia di coscienza, ma indispensabile all'attività del conoscere che si manifesta nella tecnica, nelle azioni che non richiedono attività di pensiero e che costituisce tuttavia una parte essenziale del processo di conoscenza. Questa conoscenza «inconscia o "silenziosa"» rappresenta l'insieme dei messaggi e dei rapporti dell'individuo con l'ambiente ed è costituita dalle abitudini e dai moduli "analogici" (o iconici) della comunicazione, attraverso cui, in maniera sub-simbolica, i processi comunicativi acquistano il loro significato. Ne è un esempio il fatto che S. Butler insista nell'affermare

«che quanto meglio un organismo "conosce" qualcosa, tanto meno esso diviene conscio di questa conoscenza; esiste cioè un processo per cui la conoscenza (o "abitudine", non importa se di azione, di percezione o di pensiero) scende nella mente a livelli sempre più profondi. Questo fenomeno è fondamentale per la disciplina Zen.»[Bateson 1967, trad.it. p.168]

Ciò che il piano cognitivo pone come pensiero è allora il frutto di una specie di "segmentazione" del continuo di messaggi e abitudini che costituiscono il bagaglio di conoscenza di una mente; il piano cognitivo è allora la punta di un iceberg, al di sotto, o comunque in rapporto dialettico con il quale, si situano, pascalianamente, gli "algoritmi del cuore":

«questi algoritmi del cuore, o, come si dice, dell'inconscio, sono, tuttavia, codificati e organizzati in modo affatto diverso dagli algoritmi del linguaggio. E poiché una gran parte del pensiero conscio è strutturata nei termini della logica del linguaggio, gli algoritmi dell'inconscio sono doppiamente inaccessibili. Non si tratta solo del fatto che la mente cosciente ha difficile accesso a questa materia, ma anche che, quando tale accesso è ottenuto, ad esempio nei sogni, nell'arte, nella poesia, nella religione, nell'ebbrezza e simili, resta ancora un formidabile problema di traduzione.»[Bateson 1967, trad.it. p.173]

2.4 La coscienza e l'unità di sopravvivenza

Arriviamo dunque al secondo fenomeno, che abbiamo chiamato di "marginalizzazione biologica" della coscienza che, oltre a delineare l'ulteriore "slittamento" del ruolo di quest'ultima, rappresenta anche un avvicinamento alle tematiche che più ci riguardano.

E' opportuno riprendere il discorso a partire da un altro passo dell'articolo di Lucas:

«Dicendo che un essere cosciente sa una cosa, non solo si dice che esso la sa, ma che sa di saperla e che sa di sapere di saperla, e così via, per tutte le volte che piaccia porre la domanda [...]. L'accento viene posto sul fatto che l'essere cosciente è unità e, benché si parli di parti della mente, lo si fa solo metaforicamente e non vorremmo che ciò venisse preso alla lettera.»(17)

La mente è certamente "unità", direbbe Bateson, a patto che l'uso del concetto di mente venga radicalmente corretto rispetto all'idea di Lucas. In caso contrario, volendo mantenere l'uso che restringe il mentale all'attività di coscienza, ci troviamo per Bateson, immediatamente all'interno del paradosso dei suoi "limiti quantitativi". Hofstadter sembra mostrare ciò in maniera suggestiva nel suo libro (18), quando, alle prese con schermi, specchi e telecamere, i personaggi del dialogo cercano di ottenere un "autoinglobamento totale" del sistema su se stesso, il sistema di osservazione usato per la cosiddetta "introspezione" non riesce ad osservarsi completamente; qualcosa rimarrà sempre al di fuori della sua capacità introspettiva e qualsiasi aggiunta per potenziarlo riprodurrà ad un livello più elevato gli stessi problemi.

La metafora dello "schermo" e dell'"autoinglobamento" è la stessa usata da Bateson per parlare della mente e dei limiti alla sua attività cosciente:

«la coscienza, per ovvie ragioni meccaniche, deve essere sempre limitata a una frazione piuttosto ridotta del processo mentale. Se è davvero utile deve essere perciò lesinata. La non-coscienza associata all'abitudine è un'economia sia di pensiero che di coscienza: e lo stesso vale per l'inaccessibilità del processo di percezione. L'organismo conscio non ha bisogno (ai fini pragmatici) di sapere come percepisce, ma solo di sapere che cosa percepisce.»[Bateson 1967, trad.it. p.170]

Lo "schermo" della coscienza elabora e riconosce dei concetti, ma il processo attraverso cui questi concetti sono collegati, resta per lo più sullo sfondo. In particolare, buona parte dei materiali che la nostra mente elabora sono di natura tale che la loro rappresentazione sullo "schermo" in chiave logico-linguistica ne risulta limitata; eppure sono proprio questi materiali che consentono la comprensione e l'azione all'interno di particolari situazioni. Inoltre, la comprensione di tutti i collegamenti necessari che ci permettono di stabilire il valore di verità di messaggi dall'ambiente, può risultare "dannosa" alla verità e all'efficacia del messaggio stesso:

«Un messaggio nella misura in cui è conscio e volontario, potrebbe essere falso: posso dire che il gatto è sulla stuoia, quando in realtà non c'è; posso dire "ti amo", quando in realtà non è vero. Ma il discorso sulle relazioni è di solito accompagnato da una massa di segnali cinetici e neurovegetativi che forniscono un commento più fidato sul messaggio verbale.»[Bateson 1967, trad.it. p.171]

E' stato rilevato da più commentatori (ad esempio Mondella (19) come la vera novità di questa impostazione sia da trovarsi nel "valore di sopravvivenza", per l'individuo, dell'ipotesi di una limitazione dei processi mentali consapevoli (su questa scala si pone il caso-limite del genoma portatore di un "sapere" indispensabile). Più avanti, nel testo, troviamo:

«Basta riflettere un po' sul problema, per convincersi che non si può in alcun modo concepire un sistema totalmente cosciente. S'immagini che sullo schermo della coscienza vi siano resoconti provenienti da numerose parti dell'intera mente, e s'immagini di aggiungere alla coscienza i resoconti necessari a riferire su ciò di cui, ad un dato stadio, non si hanno ancora informazioni. Quest'aggiunta comporterà un grandissimo aumento della struttura circuitale del cervello, ma non darà lo stesso un'informazione completa. Il passo successivo consisterà nel riferire sui processi e sugli eventi che hanno luogo nella struttura circuitale aggiunta. E così via. Il problema é evidentemente insolubile, e ogni passo successivo nel cammino verso la coscienza totale implicherà un grande aumento dei circuiti necessari [...]. Nessun organismo può permettersi di esser cosciente di faccende che può sbrigare a livelli inconsci.»[Bateson 1967, trad.it. p.177]

Questa è appunto la fonte di disperazione dei personaggi del dialogo di Hofstadter e notiamo di sfuggita che parte della letteratura fenomenologico-esistenziale si è occupata di questo problema della "trasparenza" cognitiva, con l'esito filosofico, a volte, di porre una venatura di "tragicità" legata appunto alla mai raggiunta coincidenza totale con sé (20).

2.5 Linguistica e pragmatica: una discussione epistemologica sui limiti del codice verbale

Si è visto che a questi "limiti quantitativi" vanno aggiunti i "limiti qualitativi" che si producono nell'incapacità di riprodurre fedelmente ed in maniera "monodimensionale" i livelli a cui una mente opera. Va innanzitutto precisato che non si tratta della difficoltà di cogliere i "processi superiori" (linguaggio, intenzioni, coscienza, autocoscienza e simili), tramite quelli "inferiori" (attività neuronale ecc...) o viceversa. La questione riguarda piuttosto il problema di come, anche ad un livello operativo "elevato", la mente operi facendo riferimento a codici non completamente esplicitabili (rendendo dunque impossibile la traduzione da un codice ad un altro). L'esempio più chiaro è dato dalla differenza, che Bateson chiama in causa, tra codificazione digitale e codificazione analogica. Questa distinzione, prima ancora di essere importante per gli studi psichiatrici sulla comunicazione, è di notevole rilevanza teorica all'interno della scienza cognitiva e della progettazione di sistemi intelligenti (21), poiché postula l'esistenza di più livelli strutturati attraverso cui passa la ricezione di una qualsiasi comunicazione.

Il canale verbale, che presiede alla comunicazione digitale, rappresenta solo un livello della sfera semiotica del parlante; abbiamo qui un rapporto "mediato" tra mondo e linguaggio, che è

rappresentato dal codice linguistico, il quale, a sua volta, risulta strutturato secondo vincoli particolari; un esempio è la classica distinzione tra asse sintagmatico e asse paradigmatico di una lingua, posta da Jakobson [Jakobson 1956] sul solco di Saussure, distinzione che riflette rispettivamente le due modalità di realizzazione del segno:

«La concorrenza di entità simultanee e la concatenazione di entità successive sono i due modi secondo i quali noi, soggetti parlanti, combiniamo gli elementi costitutivi del linguaggio»; nella combinazione «ogni unità linguistica serve al tempo stesso come contesto per un'unità più semplice e/o trova il suo proprio contesto in un'unità linguistica più complessa [...]. La selezione tra termini alternativi implica la possibilità di sostituire uno dei termini all'altro, equivalente al primo sotto un aspetto e diverso da esso sotto un altro.»[Jakobson 1956, trad.it. p.26-7]

Possiamo dire che analisi di questo tipo sui vincoli strutturali di una lingua vengono tranquillamente sottoscritte da Bateson, anche se non esplicitamente. Buona parte della sua opera è dedicata al tentativo di porre l'attenzione sui legami, sui rapporti piuttosto che sui termini di questi rapporti; come nota S. Munari, anche se non sono mai venute in contatto in modo chiaro,

«tra queste due concezioni ci sono alcuni punti comuni non secondari»[AA.VV. 1991];

basti pensare all'analisi di Saussure del valore del segno linguistico e confrontarla con l'analisi di Bateson della costituzione della mappa cognitiva dell'individuo come "sistema interconnesso di differenze". Dice ad esempio Bateson:

«Sappiamo che il territorio non si trasferisce sulla mappa: questo è il punto centrale su cui qui siamo tutti d'accordo. Ora, se il territorio fosse uniforme, nulla verrebbe riportato sulla mappa se non i suoi confini, che sono i punti ove la sua uniformità cessa di contro a una più vasta matrice. Ciò che si trasferisce sulla mappa, di fatto, è la differenza, si tratti di una differenza di quota, o di vegetazione, o di struttura demografica, o di superficie, o insomma di qualunque tipo. Le differenze sono le cose che vengono riportate sulla mappa.»[Bateson 1970, trad.it. p.468]

Questo significa che ogni processo di trasmissione o acquisizione di informazione ha a che fare con questa trasmissione di differenze; altrove Bateson dirà che

«un BIT è una differenza che crea una differenza»[Bateson 1971, trad.it. p.346]

sottolineando in maniera efficace che il valore di una qualsiasi entità risiede non nella entità stessa,

ma nel suo rapporto differenziale con il tutto in cui è inserita e nella sua possibilità di creare una qualsivoglia variazione nell'ambiente in cui è situata.

Inoltre, ed è un altro aspetto importante, non è più indispensabile parlare di "materia" o di "sostanza" di un oggetto, poiché questi concetti metafisici non possono più pretendere di rappresentare alcunché di ultimo nel processo conoscitivo, il quale si realizza sempre all'interno di relazioni strutturali oppositive; sono le relazioni oppositive la base della differenza e quindi del valore cognitivo, e allora la sostanza metafisica, che costituirebbe lo "sfondo nascosto" da portare alla luce, si dissolve, o diviene comunque inoperante.

Dice ancora Bateson:

«Diciamo che la mappa è diversa dal territorio; ma che cos'è il territorio? Da un punto di vista operativo qualcuno con la sua retina, o con un metro, è andato a ricavare certe rappresentazioni che poi sono state riportate sulla carta. Ciò che si trova sulla carta topografica è una rappresentazione di ciò che si trovava nella rappresentazione retinica dell'uomo che ha tracciato la mappa; e se a questo punto si ripete la domanda, ciò che si trova è un regresso all'infinito, una serie infinita di mappe; il territorio non entra mai in scena. Il territorio è la ding an sich, e con esso non c'è nulla da fare, poiché il procedimento di rappresentazione lo eliminerà sempre.»[Bateson 1970, trad.it. p.471]

Dunque, ciò che veramente conta sono i rapporti, le opposizioni, le differenze tra diverse strutture; questo è un invito a modificare il nostro modo di concepire il mondo dei fenomeni, a depotenziare le metafore con cui ne parliamo:

«Quando colpisco con un martello la testa di un chiodo, un impulso viene trasmesso alla sua punta: ma è un errore semantico, una metafora fuorviante, dire che ciò che viaggia in un assonone è un "impulso": correttamente si potrebbe dire che è una "notizia di differenza".»[Bateson 1970, trad.it. p.470]

Tutto ciò ha un legame strettissimo con l'impostazione saussuriana; dice ad esempio Saussure a proposito dei valori linguistici:

«L'idea di valore così determinata, mostra che è una grande illusione considerare un termine soltanto come l'unione di un certo suono con un altro concetto. Definirlo così sarebbe isolarlo dal sistema di cui fa parte; sarebbe credere che si possa cominciare con i termini e costruire il sistema facendone la somma; mentre, al contrario, è dalla totalità solidale che occorre partire per ottenere, mercé l'analisi, gli elementi che contiene.»[Saussure 1922, trad.it. p.138]

Ma quali sono questi elementi che vengono reperiti dall'analisi? Esattamente differenze; differenze

fonetiche come differenze concettuali (seguendo la dicotomia significante/significato), sono valori "oppositivi" che creano la loro pienezza in base ai loro valori reciproci. Il contenuto concettuale di una parola, dice ancora Saussure

«non è veramente determinato che dal concorso di ciò che esiste al di fuori» [Saussure 1922, trad.it. p.140].

Tutto ciò porta ad una sorprendente convergenza delle tesi di Saussure con quelle di Bateson. Quando Saussure arriva a parlare del segno nella sua totalità, dice:

«Tutto ciò che precede si risolve nel dire che nella lingua non vi sono se non differenze [...] Ciò che vi è di idea o di materia fonica in un segno importa meno di ciò che vi è intorno ad esso negli altri segni. La prova è che il valore d'un termine può essere modificato senza che si tocchi né il suo senso né i suoi suoni, ma soltanto dal fatto che questo o quel termine vicino abbia subito una modifica»[Saussure 1922, trad.it. p.145];

e più avanti:

«nella lingua, come in ogni sistema semiologico, ciò che distingue un segno, ecco tutto ciò che lo costituisce. La differenza fa il carattere, così come fa il valore e l'unità.»[Saussure 1922, trad.it. p.147]

Le affinità si affiancano del resto alle profonde differenze, in primo luogo riguardo all'utilità di modelli matematizzanti, che consciamente o no tendono a mettere fuori gioco il soggetto osservatore, interprete o attore della scena comunicativa all'interno della quale è inserito.

Questo distanzia parecchio Bateson da posizioni strutturalistiche in senso stretto che, fondate su un'epistemologia ricavata dalle scienze naturali (modelli matematici, rigore metodologico ecc.), tendono a lasciare ai margini il soggetto dell'indagine (si pensi all'introduzione di Levi-Strauss al libro di M. Mauss sulla magia). Come dice Alfonso Iacono,

«a differenza degli strutturalisti, Bateson mette continuamente in discussione i modelli di descrizione che lui stesso propone: introduce il terzo livello, quello dell'osservatore, come terreno interpretativo. Questo terzo livello esprime una specie di pratica d'incompletezza della teoria. E questo aspetto in Levi-Strauss non c'è.»[AA.VV. 1991]

Sull'analisi del linguaggio e del comportamento verbale, dei vincoli all'interno di un sistema interconnesso di segni e di tutto ciò che concerne gli assi della lingua, Bateson non si sofferma

molto, considerandola, tutto sommato, un'indagine non suscettibile di approfondimenti significativi e non pertinente nella prospettiva da lui adottata, a meno di realizzare un accostamento (come del resto fa Jakobson [Jakobson 1961]) tra aspetti strutturali del linguaggio verbale e Teoria dell'informazione classica e in particolare il concetto, in essa discusso, di **ridondanza** di un messaggio. Dice ad esempio Jakobson:

«La nozione di ridondanza, che la teoria della comunicazione ha assunto dalla branca retorica della linguistica, ha acquisito un posto importante nello sviluppo di tale teoria ed è stata ridefinita in modo stimolante come "uno, meno l'entropia relativa." Proprio sotto questo aspetto, la ridondanza è ritornata alla linguistica attuale come uno dei suoi temi cruciali. Oggi si avverte la necessità di una distinzione rigorosa tra diversi tipi di ridondanza, sia nella teoria della comunicazione, sia in linguistica[...]»[Jakobson 1961, trad.it. p.66-7]

Anche Bateson, riferendosi all'idea "classica" di ridondanza di un messaggio come è espressa dagli ingegneri della comunicazione, afferma:

«in effetti, il termine "ridondanza" così impiegato è sinonimo di "strutturazione"».[Bateson 1968a,trad.it.p.424]

Così, le stringhe di caratteri che costituiscono la comunicazione verbale, possiedono una strutturazione che impedisce la completa libertà semiotica, consentendo la ricostruzione di un messaggio eventualmente lacunoso:

«vorrei tuttavia far notare che il concetto di "ridondanza" è almeno in parte sinonimo di "significato". A mio parere, se il ricevitore può risalire alle parti mancanti del messaggio, allora le parti ricevute devono, di fatto, contenere un significato che si riferisce alle porzioni mancanti ed è informazione su quelle.»[Bateson 1968a, trad.it. p.424-5]

Ma il concetto di ridondanza che Bateson usa assume dei caratteri molto più generali, riguardanti l'intera relazione organismo-ambiente; in questo senso la posizione di Bateson è agli antipodi di un'impostazione rigorosamente centrata sul messaggio verbale e la sua struttura, e potrebbe ricevere l'accusa di antropomorfismo mossa da McKay a questo tipo di generalizzazioni:

«McKay ci mette in guardia contro la confusione fra lo scambio di messaggi verbali e la possibilità di trarre informazioni dal mondo fisico, due aspetti che sono stati abusivamente riuniti sotto la denominazione di "comunicazione"; a suo avviso, questo termine contiene inevitabilmente una connotazione antropomorfica "che inquina tutta la discussione"»[Jakobson 1961, trad.it. p.72]

Questo "salto" concettuale è invece proprio l'auspicio di Bateson, il tentativo, cioè, di considerare in maniera "unificata", sotto qualche aspetto, il mondo dei messaggi e il mondo dei fenomeni naturali, di modo che il ruolo di "osservatore" e quello di "ascoltatore", vengano più o meno a sovrapporsi. Ad esempio, un'affermazione come "piove" può avere certamente una bassa ridondanza linguistica, ma allo stesso tempo ne crea una maggiore nel sistema organismo-ambiente (se la persona che afferma "piove" è credibile, sarà possibile congetturare con un'alta probabilità la pioggia fuori dalla finestra: l'osservazione empirica sarà allora ridondante rispetto al sistema linguistico-percettivo in cui è collocata).

Come nota A. Wilden:

«la ridondanza è una relazione tra testo e contesto, e tra livelli di complessità, esattamente dello stesso genere di tutti gli altri termini che si sono definiti. Ridondanze complesse di molti tipi e livelli diversi sono essenziali alla conservazione e all'esistenza delle relazioni umane e di altre relazioni.»[Wilden 1978a, p.601]

Così, la semplice ridondanza "sintattica" va affiancata ad altri tipi di ridondanza:

«è una relazione molto più complessa di quanto indichi la teoria statistica dell'informazione. Questa complessità è frutto del rapporto tra il messaggio, i suoi canali e il suo contesto [...]. Le misure statistiche si occupano essenzialmente della ridondanza sintattica. Ma nella conversazione abituale compaiono altre forme di ridondanza. La ridondanza semantica di messaggi del tipo "come stai?" e "che tempo splendido" si avvicina comunemente al 100 per cento, mentre la corrispondente ridondanza pragmatica è molto bassa. Tali messaggi non contengono quasi "sorpresa", né riduzione significativa dell'incertezza tra due alternative (è questa la definizione di informazione della teoria statistica), con l'unica eccezione del silenzio. Un vero silenzio nel contesto di messaggi del tipo "come stai?" sarebbe carico di informazione e ben poco ridondante in ogni senso.»(22)

La teoria del linguaggio che così si delinea nelle considerazioni puramente sintattico-semantiche di tipo strutturalistico, legate a concetti "rigidi", come appunto gli "assi" della teoria Saussure-Jakobson non si distacca molto dalla rigidità neopositivistica nella scarsa considerazione degli aspetti sfaccettati e complessi (gli "scricchiolii dell'esperienza", direbbe Merleau-Ponty) che il linguaggio e la comunicazione pongono. In realtà la questione in Jakobson diviene più complicata, poiché non si può determinare nei suoi testi una posizione nitida a proposito della collocazione della semantica, e conseguentemente si possono notare ambiguità nella sua teoria del significato come fa, ad esempio O. Meo:

«Poiché [...] Jakobson pone esplicitamente accanto al "significato generale"(che è rilevato dalla sostituzione di una unità significativa con altri segni dello stesso ordine) un "significato contestuale" (che è determinato dalla connessione dell'unità significativa con altri segni all'interno della stessa sequenza), non si capisce perché sintassi e semantica debbano necessariamente distribuirsi nei campi distinti della combinazione e della selezione.»[Meo 1991, p.69]

La denominazione batesoniana di "digitale", per questo tipo di comunicazione, fa riferimento appunto al suo essere costituita da elementi "discreti", maneggiabili e quantificabili; dice ad esempio:

«Il nocciolo della questione è che nella comunicazione discreta un certo numero di segni puramente convenzionali - 1,2,3,X,Y,ecc...- sono manovrati secondo certe regole dette algoritmi. [sottolineatura nostra] I segni stessi non hanno alcun legame semplice (per esempio corrispondenza di grandezza) con ciò che rappresentano: la cifra "5" non è più grande della cifra "3". [...] Di solito un nome ha solo un legame puramente convenzionale o arbitrario con la classe che designa [...]. Nella comunicazione analogica, invece, si usano grandezze vere e proprie, ed esse corrispondono a grandezze reali nell'oggetto del discorso [...]. Il linguaggio verbale è quasi (ma non proprio) del tutto discreto. La parola "grande" non è più grande della parola "piccolo" [...].»[Bateson 1966, trad.it. p.411-2]

Si noti come l'aspetto "digitale" della comunicazione possa far pensare (e in effetti vi sono a mio parere forti corrispondenze) al classico principio saussuriano dell'"arbitrarietà del segno linguistico", nella misura appunto in cui il significante non ha alcun rapporto intrinseco con il significato. Allo stesso tempo, questa distinzione richiama quella che lo stesso Saussure tracciava tra significante e simbolo, il quale, a differenza del primo, ha un rapporto "non convenzionale" con la cosa simboleggiata (come nel caso "bilancia-Giustizia").[Saussure 1922, trad.it. p.85-6] Ora, come osserva A. Wilden:

«il linguaggio è tanto analogico quanto digitale per forma e funzione, ma la linguistica di norma lo tratta come sistema digitale, per lo più relegandone gli aspetti analogici o iconici alla sfera paralinguistica. In realtà, è proprio il denominatore comune (il digitalismo) che spiega in larga misura la permanente confusione relativa alla connessione tra linguaggio e comunicazione, e tra linguistica e semiotica.»[Wilden 1978a, p.592]

Un esempio di questo "digitalismo" presente nella linguistica può essere l'introduzione, proposta ancora una volta da Jakobson, delle varie "funzioni linguistiche", introduzione ambivalente poiché, fatta per garantire la ricchezza e la densità dell'oggetto analizzato all'interno del modello della Teoria dell'informazione, contribuisce tuttavia alla fuoriuscita definitiva da questo modello,

mettendone in rilievo l'incapacità di fornire strumenti adeguati alla comprensione totale del comportamento comunicativo. Questa situazione teorica è sintetizzata da O. Meo:

«In Jakobson l'individuazione di specifiche "funzioni" per ciascuno dei "fattori" costitutivi del modello-base della Teoria dell'informazione, contribuisce ad evidenziare la sua insufficienza e, in definitiva, a farlo esplodere.»[Meo 1991, p.168]

Ma l'ambivalenza teorica non si ferma al lato semantico, dato che posizioni ambigue si affacciano anche sul lato pragmatico, più precisamente sul versante del contesto. Questa nozione appare in vari scritti, ma non sempre con lo stesso significato; nello scritto su linguistica e poetica, appena esaminato, essa appare ridotta, allo stesso tempo, a qualcosa di verbale o pseudo-verbale, cui farebbe capo la "funzione referenziale" del linguaggio:

«Per essere operante, il messaggio richiede in primo luogo il riferimento a un contesto (il "referente", secondo un'altra terminologia abbastanza ambigua), contesto che possa essere afferrato dal destinatario, e che sia verbale, o suscettibile di verbalizzazione [sottolineatura nostra]»[Jakobson 1960].

Jakobson aggiunge poi, più avanti, che la funzione "referenziale" è la funzione prevalente in numerosi messaggi. D'altra parte, negli scritti teorici sugli "assi" del linguaggio, questa nozione è specificata in relazione, rispettivamente, alla struttura grammaticale della frase («combinazione e contestualizzazione sono due aspetti dello stesso processo»)[Jakobson 1956, trad.it. p.27], e al codice "in absentia", condiviso da entrambi i partecipanti alla comunicazione

(«il soggetto parlante e l'ascoltatore hanno a loro disposizione pressappoco lo stesso "schedario di rappresentazioni prefabbricate": il mittente di un messaggio verbale sceglie una di queste "possibilità precostituite" e si suppone che il destinatario faccia una scelta identica nell'ambito dello stesso gruppo di "possibilità già previste e preparate"»).[Jakobson 1956, trad.it. p.27]

Tuttavia, sebbene queste formulazioni sembrano mettere il contesto fuori causa, per quanto riguarda la creazione pragmatica del significato, Jakobson è sempre interessato, nei suoi testi, al problema dell'effetto del linguaggio, e quindi dell'aspetto pragmatico della comunicazione, ma aspetto pragmatico e aspetto contestuale sono due sfere che solo raramente vengono fatte da lui intersecare. Ciò significa che, tutto sommato, l'aspetto del contesto oscilla tra una caratterizzazione che lo vede

«in realtà come un co-testo, ossia un insieme di relazioni tra elementi co-occorrenti»[Meo 1991, p.69]

e una più orientata verso la sfera dinamico-pragmatica, alla quale contribuisce nella creazione del significato.

Torneremo più avanti sulla questione del contesto e della sua estensione; per il momento è sufficiente notare che la sua caratterizzazione nei termini di oggetto verbalizzabile, si scontra con la difficoltà pragmatica di chiarire in che misura si possa stabilire un criterio di demarcazione tra contesti verbali e non verbali, a cui uno scambio comunicativo fa riferimento. Ogni scambio comunicativo si riferisce certamente ad un contesto, ma lo fa in quanto contribuisce a crearlo e a modificarlo; vedremo che nel discorso di Bateson, il contesto ha una portata più vasta che non in Jakobson, con la singolare conseguenza che le due funzioni, referenziale e metalinguistica, che in Jakobson sono tenute separate poiché presiedenti a due diversi aspetti della comunicazione, in Bateson sono in parte unificate, nella misura in cui metacomunicazione non significa solo "disambiguazione del codice" (nella terminologia delle ricerche sul linguaggio dell'Intelligenza Artificiale), ma anche creazione di un contesto di interpretazione dei messaggi e messaggio a propria volta, vertente sul tipo di relazione instaurato tra comunicanti.

2.6 Il codice analogico

Dunque, la costituzione dell'analisi del linguaggio unicamente nei termini di uno scambio discreto di segni interconnessi tra di loro, rappresenta un atteggiamento riduttivo rispetto agli effettivi scambi comunicativi che si realizzano nel sistema semiotico costituito da due o più persone in interazione. Bateson contesta questa posizione riduzionista:

«il sogno dei logici, cioè che gli uomini debbano comunicare tra loro soltanto per mezzo di segnali discreti non ambigui, non si è avverato e probabilmente non si avvererà.»[Bateson 1968a, trad.it. p.422]

Non si avvererà poiché lo sviluppo del linguaggio verbale non ha per nulla affievolito la funzione essenziale di tutta la gamma di comunicazioni cinetiche, paraverbali, che costituiscono il bagaglio "analogico" essenziale allo sviluppo e alla comunicazione tra esseri viventi. Inoltre va sottolineato che la divisione di un sistema semiotico in "verbale" e "paraverbale" non può avere per Bateson che una funzione di astrazione arbitraria di elementi che non si danno mai separati. Ciò che il modulo "analogico" (cioè avente un legame non esterno tra significante e significato, un legame di "riproduzione parziale" del significato) esprime, non si va ad aggiungere al verbale per arricchirlo, ma costituisce allo stesso tempo la condizione di espressività del modulo digitale (verbale), mentre allo stesso tempo conserva una sua autonomia, una gamma di significati suoi propri che il verbale fatica a riprodurre.

Questo perché la comunicazione analogica presiede per Bateson a

«funzioni del tutto diverse da quelle del linguaggio, e, di fatto, svolge funzioni che il linguaggio verbale non è adatto a svolgere».[Bateson 1968a, trad.it. p.442]

Queste funzioni sono quelle di definire le "relazioni" (dipendenza, amore, odio, ecc...) tra la persona e l'ambiente. La caratteristica principale di questo tipo di comunicazione è la struttura della sineddoche (in cui cioè una frazione rimanda alla totalità) che caratterizza buona parte dei messaggi che circolano in un ambiente; ciò vuol dire, ad esempio, che un messaggio come quello di mostrare le zanne da parte di un cane esprime tutta la gamma comportamentale dell'aggressività, oltre ad essere un messaggio sulla relazione reciproca tra i due animali; l'intero universo fenomenico, possiede per Bateson questa caratteristica della "parte per il tutto", (è questo un altro modo per dire che l'universo contiene "ridondanza", come si è visto sopra) così all'interno di un determinato ambiente, di una qualsiasi "nicchia ecologica", ogni organismo impara a riconoscere dei segnali che lo informano sullo stato globale del sistema circostante; mano a mano che il codice comunicativo diviene chiaro è, cioè, possibile scorgere ridondanza o strutturazione nel proprio universo (23):

«L'universo esterno, come si è già notato, è ridondante nel senso che è zeppo di messaggi del tipo "parte per il tutto" e - forse per tale motivo - questo modo basilare di comunicazione è caratteristico della comunicazione animale primitiva. Ma nella misura in cui gli animali possono produrre segnali relativi al mondo esterno, essi li producono per mezzo di azioni che fanno parte della loro risposta a quell'universo. Le taccole si indicano l'un'altra che Lorenz è un "mangia-taccole" non simulando una qualche parte dell'azione di mangiare taccole, ma simulando parte della loro aggressione di fronte a questa creatura.»[Bateson 1968a, trad.it. p.422]

Vediamo dunque di capire meglio come Bateson caratterizza il modulo "analogico" della comunicazione. Questo è connotato negli stessi termini con cui Freud descrive l'attività onirica o "processo primario" (senza che per questo, è bene sottolinearlo, Bateson accetti l'interpretazione metapsicologico-pulsionale di Freud per i processi inconsci) e cioè come

«privo di negazioni, privo di tempi, privo di qualunque identificazione del modo verbale (cioè non ha identificazione di indicativo, congiuntivo, ottativo, ecc.) e come metaforico[...] E' vero che il soggetto del discorso del processo primario è diverso dal soggetto del linguaggio e della coscienza. La coscienza parla di cose o persone e attribuisce predicati alle cose o alle persone specifiche che sono state menzionate. Nel processo primario le cose o le persone sono, di solito, non identificate, e il discorso è concentrato sulle relazioni che si sostiene esistano tra esse.»[Bateson 1967, trad.it. p.173-4]

Così il gatto affamato si comporterà in modo da esprimere il messaggio: "dipendenza" o sottomissione e in modo quindi da evocare i comportamenti specifici in relazione a questo ruolo (e quindi la nutrizione da parte della madre). Questo modo di considerare la struttura di un messaggio si richiama esplicitamente alle considerazioni che già nel 1943 W. McCulloch e W. Pitts [McCulloch/Pitts 1943] svolgevano sulla struttura dei messaggi nel sistema nervoso e cioè che ogni informazione ha per lo meno due aspetti, uno che riguarda il "contenuto" proposizionale che viene espresso, e l'altro che riguarda il "comando", o le istruzioni che tramite il contenuto proposizionale vengono espresse:

«Qualunque sia la comunicazione che consideriamo, cioè la trasmissione di impulsi in un sistema nervoso o la trasmissione di parole in una conversazione, è evidente che qualsiasi messaggio in transito ha due tipi di "significato". Il messaggio è, da un lato, un'esposizione o resoconto degli eventi in un momento antecedente, e dall'altro è un comando, causa o stimolo degli eventi in un momento successivo[...]. Nel caso del linguaggio però, la presenza di questi due significati può essere celata dalla forma sintattica: le parole di A possono avere la forma sintattica del comando, che oscurerà in parte il loro aspetto di resoconto. Per esempio A può dire "alt!" e B può obbedire ignorando gli aspetti informativi, cioè il fatto che le parole di A indicano una percezione o qualche altro processo mentale di cui tale comando è espressione.»[Bateson/Ruesch 1951, trad.it. p.203-4]

In questo testo del 1951 la divisione tra le due funzioni è forse eccessivamente rimarcata, tanto da far pensare ad una mutua esclusione delle due funzioni, quindi ad una non interferenza reciproca; una posizione, insomma, vagamente "fregeana", nel senso in cui Frege distingue nettamente i due livelli di un enunciato.

Dice ad esempio Frege:

«In un enunciato assertorio occorre perciò distinguere due elementi: il contenuto, che esso ha in comune con il corrispondente enunciato interrogativo, e l'asserzione. Il primo è il pensiero, o perlomeno contiene il pensiero. E' quindi possibile esprimere un pensiero senza presentarlo come vero. In un enunciato assertorio le due cose sono talmente legate che è facile lasciarsene sfuggire la scomponibilità.»[Frege 1918, trad.it. p.49]

Successivamente, Bateson e i suoi collaboratori, approfondiranno proprio il collegamento tra l'aspetto di "contenuto" e l'aspetto di "relazione" (tra la parte locutiva e quella illocutiva, potremmo dire, secondo le famose categorie usate da J. Austin nella sua teoria degli "atti linguistici"[Austin 1962]) della comunicazione, arrivando alla conclusione che il modulo analogico, che presiede alla definizione di relazioni e all'aspetto dell'"impegno" del comunicante, svolge la funzione di creazione di un "contesto", posto ad un diverso livello logico rispetto ai messaggi che tramite esso vengono

comunicati. Esso è in pratica metacomunicazione. Questa impostazione (che vedremo più nei dettagli successivamente) è ben riassunta da uno degli "assiomi metacomunicativi" di P. Watzlawick:

«Ogni comunicazione ha un aspetto di contenuto e un aspetto di relazione di modo che il secondo classifica il primo ed è quindi metacomunicazione.»[Watzlawick 1967, trad.it. p.47]

E' significativo che questo approccio relazionale non resti confinato alla sfera della comunicazione, ma si allarghi su di un territorio più ampio, dalla ricerca scientifica alla creazione artistica, sebbene nei termini di un discorso non perfettamente delineato. Leggiamo ad esempio:

«Queste caratteristiche del sogno possono essere arcaiche, ma è importante ricordare che esse non sono obsolete: che, come la cinetica e la comunicazione paralinguistica sono state elaborate in danza, musica e poesia, così anche la logica del sogno è stata elaborata e trasformata in teatro e arte. Ancor più stupefacente è quel mondo di fantasia rigorosa che chiamiamo matematica, un mondo cui è per sempre preclusa, dai suoi assiomi e definizioni, la possibilità di fare un'asserzione indicativa sul mondo "reale". Il teorema di Pitagora viene affermato solo se il segmento di retta è il cammino più breve tra due punti[...]. Nel procedimento strettamente matematico, come nel procedimento del sogno, la struttura delle relazioni regola tutte le operazioni, ma i termini della relazione non sono identificati.»[Bateson 1968a, trad.it. p.434-5]

Anche nella matematica, dunque, non vi sono che strutture all'interno delle quali emergono gli oggetti come risultanti di atti di collegamento in qualche misura soggettivi. Il paragone, se si vuole un po' audace, che si può realizzare, è quello con la concezione "strutturalista" dei concetti aritmetici che comincia a delinearsi alla fine dell'800 con Dedekind e che si realizzerà pienamente nel programma formalista di Hilbert; riportiamo, a titolo di esempio, un passo di C. Mangione a proposito della soluzione data da Dedekind al problema della sistemazione formale della successione dei numeri naturali:

«la concezione strutturalista, hilbertiana potremmo dire, di Dedekind viene manifestata in tutta la sua portata quando egli afferma che "le relazioni o leggi che sono denotate interamente dalle condizioni Alpha, Beta, Gamma, Delta, e quindi sono sempre le stesse in tutti i sistemi ordinati semplicemente infiniti, qualsiasi nome si dia agli elementi individuali, costituiscono l'oggetto immediato della scienza dei numeri o aritmetica." In altri termini abbiamo definito una struttura relazionale in termini puramente matematici (logici): in questo sta l'essenza dell'aritmetica; il successivo atto creativo, giustificato proprio dall'astrattezza e quindi dalla generalità della struttura individuata, non fa al limite che dare un corpo, o se si preferisce un nome proprio definito, agli elementi di un qualche insieme particolare fra i quali sussistono quelle relazioni»[Mangione 1972a].

L'altro aspetto di questa teoria della comunicazione che va sottolineato, è quello della constatazione dell'assenza della negazione logica. Bateson torna spesso su questa caratteristica della comunicazione analogica tra organismi, poiché la ritiene essenziale per distinguere e giustificare il linguaggio verbale, capace, invece, di esprimere la negazione di un'affermazione, e quindi più ricco sul piano sintattico; dice ad esempio:

«Particolarmente interessante è l'assenza delle negazioni semplici, poiché essa obbliga spesso gli organismi a dire l'opposto di ciò che vogliono per giungere e enunciare che essi vogliono l'opposto di ciò che dicono.

Due cani s'incontrano e hanno bisogno di scambiarsi il messaggio "non voglio combattere". Tuttavia l'unico modo in cui il combattimento può essere menzionato in una comunicazione iconica è tramite l'esibizione delle zanne. E' poi necessario che i cani scoprano che questa menzione al combattimento era, di fatto, solo esplorativa. Essi devono perciò indagare che cosa significhi l'esibizione delle zanne; allora ingaggiano una zuffa; scoprono che nessuno dei due vuole, in fin dei conti, uccidere l'altro; dopo di che possono diventare amici.»[Bateson 1967, trad.it. p.175]

Il linguaggio analogico dunque è "tutto positivo" e non consente la ricca costruzione sintattica della grammatica verbale, tuttavia si rivela il più indicato ad esprimere ciò che concerne le relazioni reciproche, o anche la costruzione "relazionale" della propria identità. Sorge allora il problema della traduzione di questo tipo di messaggi e della discrepanza tra messaggi diversi, che non mettono nella condizione di afferrarne il senso, poiché, a livelli diversi di astrazione, producono asserzioni contraddittorie. Vedremo più avanti cosa significa l'applicazione del modello russelliano di suddivisione degli elementi logici in tipi logici, agli elementi della comunicazione. In particolare si vedrà che l'applicazione di questo modello fornisce la chiave per capire come l'autoriferimento e i paradossi costituiscano, ad un certo livello, la condizione costante dell'attività del pensiero, e come quindi il pensiero si scontri con "l'intrascendibilità del paradosso".

2.7 Conclusione: il fenomeno della coscienza non è una prova della tesi di Lucas

Tornando ai "limiti qualitativi" della coscienza, vediamo dunque in che misura sia impossibile l'esplicitazione totale e discreta dell'attività cognitiva. Esistono processi che sono certamente "intelligenti", nel senso che testimoniano un apprendimento e una attività cognitiva, tuttavia i canali verbali, o logico-linguistici, di trasmissione, non possono fornire che un resoconto parziale e incompleto di questa attività, che meglio si esprime attraverso l'uso di canali non verbali (ad esempio la "tecnica" è un tipico esempio di conoscenza intesa come "saper fare", ma è ben difficile che possa darsi una ricetta per la sua corretta esecuzione). Ne segue dunque, per Bateson,

«che la traduzione in parole di messaggi cinetici o paralinguistici introdurrà probabilmente una grossolana falsificazione dovuta sia all'umana propensione a tentare di falsificare le asserzioni relative ai "sentimenti" e alle relazioni, sia alle distorsioni che insorgono quando i prodotti di un sistema di codificazione sono notomizzati in base alle premesse di un altro, sia - e in particolar modo - al fatto che tutte le traduzioni di questo tipo debbono dare al messaggio iconico, più o meno inconscio e involontario, l'aspetto di una intenzione conscia.»[Bateson 1968a, trad.it. p.423]

Questo tema è del resto presente fin dai primi studi psichiatrici degli anni '50, in collaborazione con J. Ruesch, dove viene lanciata una (per quell'epoca) innovativa proposta di ridefinizione delle ricerche scientifiche e psichiatriche sulla base delle acquisizioni della Teoria dell'informazione. Anche in quella sede, il pensiero di Bateson rispetto al problema "coscienza", si esprime in termini molto netti:

«Qualunque sia la base, meccanicistica o spirituale, del fenomeno, si tratta certamente di un caso particolare di codificazione e di semplificazione riduttiva delle informazioni su certe parti della vita mentale in senso ampio. E' vero, d'altronde, che l'esistenza della coscienza denota una straordinaria complessità della psiche, e che molti problemi e disadattamenti specificamente umani derivano da questo rispecchiarsi di una parte dell'intera psiche nel campo della coscienza. Sembra tuttavia chiaro che il contenuto della coscienza è una riduzione estrema, ricavata dal ricco continuum complessivo degli eventi psichici. [...] il processo con cui vengono selezionati gli elementi per essere riflessi nello specchio della coscienza è esso stesso un processo inconscio, indipendente, in qualsiasi momento, da ogni sforzo di volontà. [sottolineatura nostra]»[Bateson/Ruesch 1951, trad.it. p.206-7]

La traduzione dunque "tradisce" e allo stesso tempo rischia di far fallire il corretto rapporto uomo-ambiente, che, solo, assicura il completo sviluppo delle facoltà e la possibilità dell'azione stupida o intelligente. Questo significa che il livello verbale della mente, lungi dall'essere il livello "superiore" da cui, con opportune operazioni, siamo in grado di tradurre ed esplicitare l'attività della mente, non costituisce che un piccolo tassello di ciò che la mente elabora in continuazione rispetto all'ambiente costituito da messaggi a vari livelli; se questa traduzione è impossibile, sia sul piano quantitativo che su quello qualitativo, l'attività di coscienza, con le limitazioni viste sopra, viene a mancare del terreno che le assicurerebbero le capacità attribuitele da Lucas nel suo articolo. In particolare, il "mito dell'osservatore esterno", se collegato alla coscienza, si rivela scarsamente consistente, e di conseguenza ci ritroviamo nella condizione di partenza, nel chiederci, cioè, se è davvero possibile che un sistema formale possa essere "superato" da un'intuizione "esterna", possibile solo al pensiero. Il problema del "fuoriuscire" dalla propria mente, il problema cioè del "trascendersi", viene affrontato da Bateson in termini diversi, che, come si vedrà, non sono estranei ai problemi logici ed epistemologici riguardanti i risultati di Gödel.

NOTE

- (1) Lucas J.R.: [1961], p.117; trad.it. del passo in Hofstadter [1979] p. 510-11
- (2) Forniamo una breve rassegna di testi critici sull'argomento: Smart J.J.C.: [1961]; Whately C.H.: [1962]; Good I.S.: [1967]; Benacerraf P.: [1967]; Webb J.: [1968]; Krik R.: [1986]; inoltre la "nota tecnica su menti e macchine" elaborata da R. Rucker in: Rucker [1982], trad.it. p.348-350
- (3) Le "macchine" di Turing sono dispositivi di computazione (oggi diremmo "algoritmi") che permettono, attraverso un numero finito di "stati interni" e operazioni elementari, di calcolare una certa quantità di funzioni aritmetiche, la cui classe, si dimostra essere coestensiva a quella delle funzioni ricorsive; cfr. Turing A.: [1937]. Per un'esposizione dettagliata delle macchine e delle più ampie questioni riguardanti la teoria della ricorsività cfr. Hermes [1961]
- (4) cfr. Geertz C.: [1987] p.152 ssgg.
- (5) Su questo punto cfr. ad esempio Geertz C.: [1988]; Su Bateson come precursore della svolta ermeneutica in antropologia cfr. Marcus G.: [1985]
- (6) Lucas J. R.: [1961], p.125, trad.it. del passo in Hofstadter, [1979], p. 422
- (7) Newell A.\Simon H.A. [1976], trad.it. del passo in: Rich E. [1983] p.17-18
- (8) cfr. il capitolo: "La situazione: comportamento ordinario senza ricorso a regole", in: Dreyfus H.L.: [1979], trad.it. p.351-53
- (9) cfr. Parisi D.: [1989] p. 121 ssgg; Per un'esposizione tecnica delle realizzazioni e dei metodi principali delle reti neurali cfr. Cammarata S. [1990]
- (10) Wiener N.: [1965]; due antologie di scritti su cibernetica e Intelligenza Artificiale sono: Somenzi V./Cordeschi R.(a cura): [1986]; Rossi P.(a cura): [1978]; per un'introduzione al problema della soggettività in A.I. cfr. anche: Cordeschi R.: [1990]
- (11) Varela F./Maturana H.: [1973] riportato in Keeney B.: [1983], trad.it. p. 75
- (12) Turing A.: [1950]; Il Test di Turing è un esperimento mentale in cui la misura dell'intelligenza è data dalla capacità di "fornire risposte corrette" alle domande poste da un osservatore esterno; l'intelligenza passa così da una valutazione di processi "interni" ad un criterio intersoggettivo che si fonda sulla "adeguatezza" dei comportamenti rispetto all'ambiente; per una discussione sul Test di Turing cfr. Hofstadter/Dennett [1981], specialmente pp.76-100; per una critica al Test cfr. l'articolo di Searle in: Searle [1980]
- (13) cfr. tutti gli articoli in risposta a Searle, contenuti in Searle J.: [1980]
- (14) Si veda Fodor J.: [1983]; Pylyshyn Z.: [1980]

- (15)cfr. il metalogo: "Che cos'è un istinto?", in: Bateson [1972], trad.it.pp.75-98
- (16) cfr. Gibson J.J.: [1979]
- (17)Lucas J.R.: [1961] p.125; trad.it. del passo in Hofstadter [1979] p. 422
- (18) cfr. il dialogo: "Pensieri edificanti di un fumatore di tabacco", in: Hofstadter [1979], trad.it. pp.519-534
- (19) cfr. Mondella F.[1987]
- (20) cfr. ad esempio Sartre J.P.[1936] e [1943], parte prima; per le questioni psichiatriche legate al problema della mai raggiunta coincidenza con sé cfr. Laing R.: [1959a] e [1959b]
- (21) Si veda la bibliografia riferita al cap.9 di Rich E.: [1983].
- (22) Wilden A. [1978a], p.601; Wilden arriva addirittura ad elencare otto tipi di ridondanza che si possono riscontrare in "natura": ridondanza di ripetizione, di scelta e combinazione, di struttura, di canali, di calcolo, di comando e controllo, di vincolo, di relazioni.
- (23) Questo è un altro modo per esprimere il fatto che è all'interno di un particolare punto di osservazione che scaturisce l'ordine. Anche l'ordine è sempre "ordine per un particolare osservatore"; cfr. il metalogo di Bateson: "perché le cose finiscono in disordine?" in: Bateson[1972]. trad.it. pp.35-40

Capitolo 3: Incompletezza e trascendenza

3.1 Gödel e la trascendenza

Possiamo, per il momento, lasciare da parte i temi riguardanti la coscienza e il problema menti-macchine, per affrontare le questioni poste da Lucas da un'altra angolatura, che ci permetta di cogliere il risultato di Gödel, invece che come "limitazione" o come "confine", come una specie di "testimone epistemologico", rivelatore del complesso rapporto tra processi "discorsivi" e intuizione.

Il tentativo è cioè quello di mostrare come, nel lavoro di Bateson, il rapporto con l'intuizione non vada perduto o, peggio ancora, collocato in una sfera preziosa e perciò inaccessibile, del pensiero, ma si inserisca perfettamente all'interno del suo percorso epistemologico e, più in generale, all'interno di un problematico rapporto tra immanenza e trascendenza, che pervade tutta la sua opera.

Se da una parte abbiamo visto che pensiero, conoscenza, intelligenza e linguaggio, non possono trovare una collocazione teorica capace di prescindere da ogni formalismo, d'altra parte, nel lavoro di Bateson, il ruolo dell'attività mentale è dislocato continuamente su piani eterogenei ed è proprio in questa dimensione di eterogeneità che egli si pone il problema di capire il possibile significato del "superamento" dei confini dell'io.

Questo superamento si colloca pur sempre all'interno delle coordinate generali da lui fornite sul tema dell'apprendimento e dell'evoluzione. La tendenza a considerare evolutivamente l'apprendimento, ha come esito naturale la prospettiva di un suo "allargamento", che rimane tuttavia legato ad uno schema formale di crescita, applicato anche a contesti evolutivi di tipo più convenzionale. Per rendere più esplicito questo assunto diciamo che l'apprendimento non è solo una crescita lineare di capacità, ma, in una prospettiva quasi-trascedentale, la complicazione delle "premesse" epistemologiche che lo rendono possibile. La proposta di Bateson, come vedremo, è cioè quella di considerare la crescita cognitiva come il passaggio ad un meta-livello in cui i livelli inferiori acquistano un nuovo senso, e tale passaggio è caratterizzato come un'"intuizione" che nella sua ragion d'essere testimonia il carattere formale dell'intero processo.

Si ripresenta dunque l'"osservatore esterno", dislocato sul piano quasi-trascedentale delle premesse cognitive e il cui destino è quello della perenne incertezza, poiché anch'esso è sottoposto alle regole formali evolutive. La "trascendenza" è sempre, in qualche modo, riportata all'"immanenza" in un gioco continuo di rimandi tra livelli e meta-livelli del sapere.

Osserviamo in primo luogo che, all'interno di questa caratterizzazione dell'osservatore esterno e dei fenomeni di apprendimento, destano qualche perplessità le riflessioni di Hofstadter sul luogo di produzione del significato(1).

La sua domanda è se il significato di un messaggio possa considerarsi interno od esterno al messaggio stesso, e se possano esistere messaggi il cui significato sia reperibile senza l'ausilio di un contesto esterno, in quanto dotati implicitamente di strumenti adeguati per poter essere interpretati; il problema, dice, è di sapere

«se esiste un qualche messaggio che, di per sé, posseda una irresistibile logica interna, sufficiente a ripristinare automaticamente il contesto ogni volta che una intelligenza di livello sufficientemente elevato venga in contatto con esso. Se qualche messaggio avesse questa capacità di ripristinare il suo contesto, allora sembrerebbe ragionevole considerare il significato del messaggio come una proprietà intrinseca del messaggio.»[Hofstadter1979,trad.it. p.177]

Questo significherebbe che messaggi, meta-messaggi (del tipo: "sono un messaggio, decodificami!"), e meccanismi di decodifica, sarebbero posti tutti sul piano monodimensionale dell'informazione contenuta in un singolo messaggio, opportunamente complesso, e questo ne garantirebbe l'universalità in relazione all'intelligenza umana.

Questa idea, sebbene interessante, offre forse un modello piuttosto schematico del ruolo di decodifica dell'osservatore che, in quanto portatore, nell'ipotesi di Hofstadter, di codici "universali", si troverebbe nella singolare condizione di cogliere l'informazione (il significato), o di non coglierla affatto assimilando tutto come "rumore". Come abbiamo visto nel capitolo 1, infatti, il problema è più sottile, in quanto, se si assume che i codici, con cui un osservatore distingue un messaggio dal "rumore" e gli attribuisce un significato, non abbiano valore universale ma siano stabiliti con criteri variabili, pur restando "intelligenti", è quantomeno dubitabile che si possa parlare di significati senza riferirsi nel contempo al livello di decodifica al quale fa riferimento l'agente cognitivo. Hofstadter è sicuro che un messaggio in una bottiglia contenga contemporaneamente il messaggio quadro: "sono un messaggio: decodificami!", mentre nella prospettiva di Bateson è assente questa certezza, perché la "regola di decodifica del messaggio-quadro" va anch'essa appresa e assimilata come premessa, affinché possa poi darsi il riconoscimento del meta-messaggio. Il problema dell'osservatore e del significato, può servire ad introdurre il tema più generale della possibilità di "fuoriuscire" dal proprio sistema di premesse; tema su cui, a nostro parere, si nota una singolare convergenza, tra le conclusioni di Bateson e il discorso di Hofstadter (in riferimento alla possibilità di trascendersi per "osservare" il sistema dall'esterno). Dice Hofstadter:

«In realtà, proprio il fatto che non riusciamo a scrivere un programma per la "gödelizzazione" deve farci sospettare che neppure noi sapremmo eseguirla in tutti i casi. [...] Di fatto a mano a mano che cresce la complessità dei sistemi formali(o dei programmi), la nostra capacità di "gödelizzazione" s'indebolisce e prima o

poi comincia a vacillare.[...] Naturalmente questo limite delle capacità individuali sarà mal definito, come lo è il limite dei pesi che un individuo riesce a sollevare da terra: mentre certi giorni può forse sollevare un oggetto di cento chili, altri giorni magari non ci riesce. Tuttavia nessuno riuscirà mai a sollevare un oggetto di cento tonnellate. E in questo senso, per quanto la soglia di gödelizzazione di ciascun individuo sia vaga, vi sono sistemi che stanno sicuramente al di là della capacità di gödelizzare di chiunque [...]. Se non si hanno particolari inclinazioni mistiche, se ne deve concludere che a un certo punto qualsiasi essere umano arriverà semplicemente ai limiti della propria capacità di gödelizzare. Da quel punto in poi, i sistemi formali di quella complessità, benché dichiaratamente incompleti per il motivo delineato da Gödel, avranno la stessa potenza dell'essere umano.»[Hofstadter 1979, trad. it. p. 514-5]

Bisogna forse intendersi sul senso di questa "capacità di gödelizzare": è evidente che un programma per la gödelizzazione di stringhe si può sempre realizzare, indipendentemente dalla complessità degli oggetti sintattici su cui viene realizzata; del resto, si capisce che il problema della gödelizzazione "nella mente" non può essere esattamente quello di tradurre in stringhe numeriche i contenuti mentali, (operazione che è limitata dalle personali risorse mnemoniche ma che, rappresentando una interpretazione letterale del procedimento inventato da Gödel, non permette di cogliere, forse, lo spirito del livello in cui il procedimento diviene interessante in un'indagine sulla mente e i suoi limiti).

L'isomorfismo che Hofstadter cerca di stabilire riguarda piuttosto il risultato della gödelizzazione, che, trasportato sul piano delle operazioni mentali, si potrebbe tradurre con l'affermazione di asserzioni a proposito dei propri contenuti mentali e di tutte le proposizioni poste ad un metalivello, le une rispetto alle altre.

Se diamo alla "capacità di gödelizzare" il suddetto significato, assume importanza la discussione intorno alla possibilità o meno dell'isomorfismo tra mente(operazioni, contenuti proposizionali, associazioni, analogie ecc..) e sistemi formali, riguardo ai rispettivi limiti di fronte alla complessità.

In questo senso, è certamente possibile (ed è a questo punto che il discorso di Bateson diviene qui pertinente) pensare a delle limitazioni come quelle viste sopra, ad esempio la differenziazione tra coscienza e conoscenza, tra contenuti cognitivi consapevoli e non consapevoli, oltre all'idea di intraducibilità del materiale "analogico" in quello "digitale"; La complessità in questo caso consiste in quella "rete" di informazione stratificata che la mente tratta e di cui essa stessa diviene parte. Si può anche sostenere che la causa del disequilibrio mentale, inteso nel senso, per ora molto generico, di disequilibrio organismo/ambiente o di scarsa integrazione di parti della mente di un medesimo individuo, sia dovuto all'incapacità di codificare certe informazioni che ci legano all'"ambiente" e di rispondere in maniera adeguata (anche tramite una "inaccessibile" attività di pensiero,) sulla base delle premesse che regolano la nostra attività. Questo significherebbe che oltre un certo livello, la

mente non è più in grado di risolvere certi conflitti, o di affermare certe verità, semplicemente perché limitata dalla sua stessa struttura formale-relazionale (le "abitudini appercettive", o la maniera di appropriarsi di certi contenuti).

Tutto ciò, invece che segnare una sconfitta della mente, (almeno nel senso che il pensiero risulterebbe inadeguato alla soluzione di svariati tipi di problemi) costituisce un invito, sulla scorta dei risultati di Gödel e delle indagini di Bateson, a riconsiderare il rapporto tra trascendenza e immanenza del pensiero e delle regole logiche, oltre che a smorzare facili entusiasmi per la presunta superiorità delle capacità cognitive della mente rispetto a quelle delle macchine.

3.2 Livelli di apprendimento e intuizione

Per mettere a confronto le idee e le perplessità di Hofstadter con la posizione batesoniana, dobbiamo capire il possibile significato della "fuoriuscita" dal sistema. Questa, è rappresentabile tramite il suo modello dei "livelli di apprendimento". Nonostante che il linguaggio usato da Bateson sia fortemente compromesso con il comportamentismo (da notare, ad esempio, il ricorso frequente allo schema stimolo\risposta\rinforzo ecc...), le indicazioni che fornisce rispetto ai livelli di apprendimento restano alquanto significative. Innanzitutto, va osservato che l'apprendimento è visto da Bateson come l'acquisizione di una serie molto vasta di elementi, che vanno da moduli comportamentali a giudizi di valore, fino alla segmentazione di particolari sequenze di eventi, classificate in relazione a particolari «abitudini appercettive».

La classificazione dei tipi di apprendimento (0, 1, 2, 3...) avviene secondo il modello, solitamente usato da Bateson, di suddivisione in tipi logici. In questo particolare contesto, appartenere ad un "tipo logico" significa rientrare in una determinata "classe di comportamenti" ovvero percepire il mondo seguendo una "linea classificatoria" che suddivide gli eventi in classi di un determinato tipo logico. Ogni tipo di cambiamento nell'apprendimento, dall'"apprendimento genetico" alla formazione del carattere, all'intuizione geniale, è per Bateson governato dalla semplice gerarchia di tipi logici; il senso di questa gerarchia viene specificato, ad esempio, nel lavoro del neurofisiologo W.R. Ashby, quando descrive, come si è già accennato nel capitolo 2, alcune macchine astratte, allo scopo di definire dei modelli adatti alla simulazione del funzionamento di un organismo, (in particolare delle sue capacità omeostatiche): le macchine descritte da Ashby sono costituite da una serie di stati e dai passaggi delle variabili da stato a stato, dette transizioni; l'insieme delle transizioni, o meglio, lo schema delle "istruzioni" che specificano tutte le transizioni, costituisce una trasformazione, che è in sostanza una descrizione completa della macchina.

Ora, se si aggiungono come input alla macchina, altre variabili, (dette parametri), che specifichino

ciascuna una data trasformazione, la macchina non solo produrrà cambiamenti, ma anche cambiamenti in classi di cambiamenti, e precisamente uno per ogni parametro in input. Ashby dice:

«il termine "cambiamento", quando è usato per una macchina di questo tipo, può riferirsi a cose molto diverse. C'è un cambiamento da stato a stato, per esempio da **a** a **b**, che costituisce il comportamento della macchina dovuto al suo meccanismo interno, e c'è il cambiamento da una trasformazione ad un'altra, per esempio da **R1** a **R2**, che è un cambiamento del modo di comportarsi della macchina e che dipende dal capriccio dello sperimentatore o da qualche altro fattore esterno. Tale distinzione è fondamentale e non deve assolutamente essere dimenticata.»[Ashby 1956,trad.it.p.59]

Allora gli oggetti **R1**, **R2**, ecc... sono di un tipo logico superiore agli oggetti **a**, **b**, **c**, ecc..., poiché sono definiti da classi di cambiamenti. Su questa base, Ashby ha ideato una macchina, l'"omeostato", caratterizzato da migliaia di transizioni di tipo logico differente, la cui finalità è la riproduzione del comportamento adattivo biologico(questa "macchina di Ashby", è riportabile al funzionamento di una macchina universale di Turing; sappiamo, cioè, come è stato dimostrato, che esiste sempre un algoritmo "di imitazione" che simula il comportamento dell'omeostato, il cui "dominio" di posizioni funzionali abbraccia quindi la classe delle funzioni ricorsive (2).

La stessa prospettiva di una gerarchizzazione logica dei cambiamenti è adottata dal gruppo di ricercatori americani guidato da P. Watzlawick, nell'ambito della teoria psichiatrico-sistemica del cambiamento terapeutico; essi parlano di due principali tipi di cambiamenti, che denominano Cambiamento 1 e Cambiamento 2 (cambiamento di un cambiamento).

Una pagina del loro lavoro su questo argomento, chiarisce bene la loro posizione:

«Sono due, dunque, le conclusioni importanti da trarre dai postulati della teoria dei tipi logici:

- a) i livelli logici vanno tenuti rigorosamente separati, per evitare confusione e paradossi;
- b) il passaggio da un dato livello a quello immediatamente superiore (cioè da un elemento alla classe) comporta uno spostamento, un salto, una "rottura" o trasformazione - in breve un cambiamento - della massima importanza teorica e pratica [...] perché ci dà la possibilità di uscir fuori da un sistema.[...] La teoria dei gruppi algebrici ci offre una struttura concettuale sul genere di cambiamento che può verificarsi all'interno di un sistema il quale resta immutato; la teoria dei tipi logici non prende in considerazione ciò che accade dentro una classe, cioè tra i suoi elementi, ma ci fornisce uno schema per considerare la relazione tra elemento e classe e la singolare metamorfosi insita nei passaggi da un livello logico a quello immediatamente superiore [...]. Ne consegue che ci sono due diversi tipi di cambiamento: uno che si verifica dentro un dato sistema il quale resta immutato, mentre l'altro - quando si verifica - cambia il sistema stesso».[Watzlawick 1973, trad.it. p.26-7]

Bateson, tenta una generalizzazione della gerarchia dei tipi logici a tutti i fenomeni "evolutivi", che

hanno a che fare quindi con l'apprendimento. Dice ad esempio:

«[...] Le barriere d'incomprensione che dividono le varie specie di scienziati del comportamento possono essere illuminate (ma non eliminate) dall'applicazione della teoria dei tipi logici di Russell al concetto di "apprendimento", con cui tutti gli scienziati hanno a che fare»[sottolineatura nostra], anche se aggiunge poco dopo che «in effetti, vi sono importanti differenze tra il mondo della logica e il mondo dei fenomeni, e queste differenze devono essere tenute presenti ogni volta che basiamo le nostre argomentazioni sulla parziale ma importante differenza tra i due mondi [...]. Questa parziale analogia può costituire per gli scienziati del comportamento un'importante guida per la classificazione dei fenomeni legati all'apprendimento. Proprio nel campo della comunicazione tra animali e tra macchine deve valere qualcosa di simile alla teoria dei tipi.»[Bateson 1964, trad.it. p.304-6]

Nel linguaggio di Bateson dunque Apprendimento 0, Apprendimento 1 e così via caratterizzano oggetti logici distinti: se nell'Apprendimento 0 la risposta univoca ad uno stimolo dato, può far pensare ad un "circuito saldato" in cui in sostanza non vi è apprendimento, già nell'Apprendimento 1, ossia nel riconoscimento del contesto in cui si presenta o stimolo, risiede la possibilità di apprendere per "tentativi ed errori"; vi è cioè un cambiamento nell'Apprendimento 0, che quindi comporta un miglioramento delle nostre prestazioni in un dato contesto; (è l'apprendimento che comunemente si ottiene in un laboratorio di psicologia e corrisponde a quello pavloviano classico). Le cose diventano più complicate nell'Apprendimento 2, o "deutero-apprendimento", che costituisce il momento in cui si verifica un cambiamento nella nostra classificazione degli Apprendimenti 1. Questo significa che l'individuo comincia a classificare i contesti all'interno dei quali sarà più appropriato agire in un dato modo piuttosto che in un altro:

«Apprendimento 2 è un cambiamento nel processo dell'Apprendimento 1 per esempio un cambiamento correttivo dell'insieme di alternative entro il quale si effettua la scelta, o un cambiamento nella segmentazione della sequenza di esperienze.»[Bateson 1964, trad.it. p. 319]

Questo significa che l'individuo ha imparato a riconoscere un contesto all'interno del quale certi eventi saranno presi come stimoli, altri come rinforzi e così via. L'individuo ha cioè imparato a classificare gli eventi e a rispondere ad essi in modo adattivo.

Risulta, da quanto sopra, che lo stesso "carattere" può essere considerato essenzialmente un fenomeno di Apprendimento 2:

«Si dice che il signor Rossi è dipendente, ostile, pazzo, pignolo, ansioso, esibizionista, narcisita, passivo, emulatore, energico, audace, codardo, fatalista, arguto, giocondo, astuto, ottimista, perfezionista, negligente,

diligente, infingardo, e così via[...]. Tutti descrivono esiti (possibili) dell'Apprendimento 2 [...]. Dell'uomo "fatalista" potremmo dire che la struttura dei suoi scambi con l'ambiente è simile a quella che egli avrebbe acquisito da prolungate o ripetute esperienze pavloviane in qualità di soggetto [...]»[Bateson 1964, trad.it. p.325].

Inoltre, l'Apprendimento 2 rientra nella sfera di quelle competenze linguistico-percettive individuate da Whorf, in quanto inerisce alla segmentazione e alla classificazione (e quindi, gestalticamente, al riconoscimento) delle esperienze che si svolgono nell'interazione umana. Bateson prosegue, dicendo che:

«i precedenti aggettivi, che vorrebbero descrivere caratteri individuali, in realtà non sono strettamente applicabili all'individuo, ma descrivono piuttosto scambi tra l'individuo e l'ambiente materiale e umano che lo circonda[...]. In tali sistemi, composti di due o più persone, e in cui la maggior parte degli eventi importanti sono atteggiamenti, azioni o espressioni delle creature viventi, si nota immediatamente che il corso degli eventi è di solito suddiviso in contesti di apprendimento tramite un tacito accordo tra le parti sulla natura della loro relazione o mediante un segna-contesto il cui "significato" tacitamente convenuto sarà lo stesso per entrambi gli interlocutori[...]. Quanto proponiamo è che ciò che viene appreso nell'Apprendimento 2 è un modo di segmentare gli eventi; ma un modo di segmentare gli eventi non è né vero né falso; in effetti non c'è nulla nelle proposizioni di questo apprendimento che possa essere verificato per mezzo della realtà. E' come una figura vista in una macchia d'inchiostro: non è né giusta né sbagliata, è solo un modo di vedere la macchia»[Bateson 1964, trad.it. p. 325-8].

Questa posizione costituisce l'essenza di ciò che abbiamo chiamato epistemologia "quasi-trascendentale" di Bateson, in cui la segmentazione del flusso degli eventi costituisce il cardine dell'azione cognitiva e la sua stessa condizione di possibilità.

Questo modello, ha trovato un suo sviluppo autonomo nella biologia teorica di U. Maturana e F. Varela; ad esempio, all'inizio di "Autopoiesi e Cognizione" troviamo la descrizione del processo cognitivo, a partire dalle sue basi:

«Tutto ciò che è detto, è detto da un osservatore [...].Per l'osservatore un'entità è un'entità quando lui la può descrivere. Il descrivere è l'enumerare le interazioni e le relazioni attuali o potenziali dell'entità descritta. Conseguentemente l'osservatore può descrivere un'entità solo se vi è almeno un'altra entità dalla quale egli la può distinguere e con la quale egli può osservarla interagire o mettersi in azione.»[Maturana/Varela 1980, trad.it. p.53]

Rientrano in questa dimensione epistemologica tutte le posizioni, all'interno di uno spettro abbastanza ampio di discipline, tese a mostrare come, da parte del soggetto, vi sia una vera e propria

costruzione del mondo (3), nel senso, molto generale, del passaggio epistemologico da uno schema di priorità logiche-cronologiche del tipo: Mondo>Esperienza>Rappresentazione, ad un altro del tipo: esperienza>Rappresentazione>Mondo.

In tale Mondo, l'aspetto principale non è costituito dalla presenza di oggetti nominabili, bensì dalla valenza delle relazioni tra entità; a questo livello di percezione, ciò che la mente elabora non sono informazioni su entità, ma sulle loro relazioni reciproche (del resto, seguendo il discorso di Bateson, c'è da dubitare che la mente riesca mai a cogliere altro che relazioni).

Le affermazioni categoriche che attribuiscono proprietà a oggetti, rappresenterebbero solo una piccola parte del più ampio appropriarsi del mondo da parte del pensiero; nel sogno, come in buona parte dell'attività cosciente, la mente non fa altro che porre in relazione ed è, d'altra parte, sul piano delle relazioni che si sviluppano le analogie tra lo sviluppo del pensiero e l'insieme delle trasformazioni che avvengono nel mondo fenomenico; Bateson sottolinea questo punto con un richiamo implicito alla Filosofia della Natura romantica:

«chi studia la disposizione delle foglie e dei rami nel corso dello sviluppo di una pianta, può notare un'analogia tra le relazioni formali esistenti fra i piccioli, foglie e gemme, e le relazioni formali che esistono tra i diversi tipi di parole in una frase[...] Analogamente il linguista moderno non considera un "sostantivo" come un "nome di persona, luogo o cosa", ma come un elemento di una classe di parole definite dalla loro "relazione", nella struttura della frase, con i "predicati" e le altre parti.

Coloro che danno più importanza alle "cose" che stanno in relazione (i "termini della relazione") respingeranno ogni analogia tra grammatica e botanica, considerandola troppo arzigogolata [...]; ma se poniamo le relazioni in primo piano e ne consideriamo i termini come definiti unicamente da quelle, allora cominciamo ad avere qualche dubbio [...] sia in anatomia sia in grammatica le parti

debbono essere classificate in base alle relazioni che le legano. In entrambi i casi le relazioni devono essere considerate in qualche modo primarie, e i termini delle relazioni secondari. Inoltre si sostiene che le relazioni sono del tipo che è generato dai processi di scambio d'informazione».[Bateson 1972, trad.it. p. 189-90]

A parte lo specifico e costante riferimento allo scambio di informazione, la concentrazione dell'attenzione sulla "forma" dei processi non può non far pensare agli studi di Goethe sulla metamorfosi delle piante e sui processi di dilatazione e concentrazione oltre che di "ripetizione della parte" che per il filosofo caratterizzano l'intero universo vivente.(4)

Il percorso descritto finora ci ha portato sulle soglie dell'Apprendimento 3; questo percorso viene così riassunto da Bateson:

«Per ogni dato organismo esiste un limite superiore, oltre il quale tutto è determinato dalla genetica. I plattelminti non possono probabilmente andare oltre l'Apprendimento 1; i mammiferi diversi dall'uomo possono

probabilmente raggiungere l'Apprendimento 2, ma non l'Apprendimento 3; l'uomo infine può talvolta conseguire l'Apprendimento 3.»[Bateson 1964, trad.it. p.336]

Bateson nota cioè che l'Apprendimento 2, che caratterizza buona parte della nostra attività cognitiva, può essere a sua volta modificato da un apprendimento di "tipo logico" più elevato. Dunque la rigidità del deutero-apprendimento può essere indebolita attraverso un tipo di esperienza che talvolta Bateson chiama "risoluzione dei contrari", attraverso cioè la diversa collocazione e "colorazione" delle esperienze, che per l'uomo si ferma al terzo livello di apprendimento. Usando le parole stesse di Bateson, questo tipo di cambiamento

«renderà le premesse non esaminate suscettibili di indagine e di cambiamento.»[Bateson 1964, trad.it. p.332]

E ancora:

«Certamente esso deve condurre a una maggior flessibilità nelle premesse acquisite mediante il processo dell'Apprendimento 2, a una liberazione dalla loro tirannia.

Una volta sentii un maestro Zen affermare categoricamente: "abituarsi a qualsiasi cosa è terribile".

Ma qualunque liberazione dalla tirannia dell'abitudine deve anche indicare una profonda ridefinizione dell'io. Se mi fermo al livello dell'Apprendimento 2, allora "io" sono l'aggregato di quelle caratteristiche che chiamo il mio "carattere"; "io" sono le mie abitudini di agire in un contesto e di dar forma e di percepire i contesti in cui agisco. L'io dunque è un prodotto o aggregato dell'Apprendimento 2. Nella misura in cui un uomo consegue l'Apprendimento 3 e impara a percepire e ad agire in termini dei contesti dei contesti, il suo "io" assumerà una sorta di irrilevanza. Il concetto di "io" non fungerà più da argomento cruciale nella segmentazione dell'esperienza.» [Bateson 1964, trad.it. p.333]

Tutto ciò ha un fortissimo legame con ciò che la disciplina Zen mostra essere il cammino che porta verso l'illuminazione e, cioè, la "risoluzione dei contrari", delle opposizioni insanabili che si generano all'interno del pensiero guidato dal linguaggio, attraverso la messa in parentesi, faticosa e rischiosa, del proprio modo di valutare e percepire il mondo; Bateson si esprime proprio in termini di "incertezza" e "pericolo":

«Anche il tentativo a livello 3 può essere pericoloso, e alcuni cadono sulla strada. A costoro spesso la psichiatria attribuisce la qualifica di psicopatici, e molti di essi si trovano inibiti nell'uso dei pronomi in prima persona.

Per altri fortunati, la risoluzione dei contrari può essere il disvelamento di buona parte di ciò che era stato appreso a livello 2, dissolvimento che porta alla luce una semplicità in cui la fame porta direttamente al cibo e l'io identificato come tale non ha più il compito di organizzare il comportamento. Costoro sono gli incorruttibili

innocenti del mondo.»[Bateson 1964, trad.it. p.335]

Così, oltre una certa "soglia", è per Bateson possibile che avvengano fenomeni di "uscita" dal proprio Io, come conseguenza di un tipo logico più alto di apprendimento. Questa temporanea e incerta uscita dall'Io, è anche un'uscita dal linguaggio e da tutte le premesse che, in un meccanismo circolare, mentre si applicano alla realtà, contribuiscono anche a costituirla.

Esso è quindi l'"intuizione" dell'intero rapporto soggetto\oggetto, colto come elemento di una classe di altri rapporti analoghi, e che potrebbe, effettivamente, essere visto come l'acquisizione di un "meta-punto di vista".

3.3 Il "meta-punto di vista": incertezze e cautele

Se ora, a partire dai fenomeni descritti a proposito dell'apprendimento, della sua struttura formale e dei limiti entro i quali esso avviene, ritorniamo ad occuparci del discorso di Hofstadter a proposito del Teorema di Gödel, possiamo notare alcune analogie, poiché, nella sua interpretazione, il teorema rappresenta per i formalismi quello che il linguaggio rappresenta per il pensiero; si potrebbe dire che, se la controversia intorno al teorema di Gödel si può riassumere nel contrasto tra "intuizione" e "dimostrazione" (divenuto ormai argomento classico nel dibattito sulla mente), d'altro canto le ricerche di Bateson su comunicazione e interazione, affiancate alle riflessioni di Hofstadter sui livelli di comprensione in cui la mente si svincola dalla logica del linguaggio, testimoniano a loro volta un contrasto altrettanto insanabile tra diversi livelli "cognitivi" della mente.

Come afferma G. Lolli (5) a proposito dell'attività matematica, il contrasto all'interno di questa risiede sempre nella difficoltà di tradurre nozioni astratte nei termini di adeguati apparati "computatori"; la creatività matematica si basa sulla dialettica tra il momento formale e quello intuitivo, nella quale i formalismi forniscono la direzione in cui vanno formandosi le idee astratte, e viceversa. Questo suggerisce che l'attività cognitiva si definisce sempre in riferimento ad un più ampio dominio di nozioni astratte, una meta-attività che, ad esempio gestisca le regole dell'attività stessa. Se questo, come afferma Lolli, è ciò che i matematici cominciano adesso a comprendere, dopo il lavoro di Gödel(lavorando ad esempio sempre con una coppia di teorie, una delle quali è, rispetto all'altra una meta-teoria intuitiva), allo stesso tempo il lavoro di Bateson suggerisce che l'attività mentale non possa mai completarsi ad un unico livello. Continuamente, nel suo libro, Hofstadter usa gli insegnamenti dello Zen per porre in relazione i limiti della mente e coi limiti dei formalismi; i "koan", le storielle che i maestri Zen raccontano ai loro discepoli per imbarazzare il loro ragionamento e costringerli ad abbandonarlo, assumono un'importanza cruciale.

Questa interpretazione dei risultati di Gödel da parte di Hofstadter, è posta bene in evidenza da S.G. Shanker, per il quale i "koan"

«costituiscono degli esempi incisivi, secondo Hofstadter, dei limiti del linguaggio contrapposto al pensiero, per il fatto che alludono alla presenza di verità superiori. Ed è precisamente il punto in cui emerge il grande richiamo del Teorema di Gödel, agli occhi di Hofstadter: nella apparente indicazione di come si possa andare al di là di un sistema partendo dall'interno di quel sistema[sottolineatura mia]. Egli fa esplicitamente questo collegamento quando conclude che, come nel caso dello Zen, dove la verità oltrepassa i limiti delle parole, così anche in matematica la verità è superiore ai sistemi formali incompleti.»[Shanker 1988a]

Se i processi mentali, come suggerisce Bateson, seguono una struttura formale e, cioè, un'epistemologia capace di segmentare le esperienze e di renderle significative, se insomma i processi mentali consistono nella costruzione di una mappa cognitivo-affettiva che traduce differenze significative all'interno del "territorio", allora il processo rappresentativo che consiste nelle correlazioni di differenze, può essere a sua volta soggetto ad una revisione.

Va tuttavia sottolineato che questa riscrittura dell'esperienza è essenzialmente, per quello che riguarda appunto esperienze di "tipo logico" superiore, uno "strapparsi fuori" dal sistema, una specie di trascendimento di sé, che per Bateson si realizza solo in casi eccezionali come per le forme d'arte, l'umorismo, la percezione del Sacro, la schizofrenia.

Bateson insiste, comunque, sull'incertezza assoluta che domina su questa evoluzione: nulla garantisce all'essere umano la sua completa capacità di trascendenza, perché la serie di esperienze che la mente fa nel corso del suo sviluppo può non arrivare a quel punto di rottura costituito dalla consapevolezza di sé, intesa come consapevolezza del proprio rapporto mente-ambiente. Ciò che il discorso "ecologico" complessivo di Bateson porta in evidenza è proprio la difficoltà di ritrascrivere la propria epistemologia in quanto è proprio essa a costituire il limite e allo stesso tempo la possibilità e lo strumento di questo cambiamento.

Quando Bateson parla di epistemologia fa riferimento ad una serie molto complessa di strutture cognitive, che costituiscono lo "sfondo permanente" di ogni atto di esperienza dotato di senso: evidentemente in questo contesto il termine epistemologia ha per Bateson una portata "ontologica":

«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 [...] le approssimazioni migliori sono

"struttura conoscitiva" o "struttura del carattere", ma questi termini non riescono a rendere l'idea che ciò che importa è un insieme di ipotesi o premesse abituali, implicite nella relazione tra l'uomo e l'ambiente, e che queste premesse possono essere vere o false[...]. Impiegherò il termine unico "epistemologia" per designare entrambi gli aspetti della trama di premesse che reggono l'adattamento (o il disadattamento) dell'ambiente umano e fisico. Per dirla con G. Kelly, queste sono le regole mediante le quali un individuo "costruisce" la sua esperienza.»[Bateson 1971, trad.it. p. 345-6]

Va rilevato che questa assimilazione di ontologia ed epistemologia risulta abbastanza problematica, per via della scarsa univocità del termine epistemologia in Bateson (6) e per il dubbio che non ci sia una precisa scelta di campo ontologica, (anche se in parecchi punti si avverte la tendenza ad una scelta forte per l'adozione di un realismo sistemico, anche se di grado elevatissimo, e quindi inattuabile).

Ritorniamo ora al problema del trascendere i propri limiti da parte di un qualche "sistema complesso", come può essere appunto la mente. Anche se non si può andare oltre la mera analogia, sembra evidente che, in questa prospettiva, ogni tipo di cambiamento che consente alla mente di fare un "salto in avanti" rispetto alle sue premesse epistemologiche, sia determinato, in un certo senso, all'esterno e all'interno di ciò che la mente stessa produce nella sua normale attività cognitiva. La "rete autoconvalidantesi" di premesse epistemologiche che permettono il normale scambio con il mondo, pone il pensiero di fronte a dei limiti cognitivi che, nei termini della mente stessa, sono irrisolvibili (vedi, ad esempio, le nevrosi sperimentali).

In qualche modo ciò significa che ogni cambiamento delle premesse comporta necessariamente un "uscir fuori" dal sistema, quindi, ciò che in precedenza era visto come inspiegabile o inattuabile, diviene comprensibile. Si è creato cioè un sistema con una "dimensione" in più (fenomeno di Apprendimento 3 nel linguaggio di Bateson, di Cambiamento 2 nel linguaggio di Watzlawick), e ciò corrisponde ad un'operazione psicologica molto delicata, che costituisce un fatto rilevante nella vita di ciascun individuo: rappresenta l'analogo dei Koan Zen attraverso cui avviene un'uscita "metalinguistica" dalla trappola del linguaggio, per afferrare una realtà che ne sta in qualche misura al di fuori.

Bateson fa un'altra riflessione analoga, anche se con toni meno enfatici:

«i buddisti Zen, i mistici occidentali e alcuni psichiatri sostengono che queste cose sono del tutto fuori dalla portata del linguaggio»[Bateson 1964, trad.it. p. 330];

ciò significa che qualunque cambiamento di questo tipo avverrà ad un meta-livello rispetto alle capacità abituali della mente, o meglio rispetto alle sue premesse (potremmo forse dire, ai suoi

assiomi) cognitive.

Dice a questo proposito Watzlawick:

«Sappiamo per esperienza che il Cambiamento 2 appare imprevedibile, brusco, illogico ecc... soltanto in termini di Cambiamento 1, cioè dentro il sistema. Infatti non può essere diversamente perché, come abbiamo visto, il Cambiamento 2 è introdotto nel sistema dall'esterno e quindi non appare familiare nei termini delle vicissitudini del Cambiamento 1. Di qui la sua natura inspiegabile e all'apparenza capricciosa. Ma visto dall'esterno del sistema [sottolineatura mia] non è altro che un cambiamento delle premesse (le leggi di composizione in termini di teoria dei gruppi) che regolano il sistema come un tutto...»[Watzlawick 1973, trad.it. p.38]

Spingendo all'estremo l'analogia, si può dunque dire che in un certo senso la mente è sempre "incompleta" rispetto alle "verità" che può cogliere, e questa incompletezza cognitiva si stratifica sui vari livelli e meta-livelli di apprendimento.

Ciò che il livello "digitale" della mente riesce a produrre, viene in qualche modo superato dall'insieme di segnali iconico-analogici, e questo in un flusso continuo di informazioni che sono processate dalla mente a vari livelli. Quindi sembra impossibile, in questa prospettiva, parlare di "coscienza di sé" nei termini di un'operazione "potenzialmente inesauribile", come fa Lucas, poiché il processo che porta allo "strappo cognitivo" da se stessi è un vero e proprio "aggiungere una dimensione" cioè porsi ad un meta-livello, utilizzare un metalinguaggio. Questa operazione è quindi molto vicina a quella indispensabile nelle teorie logiche per esprimere certi predicati metamatematici; come dice ancora Watzlawick, riferendosi ai Cambiamenti 1 (gli spostamenti funzionali all'interno di un dato dominio prefissato come può essere un gruppo algebrico) e ai Cambiamenti 2:

«E' chiaro che tale gruppo di premesse può essere a sua volta soggetto all'invarianza del gruppo e che qualunque cambiamento di queste premesse dovrebbe quindi essere introdotto da un livello ancora superiore (cioè da un livello che sia meta-meta rispetto al sistema originario, e meta rispetto alle premesse che regolano quel sistema in quanto tutto). Tuttavia[...] basta arrivare al meta-livello per effettuare un cambiamento entro il sistema originario.»[Watzlawick 1973, trad.it. p.38-9]

Così è a grandi linee configurato il meccanismo esplicativo nel quale porre la presenza dell'intuizione, intesa come l'improvvisa capacità di risoluzione di alcuni problemi irrisolvibili all'interno degli schemi discorsivi "abituali" del pensiero. Tuttavia intuizione così intesa non è qualcosa di totalmente "altro" rispetto al pensiero, ma semplicemente rappresenta un livello logico più alto nella gerarchia evolutiva dell'apprendimento.

In questo schema, dunque, la capacità di afferrare alcune verità sul mondo è legata indissolubilmente alla presenza di un meta-punto di vista, che rappresenterebbe, in termini psicologici, un movimento analogo al passaggio ad una metateoria intuitiva nei sistemi formali incompleti. Quando Gödel conclude l'esposizione introduttiva del suo teorema fa un accenno al rapporto che esso stabilisce tra teoria e metateoria:

«Dall'osservazione che $[R(q);q]$ afferma di se stessa di non essere dimostrabile segue immediatamente che $[R(q);q]$ è vera, perché $[R(q);q]$ è effettivamente non dimostrabile (essendo indecidibile). Quindi la proposizione che è indecidibile nel sistema PM viene tuttavia decisa per mezzo di considerazioni metamatematiche.»[Gödel 1931, trad.it. p.25]

La prospettiva che si apre in questo lavoro, è dunque quella di considerare la possibilità di acquisire nuovi risultati rimanendo, per così dire, "ai limiti" del formalismo e lavorando con intuizioni che ne fuoriescono. Come ha sintetizzato G. Lolli

«La dimostrazione di adeguatezza della metateoria formalizzata a quella intuitiva non può esserci, ed è pensabile che quest'ultima sia una fonte inesauribile di nuove idee.»[Lolli 1992, p.107]

Questi risultati eminentemente logici, legati ai formalismi, uniti allo schema batesoniano dei tipi logici applicato all'apprendimento, suggeriscono dunque che possa esserci un'affinità globale tra processi creativi di tipo differente, di cui il teorema di Gödel potrebbe essere un testimone.

3.4 Il Teorema di Gödel come ideale regolativo

Volendo entrare più nel dettaglio, nell'analisi delle proposizioni indecidibili e del loro rapporto con il sistema che le produce, dobbiamo tornare alle considerazioni di Hofstadter sui "livelli" a cui esse si pongono all'interno di questi sistemi. Dice Hofstadter:

«Ad alto livello esiste un tipo di potere esplicativo che manca, in linea di principio, al livello dell'AT (7). La non teorematività di G è, per così dire, un fatto intrinsecamente di alto livello. Ho il sospetto che ciò sia vero per tutte le proposizioni indecidibili; voglio dire, cioè, che in realtà ogni proposizione indecidibile è un enunciato di Gödel che asserisce mediante qualche codice la sua non teorematività in qualche sistema.»[Hofstadter 1979, trad.it. p.768]

Ora, questo discorso sulla proposizione indecidibile richiama, nelle sue linee generali, il tema che, anche in alcuni esperimenti psicologici, viene detto dei "problemi irrisolvibili", problemi cioè che,

da parte di una normale mente che quotidianamente elabora informazione, non possono essere risolti, dato che le premesse con le quali vengono affrontati, costituiscono, in un certo senso, sia la loro condizione di possibilità, sia il limite che non permette di risolverli. La spiegazione dell'indecidibilità di questi problemi effettivamente deve far capo ad un punto di vista "esterno" che, se in taluni casi estremi può essere rappresentato dal più ampio sistema "Psichiatra + Paziente", spesso è costituito da un cambiamento, da un allargamento delle premesse che si verifica ad esempio nella fruizione dell'opera d'arte.(8)

Tornando al discorso di Bateson, si vede che il meccanismo che impedisce di cogliere un punto di vista superiore, identificato da lui con un mega-circuito, un sistema di sistemi interconnessi, è proprio il meccanismo della coscienza finalizzata:

«é certo che le verità parziali della coscienza saranno, nel loro insieme, una distorsione della verità di qualche unità più vasta[...]. Ciò che è grave è la resezione dei circuiti mentali. Se, come dobbiamo ritenere, l'insieme della mente è una rete integrata (di proposizioni, immagini, processi, patologia nervosa o quello che volete - secondo il linguaggio scientifico che preferite usare-), e se il contenuto della coscienza è solo un campionario di varie parti e luoghi di questa rete, allora, inevitabilmente, l'immagine cosciente della rete come un tutto è una mostruosa negazione dell'integrazione di questo tutto. Ciò che appare sopra la superficie, in seguito alla resezione della coscienza, sono archi di circuito, e non i circuiti completi, o i più vasti circuiti completi di circuiti. Ciò che la coscienza non può mai apprezzare senza aiuto (l'aiuto dell'arte, dei sogni e simili) è la natura sistemica della mente.»[Bateson 1967, trad.it. p.180]

Esiste dunque un "livello globale", la struttura circuitale completa, ma questo resta comunque inattuabile. Anche Hofstadter arriva a considerazioni simili (dice ad esempio

«Anche se nessuno di noi sarà mai in grado d'indietreggiare abbastanza da poter vedere il "quadro complessivo", pure non dobbiamo dimenticare che esso esiste »[Hofstadter 1979, trad.it. p.770]),

con un'importante differenza però; infatti per Hofstadter, coerentemente con il suo "riduzionismo ontologico", la realtà ultima è costituita dall'azione complessiva delle forze fisiche e dalla loro composizione, tanto complessa da rendere impossibile seguire le stesse forze al loro livello di azione. Per Bateson, al contrario, questo non costituisce che una parte della questione. La "cosmologia" batesoniana, se così possiamo definirla, non si allaccia, se non in parte, a metafore fisiche; il "sistema Mondo", il "sistema Mente", sono processi di informazione o, meglio, sono attivazioni di "differenze", in senso molto generale (certo anche differenze di potenziale elettrico, volendo, ma in ogni caso l'accento è posto sul rapporto che una differenza instaura, non sugli oggetti

o sui termini di questo rapporto); in questo senso Bateson risente del dibattito tra fisici e biologi che dall'inizio del '900 vede contrapporsi due paradigmi scientifici senza che la questione venga risolta in una o nell'altra direzione,(9) in special modo nella decisione di uscire dalla controversia tra forze chimico-fisiche e forze "vitali", per affrontare il più generale rapporto tra Energia e Informazione o, tradotto nei termini batesoniani, tra Preloma e Creatura.

Le forze fisiche, meccaniche, rappresentano comunque una riduzione sempre arbitraria, uno spezzettamento che non rende conto delle connessioni sistemico-realazionali della realtà, ed è questo uno dei sensi in cui "fisico" e "mentale" cessano di essere distinti, poiché in entrambi questi mondi, divisi in maniera surrettizia, operano gli stessi processi circolari di elaborazione di differenze.

L'aggiunta di una dimensione, l'elevamento di livello, è quindi affidato a processi che:

- 1) prescindono il più delle volte dal livello linguistico-simbolico («se potessi dire cosa significa non avrei bisogno di danzarlo»)
- 2) non risiedono, anzi, si oppongono a quello che la mente individuale elabora nella sua normale attività.

Che i processi siano di tipo fisico, legati all'attività neuronale, o, nei termini di Hofstadter, siano di tipo simbolico più o meno complesso, poco importa in questo discorso, poiché ogni processo di informazione è governato dagli stessi meccanismi gerarchici in cui livelli superiori di attività classificano quelli inferiori; ad esempio, Bateson a proposito dell'apprendimento, dice che

«all'interno del modello si suppone che i livelli superiori possano spiegare quelli inferiori, e viceversa. Si suppone anche che una simile relazione riflessiva valga tra idee ed elementi dell'apprendimento così come questi si trovano nella vita delle creature che studiamo.»[Bateson 1964, trad.it. p.338]

Quindi la condizione normale per l'attività cognitiva è quella di trovarsi continuamente di fronte a problemi psicologici, non risolvibili nei termini dell'attività stessa, poichè quella che Bateson chiama "epistemologia" è uno strumento cognitivo che nel momento in cui "plasma" la realtà (e ciò che possiamo affermare di essa) lascia la mente di fronte a problemi che non può risolvere negli stessi termini in cui essi sono posti. L'appello che Bateson a più riprese lancia verso una "saggezza sistemica", è quello del richiamo ad una possibile integrazione di livelli e meta-livelli, in cui le varie parti della mente concorrano ad un tutto organico (che, nei suoi termini sarà anch'esso detto "mentale").

Ma questo resta solo un ideale regolativo; in realtà ci sarà sempre uno scarto tra la mente indagatrice e finalizzata, e l'enorme complessità della realtà che il pensiero, la percezione, la memoria ecc.. organizzano; va sottolineato, che è proprio il tipo particolare di "partizionamento", legato ai vari

aspetti dell'Apprendimento 2, che provoca gli specifici tipi di impossibilità cognitiva; ogni dato "limite" in cui la mente si imbatte, è quindi legato essenzialmente ad un peculiare "sistema di premesse" mentali apprese.

La questione dei meta-livelli che illuminano i livelli sottostanti, richiama le riflessioni che Hofstadter propone sul valore puramente epistemologico del risultato di Gödel:

«la dimostrazione di Gödel suggerisce, sebbene assolutamente non dimostri, che potrebbe esistere un qualche punto di vista di alto livello da cui considerare la mente e il cervello, il quale implica concetti che non compaiono ai livelli inferiori e che potrebbe contenere un potere esplicativo che non esiste, neanche in linea di principio, ai livelli inferiori. Ciò vorrebbe dire che alcuni fatti potrebbero essere spiegati abbastanza facilmente ad alto livello, ma non avrebbero alcuna spiegazione ai livelli inferiori. Indipendentemente dalla sua lunghezza e complessità, nessun enunciato a basso livello spiegherebbe il fenomeno in questione. Questo è il corrispettivo del fatto che, se si fanno derivazioni su derivazioni nell'AT, non importa quanto lunghe e complicate, non ne verrà mai fuori una per G, nonostante che a un livello superiore si veda che G è vera.»[Hofstadter1979,trad.it. p.768]

Se nel discorso di Hofstadter l'analogia dovrebbe valere per mostrare come suddividere i livelli epistemologici di descrizione per i vari concetti e predicati mentali (coscienza, libero arbitrio ecc..), nel discorso di Bateson essa non va sfruttata per la comprensione dell'uso corretto di attribuzioni mentali, ma per la chiarificazione del funzionamento mentale stesso.

La questione, cioè, non è se, ad esempio, la nozione di "libero arbitrio" sia legata ad un certo punto di vista "ad alto livello"(non neuronale),e solo in quella sede abbia la sua validità (anche se evidentemente, come abbiamo visto nel capitolo precedente, la differenza di usi negli attributi mentali e biologici testimonia una irriducibilità di fondo); non si tratta di fare chiarezza tra predicati "fisici" e predicati "mentali" attraverso una griglia di "livelli di descrizione" (di cui il risultato di Gödel testimonierebbe la necessità), poichè per Bateson ogni cosiddetto "livello" ha, al suo interno, qualche attività di tipo "mentale".

E' un modo di considerare gli eventi che tiene conto della lezione di L.V. Bertalanffy in campo biologico, e della sua Teoria Generale dei Sistemi,(10) e che Bateson utilizza in chiave appunto ecologico-mentale:

«[...] C'è quella gerarchia di differenze che i biologi chiamano "livelli". Intendo differenze come quella tra una cellula e un tessuto, tra tessuto e organo, organo e organismo, organismo e società.

Queste sono le gerarchie delle unità o gestalten, in cui ogni subunità è una parte di un'unità successiva di più vasto ambito. E, sempre in biologia, questa differenza o relazione che io chiamo "parte di" è tale che certe differenze nella parte hanno un effetto informazionale sull'unità più vasta e viceversa. Avendo enunciato questa relazione fra la parte e il tutto in biologia, posso ora passare dalla nozione della creatura come Mente in generale

alla questione di cosa sia una mente.»[Bateson 1970, trad.it. p. 475-6]

Vi è dunque un olistico epistemologico riguardante la conoscenza biologica, che implica appunto procedure non analitiche nella spiegazione di un fenomeno biologico, e considera ogni livello nella sua totalità intrecciato con i sottolivelli ed i sopralivelli, ognuno con proprietà e comportamenti distinti; tuttavia proprio per questo motivo, non ha senso per Bateson chiedersi a quale punto della gerarchia sia sensato parlare di attività mentale e sia corretto attribuire ad un oggetto dei predicati "mentali; ogni livello ha in sé le catene circolari (cibernetiche) di scambio di informazioni, che gli consentono una attività "intelligente" se per intelligente intendiamo il corretto muoversi dell'unità nel suo ambiente e il suo apprendere per tentativi ed errori; dice ancora Bateson:

«Che cosa intendo per "mia mente"? Direi che la delimitazione di una mente individuale debba sempre dipendere da quali fenomeni desideriamo comprendere o spiegare. Ovviamente c'è un sacco di canali d'informazione fuori dall'epidermide, e questi canali e i messaggi da essi trasportati devono essere considerati parte del sistema mentale ogni volta che siano pertinenti»[Bateson 1970, trad.it. p.476]

L'attività cognitiva agisce in base a premesse, la mente cioè crea le "mappe del territorio" su cui opera, ed esse rappresentano la porzione di "realtà" che essa riesce a raggiungere, ciò in base a presupposti che si autoconvalidano su quella stessa realtà che illuminano; il limite, l'incompletezza, se vogliamo, sono legati unicamente all'“illuminazione” del meccanismo stesso che la mente usa e il discorso dei limiti quantitativi e qualitativi della coscienza è centrato unicamente su questo punto. Ogni meta-livello, raggiungibile tramite l'allargamento delle premesse che regolano l'attività mentale, rappresenta una soluzione dei problemi che si presentano ad un livello inferiore. Seguendo il discorso di Bateson, questo equivale a scorgere un ulteriore livello "mentale", ma dai confini più allargati, che potrà scontrarsi con gli stessi problemi visti in precedenza; per dare un'idea della vastità dell'orizzonte che questo discorso cerca di comprendere, si può riportare un passo in cui, molto cautamente, fa la sua comparsa la divinità, anche se in senso totalmente immanentistico, come un oscuro riconoscimento di una vastità inafferrabile, che costituirebbe il "sistema" per eccellenza:

«Le religioni del Mediterraneo hanno oscillato per cinquemila anni tra immanenza e trascendenza: a Babilonia gli dei erano entità trascendenti situate sulla cima delle colline; in Egitto la divinità era immanente nel Faraone; e il cristianesimo è una complessa combinazione di queste due credenze.

L'epistemologia cibernetica che vi ho presentato suggerirebbe un'altra impostazione. La mente individuale è immanente, ma non solo nel corpo: essa è immanente anche in canali e messaggi esterni al corpo; e vi è una più vasta Mente di cui la mente individuale è solo un sottosistema. Questa più vasta Mente è paragonabile a Dio, ed

è forse ciò che alcuni intendono per "Dio", ma essa è ancora immanente nel sistema sociale totale interconnesso e nell'ecologia planetaria [...]. Si rivela opportuna una certa dose di umiltà, temperata dalla dignità o dalla gioia di far parte di qualcosa di assai più grande: parte, se si vuole, di Dio.»[Bateson 1970, trad.it. p.479-80]

Il richiamo misticheggiante, non deve trarre in inganno riguardo alle conclusioni del discorso di Bateson, poichè egli propone di riconoscere che la vastità del sistema e la sua intima "saggezza" restano inaccessibili, anche se possiamo definirne i contorni; non è la proposta di un abbandono della ricerca in favore dell'intuizione incontrollata, ma la constatazione che gli strumenti di cui ci dotiamo per conoscere rappresentano solo una parte di un più vasto movimento, di una relazione che in qualche modo ci trascende. Come sottolinea A. DalLago:

«Nella sua concezione di una verità sacra della relazione, Bateson si colloca agli antipodi non solo delle scienze umane, ma anche della filosofia intesa come sapere della coscienza. Che il soggetto risolva la conoscenza della relazione (e cioè di ciò che lo trascende) in conoscenza di sé, e cioè in coscienza, è un errore epistemologico capitale, prima che una manifestazione di onnipotenza.»[Dal Lago 1992, p.27]

Ciò che in questa sede va sottolineato, al di là degli esiti più o meno diretti verso un "panteismo sistemico", è ancora una volta l'emergere della natura necessariamente "limitata" dei processi mentali, e del valore che assume l'intuizione, o meglio il rapporto di scambio tra intuizione e processi più elaborati come la valutazione del rapporto mezzi-fini, il calcolo, il confronto, insomma tutti quei processi in cui la ragione interviene ad emettere giudizi. Non si tratterebbe dunque di una posizione irrazionalistica, ma del riconoscimento, sulla base di una riflessione interdisciplinare, che la complessità, in senso generale, dell' "ambiente sistemico" in cui la mente opera e allo stesso tempo si definisce, sfugge alla portata di chiunque, sebbene se ne possa scorgere una precisa organizzazione.

In questo ordine di problemi, le questioni sollevate da Gödel divengono della massima importanza, perchè rendono evidente la situazione di totale inesauribilità di ogni sistema di riferimento per la conoscenza. Sebbene vada riferito all'ambito dei sistemi formali, il risultato di Gödel esprime una condizione che si rivela essere comune a tutte le scienze, come si cercherà di mostrare in relazione alla psicologia. Ciò che l'articolo di Lucas cerca di dimostrare (la superiorità della mente rispetto ai sistemi formali, per mezzo dei risultati di Gödel) si rivela un argomento sterile, poichè la mente che egli prende come immagine non può servire da esempio per stabilire il confronto.

Se invece si assume come valido il modello che emerge dalle ricerche di Bateson e lo si mette in relazione ai temi che Hofstadter trae dagli studi di Gödel, il teorema non è più sfruttabile per

rintracciare una discriminante e per stabilire delle superiorità, perchè immediatamente si è proiettati all'interno di livelli e meta-livelli cognitivi che continuamente riproducono problemi "gödeliani".

Dunque, anche se va sottolineata la pertinenza prettamente aritmetica del teorema, le sue implicazioni filosofiche ed epistemologiche si situano ben al di là del suo campo, come lo stesso Gödel ammetterà (anche se le sue riflessioni resteranno confinate all'ambito della filosofia della matematica, ad esempio al problema del platonismo (11).

Si può citare, al riguardo, il passo in cui Gödel esprime il suo pensiero a proposito della pertinenza del suo teorema rispetto al problema dell'intuizione e dei formalismi:

«La mente umana è incapace di formulare (o meccanizzare) tutte le sue intuizioni matematiche. Cioè: se è riuscita a formulare alcune di esse, il fatto stesso produce conoscenze intuitive nuove, per esempio la coerenza di questo formalismo. Si può chiamare questo fatto "incompletabilità" della matematica. D'altra parte, sulla base di quello che è stato dimostrato finora, resta concepibile che possa esistere (e addirittura che possa essere scoperta empiricamente) una macchina dimostra-teoremi che in realtà è equivalente all'intuizione matematica, ma di cui non si può dimostrare che lo sia, né si può dimostrare che produca soltanto teoremi corretti della teoria finitaria dei numeri.»(12)

Questo carattere di incompiutezza dell'attività mentale è ciò che la definisce e la limita. Del resto, nella misura in cui è all'interno di questi confini che si situa la "ragione" intesa nel senso generale di commisurazione dei mezzi ai fini, è questo stesso carattere che fa scorgere la prospettiva di un orizzonte più ampio. Allora il teorema di Gödel, in quella che potremmo chiamare la sua "pars construens", oltre che tracciare un limite, definirebbe uno schema generale di "superamento" e, in questa sede, le ricerche di Bateson che tentano di mostrare come l'attività creativa sia caratterizzata dall'infrangersi di certe barriere cognitive possono essere considerate come parallele, sul piano epistemologico, alla traccia che i risultati di Gödel hanno aperto, costituendo così una specie di "ideale regolativo" posto come limite alla serie di livelli e meta-livelli intuitivi su cui si situa la conoscenza. Il carattere "euristico" dei risultati limitativi della logica (compreso, ad esempio, anche il teorema di Church sul carattere semidecidibile della nozione di teorematività al primo ordine) è esposto molto nitidamente da J. Myhill, in un articolo del 1952.

Partendo da una suddivisione dei problemi logico-matematici in problemi con carattere "effettivo" (cioè decidibili) e problemi dal carattere "costuttivo" (cioè semidecidibili), arriva, riflettendo sui risultati di Gödel, a identificare un terzo tipo di carattere, che lui chiama "prospettivo", proprio per segnalarne il valore euristico, e questi problemi sono assimilati agli Ideali kantiani della Ragione:

«Un sistema "normale" [di proposizioni] è un sistema con un ordo cognoscendi, cioè un sistema la cui teorematività deve essere convalidata per mezzo di una serie di proposizioni di un certo tipo. In tale sistema, deve essere possibile, di una serie di proposizioni, dire se essa è di quel tipo [cioè teorema]; ma non è necessario, data una formula, poter dire se è un teorema di quel sistema [...]. Il teorema di Gödel può essere interpretato come affermatore semplicemente che questa proprietà non è "normale".

Questo ci dà un terzo tipo di carattere, oltre al "costruttivo" e all'«effettivo». Del carattere effettivo si può cogliere la presenza e l'assenza. La "Verità", nel calcolo proposizionale, è effettiva, ma non lo è nella teoria generale delle funzioni proposizionali. Quest'ultima proprietà è, comunque, "costruttiva", nel senso che noi stessi possiamo stabilire un programma che generi una cosa qualsiasi che abbia questa proprietà. Ma non possiamo, in generale dire in anticipo rispetto alla produzione di una tale cosa, se essa abbia o meno quella proprietà. Il terzo tipo di carattere, la cui esistenza è portata alla luce dalla scoperta di Gödel, propongo di chiamarlo "prospettivo".

Un carattere prospettivo è un carattere che non possiamo né riconoscere né creare per mezzo di una serie di atti ragionati, ma in generale imprevedibili[...]. Non solo la riconoscibilità, (l'esistenza di un criterio effettivo), ma persino la producibilità ragionata deve essere sacrificata nel caso di nozioni ideali o prospettive, che possono così essere forse, non troppo fantasiosamente assimilate agli Ideali kantiani della Ragione, come scopi a cui la nostra ragione irresistibilmente ci obbliga, persino quando quella Ragione stessa ci proclama la loro irraggiungibilità.[traduzione nostra]» [Myhill 1952, p.190]

Esiste quindi una classe di idee non racchiudibile al livello di un semplice e monodimensionale sistema di segni, ma di cui il sistema stesso ci "mette al corrente". La Bellezza, ad esempio, potrebbe essere una di queste idee da carattere "prospettivo". Questa prospettività, viene infatti poi coerentemente estesa anche alle idee non strettamente matematiche, rivelando così una singolare convergenza con il discorso generale sostenuto nel presente lavoro.

La definizione "estesa" dei tre caratteri delle idee è data in questo modo:

«Un carattere è effettivo se gli esseri umani possono essere "addestrati" a rispondere alla sua presenza e alla sua assenza. Un carattere è costruttivo se gli esseri umani possono essere "addestrati" a eseguire un programma nel corso del quale apparirà una "replica" di ogni oggetto avente quella proprietà (ignorando la morte prematura o la distrazione dal suo scopo di quell'essere umano). Per "replica", in questo contesto, si vuole indicare un oggetto che non differisce dall'originale in nessun modo che potesse conferirgli o sottrargli il carattere che questa definizione dichiara essere "costruttivo". Un carattere è prospettivo se non è né effettivo né costruttivo e se, nonostante ciò, qualche essere umano ne ha chiaramente un'idea.[traduzione nostra]»[Myhill 1952, p.190-1]

Se dunque il teorema di Gödel costituisce un'ideale regolativo, nella misura in cui rivela che una serie di idee possono essere colte solo ad un piano superiore di analisi, che a sua volta non estingue la ricerca, esso si trasforma in un limite che guarda contemporaneamente "in due direzioni opposte",

come il Giano bifronte di cui parla Wittgenstein [Wittgenstein 1956] a proposito dell'antinomia del mentitore e delle contraddizioni logiche in generale. E' cioè possibile far valere le proposizioni indecidibili come giochi linguistici che rivelano una nostra forma di vita, come è possibile farle agire in sistemi concettuali, in cui funzionino come limite, ma nel contempo guardino, per così dire "al di là" di esso. Tale è la natura del teorema di Gödel, e nel contempo dello schema batesoniano dei livelli di apprendimento, oltre che, naturalmente, del funzionamento linguistico-concettuale degli Ideali della Ragione.

Tuttavia, pur restando fedeli a questo schema di funzionamento di tali Ideali Regolativi, pur considerandoli validi, in quanto costituenti uno schema epistemologico generale adatto ad esaminare il rapporto tra intuizione e dimostrazione, resta ancora da esaminare (sulla base delle ricerche precedentemente esposte e di altre che verranno prese in esame) la presenza, sul piano psicopatologico, di situazioni-limite, che richiamano la struttura formale dell'ind decidibilità logica e delle antinomie; tali situazioni, rendendo impossibile il passaggio ad un meta-livello, creano trappole e situazioni "senza uscita". Questo è il caso appunto della teoria del "Double-bind" e delle patologie comunicative legate all'autoriferimento.

NOTE

- (1)cfr. il capitolo "Dove risiede il significato?", in Hofstadter [1979]; trad.it. pp.171-191
- (2) cfr. Riguet J.[1956]
- (3)cfr. ad es.: Watzlawick [1976] e Watzlawick (a cura) [1981]
- (4) per un'introduzione ai problemi filosofico-scientifici e agli autori della scienza romantica cfr. Mondella F.:[1972a]
- (5) Lolli G.:[1979]
- (6)cfr. Dell P.F.[1986]. Dell individua almeno cinque diversi usi della parola epistemologia in Bateson: come teoria della conoscenza, come paradigma, come cosmologia biologica, come scienza, come struttura del carattere.
- (7)AT sta per Aritmetica Tipografica e corrisponde al sistema formale utilizzato nei Principia Mathematica
- (8) si veda ancora: Watzlawick P. [1973]
- (9) cfr. Mondella F.:[1972b]
- (10) cfr. Bertalanffy L.V.[1967a] e [1967b]
- (11)si veda ad esempio il paragrafo "Conversazioni con Gödel" all'interno di Rucker R. [1982], trad.it. pp. 196-203
- (12) citato in Wang H.[1974], trad.it. p. 340

Capitolo 4: Il “doppio legame” e i limiti della comunicazione

4.1 La comunicazione e il paradosso pragmatico

Abbiamo visto che nel discorso batesoniano il problema della trascendenza ovvero della possibilità di "elevarsi" al di sopra della propria attività per osservarla, viene posto nei termini di un punto di vista "esterno", un meta-dominio cognitivo(1) che realizza la comprensione del dominio di livello inferiore, al cui interno si formano incoerenze o ambiguità cognitive. Che il "meta-punto di vista" si configuri come intuizione o come meta-linguaggio rispetto ad un linguaggio-oggetto, oppure ancora, come sistema duale di comunicazione (ad esempio nel trattamento psicoterapeutico), lo schema formale resta quello di una gerarchia di livelli epistemologici, ognuno dei quali con caratteristiche e andamento propri; le contraddizioni insorgenti ad un livello, possono essere superate solo ad un livello superiore, ma questa stessa condizione "gerarchizzata" rimane, nel suo complesso, “intrascendibile”. Questo è evidente in quel fenomeno sfaccettato e complesso, che è la comunicazione; esso anzi, per la sua natura pervasiva e polimorfa, è il banco di prova privilegiato delle ipotesi possibili intorno alla natura e ai risvolti della "mente", come Bateson la intende. Tutto il discorso e le ipotesi sulla mente, sono infatti traslabili sul fenomeno della comunicazione, poiché essa, intesa in senso generalissimo, è l'evento principale intorno al quale ruotano i problemi epistemologici visti sopra. L'Universo è "Universo comunicativo", nel senso che ogni evento al suo interno, ogni "spostamento", ogni "comportamento", è una comunicazione ad altre parti dell'Universo.

Un assioma della teoria pragmatica della comunicazione, elaborata nel "Mental Research institute" di Palo Alto, asserisce:«Non si può non comunicare»[Watzlawick 1967 trad.it.p.44], stabilendo la regola secondo cui ogni tipo di comportamento assume un valore comunicativo, che spesso, per il suo carattere solo parzialmente consapevole, sfugge al controllo del mittente.

Dice Bateson:

«La lettera che non scriviamo, le scuse che non porgiamo, il cibo che non mettiamo fuori per il gatto, possono essere tutti messaggi sufficienti ed efficaci, poiché zero può avere significato in un contesto; e il contesto lo crea chi riceve il messaggio.»[Bateson 1979, trad.it. p.69]

Il legame che si stabilisce tra significato, informazione e ricezione, rende plausibile l'immagine di un universo stratificato di messaggi, la cui sfera risulta essere onnicomprensiva e onnipresente (2). Naturalmente, il riferimento all'“ascoltatore”, come è stato sottolineato più volte precedentemente, aumenta la complessità del sistema, e la sua intima polisemia, fatto che viene rilevato da Umberto

Curi:

«L'unico limite a tale onnipresenza del messaggio è dato dall'abilità del ricevente di codificarlo, cioè di creare un contesto entro il quale interpretarlo, di riferirlo come parte (presente o mancante) a un tutto ordinato. Solo da tali forme di codificazione dipende il senso di una comunicazione. In questo quadro non si dà nessuna natura intrinseca o obiettiva del messaggio che sia autonoma dal ricevente, la cui capacità di reagire alla differenza è costitutiva dell'informazione stessa.»[Curi1985,p.25]

L'impossibilità di una teoria che racchiuda esaustivamente tutti i possibili insiemi di asserzioni non rappresenta solo un'anomalia legata al particolare organismo concettuale di cui la logica matematica dispone; al contrario, da questo fatto parte la psicologia che studia la comunicazione, per disporre di un metodo di analisi commisurato ai suoi scopi. Come non si dà nessun linguaggio in grado di dimostrare, nei suoi stessi termini, la propria autoconsistenza logica, così, in questa prospettiva teorica, non si dà alcuna comunicazione capace di garantire la propria efficacia e di dettare le regole della propria classificazione. Così M.L. Dalla Chiara espone le possibili conclusioni epistemologiche da trarsi dai teoremi limitativi:

«Da un punto di vista intuitivo, il significato più profondo dei teoremi limitativi è l'aver messo in luce un situazione di incompatibilità fra alcuni requisiti epistemologici, e precisamente i seguenti:

- a) Coerenza
- b) Massima capacità deduttiva (rappresentazione delle condizioni formali di completezza e assiomatizzabilità);
- c) Massima ricchezza espressiva, con capacità di "autodescrizione"»[Dalla Chiara 1979, p.58]

Nel testo del 1951 sulla matrice sociale della psichiatria, Bateson e Ruesch cominciano a discutere i problemi metodologici dei linguaggi formalizzati all'interno del loro modello epistemologico per lo studio dei fenomeni comunicativi:

«Sin dal tempo dei Principia Mathematica il problema è diventato ancora più difficile e più direttamente collegato con le questioni che stiamo trattando adesso. Gödel ha dimostrato in modo rigoroso che nessun sistema di affermazioni può essere autonomo nel senso di spiegare i propri assiomi e di non essere contraddittorio;[...]

Questa affermazione di Gödel - e non esiste attualmente alcun motivo per dubitare delle prove da lui portate - significa infatti che la psicologia e lo studio della comunicazione umana non possono sperare di costruire un sistema autonomo e coerente che non sia contraddittorio. In breve, dobbiamo affrontare il fatto che quando trattiamo contemporaneamente la comunicazione oggettiva e la metacomunicazione, sorgeranno delle contraddizioni proprio nel nostro campo di indagine.

Ciò significa in pratica che dobbiamo accettare e aspettarci di trovare nei grandi campi creativi della comunicazione umana - gioco, arte, religione, epistemologia e teoria psichiatrica - paradossi del tipo generale

contenuto nell'affermazione "sto mentendo"»[Bateson/Ruesch 1951 trad.it. p.251-2]

Va rilevato, come visto nel capitolo 1, che la situazione che gli autori descrivono è più legata al teorema di Tarski che a quello di Gödel, in quanto colpisce maggiormente il lato semantico che quello sintattico delle teorie. In questo caso, l'analogia suggerirebbe che ogni teoria, anche non formalizzata, non può sperare di fornire una descrizione "vera" dei fenomeni che studia, se non ricorrendo ad un insieme di assunzioni che in qualche modo ne garantiscano la plausibilità sul piano della ricerca.

E' comunque importante il riferimento esplicito a risultati strettamente logici, poichè esso rappresenta, per quanto ci è dato sapere, il primo tentativo (forse eccessivamente disinvolto) di estensione dei risultati della logica formale al territorio delle scienze umane, in primo luogo alla psicologia. In questa espansione, è assunto che tutte le scienze umane si scontrino con problemi di autoreferenzialità, dovuta alla coincidenza dei termini delle indagini (soggetto e oggetto) e alla loro scarsa "solidità" fondazionale. Ancora una volta, Meo fa il punto della situazione:

«Fino al secondo decennio del nostro secolo si procedeva nella supposizione che le verità scientifiche e logico-normative fossero racchiuse in un limbo di perfezione: entrando nel dominio della scienza, l'apprendista ricercatore entrava nel regno immoto delle idee eterne. E' noto come il "principio di indeterminazione" di Heisenberg e il teorema di Gödel in logica abbiano rivoluzionato il quadro epistemologico: da allora non sono più pensabili teorie compiute ed autofondantisi (secondo il sogno di Hilbert e Husserl);[...] Dal canto suo la psicologia ne ha tratto spunto per elevare alla dignità di inconfutabili presupposti epistemologici quelli che fino ad allora costituivano i suoi punti deboli e la fonte prima del suo "complesso di inferiorità": la mancanza di una fondazione nomologico-apriorica e l'impossibilità di attingere un apparato logico rigorosamente formalizzato.»[Meo 1948, p.69]

Vediamo dunque che l'insuperabile aporia sulla quale le scienze umane costruiscono il loro edificio, non rappresenta un ostacolo teorico, ma una spinta concettuale che realizza la sua produttività proprio a partire dall'impossibilità di una totale autocomprensione. Esaminiamo ora, a partire dal problema della comunicazione, come le ipotesi di Bateson possano fornire delle indicazioni per un utilizzo del teorema di Gödel nelle scienze umane che elimini, o inverta, la tendenza a ritenere che esso fornisca dei motivi per dubitare delle capacità delle macchine (dei sistemi formali), di sviluppare intelligenza pari a quella umana. La strategia da noi adottata, è quella di mostrare che problemi simili a quelli fatti emergere da Gödel per i sistemi formali, si presentano anche nello studio della mente intesa nel senso visto sopra da Bateson, e in special modo ove si approfondisca e si getti uno scandaglio teorico sul fenomeno della comunicazione.

Quella che va indagata è l'ipotesi che il meccanismo generante "paradossi" è riscontrabile ovunque esistano condizioni linguistico-pragmatiche che garantiscano l'autoriflessività e, successivamente, le condizioni e i modi in cui questo meccanismo si realizza.

Va sottolineato che, per i motivi visti sopra, sarebbe abbastanza strano che questa condizione di intrinseca paradossalità non si presentasse all'interno delle scienze umane, quali la psicologia o la psichiatria. Vi è una tendenza naturale a credere che, sebbene l'autoriflessività e i paradossi siano fenomeni potenzialmente riscontrabili ovunque, sia solo all'interno della logica matematica che essi costituiscono un problema urgente; la storia della logica degli inizi del secolo, ci fornisce esempi interessanti di questa "paura" dei logici, per le sorti della loro disciplina, dopo la scoperta di paradossi all'interno dei suoi fondamenti; tuttavia, allargando lievemente la visuale, è possibile notare che, estratti dal loro campo specifico, i risultati logici dei primi trent'anni del '900, (teoria dei tipi logici, teoremi di Gödel, di Church e di Tarski, analisi carnapiane e wittgensteiniane della sintassi logica ecc...), hanno costituito lo sfondo concettuale di una discussione interdisciplinare che coinvolge in vario modo le "teorie dell'esperienza".

La teoria psichiatrico-sistemica che trae origine dalle ricerche di Bateson sulla comunicazione, stabilisce appunto uno stretto legame tra i problemi logici generati dai paradossi e i problemi psicologici e psichiatrici che questi stessi paradossi creano nell'esperienza. Una teoria dell'esperienza che tenga conto dell'aspetto linguistico-comunicativo, dovrà prima o poi includere nelle sue indagini lo studio delle componenti affettivo-cognitive legate alla creazione e ricezione dei paradossi logici nella comunicazione.

Nell'esposizione introduttiva del suo teorema, Gödel lo avvicina ad altre antinomie classiche:

«L'analogia tra questo ragionamento e l'antinomia di Richard salta agli occhi. Esso si collega anche al "Mentitore"; infatti la proposizione indecidibile $[R(q);q]$ afferma che q appartiene a K , cioè[...] che $[R(q);q]$ non è dimostrabile. Siamo quindi di fronte ad una proposizione che afferma di non essere dimostrabile.»[Gödel 1931, trad.it. p.25]

E' da notare che in nota al testo Gödel aggiunge immediatamente che

«ogni antinomia epistemologica potrebbe venire usata per un'analogia dimostrazione di esistenza di proposizioni indecidibili»,

lasciando così il terreno aperto alla possibilità di nuovi risultati, che non toccassero, come il suo teorema, esclusivamente la parte sintattica di una teoria, ma anche il lato semantico (o magari, più

audacemente, quello pragmatico).

Nel suo commento a questa introduzione di Gödel, G. Lolli, dopo aver rilevato che questo è il primo punto in cui Gödel cita, senza nominarla, una condizione di autoreferenzialità, fa una acuta riflessione di carattere epistemologico, che richiama la considerazione di M.L. Dalla chiara, vista nel capitolo 1:

«il contributo generale più interessante di Gödel è stato di avere sdrammatizzato la storia delle antinomie, trasformandole da curiosità, o drammi che richiedevano una revisione della logica, in strumenti scientifici: da strumbling blocks a scientific tools.»[Lolli 1992, p.87]

E' singolare che questa visione delle antinomie e dei paradossi logici, come strumenti scientifici invece che come barriere o fallimenti, abbia trovato uno sbocco fertile su di un terreno come quello della psicologia, che, dal punto di vista teorico, si presenta alquanto più friabile che non quello prettamente logico.

Dunque le antinomie, e in special modo quella del mentitore, rappresenterebbero un modello adeguato dei problemi pragmatici legati allo scambio comunicativo. Nei suoi ormai classici studi sulla comunicazione, Bateson continua ad utilizzare il modello dei tipi logici, per suddividere i livelli di astrazione a cui si pongono i messaggi.

L'utilizzo di questa suddivisione ha per lui il compito di rendere esplicito il funzionamento degli scambi comunicativi legati a particolari forme di espressività, come ad esempio il gioco e il rituale.

Dice Bateson:

«Questo fenomeno, il gioco, può presentarsi solo se gli organismi partecipanti sono capaci in qualche misura di metacomunicare, cioè di scambiarsi segnali che portino il messaggio: "Questo è gioco".»[Bateson 1954, trad.it. p.219]

La suddivisione della comunicazione in messaggi, codici, meta-codici (detti anche "marca-contesto") e così via, realizza l'adeguamento teorico e, allo stesso tempo, il "disciplinamento" concettuale dell'enorme massa disegni che, a partire dalla sfera paraverbale e cinetica, realizzano nell'insieme il fenomeno della comunicazione e della creazione del suo contesto.

Dice Bateson:

«Precedenti lavori basilari di Whithead, Russell, Wittgenstein, Carnap, Whorf, ecc..., come pure il mio tentativo di usare queste riflessioni iniziali come fondamento epistemologico della teoria psichiatrica, portarono ad una serie di conclusioni generali: la comunicazione verbale umana può operare, e in effetti opera sempre, a molti

livelli di astrazione tra loro contrastanti. tali livelli, a partire da quello apparentemente semplice dell'enunciazione ("il gatto è sulla stuoia") si estendono in due direzioni. Una gamma o insieme di questi livelli più astratti comprende quei messaggi espliciti o impliciti in cui l'oggetto del discorso è il linguaggio; li chiamo metalinguistici (per esempio: "il suono vocale «gatto» sta per qualunque membro di una classe di oggetti così e così", oppure: "la parola «gatto» non ha pelo e non graffia"). L'altro insieme di livelli di astrazione sarà da noi chiamato metacomunicativo (p. es. "il mio diti dove trovare il gatto era amichevole", oppure: "questo è gioco"). L'oggetto del discorso, in questi livelli, è la relazione tra gli interlocutori.

Si noterà che la grande maggioranza dei messaggi, sia metalinguistici sia metacomunicativi, restano impliciti; e ancora che, specialmente durante le sedute psichiatriche, interviene un'altra classe di messaggi impliciti, concernenti l'interpretazione dei messaggi metacomunicativi di amicizia e ostilità.»[Bateson 1954, trad.it. p.216-7]

Vanno immediatamente notati due aspetti significativi di questa impostazione generale:

- 1) La divisione netta, a partire da questo saggio, dell'aspetto linguistico da quello comunicativo.
- 2) La caratterizzazione dell'aspetto metacomunicativo nei termini di "matrice contestuale del significato".

1) E' da rilevare, per il primo aspetto, che questa divisione, resasi sempre più esplicita in Bateson nel corso degli anni, rappresenta l'allargamento e infine la fuoriuscita da una prospettiva strettamente linguistica, o semantica, in cui il metalinguaggio serve a definire i problemi semantici nel linguaggio-oggetto, per abbracciare infine un modello che, in quanto riguarda l'insieme di scambi tra comunicanti e serve a classificare le loro relazioni, assume una valenza pragmatica in cui l'autoriferimento e i meta-livelli della comunicazione fanno capo alla nozione molto generale di segnale nella quale confluiscono i moduli sia "discreti" che "analogici" visti in precedenza.

Per trovare un riferimento implicito, nella linguistica classica, a questa divisione di competenze, è indispensabile rivolgersi ancora alla teoria delle funzioni linguistiche di Jakobson. O. Meo, ad esempio, trova nel discorso di Bateson delle convergenze con il linguista russo:

«Le esplicite dichiarazioni di Bateson suggeriscono la possibilità di instaurare una correlazione tra la "metacomunicazione" e altre due delle "funzioni" individuate da Jakobson: la funzione fatica (utile a stabilire il contatto con l'interlocutore e a verificarne la continuità) e la funzione emotiva (utilizzata dal mittente per suscitare nel destinatario l'impressione di una determinata emozione, di una determinata sensazione, di un determinato stato d'animo). Soprattutto quest'ultima, fungendo da "trait d'union" fra il piano verbale e il piano non verbale (espressione facciale, tono di voce, ecc...), ci aiuta a comprendere meglio cosa Bateson intenda per "metacomunicazione".»[Meo 1985, p.306]

Come è stato più sopra rilevato, questa nozione può essere avvicinata, nella odierna filosofia del

linguaggio, ad alcune caratteristiche degli atti linguistici (3), specialmente nella versione di Austin o di Grice. Dice ad esempio Meo:

«Mi pare perfettamente lecito concepire come "metacomunicativi" quei segnali (non necessariamente verbali) che consentono di comprendere se il principio di cooperazione (o qualcuna delle sue massime) è mantenuto o violato, che servono cioè a verificare la stabilità della relazione.»[Meo 1991, p.175]

2) L'altro aspetto che questo modello pone in evidenza, è dato dall'allargamento del valore cognitivo della metacomunicazione, fino a comprendere la nozione di contesto. In Bateson, in accordo con il suo utilizzo pragmatico della sfera comunicativa, i livelli comunicativi costituiscono la struttura contestuale, nella quale si ritaglia la sfera del significato.

Facendo un passo indietro nella nostra esposizione, è opportuno ritornare al discorso sopra affrontato, del rapporto realtà-atti cognitivi: si era visto che questo veniva caratterizzato nei termini di un rapporto territorio-mappa, dove le "notizie di differenza" costituivano gli elementi significativi della costituzione della realtà. Si era anche visto che in questo processo la nozione di "sostanza", o di "elemento primo", veniva indebolita. Per dirla con Gargani [Gargani 1975], viene indebolita la "strategia epistemologica" che assegna al "modello oggettuale" un carattere feticistico, e cioè la garanzia "superstiziosa" della validità delle asserzioni scientifiche su oggetti. In questa ricollocazione dell'esperienza nei termini astratti della relazione mappa-territorio, la strategia della "sostanza" che più o meno implicitamente guida l'insieme di procedure della conoscenza scientifica di marca neopositivista, rivela il suo aspetto fortemente normativo:

«L'articolazione linguistico-logica dell'esperienza in termini di oggetti dipende non da uno statuto ontologico fatale e inesorabile, ma dalla decisione di assumere il modello soggetto-predicato quale forma elementare della proposizione. E' possibile introdurre la descrizione di una situazione o di un evento o di un fatto impiegando modelli grammaticali (cioè modelli di categorie dell'uso linguistico) alternativi.»[Gargani 1975, p.21]

Il sistema di trasformate che costituisce lo schema di riferimento per la creazione delle idee e per l'attività mentale in generale, rappresenta allora una parziale fuoriuscita da un modello "oggettuale" (in cui la significatività proposizionale viene assicurata da una struttura atomica di oggetti del mondo) e la definizione di un orizzonte semantico in cui un sistema intrecciato di "mappe" (un sistema intrecciato di differenze) articola e fa da termine di riferimento nell'assegnazione di senso agli enunciati o alla cognizione di situazioni colte ad altri livelli.

Il contesto è così posto come un "pattern" o "cornice metacomunicativa", attraverso la quale

emergono strutture "situazionali" di senso, che si articolano nello schema interattivo tipizzato e si intrecciano continuamente all'interno della comunicazione e della percezione situazionale. La caratterizzazione del contesto in termini di "patterns" metalinguistici, può essere una specie di risposta a distanza ai tentativi elaborati in Intelligenza Artificiale, per ovviare alle obiezioni di filosofi come Dreyfus, di riprodurre, attraverso le strutture di conoscenza come script e frames, gli aspetti del "common sense" necessari a cogliere situazioni abituali e a dar loro un senso. Nel linguaggio di Bateson, un pattern è una struttura relazionale-comunicativa che organizza nel tempo l'insieme di azioni-comunicazioni che si svolgono al suo interno.

E' costituita da abitudini, fenomeni di Apprendimento 2, comunicazioni, codici culturali, insiemi di procedure e di conoscenze, frasi, gesti. Inoltre, nell'insieme, ogni pattern costituisce il "brandello sistemico" della più ampia "struttura che connette", ossia della totalità organizzata di strutture relazionali che tengono unito l'universo fenomenico. Bateson ne parla nell'introduzione a "Mente e natura":

«La struttura che connette è una metastruttura. E' una struttura di strutture. E' questa metastruttura che definisce l'asserzione generale che sono effettivamente le strutture che connettono.»[Bateson 1979, trad.it. p.25]

Tornando al problema cognitivo della serie di "mappe", le cui differenze servono come "territorio" per la classificazione di ulteriori differenze su altre mappe, vediamo come Bateson traccia il problema, collegandolo alla classificazione in tipi logici:

«Ho detto che ciò che si trasferisce dal territorio alla mappa sono le trasformate delle differenze e che queste differenze (in qualche modo selezionate) sono idee elementari. Ma tra le differenze vi sono differenze [sottolineatura nostra]. Ogni differenza efficace denota una demarcazione, una linea di classificazione, e tutte le classificazioni sono gerarchie. In altre parole, le differenze debbono a loro volta essere differenziate e classificate.

In questo contesto mi limiterò solo a un cenno sulla questione delle classi di differenze, poichè una più approfondita trattazione del problema ci porterebbe a questioni discusse nei Principia Mathematica. [...] Si osservi prima che le differenze di grana sono diverse: a) dalle differenze di colore. Si osservi che le differenze di dimensioni sono diverse: b) dalle differenze di forma.

Analogamente i rapporti sono diversi: c) dalle differenze sottrattive. Ora vi invito [...], a definire le differenze tra "diverso a)", "diverso b)" e "diverso c)" nel paragrafo qui sopra.»[Bateson 1970, trad.it. p.474-5]

Il contesto si configura dunque come "mappa di mappe", come insieme di segnali posti ad un metalivello, e come matrice dei significati a livelli inferiori; questo è evidente nel gioco:

«Il gioco segna un passo in avanti nell'evoluzione della comunicazione, anzi il passo cruciale nella scoperta delle relazioni di tipo mappa-territorio.»[Bateson 1954, trad.it p.225]

Bateson pensa che le variazioni nella relazione tra mappa e territorio rispecchino le differenze tra processo primario (dove i termini della relazione sono identificati) e processo secondario (dove sono distinti). Orbene, nel gioco, mappa e territorio «vengono sia identificati che distinti.»[Bateson 1954, trad.it. p.226]

Il contesto è allora rappresentato dall'insieme di premesse metacomunicative, il "pattern" superiore, funzionale all'"inquadramento psicologico" dei messaggi. La nozione di contesto, è dunque per Bateson una nozione "di confine" tra il biologico e lo psichico:

«Il concetto psicologico che stiamo cercando di definire non è né fisico né logico; piuttosto, riteniamo che la cornice fisica reale venga dagli uomini aggiunta ai quadri fisici perchè gli esseri umani si muovono più agevolmente in un universo in cui alcune delle loro caratteristiche psicologiche sono esternalizzate [...]a) Gli inquadramenti psicologici sono esclusivi, cioè l'inclusione di certi messaggi (o azioni significative) fa sì che certi altri messaggi siano esclusi. b) essi sono inclusivi, cioè l'esclusione di certi messaggi fa sì che certi altri vi siano inclusi.»[Bateson 1954, trad.it. p.228]

Bateson propone di considerare il rapporto tra contesto e messaggio come una figura gestaltica, raffigurandoli come in un rapporto tra cornice e quadro, visti entrambi come messaggi, ma di tipo logico differente. Un'altra analogia è quella che vede, nei comportamenti metacomunicativi, le curve ideali che racchiudono i punti di un insieme:

«La cornice intorno a un quadro, se la si considera come un messaggio inteso a ordinare o organizzare la percezione dell'osservatore, dice: "bada a ciò che è all'interno e non badare a ciò che è all'esterno"[...] Dice all'osservatore che nell'interpretare il quadro egli non deve impiegare lo stesso tipo di ragionamento che potrebbe impiegare per interpretare la carta da parati esterna alla cornice. Ovvero, in termini dell'analogia con la teoria degli insiemi, i messaggi racchiusi nella curva immaginaria sono definiti come membri di una classe in quanto essi condividono premesse comuni o godono di mutua rilevanza. Con ciò l'inquadramento stesso diviene parte del sistema di premesse. O l'inquadramento, come nel caso del gioco, è implicato nella valutazione dei messaggi che contiene, oppure semplicemente assiste la mente dell'osservatore nella comprensione dei messaggi contenuti, ricordandogli che questi messaggi sono mutuamente rilevanti e che i messaggi fuori di quell'inquadramento possono essere ignorati.»[Bateson 1954, trad.it. p.228-9]

Sono dunque metamessaggi come "Questo è gioco", o meta-delimitazioni come "questo è rituale" a

costituire la matrice contestuale dell'insieme di scambi comunicativi tra mammiferi.

Queste "cornici", costituiscono un territorio di confine tra il biologico e lo psichico in quanto, come precedentemente è stato rilevato, ciò che costituisce l'attività "mentale" è distribuito su tutto il territorio biologico-evolutivo, dalla coscienza, agli istinti, fino al genoma. Esiste allora la possibilità di ipotizzare cornici contestuali a più livelli, dai comportamenti innati degli animali (in relazione ad esempio al periodo di accoppiamento) ai segnali corporei, fino agli espliciti segnali convenzionali che ogni particolare cultura fornisce ai suoi appartenenti per l'interpretazione degli eventi. Prendiamo un altro esempio, che cade maggiormente sul versante biologico, proprio a dimostrare la vastità della nozione di contesto:

«Che cos'è la proboscide di un elefante? Che cos'è filogeneticamente? che cosa le ha ordinato di essere la genetica? Come sapete, la risposta è che la proboscide di un elefante è il suo "naso"[...]. Ho messo "naso" tra virgolette perchè la proboscide viene definita da un processo interno di comunicazione nella crescita.

La proboscide è un "naso" in virtù di un processo di comunicazione: è il contesto della proboscide che la identifica come naso. [sottolineatura nostra] Ciò che sta tra due occhi e sopra la bocca è un "naso", punto e basta. E' il contesto che fissa il significato, e dev'essere sicuramente il contesto ricevente a dar significato alle istruzioni genetiche.»[Bateson 1979, trad.it. p.31] Va tuttavia evidenziato che un punto irrinunciabile di questa posizione di Bateson, è che ogni inquadramento è metacomunicativo:«Qualunque messaggio, che in modo esplicito o implicito definisca un inquadramento, ipso facto fornisce a chi lo riceve istruzioni o assistenza nel suo tentativo di comprendere i messaggi contenuti. Vale anche l'inverso: ogni messaggio metacomunicativo o metalinguistico definisce, in modo esplicito o implicito, l'insieme dei messaggi su cui comunica, cioè ogni messaggio metacomunicativo è, o definisce, un inquadramento psicologico.»[Bateson 1954, trad.it. p.229]

La suddivisione in tipi logici costituisce così la "tecnica concettuale" adatta ad identificare i fenomeni comunicativi che fanno da "cornice contestuale" necessaria affinché i messaggi all'interno di essa ricevano qualche particolare significato.

Perchè fenomeni come il gioco o il rituale siano colti come tali, sono necessarie "strategie inconse di disciplinamento", costituite dalla presenza a più livelli di codici di riconoscimento. Tali strategie trovano un loro adeguato modello, proprio nella divisione dei messaggi in tipi logici distinti. Bateson giudica che

«la semplice presenza dell'umorismo nelle relazioni umane indica che, almeno a questo livello biologico, è essenziale per la comunicazione umana una molteplicità di tipi logici.»[Bateson 1979, trad.it. p.158]

Tuttavia, rifacendosi alla sua affermazione, che «tra il mondo della logica e il mondo dei fenomeni ci sono importanti differenze», è necessario mettere in luce il carattere eminentemente "regolativo"

di questa classificazione, nella comunicazione umana, e una importante differenza rispetto allo schema puro della teoria logica. Infatti, dal punto di vista strettamente formale, viene stabilita l'inaccettabilità di affermazioni che violino la gerarchia dei tipi logici o, più in generale, il principio del circolo vizioso. Leggiamo ad esempio:

«Dovremo dire, perciò, che gli asserti riguardanti "tutte le proposizioni" sono privi di significato [meaningless]. Più in generale, dato un insieme qualsiasi di oggetti tale che, se supponessimo che avesse un totale, conterebbe membri che presupporrebbero questo totale, allora un insieme siffatto non potrebbe avere un totale.»[Whitehead/Russell 1925]

L'inaccettabilità di tali proposizioni viene, per così dire, "imposta", pena la perdita di significato, e si costituisce così un modello normativo che discrimina le affermazioni significanti dalle altre. Nella comunicazione, invece, il modello tipizzato, pur restando valido, è continuamente violato in maniera "significativa". Prendiamo un esempio di Bateson, in cui è riportato l'esame dell'affermazione metacomunicativa "questo è gioco":

«L'asserzione "Questo è gioco", se la si sviluppa, assume la forma: "Le azioni che in questo momento stiamo compiendo non denotano ciò che denoterebbero le azioni per cui esse stanno". Veniamo ora alle parole "per cui esse stanno". Noi diciamo che la parola "gatto" sta per qualunque membro di una certa classe; cioè l'espressione "sta per" è un sinonimo della parola "denota". Se ora si sostituiscono le parole "che esse denotano" alle parole "per cui esse stanno" nella definizione sopra sviluppata di gioco, si ricava: "Le azioni che in questo momento stiamo compiendo non denotano ciò che sarebbe denotato da quelle azioni che queste azioni denotano". Il mordicchiare giocoso denota un morso, ma non ciò che sarebbe denotato dal morso. Secondo la teoria dei tipi logici, tale messaggio è ovviamente inammissibile, poichè il termine "denota" viene usato a due gradi di astrazione, e questi due usi sono trattati come sinonimi; ma ciò che apprendiamo da questa critica è che si farebbe della cattiva storia naturale se ci si aspettasse che i processi mentali e le abitudini di comunicazione dei mammiferi si uniformassero all'ideale dei logici. E, in realtà, se il pensiero e la comunicazione umana si uniformassero sempre all'ideale, Russell non avrebbe formulato, anzi non avrebbe potuto formulare l'ideale.»[Bateson 1954, trad.it.p.219-20]

Ora, a proposito della possibilità dell'utilizzo della teoria dei tipi logici, è necessario richiamare la posizione del *Tractatus logico-philosophicus* di Wittgenstein. Come è noto il primo Wittgenstein, in accordo con una posizione fortemente incentrata sulla sintassi logica del linguaggio a partire da proposizioni elementari, rifiuta decisamente la possibilità di un metalinguaggio e della teoria russelliana dei tipi logici. Dice ad esempio:

«L'errore di Russell si mostra nell'aver egli dovuto parlare, stabilendo le regole dei segni, del significato dei segni.» E ancora: «Nessuna proposizione può enunciare qualcosa sopra se stessa, poichè il segno proposizionale non può essere contenuto in se stesso (ecco tutta la "teoria dei tipi").» [Wittgenstein 1918, trad.it. p.18]

Nella prima posizione filosofica di Wittgenstein il linguaggio della sintassi logica coincide con l'insieme di asserzioni sensate e con i limiti dell'espressività. Egli quindi esclude ogni affermazione possibile che concerna se stessa come qualunque soggetto metafisico (che, egli dice, si situa sempre come «limite del mondo»). L'impossibilità dell'autocoscienza viene in Wittgenstein fatta coincidere con l'impossibilità di una autoriflessività del linguaggio. tuttavia, sebbene gli approcci al problema del linguaggio e del pensiero sembrano diametralmente opposti in Bateson e in Wittgenstein (4), le conclusioni a cui arrivano i due autori convergono sul riconoscimento che per la comprensione del senso di un fenomeno, occorra l'acquisizione di un punto di vista "esterno" in cui cogliere il proprio rapporto con il fenomeno stesso. Se Wittgenstein nega che questo punto di vista possa mai presentarsi, poichè «la logica riempie il mondo» e il rapporto di essa con il mondo può solo essere "mostrato" ma non rappresentato dal linguaggio, Bateson, accettando la riflessività del linguaggio e della comunicazione, ma negando nel contempo che questa riflessività esaurisca i limiti dell'esprimibile, sposta l'asse del problema ad un livello più astratto. L'esito "mistico" dell'indagine di Wittgenstein rappresenta anche per Bateson uno scacco insuperabile, ma per un diverso motivo: perchè sarà sempre impossibile la completa autoriflessività di un sistema comunicativo, pur restando valida la sua suddivisione in tipi logici.

Se la sfera metalinguistica costituisce lo sfondo contestuale di ogni atto cognitivo, la sua problematicità non può consistere nel suo essere puramente un errore della sintassi logica, ma nella sua essenziale inesauribilità per il pensiero, nel suo continuo "eccedere" il punto di vista dell'osservatore. A questo proposito, U. Curi osserva:

«L'impossibilità di una riflessività completa, non solo a livello logico-linguistico, ma sullo stesso più ampio piano della comunicazione, tocca la questione epistemologicamente decisiva per la costituzione delle scienze del comportamento: come si può parlare del linguaggio restando nel linguaggio, comunicare sulla comunicazione, riflettere sui processi mentali mediante processi mentali?. Vi sarà sempre linguaggio, comunicazione, pensiero che non potranno essere "parlati", comunicati, pensati. Rispetto all'"esito mistico", già indicato da Wittgenstein, la novità di questa impostazione consiste nel fatto che qui vengono messe in discussione le possibilità riflessive della facoltà che la tradizione filosofica ha contraddistinto proprio per tali capacità: la mente.[...]. Il mondo mentale appare costituito da più livelli, ciascuno dei quali può riflettere sul precedente soltanto assumendo la propria differenza da quello, allo stesso modo in cui la "mappa" descrive il "territorio" ma resta sempre diversa da esso.[...] La riflessività, intesa come l'attività con cui un processo si riferisce a se stesso, non solo non è esclusa, ma è intesa come condizione essenziale allo sviluppo non patologico di un sistema aperto, capace cioè di

autocorreggersi e di trasformarsi.»[Curi 1985, p.28]

Se abbiamo visto, con l'analisi di Bateson, che buona parte del comportamento creativo è costituita dalla violazione sul piano pragmatico della gerarchia di tipi logici (che costituisce, ad esempio, la condizione di possibilità dell'umorismo) va tuttavia sottolineata la assoluta necessità, sul piano cognitivo, di questa dialettica continua tra livelli: non sarebbe possibile nessuna comunicazione senza un livello metacomunicativo superiore, e nessuna metacomunicazione (verbale o meno) si applica "a vuoto", ma necessita di un livello sottostante da qualificare.

Una volta compresa la essenziale pertinenza cognitiva di questa gerarchia, va analizzata la presenza di condizioni che, pur confermando lo schema logico generale, restano "intrascendibili", e pertanto gli effetti dell'impossibilità di un passaggio ad un meta-livello si configurano come una sorta di "indecidibilità" sul piano pragmatico, dovuta quindi alla struttura ambigua, paradossale e "senza sbocchi", del contesto in cui l'agente cognitivo opera. Lo studio dei risvolti psicologico-pragmatici delle antinomie e degli effetti del paradosso sui processi di pensiero, è oggetto della teoria del "double bind", elaborata da Bateson nell'ambito eziologico della schizofrenia. Essa si configura allora come un paradigma esplicativo del potere delle antinomie logiche e dei risultati limitativi della logica, riportato all'ambito strettamente umano della psichiatria. Un modello siffatto in ambito psichiatrico, oltre a rappresentare un nuovo approccio nell'indagine della follia, costituisce, dal nostro punto di vista, la prova che gli effetti "nocivi" del paradosso logico sui sistemi formali trovano un loro corrispettivo pragmatico nelle forme "malate" di comunicazione schizofrenica. Del resto si era notato come la stessa struttura dell'intuizione, caratterizzata nel capitolo precedente come una sorta di apprendimento di un meta-livello, può essere ora considerata nei suoi risvolti sul piano comunicativo-relazionale.

Sotto questo aspetto, è possibile notare come tale apprendimento può essere inibito e, in accordo con i risultati che provengono dalla logica matematica, questa inibizione, provocata ad un livello profondo da una qualche struttura cognitiva antinomica, definisce a sua volta un'indecidibilità "nel pensiero". Se gli strumenti linguistico-comunicativi necessari per raggiungere il metalivello da cui analizzare la struttura antinomica vengono a mancare, la mente, intesa come sistema strutturato di relazioni, fallisce il suo compito cognitivo e gli esiti di questo scacco si rivelano nella sfera complessa dell'emotività. Usando le parole di Paolo Borsoni:

«Nelle relazioni umane non è tanto la paradossalità logico formale a creare problemi, ma piuttosto le ingiunzioni, i comportamenti, i giudizi, che sviluppano atmosfere di ambiguità e mistificazione, di insicurezza e instabilità. Si può allora parlare di paradosso pragmatico-comunicativo, che a differenza del paradosso logico-formale ha il suo

valore decisivo nell'ambito delle emozioni, dell'affettività.»[Borsoni 1988, p.15-6]

4.2 Il "double bind" e l'indecidibilità pragmatica

Nel considerare in concreto come agisce questa impossibilità di decisione sul piano pragmatico, va, innanzitutto, tenuto presente l'avvertimento di Hofstadter a proposito dell'uso di metafore logiche in psicologia, per il rischio che comporta di snaturare il senso di alcuni concetti prettamente matematici. Dice infatti Hofstadter:

«Se si usa il teorema di Gödel come una metafora o come una fonte di ispirazione, e non per cercare di tradurlo letteralmente nel linguaggio della psicologia o di qualunque altra disciplina, allora esso può forse suggerire nuove verità nella psicologia o in altri campi. Ma è del tutto ingiustificabile tradurlo direttamente in un enunciato di una disciplina diversa e considerare questo enunciato come egualmente valido. Sarebbe un grosso errore pensare che ciò che è stato elaborato con la massima raffinatezza in logica matematica debba esser valido senza modifiche in un campo completamente diverso.»[Hofstadter1979,trad.it. p.755]

Del resto gli stessi dubbi sono espressi, specularmente, dagli psichiatri o dai teorici della psichiatria, come ad esempio O. Meo, quando afferma:

«E' indubbio che, sotto il profilo epistemologico, sorgano a questo punto delle difficoltà. Ci si potrebbe chiedere infatti: è ammissibile applicare in ambito psicologico-empirico le premesse e i risultati di una teoria logico-formale? E' concretamente possibile tradurre i termini di cui fa uso una "scienza pura" nel linguaggio proprio della scienza sperimentale? E' possibile, in sostanza istituire una relazione costruttiva di fondante a fondato fra due sistemi non omogenei?

Tali domande in tanto sono legittimamente formulabili a proposito della teoria del double bind, in quanto lo stesso Bateson riconosce che tra mondo della logica e mondo dei fenomeni esistono parziali analogie e importanti differenze.»[Meo 1985, p.307-8]

Pur tenendo conto di queste misure cautelari, necessarie nel caso dell'applicazione empirica di concetti teorici elaborati autonomamente, va tuttavia rilevato che la ricerca psicologica si avvale concretamente di questi modelli, tanto che l'indecidibilità provocata da condizioni autoreferenziali, costituisce il punto di partenza problematico di molti lavori in ambito psichiatrico-sistemico (5). A titolo di esempio, citiamo un passo da un lavoro di Loredano e Vella:

«L'autoriferimento, quando si verifica ad un duplice livello di complessità, genera la riflessività [...]. Si genera quindi un'oscillazione, indefinita, tra un possibile significato e un altro diametralmente opposto; si determina allora il circuito riflessivo che è circolare, chiuso e ripetitivo [...]. La contraddizione, posta su due livelli di

complessità differenti, darà luogo ad un particolare tipo di autoriferimento (complesso) capace a sua volta di dar luogo alla riflessività. La riflessività senza vie d'uscita produce il circolo vizioso che rende il significato (del termine, dell'evento, della relazione ecc...) indecidibile.[...] Il paradosso è quindi un'ambiguità sistematica capace di produrre indecidibilità tramite un'oscillazione riflessiva infinita tra livelli diversi di complessità.»[Loriedo/Vella 1986, p.17-19]

L'ipotesi del "doppio vincolo", elaborata da Bateson negli anni '50, è innanzitutto un'ipotesi clinica, avanzata per spiegare l'eziologia della schizofrenia, riportandola ad una particolare "patologia" comunicativa che si svilupperebbe tra il malato e l'ambiente circostante (per lo più l'ambiente considerato è in questo caso quello familiare). Dal punto di vista strettamente clinico, ciò rappresenta già uno sviluppo notevole, poichè costringe a rivedere tutti gli schemi interpretativi precedenti, accomunati dall'analisi della malattia come evento "interno", senza alcun rapporto "essenziale" con l'ambiente in cui essa si manifesta. Questa prospettiva limitante, comune a quasi tutte le scuole psichiatriche precedenti, è ben evidenziata da Luigi Cancrini:

«Gli autori di cui ci siamo occupati fin qui avevano in genere dato per scontato chela stranezza delle comunicazioni dei pazienti "schizofrenici", dipendeva da un errore nel funzionamento della loro "mente" (o del loro sistema nervoso centrale); essi avevano accettato, inoltre, che le manifestazioni di questo errore iniziavano là dove finiva la possibilità del medico di "comprendere" le comunicazioni del paziente e che questo errore era determinato da una "malattia".»[Cancrini 1977, p.53]

L'ipotesi clinica del "doppio vincolo" elimina i limiti e le incomprensioni nascenti da questa "ipostasi"(6) della malattia, riconducendola ad una patologia relazionale e mostrando come la comunicazione distorta dello schizofrenico diventi enormemente più comprensibile se l'osservazione si sposta dalla "monade" (l'organismo con l'insieme dei suoi processi intrapsichici, dei suoi pensieri, delle sue intenzioni e delle sue emozioni soggettive) al sistema (contesto) con cui la monade interagisce.

Il senso di questa svolta (dalla schizofrenia come "malattia" o "destino", alla schizofrenia come "carriera" o "situazione") è ancora una volta esposto da Cancrini:

«Proponendo l'idea per cui le comunicazioni "schizofreniche" debbono essere analizzate nel contesto che le rende possibili e in rapporto alle strutture comunicative di cui non rappresentano che un anello, si arriva infatti a proporre la possibilità:

- che la stranezza di tali comunicazioni dipende dal fatto che chi le ascolta e le giudica non conosce la situazione in cui esse hanno origine e significato;
- che le ipotesi relative alla "malattia" costituiscono un tentativo di razionalizzazione, da parte dell'osservatore,

del tutto analogo a quello di coloro che dovevano immaginare Giove per spiegarsi i fulmini;

- che la possibilità di comprendere le comunicazioni schizofreniche aumenta brutalmente nel momento in cui si accetta di collocarle all'interno della situazione in cui il "paziente" vive.»[Cancrini 1977, p.54]

L'ipotesi del "double bind" è che l'insorgere della malattia mentale sia dovuto al sedimentarsi di una patologia comunicativa, che consiste essenzialmente nell'incapacità di riconoscimento del contesto dei messaggi e quindi nell'impossibilità di una loro classificazione. Questa limitazione comunicativa viene da Bateson fatta risalire ad un effetto "perverso" della violazione della gerarchia dei tipi logici:

«Per quanto nella logica formale si tenti di conservare la discontinuità tra una classe e i suoi elementi, è nostra opinione che, viceversa, nella psicologia della comunicazione reale, questa discontinuità sia continuamente e inevitabilmente violata, e che a priori ci si debba aspettare l'insorgere di una patologia nell'organismo umano qualora questa trasgressione assuma certi caratteri formali nell'ambito della comunicazione tra madre e figlio. Sosterremo la tesi che questa patologia si accompagni, nella sua forma estrema, a sintomi le cui caratteristiche formali dovrebbero indurci a classificarla come una schizofrenia.»[Bateson 1956, trad.it. p.245]

La teoria del doppio legame sfrutta quindi il complesso teorico degli studi sulla comunicazione per fornire una chiave esplicativa di disturbi classicamente legati a problemi "interni" all'individuo. La malattia mentale emergerebbe come "risposta" ad una situazione di indecidibilità pragmatica legata alla paradossalità dell'ambiente cognitivo. Se la gerarchia comunicativa viene costantemente violata, attraverso una serie di messaggi indirettamente autoreferenziali dalla struttura paradossale, del tipo del paradosso di Epimenide, la capacità di discriminazione comunicativa della "vittima"⁷ si indebolisce ed essa si trova nell'impossibilità di reagire o di cogliere il senso dei messaggi che riceve.

Questa condizione "tragica" si realizza tramite la confusione tra messaggi di tipo logico diverso (emessi indifferentemente tramite codificazioni analogiche o digitali) di cui uno nega l'altro e all'interno di una situazione in cui per motivi diversi, non è possibile metacomunicare sull'intero processo (il che equivale ad una impossibilità di "uscita dal sistema paradossale").

Bateson paragona questa situazione a quella di un discepolo Zen che tramite i "koan" del suo maestro, tenta di raggiungere l'illuminazione:

«a noi sembra che lo schizofrenico si trovi continuamente nella stessa situazione del discepolo, ma invece di raggiungere l'illuminazione, egli raggiunge piuttosto qualcosa di simile al disorientamento»[Bateson 1956, trad.it. p.251-2]

La follia allora non si presenta più come una distorsione inspiegabile di alcune facoltà, ma è riportabile ad un quadro comunicativo che, nella sua configurazione, non è diverso dalla condizione normale. Essa rappresenta la risposta "sana" ad un contesto "malato", ma alla base di questa sta il modello epistemologico generale che vede nell'articolazione linguistico-comunicativa strutturata per tipi logici il fulcro della creazione della "realtà umana". La Situazione di doppio vincolo è una situazione puramente comunicativa, ma nella prospettiva adottata dagli autori, la comunicazione non è un attributo di una realtà che ha una sua autonomia ontologica e risulta quindi già essenzialmente costituita. Senza comunicazione, non si costituisce alcuna "realtà" e la patologia comunicativa è allora sufficiente alla creazione di una realtà allucinata, con gli esiti drammatici della follia. Questo aspetto è sottolineato da Bianciardi:

«Non significa ovviamente negare l'esistenza della realtà fuori di noi, ma sottolineare che l'esperienza immediata della realtà è irrimediabilmente persa, per l'uomo, dal momento in cui l'uomo nomina, classifica, distingue.»[Bianciardi 1988, p.48]

La corretta percezione della realtà implica il riconoscimento dei contesti, il che significa riconoscere la metafora, lo scherzo, l'ironia, il gioco ecc... Questo riconoscimento è legato allo schema metacomunicativo visto sopra ed è la condizione nella quale si struttura la "realtà". Lo schizofrenico perde la sua capacità classificatoria:

«lo schizofrenico si sente sempre così acutamente esposto all'attenzione altrui da dare abitualmente risposte letterali, con insistenza difensiva, quando ciò è affatto fuori posto, per esempio quando qualcuno sta scherzando. Inoltre gli schizofrenici confondono il letterale con il metaforico nei loro stessi messaggi, qualora si sentano presi in un doppio vincolo.»[Bateson 1956, trad.it. p.253]

Il comportamento schizofrenico è allora il risultato di uno sforzo per far fronte a messaggi paradossali e a richieste impossibili. Paradossi pragmatici esistono già in affermazioni come "sii spontaneo!", ma certamente un'affermazione siffatta non è sufficiente a produrre il blocco delle facoltà discriminatorie: questo perchè è sempre possibile metacomunicare a proposito dell'affermazione. Ma se questa struttura paradossale viene in qualche modo appresa dal bambino, si realizza un deutero-apprendimento distorto, in cui le sequenze di eventi non sono più classificabili (cioè riconoscibili).

Gli "ingredienti" del doppio vincolo sono da Bateson sintetizzati in questo modo:

- 1) due o più persone
- 2) la ripetizione dell'esperienza
- 3) un'ingiunzione primaria negativa
- 4) un'ingiunzione secondaria in conflitto con la prima a un livello più astratto e, come la prima, sostenuta da punizioni o segnali che minacciano la sopravvivenza.
- 5) un'ingiunzione terziaria che impedisce alla vittima di lasciare il conflitto [Bateson, 1956]

Quest'ultimo punto va approfondito più in dettaglio: la forma di questo impedimento a lasciare il campo non è costituita da una semplice asserzione proibitiva, ma dalla impossibilità pragmatica di metacomunicare sulla situazione. Come già osservato, la metacomunicazione rappresenta l'unica via epistemologica per sciogliere le conflittualità paradossali e, venendo a mancare, la possibilità di non restare impigliati nel paradosso è molto scarsa. Osserva A. Wilden:

«La necessità di scegliere non è una proprietà del "double bind" in sé, ma del contesto in cui viene utilizzato. La necessità di scegliere è imposta dai vincoli contestuali (metanorme) operanti a livelli di comunicazione più astratti rispetto a quelli della stessa ingiunzione paradossale. Dal momento che la metacomunicazione offre il modo di trascendere tutte le forme di paradosso, tali metanorme devono anche eliminare e neutralizzare in qualche modo la possibilità di comunicare in merito al "double bind" e al suo contesto.»[Wilden, 1978b]

In questo schema generale, che sfocia nella teoria del "doppio vincolo", vediamo dunque che convergono tutti i temi visti in precedenza, riguardo alla mente, la coscienza, l'intuizione, la trascendenza. In un modello epistemologico che sfrutta lo scambio di informazioni e il fenomeno stratificato della comunicazione per definire l'essenza e il funzionamento della mente, il "doppio legame" si configura come "situazione patogena universale", che rivela il complesso meccanismo di scambi tra mente e ambiente comunicativo. Non è allora azzardata l'affermazione che all'interno del processo comunicativo, attraverso cui l'individuo costituisce il proprio Sé e apprende a segmentare e in definitiva a costituire la realtà, si può realizzare lo stesso processo di indecidibilità che si è visto all'opera nei sistemi formali. Se quest'ultimo viene denominato indecidibilità sintattica, riserveremo per l'altro quello di indecidibilità pragmatica.

Anche se le differenze di ambito e di rigore sono molte, ad un livello più astratto, il meccanismo che le genera può essere considerato analogo, come analoghe sono le questioni epistemologiche che esso pone. Merito delle ricerche di Bateson è quello di avere mostrato come i problemi astratti della logica matematica avessero un corrispondente nella scienza naturale e come le risposte possibili ai paradossi logici avessero dei punti in comune con la risoluzione dei possibili "paradossi dell'esperienza".

4.3 Il "double bind" e il problema menti-macchine

Sulla base delle precedenti riflessioni e tramite l'utilizzo delle ricerche prima esposte, è opportuno ritornare al tema, posto all'inizio del presente lavoro, della superiorità della mente rispetto ai meccanismi, ribadita tramite considerazioni tratte dalla logica formale.

Avendo esaminato il problema della coscienza e dell'autoriflessività nella comunicazione (secondo Bateson) possiamo ora sostenere che il "problema menti-macchine" è stato mal posto perchè, ad un'indagine più approfondita e ferma restando una opportuna ridefinizione dei termini nei quali la questione deve venire definita, è evidente che l'antinomicità si configura come una condizione "intrascendibile", che, in alcuni casi, si tinge di una colorazione tragica. Una volta assunta l'ipotesi della continua trasgressione della discontinuità logica nella comunicazione, è naturale che il rapporto comunicativo "organismo-ambiente" si configuri come un "pattern" in qualche misura intrascendibile.

In particolare, va rilevata in questa teoria l'intrascendibilità del paradosso e il suo intimo valore di sopravvivenza per l'unità mentale ecosistemica.

Torniamo per un attimo al discorso di Hofstadter: i sistemi autoreferenziali (disegni, proposizioni, sistemi formali, ecc...), vengono denominati "strani anelli" e per l'autore rappresentano il meccanismo naturale nello sviluppo dell'intelligenza; tuttavia Hofstadter pensa che al di sotto di ogni strano anello si trovi un livello "protetto", inattaccabile dalla struttura paradossale del sistema da lui prodotto:

«in ogni sistema c'è sempre un qualche livello "protetto", inattaccabile dalle regole degli altri livelli, indipendentemente da quanto aggrovigliata possa essere la relazione reciproca di quelle regole.»[Hofstadter 1979, trad.it. p.746]

In poche parole, ogni sistema di regole, meta-regole di trasformazione e così via, ha al suo interno una base inviolabile; ora, aggiunge l'autore:

«Il modo in cui viene descritta una situazione aggrovigliata di questo tipo dipende da quanto ci si distanzia da essa prima di descriverla. Se ci si pone da un punto di vista abbastanza distaccato, spesso si riesce a vedere il filo che permette di districare le cose.»[Hofstadter 1978, trad.it.p.750]

Il problema, per i sistemi formali quanto per la mente, è che questa distanza necessaria non è sempre disponibile. Abbiamo visto che nei termini di Bateson, né la coscienza, né il sistema di relazioni più

ampio in cui una mente agisce, presenta mai i caratteri dell'assoluta "trasparenza" e questo perchè c'è sempre uno scarto tra le regole e meta-regole del pensiero e la conoscenza di esse.

Così, dal punto di vista psicologico, le situazioni paradossali, i doppi vincoli, le antinomie, si rivelano ambivalenti: da una parte, come mostra Bateson e come afferma G. Lolli, sono una fonte inesauribile di creatività, addirittura strumenti scientifici, dall'altra, rappresentano lo scacco insuperabile della comunicazione, il punto in cui un sistema di regole formali "collassa", creando una forma di indecidibilità sia nelle menti che nei sistemi formali. La follia effettivamente rappresenta un'uscita dall'insieme paradossale di premesse che la provocano, ma allo stesso tempo è la raffigurazione di una più ampia struttura "malata", perchè l'autoriflessività che la caratterizza produce un sistema comunicativo contraddittorio, la cui antinomicità si fissa in un "punto", costituito da un elemento del sistema.

A questo va aggiunto che Bateson considera la persona schizofrenica dotata di una maggiore "sensibilità", e ciò può significare che l'indecidibilità pragmatica scatti solo ove ci sia la possibilità di recepirla, mentre al di sotto di una certa soglia cognitiva l'organismo non sarebbe in grado di afferrare i messaggi paradossali.

Quindi se la sua sensibilità è tale da implicare qualche raffigurazione del processo comunicativo nel quale è impigliato, allora possono affiorare problemi simili a quelli di incompletezza per i sistemi formali. Dopo tutto (come notava precedentemente Hofstadter) anche i sistemi formali hanno problemi di "sensibilità": nel caso in cui siano sufficientemente "sensibili" (nel senso di sufficientemente potenti), risulteranno incompleti, perchè capaci di autoreferenza. Dice Watzlawick:

«Nel lavoro psicoterapeutico con pazienti schizofrenici intelligenti si è più volte tentati di concludere che si troverebbero molto meglio, che sarebbero molto più "normali", soltanto se potessero un poco smussare l'acutezza del loro pensiero e quindi attenuare l'effetto paralizzante che ha sulle loro azioni.»[Watzlawick 1967, trad.it. p. 220]

Se dunque si annidano dei problemi nella grande "sensibilità" dei malati, questo è perchè essi riescono a produrre processi associativi tali che, per la loro ricchezza, portano, tramite la struttura paradossale vista sopra, ad uno scacco, consistente nell'indecidibilità pragmatica. L'ipotesi dell'estrema sensibilità riporta quindi all'analogia, più volte ribadita, con il teorema di Gödel, e le condizioni di particolare "sensibilità" del sistema assiomatico, necessarie affinché esso venga dimostrato (attraverso l'autoriflessività sintattica).

La dimostrazione che la condizione di "doppio vincolo", con la sua struttura formale, è effettivamente un modello di indecidibilità e di "collasso" di linguaggio e meta-linguaggio, è

affidata da Bateson ad un esempio, o meglio, ad un esperimento mentale, che fa riferimento ad una macchina "possibile". Ecco l'esempio, esposto come "metologo tra Padre e Figlia:

«P: Poichè la dipendenza è un fenomeno sistemico, dovrebbe essere possibile costruirne un modello. Nei miei seminari raccontavo la vecchia storia di N. Wiener e della macchina schizofrenica. A Palo Alto eravamo arrivati a capire che la schizofrenia ha a che fare con la metafora: non sapere che le metafore sono metafore, oppure prendere le cose letterali e trattarle come se fossero metafore, o altre bizzarrie del genere. E Wiener mi disse: supponi che io sia un ingegnere; ora io chiedo a te, mio cliente, di dirmi quali caratteristiche dovrei introdurre nella macchina perchè tu sia disposto a considerarla schizofrenica.

F: Difficile.

P: Ma utile, perchè ti costringe a stabilire se con la parola schizofrenia intendi veramente qualcosa, oppure se è solo un comodo mito culturale per chiudere in manicomio le persone difficili. Alla fine, dopo un bel po' di discussione, concepimmo una macchina immaginaria, attivata dalla voce, una specie di centralino telefonico. Tu dici alla macchina: collegami l'abbonato numero 348 e parlando con l'abbonato 348 gli chiedi di mandarti a Detroit 247 maiali porto franco, al che la macchina interrompe la tua conversazione col primo abbonato e ti collega con l'abbonato 247. La macchina cioè falsifica l'uso del numero, il tipo logico del numero.[sottolineatura nostra] E se lo fa non regolarmente, cento volte su cento, bensì irregolarmente, allora sarei disposto a chiamarla macchina schizofrenica.» [Bateson/Bateson 1987, trad.it. p.191-2]

Come è noto, tutti gli esempi basati su esperimenti mentali fanno affidamento ad un supporto intuitivo del ragionamento, quantomeno problematico sul piano strettamente scientifico, e anche questo di Bateson non fa eccezione. Tuttavia riesce a mettere bene in evidenza come la struttura paradossale in cui collassano il linguaggio e il meta-linguaggio, non sia un accidente fortuito, ma inerisca ad ogni sistema che abbia a che fare in qualche modo con il pensiero. Così, se il problema menti-macchine viene affrontato dal punto di vista della "trascendenza" del pensiero rispetto alle regole formali,(come ribadito dagli scrittori "umanisti" visti sopra), risulta poco chiaro dove questa trascendenza si collocherebbe, poichè abbiamo visto che dal punto di vista del suo inserimento in sistemi di premesse paradossali, la mente subisce scacchi "analoghi" a quelli dei più "maneggiabili" sistemi formali. La discussione tra sostenitori e negatori della meccanizzabilità del pensiero deve quindi proseguire, poichè i risultati limitativi della logica non mettono affatto il pensiero al riparo dai tentativi, sino ad ora tuttavia alquanto precari, di formalizzarlo.

NOTE

- (1) Uso questo termine riprendendolo da U. Maturana:[1990]
- (2) Sul rapporto tra significato, informazione, e contesto, si veda in saggio di B. Goldberg: "Macchinismo e significato", in: Hyman (a cura di) [1991], trad.it. pp.60-79, dove il riferimento alla "pratica di vita" che fa da sfondo alla comprensione, è opposta all'idea di Fodor e Chomsky di "contenuti intrinseci" o "significati profondi" delle proposizioni, che ne permetterebbero la disambiguazione attraverso stati "fissi" nel pensiero e processi di "calcolo" a partire da significati "atomici".
- (3) Si veda il volume a cura di Marina Sisbà: Sisbà [1978]
- (4) Si veda al proposito: Worthington B.A. [1984] e [1988]
- (5) Per limitarci alla produzione italiana in questo campo segnaliamo, oltre agli studi di Cancrini sopracitati, i lavori di Mara Selvini Palazzoli e del suo gruppo di ricerca, che hanno rappresentato il tentativo pionieristico di sperimentazione di un nuovo vertice teorico in un panorama psichiatrico troppo legato ad una prospettiva psicanalitica: Selvini Palazzoli M.: [1975] e[1981]. Per una revisione recente del modello sistemico nella terapia della famiglia, si veda Selvini Palazzoli: [1988] e relativa bibliografia.
- (6) Sulla nascita e i risvolti di questa "ipostasi", cfr. Szasz [1961]
- (7) Il modello del "doppio vincolo" ha avuto parecchie revisioni teoriche; di queste, la più rilevante è quella che elimina il concetto di "vittima", perchè ancora troppo legato a modelli intrapsichici. Se la patologia è comunicativa, si dice, è sbagliato parlare di "vittime"; bisogna invece riferirsi a "relazioni perverse", che ogni membro del sistema alimenta. Per questi problemi, cfr. Sluzki/Veron [1976]

Conclusioni

Con questo lavoro si è tentato di delineare un percorso possibile per le scienze cognitive, nell'intento di evitare quanto più possibile che il loro oggetto, il pensiero, venga compromesso da considerazioni fittizie di tipo pregiudiziale. Tramite le ricerche sopra esposte, si cerca di individuare alcuni errori concettuali che stanno alla base della negazione, per certi tratti meramente apriorica, rispetto alla possibilità di un'analisi formale dei processi mentali. Se i versanti su cui la ricerca si è svolta sono molteplici (Intelligenza Artificiale, linguistica, psichiatria, logica, ecc...), il motivo risiede nella convinzione che in ogni territorio disciplinare vada attuata una "traslazione" concettuale capace di ridefinirne la collocazione in vista di uno studio complessivo dell'esperienza; di questo si trova un esempio nel fatto che l'operazione con cui si passa da una psicologia degli "stati interni" (intesi come "sostanze" psichiche) ad una delle "relazioni" e del contesto, è la stessa con cui, per esempio, la linguistica sviluppatasi a partire dal mito della "lingua come rappresentazione", passa ad un modello che invece identifica la "lingua come strutturazione dell'esperienza" (1) (e le cosiddette "due fasi" del pensiero di Wittgenstein, sono emblematiche al riguardo). In entrambi i casi ogni unità disciplinare viene messa a confronto con una "struttura" da cui essa trae origine ed a cui si contrappone. In questo senso anche la logica, con i suoi risultati limitativi, rappresenta un tassello in una globale teoria dell'esperienza umana, e non è mancato chi, come Piaget ha rintracciato il lato "soggettivo" del comportamento dei sistemi formali identificato da Gödel, attraverso la ricostruzione psicogenetica dell'astrazione matematica(2).

La ricollocazione teorica di questa serie di discipline, attraverso la traslazione dei "miti" che le guidano, dovrebbe avere l'effetto di indebolire i consueti spartiacque che collocano l'esperienza umana in un indefinibile "al di là" del pensiero scientifico o scientifico-filosofico.

In questo lavoro non si è voluto sostenere che il cammino delle scienze cognitive porterà prima o poi alla formalizzazione dei processi di pensiero né che la strada intrapresa sia quella giusta. L'insieme dei fallimenti accumulati in questi anni in Intelligenza Artificiale smorzerebbe anche gli entusiasmi degli animi meglio disposti. Ciò però non deve comportare l'abbandono di un discorso teorico rigoroso intorno alla mente che articoli svariati risultati settoriali, come viene auspicato da parte di una tradizione filosofica notoriamente ostile a questo tipo di "progetti". Valga per tutti l'amara constatazione di Heidegger:

«Quello che la filosofia nel corso della sua storia aveva talvolta tentato, e anche in questi casi solo insufficientemente, vale a dire esporre le diverse ontologie delle diverse regioni dell'essente (natura, storia, diritto, arte), ora sono le scienze ad assumerselo come proprio compito[...]. "Teoria" significa ora: supposizione

delle categorie, a cui è accordata solo una funzione cibernetica e negato ogni senso ontologico. Il carattere operativo e per modelli del pensiero rappresentativo e calcolante perviene al dominio.»
[Heidegger1966,trad.it.p.172]

Queste considerazioni, che riservano alla filosofia un compito privilegiato, distanziandola e differenziandola da ogni riflessione anche solo vagamente scientifica, sono, a nostro avviso, la matrice comune di buona parte delle obiezioni che in questo lavoro sono state richiamate contro le pretese "ingenua" delle scienze cognitive.

Se, come è stato da noi detto, parte di queste obiezioni sono condivisibili, si è voluto d'altro canto mostrare come l'abbandono delle ricerche in questo campo, o la revisione critica profonda, di cui esse necessitano, non può avviarsi sulla base di irrevocabili argomentazioni matematiche, estratte dai risultati limitativi della logica. Pensare al linguaggio o alla coscienza come a sfere separate, inattaccabili da argomentazioni di tipo rigoroso, tratte dall'ambito logico, rappresenta una indebita limitazione di un territorio che per sua natura non ha confini ben definiti. Relegare la questione dei paradossi a mero gioco o capriccio del linguaggio significa non aver compreso uno dei meccanismi più potenti attraverso cui si struttura l'esperienza umana, il quale perviene ad una chiara definizione solo se lo si studia come principio regolatore di una serie di "pratiche" anche distanti dall'ambito puramente formale. Le lingue formalizzate (che molti filosofi prendono come esempio di "alienazione" del pensiero) sono "pratiche linguistiche" in grado di evidenziare meglio di altre questioni epistemologiche e filosofiche riguardanti l'uso dei segni in generale e quindi, al di là della loro indiscutibile autonomia, possono fornire una guida per lo studio delle lingue naturali, della psicologia ecc...

Il lavoro di Bateson, preso qui in esame, rappresenta, dal punto di vista delle ricerche in scienza cognitiva, una specie di provocatorio "ritorno alle origini", nella misura in cui si assume, convenzionalmente, che nella cibernetica risieda il germe delle moderne ricerche sul pensiero (in special modo quella connessionista). Eppure, se inteso come svolgimento coerente delle premesse teoriche della cibernetica, il pensiero di Bateson appare oggi molto fecondo, non tanto sul terreno dello sviluppo "granulare" di qualche punto particolare, quanto su quello dell'articolazione globale linguistico-concettuale della materia.

Il comportamentismo, a cui la ricerca di Bateson sembra particolarmente affine, non rappresenta, a nostro parere un passo indietro, ozioso od obsoleto, ma una promettente via d'uscita dalle secche di quel "fondamentalismo cognitivista" che sembra aver sedotto più di un autore nel recente passato. Il comportamentismo, svolto sul piano puramente filosofico, può oggi compiere (basti pensare a Wittgenstein o a Ryle) una funzione di "demistificazione" rispetto ad una serie di posizioni sulla

mente, che continuano a sopravvivere per una sorta di pigrizia intellettuale, dannosa sul piano teorico, sbagliata su quello etico. Le domande che si pone parte della psicologia cognitiva a proposito di mente e cervello, calcolo e pensiero, ecc..., come dimostrano le analisi psicologico-linguistiche post-wittgensteiniane, sono mal poste e rivelano un indesiderato ritorno al cartesianesimo. Questo ritorno è tanto più temibile quanto più nascosto, mascherato, com'è, dietro dichiarazioni di intenti che vorrebbero bandirlo definitivamente, ma, d'altro canto, continuamente riemergente dietro le domande che i ricercatori in A.I. si pongono e a cui sperano di rispondere per via sperimentale. Uno psicologo di formazione Wittgensteiniana, J. Hyman, prova a fare chiarezza:

«Come non ha senso chiedersi se un calcolatore è cosciente o incosciente, se vede o è cieco, così non ha senso porre questa domanda in rapporto a un occhio o a un cervello, a meno che l'uso del predicato psicologico non sia puramente metonimico, così che, alla fine, la questione è decisa dal comportamento della creatura: "i miei occhi hanno visto la gloria della venuta del Signore!" non è un'asserzione la cui verità possa essere confermata per mezzo di un oftalmoscopio. Non è l'occhio che vede, o il cervello che pensa, non più di quanto lo sia la mente, come invece supponeva Descartes: è l'essere umano, a cui l'occhio o il cervello appartengono".»[Hyman 1991, trad.it. p.33-4]

Sono dunque le pratiche di vita che decidono della validità delle domande che in questo campo si possono porre, ma "pratiche di vita" significano una serie organizzata di segni (linguistici, paralinguistici e non linguistici), la cui "transitività" (cioè partecipazione ad una collettività) è condizione essenziale per il loro utilizzo.

A partire dall'opera di C. Morris [Morris 1938 e 1946], sappiamo che esiste anche una "semiotica comportamentista", ed è su questo piano che le indagini di Bateson potrebbero essere riportate, senza violare troppo i presupposti del suo pensiero. Se la tripartizione morrissiana dello studio dei segni (sintassi, semantica, pragmatica) ha ancora una validità teorica, dobbiamo a Bateson e ai suoi seguaci lo sviluppo coerente della pragmatica nella direzione da lui indicata, cioè come studio del comportamento "totale" dell'interprete, rispetto all'origine, alla presenza, all'uso sociale del segno.

E' rispetto a questa teorizzazione che l'argomentazione di Lucas perde di senso, allorquando pretende che i risultati che la logica propone sul piano strettamente sintattico (come il teorema di Gödel), siano per loro natura estranei all'essere umano, superiore ed infinitamente distante dal piano della manipolazione di segni. Morris, con la sua teoria generale dei segni, elimina il pregiudizio metafisico della superiorità dell'uomo rispetto al sistema di segni nel quale esso è inserito: l'uomo si qualifica come interpretante ed è in quanto interpretante che può dare origine alla semiosi (intesa come «il rendersi-conto-mediatamente-di-qualcosa»[Morris1938,trad.it. p.11]). Secondariamente

elimina la convinzione che nella semiosi le tre parti di essa siano distinguibili: la loro distinzione è un fatto artificiale ed ha un mero valore metodologico. Seguendo questo tipo di traccia teorica, diviene possibile la ricerca dei limiti di questo "campo semiotico", limiti che riguarderanno tutte e tre le sfere della semiosi. A partire da queste acquisizioni la ricerca dei limiti pragmatici è un esito "scontato" della teoria e a poco valgono le argomentazioni che fanno della coscienza il momento essenziale del superamento dei limiti simbolici.

L'essere umano è produttore, riproduttore e destinatario di un insieme di simboli distribuiti e gerarchizzati, all'interno di una struttura relazionale cibernetica con andamento evolutivo; se questa è la sua natura e il suo destino (come la semiotica nel suo complesso assume) la completa formalizzabilità del pensiero non rappresenterebbe una perversione tecnicistica, a patto che l'attività semiotica, all'interno della quale si forma il "mentale", sia intesa come un organismo onnicomprensivo, (si pensi alle ricerche di Lotman: [Lotman 1984a e 1984b])

strutturato secondo schemi che vanno ben al di là di quelli dei sistemi assiomatici sino ad ora utilizzati.

Questi schemi organizzano sequenze di segni gerarchizzati, linguistici, paralinguistici, cinetici, culturali, sociali, logici, biologici, estetici, ecc... A partire dall'assunzione di questo "Universo segnico organizzato", capace di autoriflessività e di innovazione, si può cominciare a studiare l'insieme di relazioni che questi segni intrattengono tra loro ed il loro rapporto con ciò che li sostiene in quanto segni, cioè l'essere umano. Questa scienza generalizzata della semiosi, della sua natura e dei suoi limiti, potrà a buon diritto essere chiamata: "Ecologia della Mente".

NOTE

(1) Si veda a questo riguardo De Mauro [1965]

(2) Non entriamo nel merito della complessa riflessione piagetiana sulla genesi delle strutture matematiche; ci limitiamo a rimandare il lettore ai punti salienti rispetto al nostro discorso, contenuti in Piaget [1967] e [1970]

Bibliografia

- AA.VV.: [1974] La Teoria dell'informazione, Bologna, Il Mulino
- AA.VV.: [1990] Meritevole di tutela, Milano, Giuffrè
- AA.VV.: [1991] "G. Bateson: un uomo del Rinascimento nell'era dell'informatica"; tavola rotonda, in: MondOperaion.3, pp.113-20
- Ashby W.R.: [1940] "Adaptivness and equilibrium"; in: Journal of mental sciences, vol.86, p.478-83; trad.it.: "Adattamento ed equilibrio", in: Rossi P. (a cura di) [1978], pp.109-19
- [1956] An introduction to Cybernetics, London, trad.it. M. Nasti: Introduzione alla cibernetica, Torino, Einaudi, 1971
- Austin J.L.: [1962] How to do things with words, Oxford; Trad.it.: Quando dire è fare, Torino, Marietti, 1974
- Barlow J.P.: [1992] Intervista, in: Decoder, n.7, pp.482-4
- Bateson G.: [1935] "Contatto tra culture e schismogenesi"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.101-14
- [1949] "Bali: il sistema di valori di uno stato stazionario"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.136-59
- [1954] "Una teoria del gioco e della fantasia"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.216-35
- [1956] "Verso una teoria della schizofrenia"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.244-74
- [1958] Naven, Stanford; trad.it. di B. Fiore Cadorna: Naven. Un rituale di travestimento in Nuova Guinea, Torino, Einaudi, 1988
- [1964] "Le categorie logiche dell'apprendimento e della comunicazione"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.303-38
- [1966] "Problemi relativi alla comunicazione dei cetacei e di altri mammiferi"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.401-17
- [1967] "Stile, grazia, informazione nell'arte primitiva"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.160-88
- [1968a] "Ridondanza e codificazione"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.421-38
- [1968b] "Finalità cosciente e natura"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.439-54
- [1969a] "Che cos'è un istinto?"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.75-98
- [1969b] "Doppio vincolo, 1969"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.293-302
- [1970] "Forma, sostanza, differenza"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.464-84
- [1971] "La cibernetica dell'io": una teoria dell'alcolismo"; in: Bateson G. [1972], trad.it. pp.339-73
- [1972] Steps to an Ecology of Mind, Chandler publishing company; trad.it. di G. Longo: Verso un'Ecologia della mente, Milano, Adelphi 1987
- [1979] Mind and nature. A necessary unity; trad.it. di G. Longo: Mente e natura. Un'unità

necessaria, Milano, Adelphi, 1984

Bateson G./Bateson M.C.: [1987] *Angels fear. Towards an epistemology of the sacred*, By Gregory Bateson; trad.it. di G. Longo: *Dove gli angeli esitano*, Milano, Adelphi, 1989

Bateson G./Ruesch J.: [1951] *The social matrix of psychiatry*, New York, W.W. Norton; trad.it.: *La matrice sociale della psichiatria*, Bologna, Il Mulino, 1968

Bateson W.: [1894] *Materials for the study of variation*, London

Bechtel W.: [1988] *Philosophy of mind. An overview for cognitive science*, Hillsdale; trad.it. *Filosofia della mente*, Bologna, Il Mulino, 1992

Benacerraf P.: [1967] "God, the Devil and Gödel"; in: *Monist* 51, pp.9-33

Benedict R.: [1934] *Patterns of culture*, Boston; trad.it. di E. Spagnol: *Modelli di cultura*, Milano, Feltrinelli, 1960

Bertalanffy L. von: [1967a] *General System Theory*, New York; trad.it. di E. Bellone: *Teoria generale dei sistemi*, Milano, Mondadori, 1971

- [1967b] *Robots, men and minds. Psychology in the modern world*, New York; trad.it. di L. Occhetto Baruffi: *il sistema uomo. La psicologia nel mondo moderno*, Milano, I.L.I., 1971

Bianciardi M.: [1988] "Il concetto di Doppio legame: una proposta di revisione logica"; in: *Terapia familiare* 26, pp.45-58

Brunello S.: [1992] *Gregory Bateson. Verso una scienza eco-genetica dei sistemi viventi*, Padova, Edizioni GB

Borsoni P.: [1988] *Ai margini del silenzio. Ricerca di ecologia delle comunicazioni*, Roma, IANUA

Brockman J. (a cura di): [1978] *About Bateson*, London

Cammarata S.: [1990] *Reti neuronali. Un'introduzione all'"altra" Intelligenza Artificiale*, Milano, ETAS libri

Cancrini L.: [1977] "Schizofrenia: una definizione ancora utile?"; in: Cancrini L. (a cura di) [1977a], pp.13-74

Cancrini L. (a cura di): [1977a] *Verso una teoria della schizofrenia*, Torino, Boringhieri

Cannon W.B.: [1939] *The wisdom of the body*, New York; trad.it. parziale: *L'Autoregolazione del corpo*, in: Rossi P. (a cura di) [1978], pp.101-8

Civita A.: [1993] *Saggio sul cervello e la mente*, Milano, Guerini e associati

Cordeschi R.: [1990] "Intelligenza Artificiale e soggettività"; in: AA.VV. [1990], pp.657-83

Craik K.J.W.: [1943] *The mechanism of human action*; in Sherwood S.L. (a cura di): *The nature of psychology*, Cambridge 1962; trad.it. di R. Cordeschi: *Preliminari a: "I meccanismi dell'azione umana"*; in: Somenzi V./Cordeschi R. (a cura di) [1986], pp.53-67

Curi U.(a cura di):[1985]La comunicazione umana, Milano, Franco Angeli

Dalla Chiara Scabia M.L.: [1979] Logica, Milano, Mondadori

Dal Lago A.: [1992] "Il meta-libro di Bateson"; in: Aut-Aut n.251 pp.21-31

Dell P.F.: [1986] "Bateson e Maturana: verso una fondazione biologica delle scienze sociali", in: Terapia familiare, n.21, pp.35-60

De Mauro T.: [1965] Introduzione alla semantica, Bari, Laterza

De Michelis G.: [1990] "L'informazione si genera nell'ascolto"; in: Oikos n.1, pp.115-29

Dennett D.: [1970] "Le capacità degli uomini e delle macchine"; in: Dennett D. [1978], trad.it. pp.387-403

-: [1971] "I sistemi intenzionali"; in: Dennett D. [1978], trad.it. pp.37-65

-: [1978] Brainstorms. philosophical Essays on mind and psychology, Bradford books; trad.it. di L. Colasanti: Brainstorms. Saggi filosofici sulla mente e la psicologia, Milano, Adelphi, 1991

Dretske F.I.: [1983] Precis of "Knowledge and the flow of information"; in: The behavioural and brain science, n.6, pp.55-90

Dreyfus H.L.: [1979] What computers can't do. The limits of Artificial Intelligence, New York; trad.it. Che cosa non possono fare i computer. I limiti dell'Intelligenza Artificiale, Roma, Armando, 1988

Fodor J.: [1983] The modularity of mind. An essay on faculty psychology, Boston; trad.it.: La mente modulare, Bologna, Il Mulino, 1988

Foerster H. v.: [1987] Sistemi che osservano, Roma, Astrolabio

Formenti C.: [1989] Immagini del vuoto. Conoscenza e valori nella gnosi e nelle scienze della complessità, Napoli, Liguori

Frege G.: [1918] "Der Gedanke. Eine logische Untersuchung", in: Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus, I Band, 2 Heft, pp. 58-77 Trad.it.: "Il pensiero. Una ricerca logica"; in: Ricerche Logiche, Milano, Guerini e associati, 1988, pp.43-74

Gadamer H.G.: [1960] Wahrheit und methode, Tübingen; trad.it. di G. Vattimo: Verità e metodo, Milano, Bompiani, 1983

Gargani A.: [1975] Il sapere senza fondamenti, Torino, Einaudi

Geertz C.: [1987] "Thick description". Verso una teoria interpretativa della cultura; in: Aut-Aut, n.217-8, pp.151-76

-: [1988] Works and lives. The anthropologist as author, Stanford; trad.it di S. Tavella: Opere e vite. L'antropologo come autore, Bologna, Il Mulino, 1990

Gibson J.J.: [1979] The ecological approach to perception, Boston

- Girard J.Y.: [1989] "Le champ du signe ou la faillite du réductionnisme", in Nagel E./Newman J.R.: [1958] (2° ediz. accresc.), trad.it. pp.111-36
- Gödel K.: [1931] "Über formal unentscheidbare sätze der Principia Mathematica und verwandter systeme, I"; in: Monatshefte für mathematik und phisik, n.38, pp.173-98; trad.it.: "Sulle proposizioni formalmente indecidibili dei Principia Mathematica e di sistemi affini", in: Shanker S.G. (a cura di), [1988] pp.21-62
- Good I.S.: [1967] "Human and machine logic"; in: British journal of philosopy of science, n.18, pp.144-47
- Heidegger M.: [1927] Sein und Zeit, Tübingen; trad.it. di P. Chiodi: Essere e Tempo, Milano, Longanesi, 1970
- [1966] La fin de la philosophie et la tache de la pensée, in: AA.VV.: Kiekegaard vivant, Paris, pp.167-204; trad.it. di E. Mazzarella: La fine della filosofia e il compito del pensiero, in: Tempo ed Essere, Napoli, Guida, 1980, pp.169-87
- Heims S.: [1975] "Encounter of behavioural sciences with the new machine-organism analogies in the 1940's", in: Journal of the History of Behavioural sciences, vol.11, pp.368-73
- [1977] "Gregory Bateson and the mathematician: from interdisciplinary interaction to societal functions", in: Journal of the History of Behavioural sciences, vol.13, pp.141-59
- Hermes H.: [1961] Aufzählbarkeit, Entscheidbarkeit, Berechenbarkeit, Springer; Trad.it. di E. Ballo: Enumerabilità, decidibilità, computabilità. Introduzione alla teoria delle funzioni ricorsive, Torino, Boringhieri, 1975
- Hyman J.(a cura di): [1991] Investigating Psychology. Sciences of the Mind after Wittgenstein, London, Routledge; trad.it. di D. Ferreri: La psicologia dopo Wittgenstein, Roma, Astrolabio, 1994
- Hofstadter D.: [1979] Gödel, Escher, Bach. An eternal golden braid; Basic Bookstrad. it.: Gödel, Escher, Bach. Un'eterna ghirlanda brillante, Milano, Adelphi, 1984
- Hofstadter D.\Dennett D.: [1981] The Mind's I, Basic Books; trad.it di G. Longo: L'Io della Mente, Milano, Adelphi, 1985
- Keeney B.: [1983] Aesthetics of change, London; trad.it. di A. Menzio: L'estetica del cambiamento, Roma, Astrolabio, 1985
- Krik R.: [1986] "Mental machinery and Gödel"; in: Syntese, n.66, pp.437-52
- Jakobson R.: [1956] "Due aspetti del linguaggio e due tipi di afasia"; in: Jakobson R. [1963], trad.it. pp.22-45
- : [1960] "Linguistica e poetica"; in: Jakobson R. [1963], trad.it. pp.181-218 -: [1961] "Linguistica e Teoria della comunicazione"; in: Jakobson R. [1963], trad.it. pp. 65-76 -: [1963] Essais de

linguistique générale, Paris; trad.it. di L. Heilmann e L. Grassi: Saggi di linguistica generale, Milano, Feltrinelli, 1985

Lakatos I.:[1970] "Falsification and the methodology of scientific research"; trad.it.: "La falsificazione e i programmi di ricerca scientifici", in Lakatos/Musgrave [1970], trad.it. pp.164-276

Lakatos I./Musgrave A. (a cura di):[1970] Criticism and the growth of knowledge, Cambridge; trad.it.: Crescita e critica della conoscenza, Milano, Feltrinelli, 1976

Laing R.:[1959a] The divided self, London; trad.it.: L'Io diviso. Studio di psichiatria esistenziale, Torino, Einaudi, 1969 -:[1959b] The self and others, London; trad.it.: L'Io e gli altri, Firenze, Sansoni, 1988

Lolli G.:[1979] "Mente e matematica"; in: Viale R. (a cura di) [1979], pp.84-92

-[1992] Incompletezza. Saggio su Kurt Gödel, Bologna, il Mulino

Loriedo C./Vella G.:[1986] "Ricorsività, complessità, paradosso"; in: Attraverso lo specchio, n.15-16-17, pp.5-21

Lotman J.M.:[1984a]"O Semiosfere", in: Trudy poznavovym sistemam, n.17; trad.it. di S. Salvestrone: "La semiosfera"; in: Lotman [1985], pp.55-76

-[1984b]"Kul'turaiorganism", inedito; trad.it.: "La cultura e l'organismo", in: Lotman [1985], pp.77-82

-[1985] La semiosfera. L'asimmetria e il dialogo nelle strutture pensanti, Venezia, Marsilio

Lucas J.R.:[1961] "Minds, machines and Gödel"; in: Mind 1961, pp.112-27

Marcus G.E.:[1985] "A timely rereading of "Naven": Gregory Bateson oracular essayist", in: Representation, n.12, pp.66-82;trad.it.:"Un'opportuna rilettura di "Naven": G. Bateson saggista oracolare"; contenuta nell'edizione italiana di Bateson G.[1958], pp.291-312

Mangione C.:[1972a] "Logica e problema dei fondamenti nella seconda metà dell'Ottocento", in: Geymonat L.: Storia del pensiero filosofico e scientifico, Milano, Garzanti, 1972, Vol.VI,cap.12, pp.353-426

-[1972b] "La logica nel ventesimo secolo", in: Geymonat L.: Storia del pensiero filosofico e scientifico, Milano, Garzanti, 1972, vol. VIII, cap. 5, pp.193-401

Maturana U.:[1990] The biological foundation of self consciousness and the physical domain of existence; trad.it. di L. Formenti: Autocoscienza e realtà, Milano, Raffaello Cortina Editore, 1993

Maturana U./Varela F.:[1980] Autopoiesis and cognition. The realization of living, dordrecht; trad.it. di A. Stragapede: Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente, Venezia, Marsilio, 1985

Meo O:[1984] Filosofia e scienza di fronte alla devianza psichica, Genova, Tilgher

- [1985] "Il double bind: aspetti teorici e prassi clinica"; in: *Epistemologian*.8, pp.303-19
- [1991] *Il contesto. Osservazioni dal punto di vista filosofico*, Milano, Franco Angeli
- McCulloch W./Pitts W.: [1943] "A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity"; in: *Bulletin of mathematical biophysics*, n.5 pp.115-33; trad.it.: "Un calcolo delle idee immanenti all'attività nervosa", in: Rossi P. (a cura di) [1978], pp.135-50
- Mondella F.: [1972a] "La scienza tedesca nel periodo romantico e la naturphilosophie"; in: Geymonat L.: *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, Garzanti, 1972, vol. IV, cap. 10, pp.225-57 - [1972b] "Biologia e filosofia"; in Geymonat L.: *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Milano, 1972, Vol. VIII, cap.4, pp.118-92
- [1987] "Gregory Bateson: la mente fuori dal corpo"; in: *Sanità scienza e storia*, n.2, pp.35-61
- Morin E.: [1977] *La Methode I. La nature de la nature*, Paris; trad.it. di G. Bocchi: *Il Metodo. Ordine disordine organizzazione*, Milano, Feltrinelli, 1983
- [1986] *La Methode III. La connaissance de la connaissance/1*, Paris; trad.it. di A. Serra: *La conoscenza della conoscenza*, Milano, Feltrinelli, 1989
- Morris C.: [1938] *Foundations of the Theory of Signs*, Chicago; trad.it. di F. Rossi-Landi: *Lineamenti di una teoria dei segni*, Milano, Paravia, 1954
- [1946] *Signs, Language, and behavior*, New York; trad.it. di S. Ceccato: *Segni, linguaggio e comportamento*, Milano, Longanesi, 1949
- Myhill J.: [1952] "Some philosophical implications of mathematical logic"; in: *The review of metaphysics*, n.2, pp.165-98_
- Nagel E./Newman J.R.: [1958] *Gödel's Proof*, New York; trad.it. di L. Bianchi: *La prova di Gödel*, Torino, Bollati Boringhieri, 2° ed. accresc., 1992
- Nasti M.: [1971] *Saggio introduttivo a: Ashby [1956]*, pp. XI-LIII
- Newell A.\Simon H.A.: [1976] "Computer science as empirical inquiry: symbols and search"; in: *Communications of the ACM*, Vol.19, n.3
- Parisi D.: [1989] *Intervista sulle reti neurali*, Bologna, Il Mulino
- Piaget J.: [1967] *Biologie et connaissance*, Paris, Gallimard; trad.it. di F. Bianchi Bandinelli: *Biologia e conoscenza*, Torino, Einaudi, 1983
- [1970] *L'épistemologie génétique*, Paris; trad.it. di A. Corda: *L'epistemologia genetica*, Bari, Laterza, ed. ampl. 1993
- Preti G.: [1968] *Retorica e logica. Le due culture*, Torino, Einaudi
- Pylyshyn Z.: [1980] "Computation and cognition: issues in the foundations of cognitive science"; in: *The behavioural and brain Science*, n. 3 pp. 111-169

- Rich E.: [1983] *Artificial Intelligence*, McGraw-Hill, trad.it. *Intelligenza Artificiale*, Milano, McGraw-Hill, 1986
- Riguet J.: [1956] "Algoritmes de Markov et theorie des machines"; in: *Compte rendues de l'Academie des sciences de Paris*, n.242, pp.435-37
- Rivetti Barbò F.: [1961] *L'antinomia del mentitore nel pensiero contemporaneo*, Milano, Vita e Pensiero
- Rossi P. (a cura di): [1978] *Cibernetica e Teoria dell'informazione*, Brescia, Editrice La Scuola
- Rucker R.: [1982] *Infinity and the mind*, Boston; trad.it. di Maurizio Negri, *La mente e l'infinito*, Padova, Muzzio, 1991
- Ryle G.: [1949] *The concept of mind*, London; trad.it. di F. Rossi Landi, *Lo spirito come comportamento*, Torino, Einaudi, 1955
- Sartre J.P.: [1936] *La transcendance dell'Ego*, Paris; Trad.it. di R. Ronchi: *La transcendenza dell'Ego*, Milano, EGEA, 1992
- [1943] *L'Être e le néant*, Paris, Gallimard; trad.it. di G. del Bo: *L'Essere e il nulla*, Milano, Il Saggiatore, 1965
- Saussure F.: [1922] *Cours de linguistique générale*, Paris; trad.it. di T. De Mauro: *Corso di linguistica generale*, Bari, Laterza, 1983
- Searle J.R.: [1980] "Minds, brains and programs", in: *The Behavioral and brain science*, pp.417-24; trad.it. di G. Tonfoni: *Menti, cervelli, programmi. Un dibattito sull'Intelligenza Artificiale*, Milano, Clup-Clued 1984, pp.42-72
- [1988] *Mente, cervello, intelligenza*, Milano, Bompiani
- Selvini Palazzoli M.: [1975] *Paradosso e controparadosso. Un nuovo modello nella terapia della famiglia a transizione schizofrenica*; Milano, Feltrinelli
- [1981] *L'anoressia mentale. Dalla terapia individuale alla terapia familiare*; Milano, Feltrinelli, (nuova edizione riveduta)
- [1988] *I giochi psicotici nella famiglia*; Milano, Raffaello Cortina Editore
- Shanker S.G. (a cura di): [1988] *Gödel's theorem in focus*, London; trad.it.: *Il teorema di Gödel. Una messa a fuoco*, Padova, Muzzio, 1991
- [1988a] "Le osservazioni di Wittgenstein al teorema di Gödel"; in Shanker S.G. (a cura di) [1988], pp.191-305
- Shannon C.E./Weaver W.: [1949] *The mathematical Theory of communication*, Illinois; trad.it.: *La teoria matematica delle comunicazioni*, Milano, Bompiani, 1971
- Sisbà M.(a cura di): [1978] *Gli atti linguistici*, Milano, Feltrinelli

Sluzki C.E./Veron E.: [1971] "Il doppio legame come situazione patogena universale"; trad.it. in: Sluzki C.E./Veron C. (a cura di): [1976] Double bind. The foundation of the communication approach to the family; trad.it. di K. Giacometti: Il doppio legame. La genesi dell'approccio relazionale allo studio della famiglia, Roma, Armando, 1979

Smart J.J.C.: [1961] "Gödel's theorem, Church's theorem and mechanism"; in: *Synthese*, n.13, pp.105-10

Snow C.P.: [1963] The two cultures and a second Look; trad.it. di A. Carugo: Le due culture, Milano, Feltrinelli, 1964

Somenzi V./Cordeschi R. (a cura di): [1986] La filosofia degli automi, Torino, Boringhieri

Szasz T.: [1961] The myth of mental illness. Foundation of a theory of personal conduct, New York; trad.it.: Il mito della malattia mentale, Milano, Il Saggiatore, 1966

Tarski A.: [1936] Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen, in: *Studia Philosophica* n.1, pp.261-405; trad. ingl. in Tarski [1956], trad.it. in Rivetti-Barbò [1961] -[1956] Logic, Semantics, Metamathematics, Oxford

Turing A.: [1937] "On computable numbers, with an application to the entscheidungs problem"; in: *Proceeding of the London mathematical society*, n.42 pp.230-245

-[1950] "Computing Machinery and intelligence"; in: *Mind*, n.59, pp.433-60; trad.it.: "Macchine calcolatrici e intelligenza"; in: Somenzi V./Cordeschi R. (a cura di) [1986], pp.157-183

Usberti G.: [1980] Logica, verità, paradosso, Milano, Feltrinelli

Varela F./Maturana U.: [1973] "Mechanism and biological explanation"; in: *Philosophy of science*, n.39, pp.378-82

Varela F.J./Thompson E./Rosch E.: [1991] The embodied mind. Cognitive science and Human experience, Massachusetts; trad.it. di I. Blum: La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza, Milano, Feltrinelli, 1992

Veuille M.: [1988] "William Bateson et la dissidence de la génétique"; in: Winkin Y. (a cura di): [1988], pp.83-104

Viale R. (a cura di): [1979] *Mente umana, mente artificiale*, Milano, Feltrinelli, 1989

Wang H.: [1974] From mathematics to philosophy, trad.it. di A. Giacomelli: Dalla matematica alla filosofia; Torino, Boringhieri, 1984

Watzlawick P. et al.: [1967] Pragmatic of human communication. A study of interactional patterns, pathologies and paradoxes, New York; trad.it. di M. Ferretti: Pragmatica della comunicazione umana, Roma, Astrolabio, 1971

-[1973] Change. Principles of problem formation and problem solution, Palo Alto; Trad.it. di M.

Ferretti: Change. Sulla formazione e la soluzione dei problemi, Roma, Astrolabio, 1974

-[1976] La realtà della "realtà", Roma, Astrolabio

Watzlawick P. (a cura di):[1981] Die erfundene Wirklichkeit, Munchen; trad.it.: La realtà inventata. Contributi al costruttivismo, Milano, Feltrinelli, 1988

Webb J.: [1968] "Metamathematics and the philosophy of mind"; in: Philosophy of science, n.35, pp.156-78

Webster G.C./Goodwin B.C.: [1988] Il problema della forma in biologia; trad.it. di G. Sermoni, Roma, Armando

Whitehead A.N./Russell B.: [1910-13, 1925-7] Principia Mathematica, Cambridge; trad.it. delle sole introduzioni e appendice "C" di P. Parrini: Introduzione ai "Principia Mathematica", Firenze, La Nuova Italia, 1977

Whitely C.H.: [1962] "Mind, machines and Gödel": a replay to Mr. Lucas; in: Philosophy n.37, pp.94-7

Whorf B.L.: [1949a] "La linguistica come scienza esatta"; in: Whorf [1956], trad.it. pp.177-90 - : [1949b] "Scienza e linguistica"; in: Whorf [1956], trad. it. pp.163-76 - : [1956] Language, Thought, and reality, Boston; trad.it. di F. Ciafaloni: Linguaggio, pensiero e realtà, Torino, Boringhieri, 1970

Wiener N.: [1965] Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine, Boston; trad.it.: Cibernetica, Milano, Il Saggiatore, 1968

Wiener N./Rosenblueth A./Bigelow J.: [1943] "Behaviour, purpose and teleology"; in: Philosophy of Science, vol. 10, pp.10-24; trad.it.: "Comportamento, scopo e teleologia, in: Somenzi V./Cordeschi R.(a cura di) [1986], pp.68-75

Wilden A.: [1972] System and structure. Essays in communication and exchange, London, Tavistock Publications

-[1978a] "Informazione", in: Enciclopedia Einaudi, Vol. IV, pp.562-628

-:[1978b] "Comunicazione", In: Enciclopedia Einaudi, Vol. III, pp.601-695

Winkin Y.(a cura di): [1988] Bateson. Premier état d'un héritage, Paris

Winograd T./Flores F.: [1986] Understanding computers and cognition. A new foundation for design, Norwood; trad.it. di F. Butera e S. Ballance: Calcolatori e conoscenza. Un nuovo approccio alla progettazione e alle tecnologie dell'informazione, Milano, Mondadori, 1987

Wittgenstein L.: [1918] Tractatus logico-philosophicus, London; trad.it. di A.G. Conte, Torino, Einaudi, 1964 - [1953] Philosophische Untersuchungen, Oxford; trad.it.: Ricerche filosofiche, Torino, Einaudi, 1967

-[1956] Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik, Oxford; trad.it. di M. Trinchero: Osservazioni sopra i fondamenti della matematica, Torino, Einaudi, 1988

Worthington B.A.: [1984] "Wittgenstein and Bateson"; in: *Epistemologia* n.7, pp.303-7
-[1988] "Wittgenstein and Bateson: a replay to Dr. Meo"; in: *Epistemologia* n.11, pp.149-52