

## Considerazioni sulla completezza e l'autocoerenza di un modello di mente

(Mario Cigada)

### Introduzione

Qualche tempo fa il professor Mosconi ha avuto la bontà di ospitare su queste pagine alcune mie riflessioni sui modelli psicoterapeutici [1]; si trattava di uno scritto in tono faceto, preparato in coincidenza con il 1° di aprile. In quell'occasione ebbi comunque la possibilità accennare al problema della completezza e della coerenza di un modello psicoterapeutico. In seguito, su suggerimento del dottor Bigo, mi è capitato di leggere il bel testo di Horgan [2] che mi ha stimolato ad approfondire l'argomento.

Riporto qui le semplici considerazioni cui sono giunto, nella speranza di stimolare qualche riflessione in chi mi legge; ovviamente sono molto interessato ad eventuali critiche, commenti o altro, a tal proposito sono raggiungibile via posta elettronica all'indirizzo mcigada@kenobi.it.

### Un modello di mente

Supponiamo di voler definire un modello generalizzato di mente

$\mathfrak{M}(\psi)$

Si legge mem di psi; la scelta dei simboli, ovviamente, non è casuale; la lettera greca psi come simbolo di mente è ovvia, il motivo della scelta della lettera ebraica mem come modello è un po' troppo lunga perché possa essere spiegata qui; in attesa di poter approfondire il discorso in seguito, chiedo a chi mi legge l'indulgenza di accettarla sulla fiducia.

Basta un attimo di riflessione per capire che è conveniente pensare al modello come a

$\mathfrak{M}(\psi_1, \psi_2, \psi_3, \dots, \psi_n)$

dove con  $\psi_1, \psi_2, \psi_3, \dots, \psi_n$  intendiamo menti diverse tra di loro. Infatti anche nei modelli di mente usati comunemente si parte spesso dal presupposto che non sia possibile generalizzare più di tanto; per esempio l'analisi bioenergetica riconduce il suo modello di mente a 5 tipologie fondamentali (schizoide, orale, psicopatico, masochista, rigido) mentre in altri modelli di mente  $n$  è addirittura quasi uguale alla numerosità della popolazione in esame. La dimensione di  $n$  può quindi variare molto da modello a modello, ma non credo sia necessario ipotizzare che  $n$  possa essere uguale ad infinito; ad ogni modo la dimensione di  $n$  è relativamente ininfluenza per la trattazione che segue.

Allora potremmo proseguire nella definizione di  $\mathfrak{M}(\psi)$  immaginando di costruire un  $\langle A \rangle$  (vale a dire un insieme  $A$ ) che raccolga tutti gli elementi impiegati in psicologia per parlare della mente, per esempio le sensazioni, i comportamenti, le emozioni, ma anche i neurotrasmettitori i nuclei cerebrali le differenti tipologie di comunicazione e quant'altro ci serva: una sorta di "semeiotica della mente". Anche  $A$  è un insieme molto grosso, anche lui probabilmente non ha una numerosità infinita, ma anche in questo caso la questione della sua dimensione non è fondamentale.

Gli elementi in  $\langle A \rangle$  saranno poi combinati tra di loro attraverso delle regole  $\langle R \rangle$  per costituire degli enunciati che raccoglieremo in un insieme  $\langle T \rangle$ .

Per esempio "Il soggetto depresso migliora il tono del suo umore dopo assunzione regolare di fluoxetina" è una possibile affermazione in  $\langle T \rangle$  (usiamo qui enunciato ed affermazione come sinonimi).

E' evidente che gli enunciati in  $\langle T \rangle$  sono la cosa più importante e che meglio caratterizza il nostro  $\mathfrak{M}(\psi)$ .

Alcuni enunciati in  $\langle T \rangle$  avranno la caratteristica di assiomi, altri saranno dei "teoremi" dimostrabili logicamente a partire dagli assiomi, altri saranno dimostrabili sulla base di evidenze sperimentali, altri ancora saranno mere ipotesi di lavoro, in attesa di essere corroborate o falsificate.

Il fatto che io non abbia ancora definito  $\langle R \rangle$  in modo rigoroso non è una svista né un tentativo di aggirare il senso critico di chi mi legge, diciamo che, in maniera provvisoria ed approssimativa,  $R$  possa essere costituito dall'insieme delle comuni regole della sintassi e della logica, vedremo poi nella discussione cosa questo comporti. In ogni caso  $\langle R \rangle$  definisce se un elemento di  $\langle T \rangle$  è ben formato e può dirci se è coerente con i teoremi dimostrati veri fin qui. Questo, per ora, dovrebbe essere sufficiente; ma è importante notare che, oltre alle normali funzioni logiche,  $R$  deve consentire di utilizzare le regole della statistica e, ove questo sia più conveniente, le regole della "fuzzy logic" cioè della logica dei concetti incerti<sup>1</sup>.

Sarà meglio chiarire con alcuni esempi

"L'inconscio ama comunicare attraverso metafore" rispetta le regole di  $\langle R \rangle$ , quindi e' un valido teorema in  $\langle T \rangle$  (anche se il termine "ama" è vago lo accettiamo ugualmente).

"Il soggetto ansioso è anche daltonico" rispetta anch'esso le regole di  $\langle R \rangle$  e quindi è un valido teorema nell'insieme  $T$ , anche se è possibile dimostrare (sperimentalmente) che è un teorema falso.

"Lo snarl si appropria del complesso di Edipo" non è un teorema valido (lo snarl non appartiene ad  $\langle A \rangle$ )

"Il soggetto nevrotico, lo psicanalista e Freud che detto volante dirimono attualmente" non è un valido teorema in  $T$ : è evidente che viola qualche regola di  $R$  (anche senza una definizione rigorosa di  $\langle R \rangle$ ).

"Quasi tutti i depressi sono alexitimici" e' ancora un valido teorema in  $\langle T \rangle$  (l'espressione "quasi tutti" e' tipica della logica fuzzy).

"La percentuale di elementi animali in un test di Rorschach è correlata alla stereotipizzazione del soggetto in esame" è anch'esso un valido teorema in  $\langle T \rangle$ , descritto da una tipica funzione statistica (la correlazione). Non è rilevante qui se H.Rorschach non abbia matematicamente calcolato questo indice di correlazione prima di morire di peritonite.

Anche se abbiamo ipotizzato un modello in grado di descrivere tante menti, possiamo ugualmente immaginare un  $\langle A \rangle$  che comprenda tutti gli  $\langle A_i \rangle$  (ammesso che le diverse menti abbiano bisogno di diversi  $A$ ) e un  $\langle R \rangle$  che comprenda tutti gli  $\langle R_i \rangle$  e anche un  $\langle T \rangle$  che comprenda tutti i  $\langle T_i \rangle$

Questo si può scrivere

$\forall \mathfrak{M}(\psi_i)$  ; con  $i$  che va da 1 a  $n$

$A_1 \cup A_2 \cup A_3 \dots \cup A_n = A$

$R_1 \cup R_2 \cup R_3 \dots \cup R_n = R$

$T_1 \cup T_2 \cup T_3 \dots \cup T_n = T$

---

<sup>1</sup> La logica classica non è in grado di trattare concetti incerti o "sfumati", per cui è stata creata una nuova branca della matematica che oltre agli stati "vero" e "falso" è in grado di gestire termini come "abbastanza vero" o "quasi sicuramente falso" questo ramo della matematica si chiama "fuzzy logic" che qualcuno traduce in italiano come "logica sfumata".

Ho cercato di ridurre al minimo le formule fin qui, confido ancora nell'indulgenza di che mi legge se mi lascio trasportare dal sottile piacere della bellezza dei simboli. Se queste formule risultassero poco chiare non importa, ai fini del ragionamento quello che conta è il prossimo punto.

Quindi si può scrivere,

$$\mathfrak{M}(\psi) = \langle A, R, T \rangle$$

un modello di mente è composto da una serie di concetti elementari combinati tra loro attraverso regole per costruire delle affermazioni.

Il modello è completo se riusciamo a raccogliere tutte le affermazioni valide in  $\langle T \rangle$  ed è auto coerente se, data una affermazione vera, questa sicuramente non è falsa (e viceversa).

Fin qui nulla di nuovo, abbiamo solamente definito, con una simbologia, i termini della questione.

Adesso prendiamo in considerazione un particolare  $\mathfrak{M}(\psi_i)$  dove tra tutte le possibili  $\psi_i$  scegliamo quella particolare mente dove  $i = I = IO$ . In altre parole esaminiamo quel sottoinsieme del modello di mente che io sto sviluppando, che riguarda proprio la mia mente.

Io posso formulare un enunciato in  $\langle T \rangle$  di questo modello

(1) “Quando leggerò questo enunciato, sicuramente lo troverò falso”

Ora è evidente che se questa affermazione è vera è anche falsa; mentre se è falsa, allora è vera: peraltro è un enunciato ben formato in  $\langle R \rangle$  ne consegue che il nostro  $\mathfrak{M}(\psi)$  contiene un enunciato incoerente, oppure, se trascuriamo l'affermazione (1), è incompleto.

### Discussione

Abbiamo visto che  $\langle R \rangle$  non è definito in modo rigoroso, in ogni caso non è facile trovare delle regole da aggiungere ad  $\langle R \rangle$  che aggirino il paradosso (1) e al tempo stesso salvino i modelli di mente comunemente usati.

Riflettendo sulla (1) ho trovato 2 possibile regole che potremmo aggiungere ad  $\langle R \rangle$  per rendere la (1) una affermazione non valida e quindi liberarcene.

Prima possibilità: potremmo non ammettere enunciati che trattino di se stessi, in altre parole potrebbe essere proibito ad un modello di mente utilizzare l'autoreferenza. In questo caso basta un attimo di riflessione per capire che saremmo però costretti ad eliminare dai modelli di mente (e quindi dalla psicologia) tutto ciò che è ricavato dall'introspezione.

Seconda possibilità: potremmo non ammettere la logica classica ma solo la statistica o la fuzzy logic: infatti se trasformassimo la (1) in

“Quando leggerò questa frase probabilmente la troverò falsa”

il paradosso scomparirebbe, ma allora dovremmo ammettere che la psicologia non potrà mai fare affermazioni certe!

Ne consegue che

*E' impossibile formulare un modello di mente completo ed autocoerente, a meno che non si costruisca un modello che faccia a meno della logica o che si elimini l'introspezione dallo studio della mente.*

(S.E.& O.)

Il metodo impiegato fin qui non è nuovo né originale: si basa sul famoso paradosso del mentitore, noto anche come paradosso di Epemenide (“Tutti i Cretesi sono bugiardi, firmato Epemenide il Cretese”) che viene menzionato già da S. Paolo [3]. Quello che non mi è chiaro è se la presenza di una contraddizione sia sufficiente a dimostrare l'incompletezza in un sistema.

Nel 1901 Russell formulò il suo celebre paradosso, noto anche come paradosso del barbiere (Dato che un barbiere è quella persona che fa la barba a tutti quelli che non si fanno la barba da soli, si domanda: il barbiere deve farsi la barba o no?). Il paradosso mostrò che esisteva almeno una incoerenza nell'insiemistica proprio mentre Frege stava cercando di impiegare la teoria degli insiemi come fondamento di tutta la matematica. Alcuni anni dopo Gödel dimostrò che qualsiasi sistema matematico è incompleto o incoerente (mi pare che la dimostrazione sia stata pubblicata nel 1931) ma in questo caso la generalizzazione riguardava qualsiasi sistema, non tanto l'incompletezza in sé.

### Conclusioni

Più che tirare delle conclusioni a questo punto vorrei formulare delle domande

Dato che un modello psicoterapeutico in genere si riferisce ad un modello di mente.

Cosa succede se si dimostra che il modello di mente impiegato è incompleto o incoerente?

E' possibile costruire un modello psicoterapeutico senza un modello di mente?

E la psicoterapia ipnotica, impiega un modello di mente?

Quale modello di mente impiega?

Secondo il mio modo di vedere abbiamo 2 possibilità pratiche

- a. ci accontentiamo di un modello psicoterapeutico, magari scegliendolo tra uno di quelli “storici” come la psicoanalisi, il cognitivismo o la PNL; in questo caso ci troveremo con ogni probabilità con un modello coerente ma incompleto; possiamo confidare nel fatto che quello che resta fuori dal modello sia poco importante ai fini della terapia, ma non potremo averne la certezza.
- b. possiamo “mettere insieme” diversi modelli di mente in un modello “eclettico”, avvicinandoci sempre di più alla completezza ma correndo il rischio di incappare prima o poi in una incoerenza.

Nel mio precedente articolo [1] avevo ipotizzato una soluzione leggermente differente: un modello psicoterapeutico che potesse comprendere tutti i modelli psicoterapeutici, e quindi tutti i modelli di mente; dove ogni singolo modello potesse essere assimilabile ad una singola coordinata spaziale in un spazio multidimensionale; da cui il buffo nome di “modello iperspaziale -  $\alpha$ ”.

Facciamo un esempio, tutti noi, alla scuola superiore, ci siamo imbattuti nelle cosiddette proiezioni ortogonali: un oggetto tridimensionale viene proiettato sui 3 piani ortogonali dello spazio e qui disegnato in 2 dimensioni. Ciascuna proiezione è anche identificata da un “punto di vista”: il piano x,y equivale ad osservare l'oggetto dall'asse z; il piano x,z equivale al punto di vista y e, così' via. Se ora immaginiamo che la mente possa essere descritta in uno spazio a tante dimensioni, allora ogni modello di mente potrebbe essere un “punto di vista”.

Ora abbiamo la prova che il modello iperspaziale -  $\alpha$  conterrebbe per forza almeno una incoerenza interna; ma questo potrebbe non essere un problema se impiegassimo di volta in volta, con ciascun

paziente, solo quel particolare sottoinsieme di  $\mathfrak{M}(\psi)$  che ci viene indicato dalle convinzioni che il nostro paziente ha su  $\mathfrak{M}(\psi)$ .

E' facile obiettare 2 cose

1. non è detto che il paziente abbia delle convinzioni coerenti
2. un modello di mente che comprenda tutti i modelli di mente esistenti non è realizzabile in pratica.

La soluzione ai 2 problemi è unica ed era già accennata in [1]; se immaginiamo ciascun modello di mente come un asse in uno spazio multidimensionale dovrebbe essere possibile ridurre le dimensioni ad un numero accettabile combinandole tra loro in modo analogo a quello che si fa in statistica in una analisi in componenti principali (PCA).

Mi è capitato di ascoltare una bella metafora della PCA dalle parole di uno statistico giapponese: un mazzo di fiori è un oggetto molto bello a 3 dimensioni, ora esistono diversi modi per schiacciarlo rovinandone la bellezza, ma esistono anche dei modi per trasformarlo in un mazzo di fiori secchi senza perderne la bellezza. In modo analogo in una PCA qualcosa a 3 dimensioni può essere trasformato in qualcosa a 2 dimensioni, o più in generale un insieme di dati n-dimensionale viene trasformato in un insieme di dati m-dimensionale con  $m < n$ ; ovviamente si perde dell'informazione, ma si può dimostrare che non se ne perde tanta. Allora nel progettare l'equivalente della PCA per i modelli di mente basterà far sì che

1. le componenti principali ricavate dall'analisi conservino l'autocoerenza dei singoli modelli di mente
2. l'informazione che viene persa riducendo il numero di dimensioni non riguardi qualcosa di indispensabile alla terapia.

In altre parole il modello è sempre incompleto o incoerente, ma siamo noi a controllare in quali aspetti lo sia.

## Bibliografia

[1] M.Cigada - Il modello psicoterapeutico iperspaziale- $\alpha$   
Rivista Italiana di Ipnosi e Psicoterapia Ipnologica anno 21 n.4 maggio 2001, pag 55

[2] John Horgan – La mente inviolata  
Raffaello Cortina ed. Milano 2001

[3] S. Paolo – Lettera a Tito 1,12