

VERSO UNA LOGICA OPERATIVA DELLA CULTURA

96. Analizzate le operazioni mentali dell'osservare, siamo giunti alla conclusione che l'"esperienza immediata" è data da una "fisicizzazione immediata" applicata ad una "psichizzazione immediata". L'arricchimento con altre categorie mentali, cioè l'applicazione dei *campi logici*, prima quelli elementari, poi più complessi, ha fatto nascere al loro interno le "emozioni" e ha trasformato l'esperienza immediata dapprima in una generica "cosa determinata con un contenuto", poi, con ulteriori operazioni, in un "oggetto fisico" che si accompagna ad uno "stato psichico" che abbiamo definito "esperienza vissuta".

Nasce subito un problema. L'esperienza vissuta è un insieme indistinto di operazioni mentali dove psichico, fisico e mentale si presentano in modo indistinto, mentre noi abbiamo a che fare con oggetti specifici e con stati psichici ben determinati. Parliamo di "amore" e "odio", di "rose" e "fiori", di "inizio" e "fine". Anzi, ci lamentiamo spesso di non essere in grado di trasmettere la complessità della nostra esperienza.

Come siamo giunti ad "estrarre" dall'esperienza vissuta le "cose fisiche", "psichiche" o "mentali" di cui parliamo. Grazie a due operazioni mentali di confronto. Con la prima siamo passati dalle "operazioni mentali", nel loro complesso, considerate per il loro "significato", al "linguaggio", dove particolari "suoni" sono assunti come "segni" corrispondenti ai "significati" di cui si è detto. E questa è l'operazione con cui abbiamo costituito quelle che chiamiamo "relazioni semantiche" (date dal confronto tra "significato" e "segno", costituendo un "rapporto semantico", quando paradigma è il "significato" ed un "impegno semantico", quando paradigma è il "segno").

Ma questa operazione non basta, prima di stabilire una "relazione semantica" abbiamo dovuto "specificare" (nel vero senso della parola) "cosa" (nel vero senso della parola) dell'esperienza vissuta vogliamo trasmettere con il linguaggio.

Abbiamo quindi compiuto due operazioni mentali. Con la prima, che possiamo chiamare di "classificazione", abbiamo ridotto l'esperienza vissuta a una serie di "cose determinate con un contenuto", distinguendo, grosso modo, le cose "fisiche", dalle "psichiche" e dalle "mentali", ma soprattutto le "fisiche" dalle "psichiche" (all'inizio con grandi confusioni).

Abbiamo, in altre parole "classificato" all'interno dell'esperienza quali "cose" sono "della stessa specie", specificando cosa interessa comunicare dell'esperienza vissuta. C'è stata soprattutto, nei secoli, una confusione tra ciò che fisico e le altre due. Le cose psichiche poi sono state (quasi) sempre confuse con quelle mentali.

Inizialmente avremo sentito il bisogno di specificare poche cose. Mano a mano che l'attività di specificazione si dettagliava si sarà sentito il bisogno di "generalizzare", cioè di definire, con l'operazione inversa, quali cose sono "dello stesso genere" fino a distinguere le cose fisiche dalle psichiche ed infine (sicuramente con i primi filosofi greci) quelle fisiche da quelle psichiche (in genere confuse con quelle mentali).

Per ottenere questa "classificazione" ci siamo serviti dei significati corrispondenti ad "omogeneo" ed "eterogeneo". Dal loro confronto, abbiamo ricavato quali "cose" sono "della stessa specie" (quando l'eterogeneo fa da paradigma), e quali "cose" sono "dello stesso genere" (quando la veste di paradigma è assunta dall'omogeneo).

Questa prima operazione, necessaria per comunicare ad altri la nostra esperienza, non è sufficiente. Occorre una seconda operazione: costituire delle "relazioni semantiche".

L'abbiamo fatto con le categorie corrispondenti a "segno" e "significato". Abbiamo trasformato le "cose fisiche", "psichiche" e "mentali", in "simboli" che hanno un "senso" sia per chi trasmette che per chi riceve il messaggio. Abbiamo costituito così dei "rapporti semantici" che sono anche "impegni semantici".

Per fare queste due operazioni (rapporto e impegno semantico) abbiamo confrontato le "operazioni mentali" compiute, considerate come portatrici di un "significato", con i "suoni" emessi, considerati degli appositi "segni". Quando paradigma è il "significato" abbiamo i "rapporti semantici", in cui le parole simboleggiano le operazioni compiute. Quando paradigma è il segno abbiamo gli "impegni semantici" grazie ai quali le parole acquistano un senso, quello dei corrispondenti significati.

"Classificare" e costituire "relazioni semantiche" sono entrambe uno sviluppo logico di quella operazione mentale che Vaccarino chiama "correlatore implicito" (=CR=sxg) di cui abbiamo esaminato precedentemente il campo logico.

L'esame di questo campo logico mostra che il "correlare", dal punto di vista della logica elementare, è un "modo per associare cose diverse" (*principio di correlabilità*) mentre il "non correlare" (che è l'inverso del correlatore implicito) è un "mezzo per considerarle uguali" (*principio di identità*).

DI = s^g = /diverso/	(contrari)	UG=g&s = /uguale/
CR = sxg = /correlatore implicito/ --	>(inversi)<	-- (i) = gxs = N.C. = /non correlatore/
MO = s&g = /modo/	(contrari)	ME = g^s = /mezzo/

97. Un primo modo di passare a qualcosa di più complesso è cercare di fondere il "modo" e il "mezzo", presenti come significati *contrari* nel campo logico: nasce così il significato di "metodo". Il "metodo", assieme all'"omogeneo" e all'"eterogeneo", forma, come abbiamo visto, il *campo logico del classificare* grazie al quale l'esperienza da comunicare si trasforma in ben precise "cose fisiche", "psichiche" o "mentali".

Premesse	N.C.	N.C.	CRxg = "E"	"E" = sxDL	N.C.	N.C.
Termini medi	_ N.C. _	strumentale _	_ Altro _	Comitativo _	_ N.C. _	Stesso _
Conclusione	_ Metodo _		_ Eterogeneo _		_ Omogeneo _	
<i>Principio logico del classificare</i>						

L'altro modo di passare a qualcosa di più complesso, parte invece dal considerare le cose per ciò che hanno contemporaneamente di "diverso" e di "uguale" (gli altri due significati contrari presenti nel campo logico del correlatore implicito). La sintesi (dialettica) tra "uguale" e "diverso" ci porta a cercare ciò che le cose hanno di "simile" (=s^UG=DI&s).

Questo essere "simile" deve essere inteso come lo intendono coloro che si occupano di insiemistica: due insiemi sono simili quando esiste tra di essi una relazione di termine a termine. E questa relazione è quella tra "segno" e "significato" che, lo abbiamo già visto, genera le "relazioni semantiche" ("rapporto semantico" e "impegno semantico").

Dal "correlatore implicito" nasce quindi anche il campo logico delle "relazioni semantiche" dato dai tre significati corrispondenti a "simile", "significato" e "segno". Questi ultimi due sono uno sviluppo della logica del "correlatore implicito" quando viene considerato una "cosa" e quindi contemporaneamente una "sostanza" ed un "accidente", tenendo a mente che se la "sostanza" ha la proprietà di ricondurre ad unità una pluralità di "accidenti" l'"accidente" ha la proprietà di ricondurre da unità una pluralità di "sostanze".

Quando la “sostanza si combina con il “modo” ne scaturisce il “significato” (che è un “modo sostanziale” di vedere le “cose”) che riconduce ad unità la pluralità di “operazioni mentali” presenti nell’“esperienza vissuta”. Quando l’“accidentalità” si combina con il “mezzo” si ha il “segno” (che è un “mezzo accidentale”) con la proprietà di ricondurre ad unità la pluralità di “suoni” (che è la “sostanza” della parola).

Premesse	N.C.	N.C.	PLxg = “O”	“O” = sxCR	N.C.	N.C.
Termini medi	_ Genitivo	N.C. _	_ Analisi	Dativo _	_ N.C.	Sintesi _
Conclusione	_ Simile _		_ Significato _		_ Segno _	

Principio logico di costituzione delle relazioni semantiche

Cerchiamo di spiegarci meglio analizzando i due sillogismi che costituiscono il campo logico delle relazioni semantiche, vista la loro importanza.

Premesse	PLxg = “O”	“O” = sxCR	(gxs)xs = (i) = N.C.	gxPL = (i) = N.C.
Termini medi	plurale _ _ Analisi	Dativo _ _ rapporto	N.C. _ _ gxAC = N.C.	Sintesi _ _ insieme
Conclusione	maniera _ _ Significato _ _ sostanziale		Sopra _ _ Segno _ _ mezzo	

La parola “mare” è il “segno” di qualcosa. L’impronta nel terreno è il “segno” di un particolare animale. In entrambi i casi (“parola”, “impronta”) abbiamo ricondotto una “pluralità di accidenti” (in quanti modi può essere pronunciata la parola “mare”? in quanti modi diversi si presenta l’impronta?) ad un “mezzo” per comunicare, cioè ad un “segno”. E che sia proprio quel mezzo e non un altro è “accidentale”, tanto vero che ogni popolo usa “segni” diversi per dire la stessa “cosa” (mare, sea, ecc.).

In definitiva, ne consegue che considerare una “cosa” come un “segno”, ci dice il sillogismo, significa fare di quella “cosa” una “sintesi”, e quindi un “mezzo” per tenere “insieme” (la “pluralità di accidenti”). Ad esempio, la “P” (di “parcheggio”) che sta “sopra” un cartello, in quanto “segno”, è una “sintesi” che tiene “insieme” (una “pluralità di possibilità”). Il fatto che significhi “parcheggio” è una di queste.

Se il “segno” è un “mezzo accidentale”, per mezzo del quale si manifesta il “significato”, quest’ultimo è il “modo sostanziale” in cui si presenta il “segno”. Dare ad una “cosa” (fisica, psichica o mentale) un “significato” significa considerarla per il suo “modo sostanziale di essere”, cioè un “significato” legato ad un “segno”. Dire che un certo osservato significa “acqua” vuol dire averlo analizzato per definire in “modo sostanziale”, e quindi univoco, come può essere inteso. Dal sillogismo si ricava inoltre che, attribuire un “significato” ad una “cosa”, è un “modo sostanziale” di dare (“dativo”) ad un “rapporto” (quello semantico) la possibilità di diventare un “correlato”.

In conclusione, se il “segno” è una “sintesi” necessaria per tenere insieme dei “suoni”, il “significato” è il modo per “analizzare” le “operazioni mentali”.

98. La spiegazione dell’ambito logico in cui è presente il “simile”, il “segno” e il “significato” risiede, come al solito, nel confronto tra le conclusioni. Dal confronto tra “segno” e “significato” (ne abbiamo già parlato), nascono le “relazioni semantiche”. Questi “confronti”, però, prima di diventare “relazioni semantiche”, cioè qualcosa che lega le “operazioni mentali” ai “suoni”, hanno un significato ben preciso che è necessario indagare perché ci aiuta a capire in che modo questi confronti diventino poi “relazioni semantiche”.

Il confronto tra “segno” e “significato”, quando prevale il “significato”, serve a dare alle “cose” un “senso”, mentre quando prevale il “segno” serve per farle diventare un “simbolo” di qualche cos’altro.

[/segno/◇/significato/] = /senso/

[/significato/◇/segno/] = /simbolo/

Una parola ha “senso” se ai “segni” di cui è costituita si può attribuire un “significato”. La parola “cane” ha per noi un “senso” perché al “segno” (inteso come suono o grafia) siamo in grado di dare un “significato”. La stessa parola è un “simbolo” perché al “significato” siamo in grado di attribuire un “segno” (inteso come suono o grafia) che la contraddistingue.

Il simbolo, come tutti i confronti, è un modo di sanare una differenza. In questo caso con il “simbolo” saniamo la differenza tra un “esemplare” e la “classe” a cui pensavamo appartenesse.

Ad esempio, la bandiera è il simbolo di una nazione, ma è anche un pezzo di stoffa colorato. Questo pezzo di stoffa continua ad appartenere alla classe delle stoffe colorate, ma l’uso che la gente ne fa (pensiamo che qualcuno muore per la bandiera) ci porta a pensare che sia un simbolo.

Lo facciamo perché abbiamo sanato la diversità (che pensiamo accidentale) considerandola un “segno” da riferire ad un “significato” (che pensiamo sia invece la sostanza che spiega la diversità). Resta salvo il fatto che la bandiera è anche un “pezzo di stoffa colorata” (cioè, un esemplare appartenente alla classe delle stoffe colorate).

[/sostanza/&/elemento/~/accidente/] = [(SO&g)◇(g^AC)] = [/significato/◇/segno/] = /simbolo/

Immaginiamo ora il primo uomo che ha acquistato la consapevolezza di emettere dei suoni corrispondenti ad una “parola”. La prima volta i suoni saranno stati emessi per caso. Ad esempio il grido di dolore per una ferita. Nel momento in cui si è voluto comunicare ad altri questo “dolore” le strade erano due: farsi di nuovo male per gridare, oppure prendere atto dell’impossibilità di far corrispondere l’“esemplare” alla “classe” e sanare la differenza.

Per farlo occorre (e occorre) assumere l’esemplare diverso, cioè il “suono” che vogliamo far corrispondere al “dolore” (che non coincide con quello emesso mentre ci si faceva male in quanto non spontaneo, ma voluto) come un “segno” facendolo corrispondere alle “operazioni mentali” compiute anche in assenza di dolore, che consideriamo il corrispondente “significato”.

Anche con il “senso” saniamo una differenza, solo che in questo caso è una differenza tra un significato “particolare” che non corrisponde al segno “generale” a cui pensavamo appartenesse.

[/segno/◇/significato/] = [(ME&s)◇(s^MO)] = [/mezzo/&/tipo/~/modo/] = /senso/

Restiamo all’esempio fatto con la parola “dolore”. Non basta dire la parola “dolore” per essere capiti dagli altri. Occorre che il suono “particolare” da noi scelto corrisponda a quello “generale” scelto anche dagli altri. Dobbiamo quindi “sanare” la differenza tra il nostro modo di dire dolore e come lo dicono gli altri facendo in modo che il “particolare significato” che vogliamo comunicare corrisponda al “segno generale” stabilito tra noi e gli altri. In altre parole, la parola ha un “senso” perché il “significato” corrisponde al “segno” scelto collettivamente, cioè all’impegno assunto dalla collettività.

Un altro esempio che ci fa capire di quali ingredienti è composto il “senso”. Pensiamo ad un cartello stradale di “senso vietato”. Questo cartello inizialmente è solo un particolare disegno: una striscia bianca orizzontale in campo rosso. Ma ora è diverso: è un segnale di

“senso vietato”. Infatti abbiamo sanato la diversità dandogli un “particolare significato” (il “senso vietato” che pensiamo sia un suo “modo tipico” di essere) da attribuire ad “segno” (cioè ad “mezzo accidentale”: la striscia bianca in campo rosso). Il segnale continua naturalmente ad essere un “particolare” disegno.

99. Per poter capire come dalle singole parole si passi ad un qualsiasi discorso, è necessario però analizzare degli ulteriori confronti, quelli tra “senso” e “simbolo”, da cui nascono le definizioni di “formula” e di “metafora”, come propone Vaccarino nei suoi *Prolegomeni* (Vol. II, pag. 163).

$[/\text{simbolo}/\diamond/\text{senso}/] = / \text{formula}/$

$[/\text{senso}/\diamond/\text{simbolo}/] = / \text{metafora}/$

In sintesi, nella “formula” assumiamo il “simbolo” come paradigma dandogli un “senso”. Viceversa, nella “metafora” paradigma è il “senso” a cui diamo un “simbolo”. Esprimersi con una “formula” significa dare un “senso” ad un “simbolo”. Ad esempio, “H₂O” è la formula dell’acqua perché i “simboli” di cui è costituita hanno un “senso” ben preciso: “l’acqua è composta di due atomi di idrogeno ed uno di ossigeno”.

$“\text{H}_2\text{O}”^{\wedge}[/\text{simbolo}/\diamond/\text{senso}/] \& “\text{acqua}” = “\text{H}_2\text{O}”^{\wedge}/\text{formula}/ \& “\text{acqua}” = “\text{H}_2\text{O} \text{ è la formula dell’acqua}”$

Ci si esprime, invece, con una “metafora” quando si vuole dare ad un “simbolo” un “senso”. Dicendo di una persona che è un leone, assumiamo il leone come un “simbolo” a cui diamo però un “senso” diverso dal suo significato, cioè un “senso” corrispondente a “coraggioso”, o “forte”, significati che, nella nostra cultura, connotano la parola “leone”.

$“\text{coraggio}”^{\wedge}[/\text{senso}/\diamond/\text{simbolo}/] \& “\text{leone}” = “\text{coraggio}”^{\wedge}/\text{metafora}/ \& “\text{leone}” = “\text{il leone è una metafora del coraggio}”$

Le singole parole, però, non bastano per esprimere un pensiero. Le singole “cose”, siano esse mentali, fisiche o psichiche in quanto parole isolate, non sono ancora un pensiero: occorre “correlarle”, cioè tenere insieme almeno due “parole” mediante un correlatore che può essere implicito (=CR=sxg) o esplicito (=di, a, da, e, o, ecc.) che corrisponde a ben precise operazioni mentali.

Non tutti i correlatori, però, sono espliciti, cioè corrispondono a parole isolate, come “e” o “con”, ecc., lo abbiamo già detto, ve ne è anche uno implicito, cioè non indicato da alcun segno linguistico. Ad esempio, quando diciamo “banana gialla” e facciamo seguire ad un sostantivo un aggettivo, allora interviene il “correlatore implicito” (=CR=sxg), che corrisponde all’operazione mentale con cui teniamo insieme le parole (=sostantivo[^]CR&aggettivo), operazione che nella lingua italiana non è indicata con alcun segno.

Pensare, quindi, vuol dire correlare, cioè unire, per mezzo dei correlatori, due parole che assumono così la funzione di correlati. Ad esempio, possiamo correlare “ramo” non solo con “albero”, ma anche con “fiume”, o con “parlamento”. Per fare queste diverse correlazioni, dobbiamo però isolare dall’“esperienza vissuta” il significato di “ramo” per poi associarlo con altri significati isolati, con “albero”, con “fiume”, con “parlamento”, ecc.

E’ evidente che con un numero limitato di correlatori (circa 150) possiamo descrivere un numero enorme di rapporti, cioè pensare con una ricchezza di contenuti praticamente illimitata.

Per trovare come si formano questi sintagmi (“banana gialla”, o “ramo del fiume”), dobbiamo quindi spiegare con le operazioni mentali di Vaccarino, il modo in cui “isoliamo” dall’esperienza vissuta le parole per poi “associarle” ad un’altra con apposite “formule”.

Nel dire “banana gialla”, abbiamo compiuto diverse operazioni. Abbiamo isolato dall’esperienza i due significati “banana” e “gialla” attraverso i meccanismi di “classificazione” già esaminati. Abbiamo costituito poi i due rapporti semantici (che sono “simboli”) corrispondenti a “banana” e “giallo”. Ci siamo infine garantiti che siano anche “impegni semantici” (dando quindi all’esperienza vissuta un “senso” comprensibile anche agli altri).

Ma cosa ci ha spinto a costruire un sintagma? Ci ha spinto, come sempre, la necessità di sanare una differenza: non volevamo solo parlare di banane ma in particolare di banane gialle. E così abbiamo cercato con un nuovo “simbolo” (banana gialla) di dare un “senso” a ciò che vogliamo dire. Ma dare un “senso” ad un “simbolo” vuol dire costituire una formula.

Per chiedere una banana gialla abbiamo dovuto costruire una particolare “formula”, il sintagma “banana gialla”, con cui abbiamo cercato di esprimere l’esperienza vissuta, con un nuovo “simbolo” (il sintagma) con cui teniamo insieme i due “simboli” precedenti (che sono due “rapporti semantici”) che acquistano così un nuovo “senso”. In altre parole, sanare la differenza con una “formula” vuol dire dare alla differenza un “senso” grazie al nuovo “simbolo”: il *sintagma*.

Si crea allora una circolarità dove si parte da due o più “simboli” (cioè due rapporti semantici) che abbiano anche un “senso” (cioè che siano anche impegni semantici). Attraverso un’apposita “formula” (il sintagma) diamo a questi simboli un “senso”.

$$\begin{array}{l} \rightarrow / \text{simbolo} / = [/ \text{significato} / \diamond / \text{segno} /] \rightarrow \\ \uparrow / \text{metafora} / = [/ \text{senso} / \diamond / \text{simbolo} /] \quad [/ \text{simbolo} / \diamond / \text{senso} /] = / \text{formula} / \downarrow \\ \leftarrow [/ \text{segno} / \diamond / \text{significato} /] = / \text{senso} / \leftarrow \end{array}$$

Può accadere però che, per comodità del parlante, il sintagma divenga, a sua volta, un nuovo “rapporto semantico” con un nuovo “significato”. Tutto ciò avviene grazie alla “metafora”. Spieghiamoci. Invece di “banana gialla”, o di “Jacopo mangia”, avremmo potuto dire “il capo della stazione”. A questo sintagma è capitata l’avventura, dopo un po’ di tempo, di trasformarsi da “sintagma” in un semplice “rapporto semantico”, cioè in una parola. E questo è avvenuto grazie alla “metafora” che ha dato al nuovo “simbolo”, cioè il sintagma nel suo complesso, un nuovo “senso” e quindi un nuovo “impegno semantico”.

$$\begin{array}{l} \rightarrow = \text{“operazioni mentali”} \wedge / \text{simbolo} / \& \text{“suoni”} = \text{“rapporto semantico”} (= \text{parola}) \rightarrow \\ \uparrow (\text{parola} =) / \text{metafora} / = \quad \text{“parola”} \wedge [/ \text{simbolo} / \diamond / \text{senso} /] \& \text{“parola”} = \\ = \text{“parola”} [/ \text{senso} / \diamond / \text{simbolo} /] \& \text{“parola”} \quad = / \text{formula} / (= \text{sintagma di parole}) \downarrow \\ \leftarrow (\text{parola} =) \text{ impegno semantico} = \text{“suoni”} \wedge / \text{senso} / \& \text{“operazioni mentali”} \leftarrow \end{array}$$

La “metafora”, in altre parole, fa acquistare alla precedente “formula” un significato che corrisponde ad un semplice “rapporto semantico”. Il sintagma “capo della stazione” che ha un senso ben preciso, è diventato il “rapporto semantico (cioè la parola) “capostazione”, pronta, a sua volta, ad entrare in un nuovo sintagma, ad esempio “il capostazione di Casalino” (leggetevi lo spassoso racconto di Piero Chiara)

100. In definitiva, possiamo dire che le parole, grazie alle “relazioni semantiche” ed alla “classificazione”, non sono qualcosa di fisso e di stabile, ma sono soggetti a continui

spostamenti, si arricchiscono e si rinnovano incessantemente in relazione alle necessità e alle corrispondenti operazioni mentali compiute.

Grazie a questa possibilità creativa della lingua, noi possiamo adattare le parole ai nostri bisogni, creare nuovi “rapporti semantici” che diventano nuovi “impegni semantici”, rendendo la lingua più personale ed espressiva. Pensiamo a parole nuove come *okey* per dire che “tutto va bene”. La parola si è diffusa dopo il 1945 grazie alla presenza dei militari americani. All’inizio c’è stata una metafora che ha dato al “simbolo” “O.K.” il “senso” corrispondente a tutto “va bene”, diventando così un rapporto semantico che a sua volta può far parte di un sintagma, ad esempio “è tutto okey”.

In definitiva possiamo dire che la trasformazione della lingua è dovuta soprattutto alla “metafora” e alla “formula”.

Quando invece con la metafora si confrontano due “significati” (corrispondenti alle “operazioni mentali” compiute), allora si costituisce la metafora vera e propria. Come abbiamo detto, siamo in questo caso quando diciamo di una persona che “è un leone” per dire che è “coraggioso”. Leone e coraggioso sono i due significati: il primo è una metafora del secondo.

Quando invece, i due significati si confrontano attraverso una “formula” si ha una “metonimia”. Siamo in questo caso quando diciamo di un vino che è un Chianti. Questa parola è una “formula” (è un “simbolo” con un “senso”) che sta al posto delle parole “vino di quelle particolari colline che si chiamano Chianti”.

“Chianti” [^] [/simbolo/◇/senso/]&”vino (particolare)” = “Chianti” [^] /formula/&”vino (particolare)” = “metonimia”

Se la metafora consente di far nascere, come abbiamo visto, le “parole composte” (ad esempio, da “dormi” e “veglia” nasce “dormiveglia”), la metonimia, cioè il confronto tra due “significati” attraverso una “formula”, è invece quella che ci fa accettare, ad esempio, “il regno dei cieli” come corrispondente alla parola “Paradiso”, e cioè come un nuovo “impegno semantico”. Nello stesso modo, da “il Presidente degli Stati Uniti”, che sappiamo abita alla “Casa Bianca”, si passa semplicemente a “la Casa Bianca” per significare che stiamo parlando del Presidente. Sono tutte “formule di significati” .

Questa differenza tra “metafora e “metonimia” è forse quella che ha spinto Jakobson a dire che “lo sviluppo di un discorso può aver luogo secondo due differenti direttrici semantiche: un tema conduce ad un altro sia per similarità sia per contiguità. La denominazione più appropriata per il primo caso sarebbe *direttrice metaforica*, per il secondo *direttrice metonimica*, poiché essi trovano la loro espressione più sintetica rispettivamente nella metafora e nella metonimia”. (*Saggi di linguistica generale*, Feltrinelli, 1966, pag 40).

E’ la conferma (anche se manca la consapevolezza operativa) della circolarità di cui si è detto. Una qualsiasi preposizione, anche il più semplice sintagma, nasce dall’azione di due operazioni mentali la “metafora” e la “metonimia” (che è una formula).

A questo proposito, i linguisti parlano di *assi del linguaggio*. Il primo è l’*asse metaforico* (o *semantico*) attraverso il quale si passa dall’“esperienza vissuta” alle “parole”, selezionando (noi diremmo classificando), tra gli impegni semantici, le parole corrispondenti a ciò che si vuol dire (al limite si può coniare un nuovo “rapporto semantico” e farlo diventare un “impegno semantico”).

Il secondo è l’*asse metonimico* (o *sintagmatico*) sul quale si combinano le parole prescelte in sintagmi e proposizioni, diventando il discorso vero e proprio. Ma ora ne conosciamo anche le corrispondenti operazioni mentali.

101. Prima di andare avanti, fermiamoci un attimo e facciamo il punto. L'analisi condotta fin qui, ci ha portato ad esaminare prima la "logica dell'oggetto fisico" dove, l'"oggetto" si presenta come qualcosa di "contrario" e poi quella dello "stato psichico" dove si manifesta un "soggetto" che "opera". L'applicazione di questa logica all'"esperienza immediata" ci ha permesso di definire (almeno in parte) quella che potremmo definire un'"esperienza vissuta".

All'"esperienza vissuta" è stata applicata la "logica della correlazione", che ci permette di compiere due importanti operazioni. Con la prima, il "classificare", la mente "specifica", all'interno dell'esperienza stessa, quali cose sono "fisiche" e quali "psichiche"; il "mentale" come "realtà invisibile" comincerà ad essere oggetto di classificazione solo con i filosofi greci. La "specificazione" (cioè, l'"omogeneo" riferito all'"eterogeneo") che si ferma all'"individuo", è seguita dalla "generalizzazione" (cioè, l'eterogeneo riferito all'omogeneo) che trova la sua massima espressione negli "universali" (confondendo così - errore che stiamo ancora pagando - "psichico" e "mentale").

Con la seconda operazione, costituisce invece le "relazioni semantiche" che, in quanto "suoni" corrispondenti ad "operazioni mentali, diventano "parole". Il suono viene assunto come un "segno" a cui riferire le cose classificate che si presume corrispondano ad un "significato". E' riferendo i segni ai significati, o viceversa, che si ottengono le parole.

Le parole quindi sono "simboli" con un "senso" e vengono comunicate con un'apposita "formula" (parola + correlatore + parola) da cui si generano i "sintagmi". Questi ultimi (ma anche le singole parole) possono evolversi attraverso la "metafora" (da "capo della stazione" a "capostazione") e la "metonimia" (da "vino del Chianti" a "Chianti").

Se si pensa che una "formula" consiste nel dare un "senso" ad un "simbolo" ne consegue che con quella particolare formula che chiamiamo "correlare" diamo un senso a quel simbolo complesso che chiamiamo "sintagma". Le parole, attraverso la correlazione di più sintagmi (in particolare quello consistente nel "soggetto che opera" che chiamiamo "proposizione") formano il discorso.

Fatta questa premessa, è necessario precisare che a noi qui non interessa indagare in profondità la logica che presiede alla costituzione del linguaggio (morfologia e sintassi), a cui abbiamo solo accennato, ma completare, almeno per sommi capi, l'analisi logica dell'oggetto fisico e dello stato psichico, chiedendoci cosa avviene quando l'"oggetto" (=OG) e il "soggetto" (=SG), che, come abbiamo visto, come categorie elementari sono totalmente *incompatibili* (perché *speculari*), hanno la possibilità, in un sistema più complesso, quello di tre categorie atomiche (il sistema minimo), di combinarsi tra di loro.

Vedremo che da queste combinazioni nascono sei sillogismi le cui conclusioni, come al solito, si possono confrontare facendo acquistare all'esperienza vissuta tre nuove dimensioni: quella *economica*, data dallo "scambio", inteso come un "mettere" e contemporaneamente un "togliere".

[/togliere/◇/mettere/] = /dare/

[/mettere/◇/togliere/] = /ricevere/

Quella *finalistica*, dove i "programmi" si confrontano con gli "scopi" sapendo che quando prevale il programma, si ha il "finalismo" vero e proprio mentre quando prevale lo "scopo" si ha la "regola".

[/programma/◇/scopo/] = /legge finalistica/

[/scopo/◇/programma/] = /regola/

E, infine, quella della *periodizzazione storica* dove ci si “estende” nel “passato” che viene così distinto in periodi definiti “epoche” ed “evo”.

[/esteso/◇/passato/] = /epoca/

[/passato/◇/esteso/] = /evo/

102. Il primo di questi confronti nasce dai due sillogismi che hanno come conclusione due verbi il “mettere” e il “togliere”. Questi due verbi hanno come premessa il “subordinare” ed il “non subordinare”. Hanno in altre parole come premesse le possibili combinazioni (a livello del sistema minimo) del “soggetto” (=SG=sxv) che “opera” (=OP=vxs) e dell’ “oggetto” (=OG=vxg) che si presenta come “contrario” (=CN=gxv), cioè davanti.

A livello elementare, i due significati “soggetto” e “oggetto” (lo stesso non vale per “opera” e “contrario”) sono *speculari*, e quindi incompatibili in maniera assoluta. Ma ad un livello superiore, dove sia il “soggetto” che l’ “oggetto” si combinano con delle categorie atomiche, allora la specularità può essere superata. Il “soggetto” (=SG) e l’ “oggetto” (=OG), combinati, il primo con l’oggettività “g” (=SGxg) ed il secondo con la sostantività “s” (=sxOG), diventano compatibili perché consecutivamente “subordinati”.

Ciò significa che, dal punto di vista semantico, (e quindi costitutivo), dalla specularità tra “soggetto” e “oggetto”, nasce il “subordinatore implicito” (implicito perché non corrisponde ad una parola). Per i fanatici della metodologia, diciamo che quelli “espliciti” (le congiunzioni subordinanti) nascono invece dalla combinazione del “correttore implicito” con le categorie elementari di combinazione (UNxCR= “sicché”, OPxCR = “se”, SGxCR = “affinché”, CRxOG = “sebbene”, CRxDL = “perché”, ecc.).

Dal punto di vista logico (che è consecutivo), si trova invece che la “subordinazione implicita”, corrisponde, nell’ambito dell’esperienza vissuta, alla subordinazione di ciò che è “fisico” (fiscizzazione immediata) a ciò che è “psichico” (psichizzazione immediata).

Fatta questa premessa, è evidente che dalla combinazione diretta dei campi logici del “soggetto” e dell’ “oggetto” nascono due sillogismi: quello del “mettere” che ha come premesse il “subordinatore implicito” (=SGxg -subordina-> sxOG) e quello del “togliere” che ha come premesse il “non subordinare” (=CNxs -non subordina-> gxOP).

IN = /inizio/ (contrari)	FI = /fine/	TE = /tempo/ (contrari)	SP = /spazio/
SG = /soggetto/ -- >(inversi)<	-- OP = /opera/	OG = /oggettivo/ -- >(inversi)<	-- CN = /contrario/
AS = “av. separato” (contrari)	VS = “separare”	AG = “av. congiunto” (contrari)	VG = “congiungerere”

“Mettere” (=s^VG=AS&g) e “togliere” (=g^VS=AG&s) sono infatti la sintesi dialettica, il primo del “congiungere” (=VG) e dell’ “aver separato” (=AS), il secondo del “separare” (=VS) e dell’ “aver congiunto” (=AG), presenti, come si vede, l’uno nel campo del “soggetto che opera” (il separare e l’aver separato), e l’altro nel campo dell’ “oggetto che è contrario (che sta davanti)” (cioè il congiungere e l’aver congiunto).

Cominciamo dal verbo “mettere”. Per capire a fondo questo sillogismo occorre prima analizzare le sue premesse che sono il “correlatore subordinante” e quello “subordinato”.

SGxg = “correlatore subordinante”	-sub->	“correlatore subordinato” = sxOG
SB^g = “soggettivo” _ _ SG&g = sxVG = /sentimento/	/autonomo/ = s^OG = ASxg _ _ s&OG = “oggetto”	
s&VG = IN&g = “congiugendo” _ _ s^VG = /mettere/ = AS&g _ _ AS^g = s^TE = “separato”		

E’ il modo di “correlare” in frasi del tipo “chi dorme, non piglia pesci”, oppure, “sbagliando, si impara”, e così via. E’ implicito in quanto non detto.

SGxg = “correlatore subordinante”

-sub->

sxOG = “correlatore subordinato”

Chi dorme \wedge (SGxg)	-sub->	(sxOG)&non piglia pesci
Sbagliando \wedge (SGxg)	-sub->	(sxOG)&s'impara

Dal sillogismo risulta che il verbo "mettere" ha un aspetto "subordinante" ed uno "subordinato", come conseguenza della subordinazione dell'"oggetto" al "soggetto". L'aspetto *subordinante*, ci dice che il "soggetto" si "congiunge" (con l'oggetto) se ci "mettiamo sentimento", cioè attraverso le emozioni. Quello *subordinato* ci dice che l'"oggetto" lo "separiamo" (dal soggetto) se lo consideriamo "autonomo".

In altre parole, possiamo dire che con questo sillogismo si afferma il principio che il "soggetto" opera su un "oggetto". E' quello che facciamo nel costituire l'"esperienza vissuta" dove combiniamo lo "stato psichico" con l'"oggetto fisico". Ma solo prendendo coscienza della "subordinazione" che sussiste tra i due, riusciamo a separare lo "stato psichico", con le sue "emozioni", dall'"oggetto fisico" che diventa così "autonomo".

103. Passiamo ora al sillogismo che si conclude con il verbo "togliere".

CNxs = (i) = "non subordinante"	"non subordinato" = (i) = gxOP
CN \wedge s = "contrarietà" $_ _$ CN&s = gxVS = /avverso/	/complemento/ = g \wedge OP = AGxs $_ _$ g&OP = "pro"
g&VS = SP&s = "separante" $_ _$ g \wedge VS = /togliere/ = AG&s $_ _$ AG \wedge s = g \wedge FI = "avendo congiunto"	

Per capire la logica di questo sillogismo dobbiamo partire dalle sue premesse e confrontarle con le premesse di quello che ha come conclusione il "mettere".

costitutivo = consecutivo	consecutivo = costitutivo
SGxg = "correlatore subordinante"	"correlatore subordinato" = sxOG
CNxs = (i) = "non subordinante"	"non subordinato" = (i) = gxOP

Le due premesse del "mettere" sono i due correlatori, il "subordinante" e il "subordinato". Le due premesse del "togliere" sono esattamente l'opposto delle premesse del "mettere", ma mentre le prime generano il subordinatore implicito, queste ultime sono operazioni impossibili, sia il "contrario" che si combina con la "sostantività" [=CNxs=(i)], sia l'"aggettività" che si combina con "opera" [=gxOP=(i)].

E' l'impossibilità dell'operazione, unita al fatto che sono presenti sia il "contrario" che "opera", che ci spinge a credere che questo sillogismo sia all'origine del "non subordinare". Il "contrario" (in quanto legato all'"oggetto") non può subordinare l'"opera" (legata al "soggetto") altrimenti dovremmo ammettere che il fisico subordina lo psichico, il che è contraddittorio.

La "non subordinazione" consiste quindi nel "togliere" all'oggetto "contrario" (che ci sta davanti) la subordinazione all'"opera" (del soggetto). Più precisamente (leggiamo il sillogismo) la "non subordinazione" si esprime nel "togliere" la "contrarietà", separandola da ciò che è "avverso". Ma si esprime anche nel "togliere" ciò che si presenta come "complemento" dello psichico, cioè le "emozioni", che sono legate a ciò che è "pro" (=g&OP), cioè a ciò che è fonte del "piacere" [=vx(g&OP)=vx"pro"=OG&OP].

Se "mettere" la subordinazione ci consente di separare il "fisico" dallo "psichico", "togliere" la subordinazione, senza la consapevolezza delle operazioni compiute, porta alle *antinomie*. E' da questa mancata consapevolezza della subordinazione che nasce, ad esempio, il *paradosso del barbiere* del reggimento di B. Russell al quale il capitano aveva comandato di fare la barba ai soldati, ma solo a quelli che non se la sapevano fare da sé, ed egli non era in grado di decidere se farla o meno a sé stesso.

Ignorare (cioè “togliere”) la subordinazione esistente tra il barbiere (subordinato) e coloro a cui deve fare la barba (subordinanti), vuol dire fare il “contrario” dell’“opera”, cioè annoverare il barbiere tra coloro che “sanno farla a sé stessi”. La funzione del barbiere, infatti, sia che debba fare (“opera”) o non fare (“contrario”) la barba a sé stesso, è sempre subordinata a coloro che sanno fare, o non sanno fare, la barba a sé stessi.

104. In questo sillogismo è presente l’avverbio “pro” (=g&OP). Il suo contrario, l’avverbio “contro” (=g&CN) è invece presente nel sillogismo che ha come conclusione la “forma”. Da questi due avverbi nascono i significati di “piacere” e “dolore” da cui, come si è visto, si originano le emozioni e i sentimenti.

g&OP = “pro”	=>	vx(g&OP = OG&OP = /piacere/
g&CN = “contro”	=>	vx(g&CN) = OG&CN = /dolore/

Affini (o meglio solidali) con “piacere” e “dolore” sono i significati di “vantaggio” e “svantaggio”. Questi significati assieme ai verbi “mettere” e “togliere” sono alla base dei significati fondamentali dell’economia.

gx(gxOP) = gx“pro” = DL&OP = /vantaggio/	gx(g&CN) = gx“contro” = DL&CN = /svantaggio/
--	--

Per comprendere la genesi dei significati fondamentali dell’economia occorre partire dai verbi “mettere” e “togliere”, che, come tutte le conclusioni dei sillogismi, confrontandosi danno origine ai verbi “dare” e “ricevere”. Dal confronto tra “dare” e “ricevere” nascono i verbi “scambiare” e “restituire”.

[/togliere/◇/mettere/] = /dare/	[/mettere/◇/togliere/] = /ricevere/
[/dare/◇/ricevere/] = /scambiare/	[/ricevere/◇/dare/] = /restituire/

Seguendo Vaccarino, possiamo dire che l’economia, intesa come “scambio”, cioè come passaggio dal “valore d’uso” al “valore di scambio”, e quindi al “prezzo”, appartiene ad un “circuit” analogo a quello “semantico”.

(s&ME)^(AC&CR) = uso^valore = “valore d’uso”	OP^(AC&CR) = /prezzo/ (valore di scambio)
--	---

Solo che il “circuit economico” è “verbale”, fa “passare” le cose da una persona all’altra, mentre quello “semantico” è “sostantivale”, cioè “separa” le operazioni mentali dalle parole (tant’è vero che non ci accorgiamo di farle) e quello del “classificare” è “aggettivale”, cioè congiunge le “cose” generando le specie e i generi.

Se partiamo dal “dare”, vediamo che per passare al “ricevere” occorre “restituire”. Come per ritornare dal “ricevere” al “dare” occorre “scambiare”.

→	[/togliere/◇/mettere/] = /dare/	→
↑ /scambiare/ = [/dare/◇/ricevere/]	[/ricevere/◇/dare/] = /restituire/ ↓	
←	[/mettere/◇/togliere/] = /ricevere/	←

Questo circuit lo vediamo all’opera soprattutto nelle società semplici. Qui tutto quanto non viene suddiviso fra coloro che vivono e lavorano assieme finisce spesso con l’essere distribuito in forma di “dono”. E come da noi fare un regalo ha sempre un motivo, così in una società semplice niente viene dato senza la certezza che prima o poi il dono sarà contraccambiato.

Ogni regalo fa così parte di tutta una serie di “scambi” che vengono tenuti a mente nei loro minimi particolari. Da noi fare un regalo indica simpatia, ma nelle società di dimensioni ridotte i “doni” sono il sostegno dell’ordine sociale. Essi garantiscono il controllo della distribuzione della ricchezza da parte di coloro che hanno le più alte posizioni sociali.

Non dimentichiamo, poi, che Claude Levi-Strauss ha utilizzato il concetto di “scambio” per dimostrare che la finalità profonda delle “strutture” con cui i “primitivi” costruiscono i loro rapporti di parentela consiste nell’impedire che ogni singolo clan familiare si richiuda in se stesso obbligando ogni clan a istituire rapporti matrimoniali tali per cui ogni famiglia sia indotta a *scambiare* le proprie donne con altre famiglie (*Antropologia strutturale*, Feltrinelli, 1966, pagg. 8-9).

Tornando all’economia vera e propria, il “prezzo” si può definire, seguendo Vaccarino, come il “valore di scambio”, cioè lo “scambio” assume la forma di un “valore” (ricordarsi che un valore nasce dal mettere in rapporto un precedente rapporto: la sigaretta è un male perché non solo la poniamo in rapporto con la salute - 1° rapporto -, ma vediamo inoltre come un rapporto negativo - 2° rapporto).

Questo “valore di scambio”, assunto come un “campione”, acquista il significato di “costo”. Se considerato invece come una “grandezza” da riferire al “campione”, acquista il significato di “ricavo”.

$\begin{array}{l} \text{/scambiare/}^{\wedge}\text{valore} = \text{prezzo} \\ \text{/prezzo/}^{\wedge}\text{campione} = \text{costo} \quad \text{/grandezza/} \& \text{/prezzo/} = \text{ricavo} \end{array}$

i

La definizione di “costo” e “ricavo” ci consente di definire l’“economia” partendo dal concetto di “misura” (= [QL∆QN]) in cui una “grandezza” (= UN&QN) viene riferita ad un “campione” (= QL^UN). Grazie a Vaccarino, da cui traggio queste definizioni con qualche modifica (*Prolegomeni*, Vol. II, pagg. 143-144), diciamo che l’“economia” è un confronto tra “costo” e “ricavo”.

$[\text{/costo/} \Delta \text{/ricavo/}] = \text{economia/}$
--

Si deve aggiungere che l’economia, se è “vantaggiosa”, diviene un “profitto”, mentre, nel caso contrario, è una “perdita”.

$\text{/vantaggio/}^{\wedge}\text{economia/} = \text{profitto/} \quad \text{/economia/} \& \text{/svantaggio/} = \text{perdita/}$

Occorre sottolineare come “profitto” e “perdita”, siano inestricabilmente connessi, attraverso il “vantaggio” e lo “svantaggio”, con il “piacere” ed il “dolore” che gli stessi ci danno. Questo collegamento è dato dal fatto che tutte queste parole, come abbiamo già detto, derivano dalle parole “pro” e “contro”.

Infine, se, come propone Vaccarino, vogliamo dare un “nome” particolare al “valore di scambio” delle cose, cioè al suo “prezzo”, questo nome è il “denaro”. Ricordiamoci che il “nome” è un “segno” riferito ad una “cosa”.

$\text{/prezzo/}^{\wedge}\text{nome/} = \text{denaro/}$
$\text{dove:} \quad \text{/scambiare/}^{\wedge}\text{valore} = \text{prezzo} \quad \text{e} \quad \text{/cosa/} \Delta \text{/segno/} = \text{nome/}$

(continua)

Mentale e scienze naturali^a

Renzo Beltrame

Come è noto ai frequentatori di questi WP, il mentale pensato senza eccezioni come attività costitutiva è una delle scelte programmatiche dell'indirizzo di studi che si è proposto col nome di Scuola Operativa Italiana (SOI).

Vi è in realtà una seconda decisione che questo indirizzo di studi condivide con altri, tra cui le attuali neuroscienze: la scelta di descrivere l'attività mentale in maniera tale che la si possa porre in corrispondenza con attività che accadono nell'architettura biologica di chi è pensato svolgerla. Il riferimento primario è all'uomo, e per la corrispondenza viene di solito chiamato in causa il rapporto organo-funzione.

Riporto su questo punto il pensiero di due esponenti di questo indirizzo di studi, e mi propongo di discutere alcune conseguenze di questa seconda decisione che, unita alla prima, porta a mio avviso lo studio e la descrizione del mentale nell'ambito delle scienze naturali.

In uno scritto del 1962 di Ceccato troviamo:

“Noi riteniamo .. che i risultati ottenuti soddisfino la condizione di essere utilizzabili in una *costruzione modellistica della mente umana*, almeno per mostrare la possibilità di questa costruzione, e forse anche quale ipotesi di lavoro nello studio del nostro sistema nervoso.

Ma sotto l'aspetto modellistico valga un avvertimento. La distinzione in organi e funzioni (come di solito è intesa e, certamente, come viene applicata quando ci si riferisce alle macchine) porta ad attribuire ogni cambiamento al funzionamento degli organi, mentre questi rimarrebbero uguali. Una macchina cioè, di solito ignora altre funzioni monotoniche, che non siano l'assestamento e l'usura, od il regime transitorio di avviamento. Ma nell'uomo non è da supporre che le cose stiano in questi termini. Una funzione, per esempio la percezione degli oggetti, si forma e si sviluppa durante un certo periodo, nel quale se ne costituiscono gli organi, così come il pianista si appresta con l'esercizio la sua mano di pianista, ed il violinista anche il suo orecchio di violinista.

Nell'uomo, cioè, gli organi svolgono sì *funzioni cicliche*, ma essi sono soggetti anche ad una *funzione monotonica*, che forse è tutt'uno con ciò che chiamiamo memoria, e che è certo una caratteristica del materiale operante proprio dei viventi.” [Ceccato, 1962, pp.40-41]

e in uno di Vaccarino del 2003:

“I significati delle parole ‘attenzione’ e ‘memoria’ sono categoriali, dato che nella loro costituzione non interviene alcun presenziato, ma tutti i significati, sia di tipo categoriale che osservativo, e quindi anche quelli di queste due parole, in linea di principio devono essere riconducibili a funzioni di organi fisici. Di conseguenza F. Accame ritiene che la convenzione di indicare con ‘-’ l'attenzione e con un tratto sopra il rigo la memoria deve essere intesa come la proposta di ideogrammi metalinguistici che indicano non significati del lessico ma il funzionamento di organi fisici.

Il rapporto organo-funzione deve spiegare la connessione tra cervello e mente. Per tentare di definirlo bisogna partire dal mentale, cioè dalla funzione, già per individuare l'organo. Altrimenti, come nota Ceccato, limitandoci a studiare ad esempio i fenomeni chimici ed elettrici inerenti ai neuroni, non si saprebbe neanche cosa cercare come loro corrispettivo. In quanto al modo in cui i due settori devono ritenersi collegati non siamo ancora in grado di sollevare alcuna ipotesi, ma ciò non impedisce affatto la possibilità di sviluppare auto-

^aMethodologia online (<http://www.methodologia.it>) - Working Papers - WP 192 - Luglio 2006 - 24 luglio 2006

mamente una semantica come scienza propedeutica che si occupa della lingua, cioè dello strumento indispensabile per fissare e comunicare tutto il sapere, compreso quello inerente ai fenomeni cerebrali.” [Vaccarino, 2003, p.8]

Se si decide di introdurre un legame con la fisicità attraverso il rapporto organo-funzione, è però d’obbligo un’avvertenza. Il rapporto organo-funzione non va applicato soltanto alle attività assunte come elementari nella descrizione del mentale: ciò equivarrebbe infatti a dichiarare che le attività elementari sono completamente scoordinate fra loro, e in linea di principio. Occorre quindi introdurre anche la funzione di coordinare il funzionamento degli organi assegnati a tali attività in modo che ne consegua la sequenza descritta. E a questa funzione va associato il relativo organo¹.

La conclusione continua ovviamente a valere se, anziché usare un rapporto organo-funzione, si propone direttamente una corrispondenza biunivoca tra le attività costitutive assunte come elementari nella descrizione del mentale e attività fisiche che avvengono nell’architettura biologica di chi è pensato svolgere l’attività mentale.

Ne consegue che gli eventuali margini di scelta nel proporre il rapporto organo-funzione per le attività assunte come elementari nella descrizione del mentale cessano del tutto per la funzione di coordinare i funzionamenti corrispondenti alle attività elementari. Qui sono le cose fisiche componenti gli organi funzionanti a determinare con le loro mutue interazioni lo svolgersi nel tempo dei funzionamenti. L’articolazione nel tempo dei funzionamenti non può quindi essere proposta liberamente, ma va osservata e ne va costruita una teoria su cui fondare le predizioni, e questo si traduce in vincoli alle sequenze di operazioni elementari che possono venir proposte.

Per l’attività mentale costitutiva che viene descritta come un seguito di attività elementari² non si può quindi proporre un seguito arbitrario, perché questo deve essere compatibile con le interazioni che in quell’architettura biologica determinano lo snodarsi dei processi corrispondenti al seguito di attività elementari che è stato proposto.

La chimica, spesso chiamata in causa per suggerire analogie, offre del resto uno splendido esempio di quanto stiamo delineando. Quando si propone che una molecola sia costituita da determinati atomi in reciproche posizioni e distanze, occorre aver verificato che quelle posizioni e distanze siano compatibili con le mutue interazioni tra quegli atomi. Ed entra in gioco la teoria dei legami chimici.

Il passo di Ceccato illumina poi un aspetto di estrema rilevanza fattuale, seppure non metodologica. Afferma la necessità di chiamare in causa, entro uno schema per organi e funzioni, una *funzione monotonica* degli organi, accanto alle più familiari *funzioni cicliche*. E segnala che proprio il peso quantitativo della funzione monotonica segna la distanza concettuale con gran parte delle macchine della nostra tecnologia, che operano in maniera molto diversa dal pianista che “si appresta con l’esercizio la sua mano di pianista, ed il violinista anche il suo orecchio di violinista”. In questo schema, cioè, la funzione di coordinamento dei funzionamenti degli organi associati alle attività elementari non ha modalità costanti nel tempo, ma si estrinseca secondo modi che variano nel tempo. Questa ed altre ragioni che ho indicato in precedenti interventi [Beltrame, 1999, 2005a,b] mi hanno portato a ritenere poco pratico l’uso del rapporto organo-funzione.

Resta però aperta la questione se si possano interpretare i passi riportati di Ceccato e Vaccarino come una proposta del rapporto organo-funzione quale possibile interpretazione aggiuntiva, e quindi come l’idea che sia possibile proporre una definizione del mentale indipendente dalla sua realizzazione in un’architettura biologica, o più in generale fisica.

Una possibilità in questo senso esiste ed è illustrata per analogia da una semplice maniera di programmare un computer in modo che i risultati possano venir interpretati come risultati dell’aritmetica. Un tale programma mima sistematicamente ciò che si faceva a mano, con carta e penna, prima dell’av-

¹Quanto detto vale per ogni organismo e la si ritrova infatti nelle nostre macchine. Nel motore dell’automobile, ad esempio, la funzione di aprire e chiudere le valvole è sincronizzata a quella di muovere i pistoni attraverso un terzo organo, la trasmissione, di cui tutti conoscono la cinghia che va cambiata periodicamente. La funzione di questa trasmissione è appunto sincronizzare la rotazione dell’albero a camme che fa muovere le valvole con quella dell’albero motore.

²Tale seguito diventa una sequenza se si aggiunge la condizione che l’attività mentale si svolga senza parallelismi (condizione spesso indicata come unità di coscienza).

vento dei computer tascabili. I successivi passi di un programma del genere sono riportati in appendice perché possono essere considerati anche una curiosità a se stante.

La tabella delle categorie in termini di pura combinatoria di “stati attenzionali” proposta da Ceccato, e i *Prolegomeni* di Vaccarino offrono esempi suscettibili di una lettura quali seguiti di grafie a cui può essere data una successiva interpretazione. Questo equivale però ad adottare un approccio radicalmente formalistico al mentale: un approccio, cioè, che prevede soltanto una serie di regole di scrittura e riscrittura di prefissate grafie elementari, a cui può venir aggiunto soltanto un elenco tassativo delle produzioni che si considerano ammesse. In questo approccio non è significativo introdurre terminologie, ad esempio parlare di attenzione a proposito delle categorie, che implicino una interpretazione in termini di attività umane. Ma non si hanno problemi, e si tratta di un approccio che ha una sua diffusione: sta, ad esempio, alla base dell’impiego di un calcolatore per lo svolgimento di attività che nell’uomo implicano attività mentale.

Nel momento in cui si propone una interpretazione di tali grafie come seguito di attività svolte da una persona, riemerge però la precisa conseguenza di ordine metodologico discussa in precedenza: la descrizione dell’attività mentale costitutiva viene ad essere dipendente dall’architettura biologica di chi è proposto svolgere tale attività, e in modo forte già per il susseguirsi della attività elementari costituenti. La descrizione del mentale rientra allora nell’ambito delle scienze naturali.

Disattendere questo aspetto della questione quando si propongono descrizioni di attività mentale come attività umane equivale a riproporre per il dominio della conoscenza l’assiologia di Platone.

Riferimenti

R. Beltrame. Sull’apprendimento. *Methodologia Online - WP*, (177), April 2005a. URL

http://www.methodologia.it/wp/WP_177_Beltrame.pdf.

R. Beltrame. Ancora su individuazione e descrizione del mentale. *Methodologia Online - WP*, (183), October

2005b. URL http://www.methodologia.it/wp/WP_183_Beltrame.pdf.

R. Beltrame. Methodological aspects of Neuroscience and Cognitive Science integration. In AA.VV., editor, *Scritti in memoria di Silvio Ceccato*, volume 7 of *Quaderni di Methodologia*, pages 61–120. 3S - Divisione Cultura e Scienze, Roma, 1999.

S. Ceccato. La macchina che osserva e descrive. *La Ricerca Scientifica*, 32(1):37–58, 1962.

G. Vaccarino. *Prolegomeni*, volume I. *Methodologia online*, 2nd edition, 2003. URL

<http://www.methodologia.it/testi/ProlegomeniI.pdf>.

Appendice

Supponiamo di voler costruire un programma che date due sequenze delle grafie *o* e *i*, ad esempio *ooio* e *ioiii*, produca una sequenza tale che il tutto ammetta una interpretazione come somma aritmetica. Questa è una possibile sequenza di passaggi:

1. portiamo gli operandi alla stessa lunghezza, aggiungendo un congruo numero di *o* a sinistra del più corto; nel nostro esempio otteniamo *ooio* e *ioiii*;
2. nell’ultima posizione degli operandi troviamo *o* e *i*, nel risultato mettiamo ciò che troviamo all’incrocio tra la riga e la colonna marcate con le nostre grafie nella tavola delle sostituzioni di Tabella 1 a pag. 3, in questo caso *i*, e otteniamo per il risultato *i*;
3. nella penultima posizione degli operandi troviamo *i* e *i*, e nella penultima posizione del risultato non troviamo nulla; nel risultato mettiamo ciò che troviamo all’incrocio nella tabella, *io*, e otteniamo per il risultato *ioi*;
4. nella terz’ultima posizione degli operandi troviamo *i* e *o*, e nella terz’ultima posizione del risultato troviamo *i*, all’incrocio tra il primo dei due e il risultato troviamo *io*; lo sostituiamo nella terz’ultima posizione del

Tabella 1:

+	<i>o</i>	<i>i</i>
<i>o</i>	<i>o</i>	<i>i</i>
<i>i</i>	<i>i</i>	<i>io</i>

risultato e otteniamo *iooi*; all'incrocio tra il secondo dei due, *i* e la terz'ultima posizione del risultato, *o*, troviamo *i*; lo sostituiamo nella terz'ultima posizione del risultato ottenendo per quest'ultimo *iioi*;

5. nella quart'ultima posizione degli operandi troviamo *o* e *o*, e in quella del risultato troviamo *i*, all'incrocio tra il primo dei due e il risultato troviamo *i*; lo sostituiamo nella quart'ultima posizione del risultato e otteniamo *iooi*; all'incrocio tra il secondo dei due, *o* e la quart'ultima posizione del risultato, *i*, troviamo *i*; lo sostituiamo nella quart'ultima posizione del risultato ottenendo per quest'ultimo *iioi*;
6. nella quint'ultima posizione degli operandi troviamo *o* e *i*, e in quella del risultato non troviamo nulla, all'incrocio tra i due troviamo *i*; lo mettiamo nella quint'ultima posizione del risultato e otteniamo per quest'ultimo *iiioi*.

In una rappresentazione binaria dove *o* stia per 0 e *i* stia per 1, 00110 equivale al decimale 6, 10111 equivale al decimale 23, e 11101 equivale al decimale 29, che è appunto la somma 6+23.

Fabio Tumazzo*

DIMMI CHE CAUSA MANGI E TI DIRO' CHI SEI: DETERMINISMO, PROBABILISMO E BANALITA' CIBERNETICHE¹

“Non cerchiamo di attribuire alla Natura o Realtà determinismi ed indeterminismi che spettano a chi osserva e non alle ‘cose in sé’” (Silvio Ceccato)

Per “sistema” o “macchina” intendiamo, funzionalmente, un insieme di componenti che interagiscono tra loro. Questa “struttura” di relazioni può essere vista come una unità, e criterio per definire come “universo” un sistema è la sua “organizzazione”.

Causa ed effetto sono categorie mentali che caratterizzano il comportamento dei sistemi. Definiamo “determinismo” la relazione che lega il concetto di causa, assunto come riferimento, al concetto di effetto, assunto come riferito e “natura” o “naturale”, il confronto inverso².

Propongo un’analisi operativa del confronto tra queste due entità concettuali che tenga conto della “cardinalità” della relazione: “molti-a-uno”, “uno-a-molti”, “uno-a-uno” e “molti-a-molti”³.

Prima però vi voglio raccontare una antichissima parabola indiana⁴ che ha per oggetto, guarda caso, un elefante. In seguito, assumendo come termine di confronto il pachiderma, analizzeremo il racconto individuando cosa succede all’inizio e cosa alla fine.

“Cari monaci, un re in un tempo molto antico, in questa stessa città mandò a chiamare tutti coloro che erano nati ciechi. Dopo che questi si furono raccolti in una piazza mandò a chiamare il proprietario di un elefante a cui fece portare in piazza l’animale. Poi chiamando a uno a uno i ciechi diceva loro: questo è un elefante, secondo te a cosa somiglia? E uno diceva una caldaia, un altro un mantice a seconda della parte dell’animale che gli era stata fatta toccare. Un altro toccava la proboscide e diceva il ramo di un albero. Per uno le zanne erano un aratro. Per un altro il ventre era un granaio. Chi aveva toccato le zampe le aveva scambiate per le colonne di un tempio, chi aveva toccato la coda aveva detto la fune di una barca, chi aveva messo la mano sull’orecchio aveva detto un tappeto.”

Supponiamo che un non vedente si sia limitato a toccare la zampa anteriore sinistra dell’elefante. Ciò spiegherebbe la costituzione dell’osservato “colonna”. Tuttavia ci troveremmo nella stessa situazione se avesse toccato le altre gambe. E’ possibile quindi che il cieco in questione abbia avuto un contatto con la zampa anteriore sinistra, ma non è detto che sia andata necessariamente così, poteva essere la destra od una di quelle posteriori. In questo caso l’effetto è “sovradeterminato”, nel senso che più cause distinte possono determinare la stessa situazione: “equifinalità” (molti-a-uno).

Il racconto prosegue ...

“Quando ognuno incontrò l’altro dicendo quello a cui secondo lui somigliava l’animale discutevano animatamente perché ognuno era convinto assolutamente di quello che aveva toccato. Perciò se gli

* e-mail: tumazzo@libero.it

¹ Methodologia on line (www.methodologia.it) - Working Papers - WP 192 - Agosto 2006

² Giuseppe Vaccarino, *Analisi dei significati*, Armando Editore, Roma 1981, pp. 148-149

³ Francis Heylighen (1992), *Distinction Dynamics: from mechanical to self-organizing evolution*, in: Proc. of the Int. Workshop “Analysis and Control of Dynamical Systems”, E. Gindev (ed.), (CLCS, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia) [in stampa]

⁴ In: www.tenstep.it/ebook/11.02Iciechielefante.htm

chiedevano a cosa somigliasse un elefante diceva l'oggetto che gli era sembrato di toccare. Naturalmente se uno diceva un mantice e l'altro una caldaia volavano gli insulti perché nessuno metteva in dubbio quello che aveva sentito toccando la parte del corpo dell'elefante.”

Possiamo spiegarci questo episodio in modo “sottodeterminato”, postulando che un cieco possa assimilare l'elefante ora ad una colonna, ora ad un mantice, ora a una caldaia ecc... e che questo dipende sempre dal ripetere la stessa cosa, il suo entrare in contatto con l'animale. In questo caso la singola causa iniziale può determinare distinti effetti finali: “equinizialità” (uno-a-molti).

La nostra storia non è ancora finita.

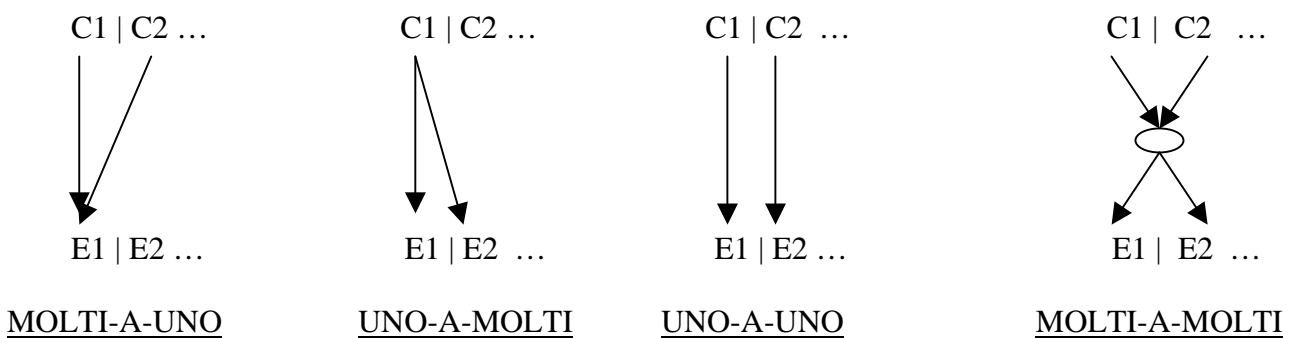
“Il re vedendoli così convinti della loro sicurezza e litigiosi si divertiva un mondo. Ma alla fine decise di aiutarli a capire, e a due a due li invitava a toccare quello che aveva toccato l'altro e a chiedergli a cosa somigliasse. Così tutti dicevano quello che sosteneva l'altro e si invertivano i ruoli.”

Possiamo prendere alla lettera il racconto, affermando che ogni qualvolta un non vedente tocca una proboscite crederà di essere di fronte ad un ramo, e quando si limita a toccare una zanna egli crederà di osservare un aratro, e così via. Siamo in una situazione limite, “predeterminata”, dove ad ogni singolo inizio corrisponde un singola fine e viceversa, ossia cause distinte sono associate ad effetti distinti e viceversa: “covarianza” (uno-a-uno).

Eccoci alla fine della parabola.

“Come se fosse stato un gioco li invitò a parlare tra di loro e alla fine tutti si formarono l'idea di come in realtà l'elefante fosse. Tutti furono d'accordo che l'elefante era un mantice con un ramo di un albero nel mezzo e a lato un aratro con due tappeti sopra un granaio sostenuto da colonne e tirato da una fune di barca.”

Si noti come ogni fenomeno può interferire con altri provocando una qualche differenza. Potremmo quindi concludere che un non vedente assimerà sempre l'elefante in modo improprio a meno che non interagisca con gli altri. La struttura concettuale propria dell'elefante può essere considerata l'adattamento ad una molteplicità di fattori ambientali, adattamento dipendente dalla storia delle esperienze personali: “sottosopra-determinata” (molti-a-molti).



Nei prossimi paragrafi vedremo come in base alla ‘predicibilità’ o meno del processo rispetto al futuro ed alla ‘reversibilità’ o meno rispetto al passato potremmo avere quattro modalità di comportamento deterministico e quattro tipi di sistemi naturali⁵.

Vedremo anche come lo schema probabilistico e quello teologico possano venir ricondotti ad uno schema deterministico e viceversa.

Relazione di causalità multi-a-uno.

Ceccato sottolinea che “le cause non sono provocanti, ma si fanno intervenire quando si vuole mantenere una legge anche se i fenomeni da riferire ad essa manifestano qualche differenza”⁶. La causa così costituita è “sanante” la differenza tra la legge e un fenomeno relativo per cui dovrà essere una condizione sufficiente a determinare gli effetti ma non per forza necessaria. Abbiamo una relazione suriettiva tale che una data causa determina sicuramente un dato effetto, ma non vale la condizione inversa: processo “irreversibile”. Ciò significa che differenti azioni iniziali possono condurre ad equivalenti situazioni finali (“equifinalità”) anche se effetti distinti hanno sempre cause distinte. Quindi “il ‘principio della causalità’ è valido solo nel senso che quando agiscono le stesse cause si hanno gli stessi effetti, cioè le stesse differenze rispetto alle leggi che erano state assunte come paradigmi”⁷. ‘Stessi’ in questo caso non significa solo ‘identici’ perché l’affermazione si trasformerebbe in una tautologia, ma anche ‘simili’, concettualmente equivalenti secondo una misura di somiglianza viabile con il sistema in esame.

Un sistema il cui comportamento è descritto da tale relazione di causalità multi-a-uno, può essere definito, a mio avviso, come macchina ‘monotonica’, dal comportamento prevedibile in futuro ma dal passato irreversibile.

Relazione di causalità uno-a-molti.

Per spiegare i fenomeni, oltre allo schema deterministico precedente che sana differenze con cause ‘possibili’, si può applicare anche lo schema ‘probabilistico’. Basta stabilire “che le cose possano andare sia in un modo che nell’altro, od in tanti altri”, imprevedibilmente, per caso: “qui non c’è il termine di confronto, il modello, ma soltanto una differenza tra queste cose”⁸. Ad esempio, le monete adagate mostrano, per caso, la testa oppure la croce. Anche per Vaccarino, “spesso, si invoca il ‘caso’ quando manca una legge, cioè un paradigma rispetto a cui l’evento si consideri ripetuto”⁹, e senza formulare la legge si hanno solo dei ‘casi’ differenti tra loro, per cui sarebbe contraddittorio parlare di causa ‘sanante’, mentre diventa lecito parlare di ‘indeterminismo’.

Tuttavia, cambiando prospettiva, anche nello schema probabilistico possiamo introdurre una legge ed una causa, una causa necessaria ma non sufficiente.

“Invece di fissare un termine di confronto in cui sia contemplato un solo evento, se ne fissi uno in cui gli eventi siano più di uno, almeno due, e si decida poi che il verificarsi dell’uno o dell’altro dipenda sì sempre da una terza cosa, ma questa sia la stessa per tutti gli eventi, riconducendo quindi le differenze fra loro alla sua semplice ripetizione. Si esce così dalle cose singole e ‘determinate’ e si entra in quello delle cose plurime dove ogni singola cosa non è che ‘probabile’ ”¹⁰.

⁵ Si tratta di categorie mentali che possono essere applicate a cose fisiche o psichiche, non proprietà ontologiche. Prima si costituisce, poi si trova, cosa comportano i costituiti consecutivamente correlati.

⁶ Giuseppe Vaccarino, *Analisi dei significati*, Armando Editore, Roma 1981, p. 140

⁷ Giuseppe Vaccarino, *Introduzione alla semantica operativa*, 2002, www.e-book4free.com

⁸ Silvio Ceccato, *Il punto: sulle esperienze vecchie e nuove del maestro inverosimile*, II, IPSOA, Milano 1980, p. 39

⁹ Giuseppe Vaccarino, *Scienza e semantica costruttivista*, Clup, Milano 1988, p. 105

¹⁰ Silvio Ceccato, *Lezioni di linguistica applicata*, Clup, Milano 1990, p. 56

Legge, ad esempio, è che la moneta non mostra né una faccia né l'altra, differenze sono la "testa" o la "croce", causa sanante può essere il lancio (ripetuto) della stessa.

Una volta distinto concettualmente il determinato dal pre-determinato, il probabilismo può essere ricondotto a una forma particolare di determinismo, corrispondente alla relazione causa-effetto 'uno-a-molti': "nella probabilità si decide che un evento resti sempre lo stesso e dalla sua ripetizione provengano due o più risultati differenti fra loro"¹¹. E' posta una relazione uno-a-molti tra cause ed effetti col vincolo di soddisfare la proprietà "inversa alla suriettiva" tale che cause uguali possono avere effetti distinti ("equinizialità"), proprietà che da luogo a un processo imprevedibile ma reversibile. Così facendo si "lascia incerto il numero di volte in cui un'operazione deve essere ripetuta affinché se ne abbia un certo risultato"¹². Per l'imprevedibilità intrinseca di questo tipo di relazione detta dai filosofi "probabilità epistemica", quando facciamo previsioni non sempre ci azzechiamo, potremmo anche sbagliare.

Ecco allora la "probabilità matematica" (diversa dalla precedente) a farci tener conto di quanto potremmo sbagliare. Essa è definita formalmente come un numero compreso tra 0 e 1 che viene assegnato ad un evento per indicare quanto "verosimilmente" l'evento avrà luogo (integralmente o per nulla). Precisamente più grande è il numero, più è 'verosimile'. Un evento A accade o meno, e quando non accade avremo il suo opposto: non A. La probabilità che accada un evento o il suo opposto è sempre uguale al 100% .

Consideriamo l'evento desiderato come una parte di tutte le possibili differenze pariteticamente spiegabili con il ripetersi di una stessa causa ("tentativo"). In generale, a posteriori, possiamo identificare la "frequenza" statistica come "l'intero nella parte" cioè come il numero che si ottiene misurando tutti i tentativi che producono la differenza desiderata, cioè "la misura in cui l'insieme dei tentativi positivi contiene l'insieme di tutti i tentativi"¹³. In questo caso "ci si rivolge a una frequenza basata su eventi passati, cioè a un rapporto ottenuto per così dire, storicamente"¹⁴. Ma, precisa Vaccarino, "la frequenza così calcolata diviene una probabilità statistica (a posteriori) solo se e in quanto viene assunta come riferimento per ulteriori fenomeni"¹⁵. A volte è possibile prevedere la frequenza a priori calcolando la 'propensione' probabilistica come la misura in cui lo "spazio" di tutte le possibili differenze è contenuto nella parte. Per "N" differenze possibili si avrà per ognuna di esse la probabilità "1/N", tenendo presente che la probabilità dell'evento non cambia anche se non si verifica da moltissimo tempo. La cosiddetta "equiprobabilità" di tutte le differenze possibili è riconducibile al cosiddetto "principio di indifferenza", secondo cui le alternative vengono considerate equivalenti in assenza di un motivo che ci faccia supporre che una potrebbe verificarsi più di un'altra. Così la probabilità matematica che dal lancio di una moneta esca testa o croce sarà sempre $\frac{1}{2}$. Se poi si trova come fenomeno probabilistico una 'frequenza' diversa dalla 'propensione' cioè dalla probabilità limite introdotta 'a priori' come termine di confronto, si giustificherà l'anomalia facendo intervenire una causa esterna oppure si considererà la differenza un'eccezione che a sua volta potrà essere sanata con le seguenti considerazioni: "1) si mantiene la legge e si aggiunge che il numero delle ripetizioni è insufficiente, 2) si prescrive che al crescere del numero delle ripetizioni, la frequenza segua una serie di valori verso il limite"¹⁶.

Partendo dalla misura della probabilità di eventi semplici è possibile calcolare matematicamente la probabilità di eventi complessi (ad esempio, la probabilità che si verifichi e1 oppure e2; e1 e anche e2; e2 dato che si è verificato e1 ecc.). La 'misura', che si ottiene quando una 'grandezza' si riferisce ad un 'campione', può essere applicata anche a eventi passati oltre che a quelli futuri. Quindi, oltre a considerare la probabilità come una 'propensione' possiamo anche identificarla, in

¹¹ Silvio Ceccato, *C'era una volta la filosofia*, Spirali, Milano 1996, p.157

¹² Silvio Ceccato, *Il punto: sulle esperienze vecchie e nuove del maestro inverosimile*, I, IPSOA, Milano 1980, p. 19

¹³ Bart Kosko, *Il fuzzy-pensiero*, Baldini&Castoldi, Milano 2000, p. 82

¹⁴ Giuseppe Vaccarino, *Scienza e semantica costruttivista*, Clup, Milano 1988, p. 55

¹⁵ Ivi, p. 55

¹⁶ Giuseppe Vaccarino, *Analisi dei significati*, Armando Editore, Roma 1981, p.147

generale, con gradi di fiducia, o credenze, o convinzioni parziali, o, più in generale, assegnamenti di vari 'esperti', siano essi umani o artificiali: "probabilità soggettiva".

Applicando il modello probabilistico ad un comportamento psichico possiamo infatti affermare che un agente utilizza la probabilità soggettivamente per fare una stima di certe quantità, come i valori delle scommesse, di giochi d'azzardo ecc... I ragionamenti di "senso comune" si basano su una stima¹⁷ inter-soggettiva dell'evento più probabile, quello 'tipico'. Spesso assumiamo come legge, paradigma del ripetibile, la relazione che lega una causa col suo effetto 'tipico'. Così facendo assimiliamo il determinismo probabilistico 'non monotonic' ad uno 'monotonic' (prevedibile) fino a prova contraria¹⁸, eventualità quest'ultima che ci spingerà a ritrattare parzialmente o integralmente il paradigma.

Relazione di causalità uno-a-uno.

In certi domini particolari come nei "sistemi isolati" oggetto della fisica (senza scambio di energia con l'ambiente) la causa oltre ad essere sufficiente è per costituzione anche necessaria: relazione uno-a-uno. La causa deve essere costituita in modo tale che lasciandola accadere si ottenga l'effetto e che prevenendola non si verifichi la differenza associata, ossia cause distinte determinano effetti distinti e viceversa: processo reversibile. Ciò equivale al principio di "covarianza" secondo il quale quando varia una causa, varierà l'effetto. In un sistema in cui vale per costituzione questa estensione del principio di causalità, la relazione biunivoca tra cause ed effetti diventa una relazione "conserva-distinzione" nel senso che "se due situazioni sono inizialmente distinte esse rimangono distinte in tutte le successive evoluzioni, e sono state distinte durante tutte le precedenti evoluzioni"¹⁹. Questo pre-requisito permette di individuare, 'razionalmente', gli stati futuri di un sistema dal suo stato attuale: "macchina banale"²⁰, prevedibile e reversibile.

Relazione di causalità molti-a-molti.

Si fissi una legge che contempra più eventi e si dica che il verificarsi dell'uno o dell'altro dipenda sempre da una causa, ma non necessariamente sempre la stessa. Così costituita, la causa non è né necessaria né sufficiente a determinare l'effetto. Tale relazione di causalità molti-a-molti modella un sistema "adattivo", quello il cui comportamento è parzialmente determinato dall'ambiente e parzialmente dalla sua organizzazione interna (endocausalità) e che quindi può reagire alla stessa situazione in modi diversi: "macchina non banale"²¹. Poiché non c'è alcun controllo globale (esterno o interno) in nessuna direzione, il processo adattivo sarà imprevedibile ed irreversibile. Di volta in volta, le cause interne (o esterne) "vincolano" la scelta dell'effetto ad una gamma di "varianti": creano distinzioni, "mutano". E le cause esterne (o interne) "scelgono" un effetto preciso tra le varie possibilità imposte dalle "costrizioni" precedenti: distruggono distinzioni, "combinano". La "(ri)combinazione" che segue la "mutazione" può essere definita una "selezione" dell'effetto²². I sistemi adattivi sono operazionalmente chiusi ma strutturalmente aperti, "auto-organizzati" ma "interattivi" al contempo²³. Assumiamo come riferimento un'organizzazione con una certa struttura e come confronto la stessa organizzazione con struttura diversa. Per spiegare deterministicamente

¹⁷ Stima quantitativa o qualitativa.

¹⁸ Evidenza contraddittoria e quindi non consistente.

¹⁹ Francis Heylighen, *Causality as Distinction Conservation: a theory of predictability, reversibility and time order*, *Cybernetics and System*, 20, 1989, pp. 361-384

²⁰ Heinz von Foerster, *Sistemi che osservano*, Astrolabio, Roma 1987, p. 128

²¹ Ivi, pp. 128-129

²² Francis Heylighen (1992), *Distinction Dynamics: from mechanical to self-organizing evolution*, in: Proc. of the Int. Workshop "Analysis and Control of Dynamical Systems", E. Gindev (ed.), (CLCS, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia). [in stampa]

²³ Intervista a Francisco Varala di Marco Castrignano, *Implicazioni epistemologiche della distinzione vita/non vita*, in: *Methodologia*, 11, VI, Espansione, Roma 1992, p. 54

la differenza è utile riferirsi alla interazione tra l'organizzazione e l'ambiente che lo vincola, cioè all'impulso selezionante, parlando di "perturbazione". Ne segue che l'effetto strutturale può essere considerato una "compensazione" della 'perturbazione'. E poiché ogni "adattamento" strutturale influisce anch'esso sull'ambiente, diventa comodo riferirsi all'interazione tra l'ambiente e il cambio di struttura, ossia alle condizioni che vincolano l'effetto adattivo, parlando di "accoppiamento strutturale" col medium²⁴.

Si parla indifferentemente di determinismo 'adattivo', o 'strutturale' o 'caotico' per modellare deterministicamente un sistema il cui comportamento potrebbe essere descritto, dall'esterno, in termini teleologici: lo scopo che 'servono' è mantenere la propria organizzazione invariante e il programma per realizzarlo consiste in un adattamento all'ambiente attraverso cambi strutturali che non violano le costrizioni²⁵.

Un sistema auto-organizzato è definito "autonomo" quando è capace di filtrare le perturbazioni con effetti potenzialmente distruttivi o meno attraverso il proprio "confine"²⁶. Un sistema autonomo "vivente" regola la propria regolazione "producendo" continuamente la separazione tra sé e il suo ambiente ("autopoiesis"), cioè la propria "organizzazione" invariante intesa come "identità"²⁷. Un sistema autopoietico è un caso particolare di sistema adattivo.

"Un sistema autopoietico è organizzato (definito come unità) come una rete di processi di produzione (trasformazione e distruzione) di componenti che producono i componenti che:

- 1) attraverso le loro interazioni e trasformazioni continuamente rigenerano e realizzano la rete di processi (relazioni) che li producono, e
- 2) la costituiscono (la macchina) come un'unità concreta nello spazio nella quale esistono specificando il dominio topologico della sua realizzazione come tale rete"²⁸.

Un sistema autopoietico si auto-organizza attraverso un "adattamento" che consiste nel cambiare la propria "struttura" fisica interna tramite un "accoppiamento strutturale" con il complesso fisico (il "medium"), sia per contrastare le "perturbazioni", sia per evitare le cause dei disturbi condizionando, a sua volta, la struttura fisica esterna²⁹.

Abbiamo detto che ogni cosa può essere spiegata sia deterministicamente che teleologicamente, ma dei sistemi autopoietici animali, possiamo dire, di volta in volta, non solo che essi 'servono' uno scopo ma che si 'costituiscono' essi stessi gli scopi, dei fini da perseguire approntando dei programmi.

Alcune categorie esplicative, poi, combinano determinismo e finalismo.

Si ottiene l' "intenzione" riferendo a una causa un programma e l' "istinto" procedendo all'inverso. Ad esempio, che "gli uccelli fabbricano il nido con l'intenzione di deporvi le uova", vuol dire che essi programmano le loro azioni in riferimento a questa causa che spiega il loro comportamento³⁰.

Se viceversa consideriamo la causa per cui fabbricano il nido programmata, cioè innata, si dice che il loro comportamento sarà obbligato, dovuto all' "istinto": automatico e non intelligente.

Si parla di "evoluzione" per spiegare i processi adattivi in cui ad un effetto già in atto, non viene riferito una causa, ma uno scopo. Ad esempio, "quando si afferma che l'evoluzione fa aumentare l'altezza media si intende assumere questo effetto come riferimento per uno scopo, che potrebbe

²⁴ Ivi, pp. 58-59

²⁵ Francisco Varela, *Two principles for self-organization*, Da: Ulrich H, Probst G (eds) *Self-organization and Management of Social Systems*, Springer Verlag, Berlin 1984, pp. 25-33

²⁶ Francis Heylighen (1992), *Distinction Dynamics: from mechanical to self-organizing evolution*, in: Proc. of the Int. Workshop "Analysis and Control of Dynamical Systems", E. Gindev (ed.), (CLCS, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia). [in stampa]

²⁷ Humberto Maturana e Francisco Varala, *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Venezia 1985

²⁸ Francisco Varela *Principles of Biological Autonomy*, Elsevier/North-Holland, New York 1979

²⁹ Humberto Maturana e Francisco Varala, *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Venezia 1985

³⁰ Giuseppe Vaccarino, *Scienza e semantica costruttivista*, Clup, Milano 1988, p. 99

essere il miglioramento della razza umana.”³¹ Viceversa, si parla di “eredità” quando riferiamo l’effetto ad uno scopo. Vaccarino precisa, in proposito, che “non importa che lo scopo sia perseguito consapevolmente (come quando si lascia in eredità una casa) oppure no (come nel caso di una malattia ereditaria); quel che interessa è che l’evento categorizzato come ‘effetto’ (ad esempio trovarsi in possesso di una casa o di una malattia) non viene spiegato deterministicamente in rapporto a una causa, bensì teleologicamente come scopo perseguito (in base a un sottointeso programma)”³².

Nella teoria Darwiniana (con l’idea di “mutazione”) coesistono evoluzione ed ereditarietà così come i concetti di istinto e di intenzione possono essere associati in quello di “imprinting”: “in entrambi i casi c’è qualcosa di fisso (l’istinto considerato innato, l’ereditarietà considerata acquisita) che si accompagna a qualcosa che muta (l’intenzione rivolta ad un aliquid, l’evoluzione tendente a un passaggio)”³³.

Modalità di comportamento.

Abbiamo visto che una relazione causa-effetto può avere quattro diverse proprietà, i cosiddetti ‘vincoli di integrità’ della relazione:

- 1) Causa sufficiente ma non necessaria: “equifinalità” strutturale (più cause iniziali distinte possono condurre allo stesso effetto finale: distrugge distinzioni);
- 2) Causa necessaria ma non sufficiente: “equinizialità” strutturale (una stessa causa iniziale può condurre a distinti effetti finali: crea distinzioni);
- 3) Causa necessaria e sufficiente: “covarianza” strutturale (a cause iniziali distinte corrispondono effetti finali distinti e viceversa: conserva distinzioni);
- 4) Causa non necessaria e non sufficiente: “invarianza” dell’organizzazione, sia “equinizialità” (aumentano le distinzioni) che equifinalità” (diminuiscono le distinzioni)”.

In base alla cardinalità che lega la causa all’effetto avremo quattro diversi tipi di relazione logico-consecutiva descritti in due modi diversi a seconda che si assuma come riferimento la causa (che produce l’effetto riferito) o l’effetto (che si riduce alla causa riferita), per un totale di otto confronti:

- 1) causa $\leftarrow \rightarrow$ effetto: ‘determinismo razionale’³⁴;
- 2) effetto $\leftarrow \rightarrow$ causa: ‘ordine naturale’

- 3) causa \rightarrow effetto: ‘determinismo monotonic’;
- 4) effetto \leftarrow causa: ‘combinazione naturale’;

- 5) causa \leftarrow effetto: ‘determinismo probabilistico’;
- 6) effetto \rightarrow causa: ‘mutazione naturale’;

- 7) causa $\rightarrow \leftarrow$ effetto: ‘determinismo adattivo’;
- 8) effetto $\rightarrow \leftarrow$ causa: ‘selezione naturale’.

³¹ Ivi, p.100

³² Ivi, pp. 100-101

³³ Ivi, p.101

³⁴ Razionale non in senso filosofico, ma perché soddisfa lo scopo di modellare in modo ‘univoco’ un “pezzo” di realtà esperienziale.

CARDINALITA'	VINCOLO D'INTEGRITA'	RELAZIONE	PROCESSO
UNO-A-UNO	Causa necessaria e sufficiente per determinare effetto: e1!=e2 se e solo se c1!=c2 conserva distinzioni (covarianza)	Causa \leftrightarrow Effetto: <u>DETERMINISMO RAZIONALE</u> Effetto \leftrightarrow Causa: <u>ORDINE NATURALE</u>	Futuro: PREVEDIBILE Passato: REVERSIBILE
MOLTI-A-UNO	Causa sufficiente per determinare effetto: e1!=e2 solo se c1!=c2 distrugge distinzioni (equifinalità)	Causa \rightarrow Effetto: <u>DETERMINISMO MONOTONICO</u> Effetto \leftarrow Causa: <u>COMBINAZIONE NATURALE</u>	Futuro: PREVEDIBILE Passato: IRREVERSIBILE
UNO-A-MOLTI	Causa necessaria per determinare effetto: e1!=e2 se c1!=c2 crea distinzioni (equinizialità)	Causa \leftarrow Effetto: <u>DETERMINISMO PROBABILISTICO</u> Effetto \rightarrow Causa: <u>MUTAZIONE NATURALE</u>	Futuro: IMPREVEDIBILE Passato: REVERSIBILE
MOLTI-A-MOLTI	Causa non necessaria e non sufficiente per determinare effetto: crea e distrugge distinzioni (invarianza)	Causa $\rightarrow\leftarrow$ Effetto: <u>DETERMINISMO ADATTIVO</u> Effetto $\rightarrow\leftarrow$ Causa: <u>SELEZIONE NATURALE</u>	Futuro: IMPREVEDIBILE Passato: IRREVERSIBILE

La relazione di causalità