

## ***Mondo fisico, informazione, semantica***

A.Frigerio, L.Mari

### *0. Un tentativo di parlarsi e di capirsi*

Scopo di questo lavoro è di proporre una caratterizzazione della nozione di informazione che possa essere accettata sia dai filosofi del linguaggio sia da coloro che studiano e applicano le scienze e le tecnologie dell'informazione (che per brevità, parte per tutto, chiameremo "informatica"). Non ci proponiamo di enunciare tesi particolarmente forti sulla natura dell'informazione, ma più semplicemente di delineare una cornice all'interno della quale gli studiosi di semantica e quelli di informatica possano capirsi e discutere fra loro. Ciò che segue è del resto il frutto di quanto elaborato congiuntamente dai due autori, con competenze l'uno di filosofia del linguaggio, l'altro di informatica (inteso nel senso appena indicato), proprio nel tentativo di capirsi e di trovare un terreno comune da cui sia possibile impostare un lavoro interdisciplinare.

Ci auguriamo che in particolare chi sostiene che la nozione di informazione così come viene concepita dai filosofi del linguaggio non ha nulla a che vedere con quella intesa dagli informatici, sicché il termine "informazione" sarebbe per questa ragione semplicemente polisemico, possa trovare in questa proposta una qualche motivo di riflessione.

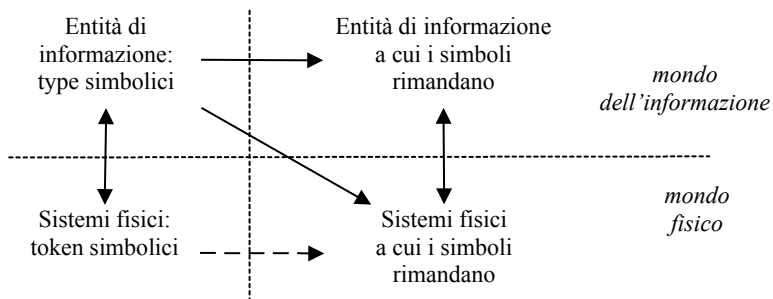
### *1. L'idea di base*

Gli assunti da cui siamo partiti sono due. Il primo è che oggetti ed eventi fisici *siano distinti* da oggetti ed eventi informativi, e quindi che ci sia una distinzione reale fra quelli che, solo per brevità, denoteremo come "mondo fisico" e "mondo dell'informazione" (riprendendo con ciò un termine, "mondo", già impiegato a questo

proposito da Popper, per altro con un'accezione e finalità non coincidenti con le nostre). Il secondo assunto è che tali mondi siano caratterizzabili autonomamente ma, nello stesso tempo, *siano in relazione* reciproca. Con tutto ciò, non vogliamo impegnarci in tesi di tipo ontologico sulla natura dei due mondi: ci basta sostenere che la distinzione fra essi sia effettiva. Questi assunti implicano, per esempio e oggi sempre più paradigmaticamente, che hardware e software sono distinti e che il software non può essere ridotto a stati fisici come successioni di polarità magnetiche su hard disk o microsolfi su CD, cioè appunto ad hardware. Un'altra implicazione è che i linguaggi naturali e le loro semantiche non possono essere descritti esclusivamente in termini di fenomeni acustici (propagazione di onde sonore) e/o elettrochimici (scariche elettriche che attivano sinapsi di neuroni).

La relazione tra i due mondi si manifesta nel fatto che *ogni operazione di gestione di informazione* (acquisizione, trasmissione, memorizzazione, elaborazione, ...) *si realizza mediante la trasformazione di un sistema fisico*, che funge da supporto per l'informazione stessa. Per esempio, benché il software sia caratterizzabile autonomamente rispetto all'hardware, l'esecuzione di un sistema software non può che essere svolta da un sistema hardware.

Il diagramma seguente presenta lo schema generale alla base della nostra caratterizzazione della nozione di informazione:



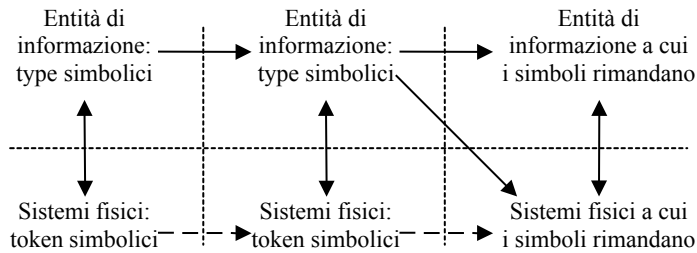
**Figura 1**

La linea orizzontale che separa lo schema rappresenta la demarcazione fra mondo fisico e mondo dell'informazione, mentre quella verticale la demarcazione fra i simboli e ciò a cui i simboli rimandano (che possono essere altri simboli, oppure entità di altro tipo di cui parleremo più avanti). Le frecce verticali rappresentano perciò

relazioni fra entità del mondo fisico ed entità del mondo dell'informazione, quelle orizzontali relazioni fra i simboli e le entità cui i simboli rimandano. Come è abituale, con linee continue e tratteggiate rappresentiamo rispettivamente relazioni dirette e indirette.

Poniamo dunque in basso a sinistra nel nostro schema le entità fisiche che costituiscono il supporto dei simboli e in alto a sinistra i simboli stessi, intesi dunque come entità appartenenti non al mondo fisico ma al mondo dell'informazione. Mettiamo in evidenza con ciò che, per esempio, la lettera 'a' o gli '1' e '0' in base a cui (si dice abitualmente) operano i calcolatori non sono entità fisiche. Certamente, tali entità per essere oggetto di una qualsiasi operazione (lettura, scrittura, trasmissione, elaborazione, ...) richiedono onde sonore, polarità magnetiche o altre entità fisiche; tuttavia non possono essere ridotte a tali entità. Piuttosto, i simboli si configurano come *type*, di cui le entità fisiche che le supportano sono i *token*. La parola "gatto" è il *type* di cui le emissioni fisiche di determinati suoni sono i *token* (come Saussure affermava, il significante dei nostri segni non è una sequenza di suoni fisici ma piuttosto "l'immagine acustica" di tali suoni: è cioè necessario che i parlanti riconoscano in una particolare sequenza di suoni fisici il loro *type* sonoro. Le particolari istanze fisiche della parola "gatto" possono differire anche in maniera notevole, ma ciò non importa finché in esse viene riconosciuta la stessa immagine acustica, lo stesso *type* sonoro). Il simbolo '0' su cui operano i calcolatori è il *type* di cui certe polarità magnetiche presenti sugli hard disk sono i *token*. Il punto nel codice Morse è il *type* di cui alcuni suoni sono i *token*.

I simboli, in quanto simboli, sono entità che rimandano a qualcosa di diverso da sé. A volte possono rimandare ad altri simboli. Per esempio nel codice Morse la successione di simboli 'punto'- 'linea' rimanda al simbolo 'a'. Questo passaggio da entità simboliche ad altre entità simboliche è tutto interno al mondo dell'informazione e non richiede alcun ulteriore passaggio dal mondo fisico al mondo dell'informazione (è cioè, nello schema in Figura 1, una freccia orizzontale che congiunge i due quadranti "alti" dello schema). Le entità simboliche cui i simboli rimandano a loro volta rimanderanno ad altre entità, di tipo simbolico o di altro tipo. Il precedente schema in questo caso diventa:



**Figura 2**

In generale, i simboli possono rimandare o a entità appartenenti al mondo dell'informazione o a entità appartenenti al mondo fisico. In ogni caso, il rapporto fra i token di un simbolo e le eventuali entità fisiche a cui il simbolo rimanda non è mai diretto: ecco perché le linee orizzontali che congiungono i quadranti "bassi" del nostro schema sono tratteggiate. Per esempio, posto che, come vuole la teoria del riferimento diretto, un nome proprio significhi il suo referente e posto che esso sia fisico, allora il rapporto fra l'emissione del suono fisico che è token di quel nome e il denotato del nome stesso non è diretto ma mediato da un passaggio dal mondo fisico al mondo dell'informazione: il token sonoro deve essere riconosciuto innanzitutto come un'istanza particolare di un certo nome. Solo quando si sarà fatto questo passaggio si potrà collegare il simbolo, cioè il nome proprio, al suo referente, e cioè all'entità fisica a cui esso rimanda per convenzione.

Da quanto detto fin qui segue che concepiamo il passaggio fra mondo fisico e mondo dell'informazione come un'operazione fondata *sull'annullamento di differenze*. I vari token possono differire fra loro in modo marcato, ma se sono vengono riconosciuti tutti come token dello stesso type, in questa loro funzione le loro differenze vengono tralasciate: essi vengono considerati tutti come facenti parte di una stessa classe di equivalenza. Se pur fisicamente differenti, tutte le istanze pronunciate o scritte della parola italiana "gatto" vengono considerate come token della stessa parola; pur avendo certi microsolchi di un CD profondità un po' differenti, essi vengono considerati come token dello stesso simbolo, per esempio '0'; pur essendo i colori dei cartelli stradali indicanti un divieto di sosta un po' differenti e pur avendo i cartelli stessi dimensioni diverse, essi vengono considerati come istanze dello stesso segnale; pur essendo

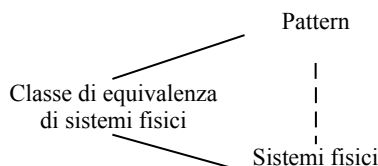
determinate tensioni elettriche all'interno di un processore di un PC po' diverse, tali differenze vengono annullate ed esse vengono considerate come token dello stesso simbolo.

Certamente, come vuole Shannon, per fungere da supporto per l'informazione un sistema fisico deve poter assumere almeno due stati empiricamente distinguibili, e in questo senso l'informazione atiene *al riconoscimento di differenze*. Non si darà mai per esempio un alfabeto contenente un solo simbolo. Tuttavia sosteniamo che il passaggio da mondo fisico a mondo dell'informazione si ottenga solo allorché, complementariamente, alcune differenze, anche se non tutte, vengono annullate, e quindi se avviene il riconoscimento di alcuni type nelle varie istanze che il supporto può assumere. Tale processo di annullamento delle differenze è un processo di *pattern recognition*, cioè un processo in cui nelle diverse istanze fisiche viene riconosciuta una struttura comune: si tratta quindi di un *processo di astrazione*.

## 2. Il rapporto fra mondo fisico e i simboli

Non vogliamo qui prendere alcuna posizione specifica sulla natura dei pattern. Essi possono essere interpretati per esempio come regole per includere o non includere in una determinata classe gli elementi del dominio, cioè i sistemi fisici considerati, oppure possono essere considerati prototipi con cui gli elementi del dominio vengono confrontati. Sempre per esempio, sono attività di riconoscimento di pattern quelle compiute tra l'altro dai sistemi software di riconoscimento ottico di caratteri (*optical character recognition*, OCR) o di dettatura, che convertono gli stati di sistemi fisici (testi scritti su carta e acquisiti mediante scanner, e testi pronunciati al microfono rispettivamente) in simboli.

Diremo solo che il pattern è ciò che permette di individuare una certa classe di equivalenza di stati fisici. Possiamo rappresentare la situazione secondo lo schema seguente:



### Figura 3

Come sopra, la linea tratteggiata rappresenta un rapporto mediato: in particolare essa vuole rappresentare il fatto che la relazione fra entità del mondo fisico e pattern è ottenuta attraverso il riconoscimento dell'appartenenza del sistema fisico considerato a una classe di equivalenza, e quindi, come già considerato, attraverso l'annullamento di una differenza. Tuttavia dobbiamo ora osservare che, intesi in questo senso, i pattern non sono ancora simboli, ma sono piuttosto entità sub-simboliche: non più sistemi fisici, ma non ancora simboli. Nonostante il processo di astrazione compiuto, un pattern è ancora legato a una specifica tipologia di sistemi fisici: il pattern che fa riconoscere la lettera "a" da un particolare suono è evidentemente diverso da quello mediante il quale la stessa lettera viene riconosciuta da una macchia di inchiostro, e ciò benché appunto il simbolo alla fine riconosciuto sia lo stesso. Cerchiamo di spiegare meglio questo punto cruciale con tre esempi:

1) come possiamo ottenere dalle sollecitazioni sensoriali che riceviamo dal mondo fisico l'informazione di "stop" per le auto? Un primo modo è di riconoscere nei movimenti fisici di un vigile il pattern (potrebbe essere: un solo braccio teso alzato, con mano aperta, o qualcosa del genere) che abbiamo imparato ad associare al comando di fermarsi. Oppure riconosciamo tale comando in un determinato cartello esagonale di colore rosso e bianco. Oppure ancora lo riconosciamo in alcune strisce di colore bianco verniciate sull'asfalto. Il comando di stop può quindi essere realizzato mediante diverse manifestazioni fisiche. Per riconoscere in un sistema fisico un'istanza di tale comando è dunque necessario operare un doppio passaggio: il primo consiste nel riconoscere il sistema fisico come una concreta realizzazione di un pattern (per esempio, riconoscere nel gesto del vigile un certo tipo di gesto); il secondo passaggio consiste nel riconoscere quel pattern come uno di quelli nel quale il segnale di stop si istanzia. Si dovrebbe notare che il comando di stop ha proprietà che prescindono dalle caratteristiche dei sistemi fisici che fungono da suo supporto. Per esempio, il codice della strada prescrive che l'inosservanza da parte di un automobilista del segnale di stop comporta una certa sanzione: è chiaro che il riferimento in questo caso prescinde dalla particolare realizzazione fisica, in gesti da parte del vigile, o in cartelli stradali, o in linee bianche disegnate sull'asfalto;

2) i programmi software che vengono eseguiti sui calcolatori possono essere intesi come costituiti da lunghe successioni di ‘0’ e ‘1’. Tali simboli si istanziano in modi molto diversi, a seconda del tipo di supporto fisico considerato, per esempio come diversi livelli di profondità o riflettività sulla superficie di un CD o di un DVD, o come correnti elettriche di diverso voltaggio all’interno dei processori e delle memorie temporanee dei calcolatori, oppure come diverse polarità magnetiche sugli hard disk. Come per l’esempio precedente, anche qui il passaggio dal sistema fisico alla successione di simboli ‘0’ e ‘1’ richiede due tappe: la prima consiste nel riconoscere il pattern di cui un certo sistema fisico è realizzazione (per esempio un determinato punto sulla superficie di un CD ha una profondità tale da essere riconosciuto come “poco profondo”); la seconda tappa consiste nel riconoscere quel pattern come uno di quelli in cui, per esempio, il simbolo ‘1’ si istanzia. Ancora una volta, quando si tratta di ‘0’ e ‘1’ si prescinde dalla loro particolare realizzazione fisica, sicché lo stesso software può essere memorizzato su CD, su hard disk o su altri supporti ancora;

3) la parola italiana “gatto” può avere realizzazioni sia grafiche che acustiche, e nell’alfabeto dei sordomuti essa ha anche una realizzazione “gestuale”. Anche in questo caso, per passare da un particolare stato fisico alla parola “gatto” è necessario un duplice percorso: in primo luogo, è necessario riconoscere che lo stato fisico (per esempio una certa onda sonora) appartiene a una classe di equivalenza di onde sonore analoghe e quindi realizza un pattern; in secondo luogo, tale pattern deve essere riconosciuto come uno di quelli in cui la parola “gatto” si istanzia. La parola “gatto” in sé non è infatti nulla di sonoro o di grafico, sebbene abbia realizzazioni sonore e grafiche: si può dunque fare riferimento a essa prescindendo dalla sua particolare realizzazione fisica.

Due osservazioni sul duplice passaggio che abbiamo individuato.

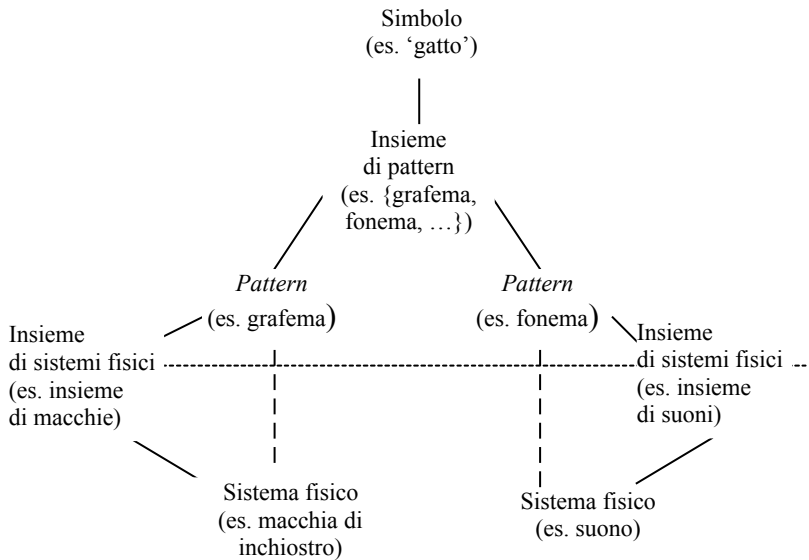
Prima osservazione: le regole di riconoscimento applicate nei due passaggi hanno generalmente un grado di convenzionalità ben diverso. Mentre la relazione fra i sistemi fisici riconosciuti appartenenti a una stessa classe di equivalenza è solo limitatamente convenzionale, nel senso che tali sistemi vengono fatti rientrare nella stessa classe generalmente perché si assomigliano per qualche aspetto, la relazione che unisce diversi pattern facendoli istanze di uno stesso simbolo è puramente convenzionale. Per ritornare ai nostri esempi, è del tutto convenzionale che il suono /a/ sia accomunato nella lingua italiana al

segno grafico 'a'. Avremmo potuto legarlo a un segno grafico diverso, come accade in altre lingue in cui il suono /a/ è legato a segni grafici diversi. Pertanto il legame fra tale fonema e un certo grafema è convenzionale. Allo stesso modo è del tutto convenzionale che una certa profondità sulla superficie di un CD sia legata a una corrente elettrica di un certo voltaggio: avrebbe potuto essere altrimenti e le cose avrebbero funzionato ugualmente bene, pur di cambiare corrispondentemente le regole di riconoscimento. Infine, che determinate strisce sull'asfalto siano collegate a un certo gesto fisico del vigile o a un certo tipo di cartello è stato deciso in modo convenzionale.

Seconda osservazione: il fatto che molti simboli siano realizzati mediante più pattern, ognuno corrispondente a un supporto fisico ottenuto mediante sistemi di tipo diverso, non esclude che altri simboli corrispondano a un unico pattern. In questi casi il passaggio da sistemi fisici a simboli è ugualmente scindibile nelle due tappe che abbiamo sopra individuato, sebbene la seconda tappa sia ora meno rilevante, essendoci un rapporto 1-1 fra pattern e simboli.

In base a quanto detto fino a qui possiamo dettagliare meglio la parte sinistra del precedente schema di Figura 1, con l'intento di rappresentare le relazioni fra mondo fisico e mondo dell'informazione in maniera migliore di quando sia stato fatto nella stessa Figura 1, ma limitandoci alle relazioni fra i simboli e le loro istanze fisiche, e quindi tralasciando per il momento ciò a cui i simboli rimandano.





**Figura 4**

La relazione fra mondo fisico e mondo dell'informazione rappresentata come un semplice passaggio in Figura 1 viene ora scandita nel duplice passaggio che abbiamo sopra individuato. Come al solito le linee tratteggiate segnalano relazioni indirette, le linee continue relazioni dirette. Il primo passaggio, rappresentato come un triangolo che ha come vertici sistemi fisici, classi di equivalenza di sistemi fisici e pattern, riproduce la Figura 3. Abbiamo posto le classi di sistemi fisici sulla linea che separa il mondo fisico e il mondo dell'informazione (e quindi "a metà strada" tra i due mondi) visto che da un lato tali classi in quanto insiemi di sistemi fisici non sono direttamente interpretabili come oggetti o eventi fisici, ma d'altra parte i loro elementi sono interamente parte del mondo fisico. Abbiamo inoltre posto i pattern poco sopra la linea che divide i due mondi per rimarcare il fatto che essi non sono entità fisiche ma rimangono comunque strettamente dipendenti da un particolare tipo di sistemi fisici.

Il secondo passaggio comporta in primo luogo il riconoscimento che pattern diversi (per esempio, grafemi e fonemi) appartengono allo stesso insieme. Come abbiamo detto, questo legame fra i pattern è di natura convenzionale. Ciò distingue il secondo passaggio dal primo. In secondo luogo un insieme di pattern viene riconosciuto come la

molteplice manifestazione dello stesso simbolo. Tutto ciò avviene nel mondo dell'informazione e non riguarda più, se non in modo indiretto, il mondo fisico: non c'è più bisogno di un riferimento al mondo fisico per riconoscere che un certo pattern è associato in modo convenzionale con un altro e che entrambi sono manifestazioni diverse di uno stesso simbolo.

### *3. A cosa rimandano i simboli?*

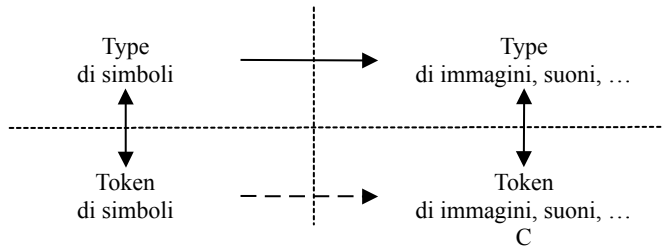
Se finora abbiamo analizzato soprattutto la parte sinistra dello schema in Figura 1, rivolgiamoci ora allo schema nella sua completezza, cercando di indagare meglio i rapporti fra i simboli e ciò a cui i simboli rimandano. In Figura 1 abbiamo segnalato che i simboli possono rimandare a entità fisiche oppure a entità informazionali. In effetti, una scorsa alle semantiche del linguaggio naturale che sono state formulate consente di concludere che esse hanno affermato che i simboli del nostro linguaggio rimandano o a entità fisiche o a entità informazionali o ad entrambi i tipi di entità. Per esempio, Quine e i teorici del riferimento diretto tendono ad affermare che le entità cui i simboli che noi utilizziamo rimandano sono entità fisiche; essi tendono inoltre ad escludere che ci siano altri tipi di entità "significate" oltre a queste. D'altra parte ci sono invece altre semantiche in cui si sostiene che le entità "significate" dai nostri simboli sono di due tipi: ricordiamo le molto citate coppie senso-significato, intensione-estensione, type-token. I primi membri di queste coppie sono entità appartenenti al mondo dell'informazione, i secondi al mondo fisico. Inoltre, in accordo con quanto schematizzato nella Figura 1, c'è un rapporto stretto fra i membri di queste coppie: per Frege un senso individua uno e un solo significato; per Carnap l'intensione è una funzione da mondi possibili ad estensioni, sicché, dato per esempio il mondo in atto, possiamo passare dall'intensione all'estensione di un simbolo in tale mondo; infine i type sono type di certi token. Da ultimo, sebbene siano meno frequenti, ci sono teorie semantiche che hanno affermato che ciò cui i nostri simboli rimandano sono esclusivamente entità informazionali: stiamo per esempio pensando alle teorie idealistiche secondo cui i correlati dei nostri simboli linguistici sono idee della nostra mente, la quale non ha alcun contatto se non molto indiretto con il mondo esterno.

Una precisazione: dividendo le teorie semantiche in “unidimensionali” e “bidimensionali”, cioè in quelle che affermano che le entità cui i nostri simboli linguistici si riferiscono sono o appartenenti al mondo fisico o appartenenti al mondo dell’informazione e in quelle che invece affermano che c’è una eterogeneità nei tipi di cose cui i simboli si riferiscono, *non* vogliamo affatto affermare che teorie che abbiamo classificato come appartenenti alla stessa classe non abbiano fra loro differenze anche fondamentali. *Non* vogliamo per esempio sostenere che ci siano solo differenze marginali fra coloro che affermano che i nostri simboli rimandano a sensi e significati, a intensioni ed estensioni oppure a type e token. Né tramite questa distinzione pretendiamo di aver risolto qualche, se non tutti, i problemi di semantica del linguaggio naturale. Anzi sosteniamo che la nostra distinzione *non* risolve *alcun* problema di semantica. Tuttavia a nostro avviso si tratta di una classificazione utile perché divide le teorie semantiche in alcuni grandi quadri teorici che si differenziano fra loro nel modo di concepire il significato e perché permette di disegnare una cornice in cui filosofi del linguaggio e teorici e tecnici dell’informatica possono capirsi e discutere. Riteniamo che quando qualcuno affronta il problema del significato dei simboli del nostro linguaggio, una delle prime e fondamentali domande a cui deve rispondere è la seguente: che tipo di entità sono quelle a cui i nostri simboli rimandano? Sono esse entità fisiche? Oppure sono entità che non appartengono al mondo fisico? Oppure sono entità di diversi tipi, sicché è impossibile rispondere in modo univoco alla domanda?

Abbandoniamo ora per un momento il linguaggio naturale e chiediamoci a cosa rimandino i simboli su cui i computer operano. Abbiamo visto che essi possono rimandare ad altri simboli e questi ad altri ancora, finché giungiamo a un simbolo che può essere interpretato da un utente umano, ossia a un simbolo che ha qualche significato per noi perché noi sappiamo a cosa esso rimanda a sua volta. Per esempio una successione di ‘0’ e ‘1’ può rimandare a un numero (per esempio mediante la codifica binaria); un numero a sua volta può rimandare a una lettera (per esempio mediante il cosiddetto codice ASCII) e un insieme di lettere possono rimandare per un utente umano a un certo significato. Questo è il modo con cui vengono usualmente memorizzati i testi in un calcolatore.

Non è tuttavia necessario che le cose procedano in questo modo: i simboli che i computer trattano possono rimandare a immagini (per

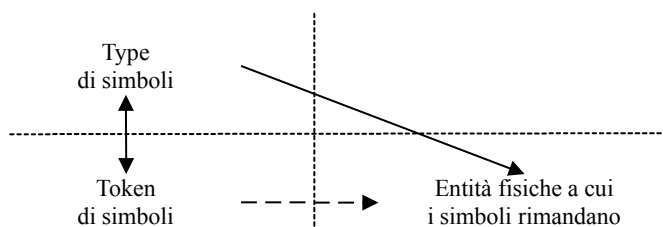
essere più precisi, a certe successioni di colori, interpretati ognuno relativamente a un punto dello schermo), oppure a sequenze di immagini, oppure ancora a note musicali. In tali casi i simboli rimandano a type di immagini, a type di sequenze di immagini e a type di suoni, che poi possono venire realizzati in varie occasioni, ossia a type i cui token possono essere riprodotti in un numero indefinito di volte. In tale caso lo schema in Figura 1 assume la seguente configurazione:



**Figura 5**

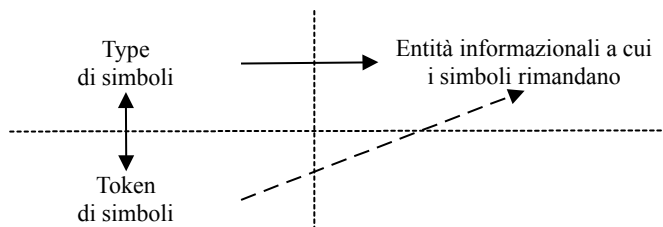
I simboli '0' e '1' del calcolatore possono rimandare a type di immagini, suoni, ecc., i quali si istanziano nei loro token. La relazione fra gli stati fisici che supportano i simboli e le realizzazioni fisiche delle immagini e dei suoni è pertanto indiretta e mediata da un passaggio nel mondo dell'informazione. Per comprendere la differenza fra type e token di immagini, suoni, ecc. basti pensare alla differenza fra una sinfonia e le sue diverse esecuzioni o quella fra un film e le sue diverse proiezioni. Le diverse esecuzioni di una sinfonia appartengono a una stessa classe di equivalenza, che può essere riconosciuta come tale mediante un sistema di pattern. Ancora una volta non prendiamo posizione su cosa questi pattern siano, se regole o prototipi o altro. Qualunque sia la loro natura, essi ci permettono di riconoscere in diverse esecuzioni la *stessa* sinfonia e in diverse proiezioni lo *stesso* film e quindi di costituire classi di equivalenza di esecuzioni e di proiezioni. Vi è pertanto un'evidente simmetria fra il lato sinistro e il lato destro del nostro schema. Infatti esattamente come il passaggio dagli stati fisici che supportano i simboli ai simboli stessi avviene mediante un processo di pattern recognition che permette di creare insiemi di equivalenza fra sistemi fisici, allo stesso modo può essere interpretato il rapporto fra mondo fisico e mondo dell'informazione nella parte destra del nostro schema.

Si è d'altra parte visto sopra come molte teorie semantiche del linguaggio naturale possano essere con una certa facilità schematizzate tramite un diagramma come quello in Figura 5. Si tratta in particolare delle teorie (o, almeno di alcune delle teorie) "bidimensionali" del significato, le quali sostengono che i nostri simboli rimandano a entità di informazione che si istanziano in entità fisiche. Per quanto riguarda invece le teorie "monodimensionali" del significato, lo schema in Figura 5 deve essere modificato e in un certo senso semplificato. In effetti, le teorie estensionaliste che sostengono che i simboli del linguaggio naturale rimandano solo a entità fisiche dovrebbero essere schematizzate nel modo seguente:



**Figura 6**

D'altra parte le teorie "idealistiche del significato" per le quali i nostri simboli rimandano esclusivamente a entità informative e in alcun modo a entità fisiche potrebbero essere fatte rientrare nel nostro schema nel modo seguente:



**Figura 7**

Dal quadro che abbiamo presentato si può dedurre che a nostro avviso è vero in generale che l'informazione attiene all'annullamento di differenze e che essenzialmente il passaggio dal mondo fisico a quello dell'informazione è un processo di annullamento di differenze. È solo tramite la costituzione di classi di equivalenza e quindi dei pattern associati che possiamo accedere al mondo dell'informazione:

tale costituzione può avvenire solo se abbiamo a disposizione regole o prototipi o comunque strumenti simili che ci permettano entro certo limiti di discernere ciò che può essere fatto entrare nella classe e ciò che invece ne deve essere escluso. Questo sembra valere sia per gli esseri umani che per le macchine.

#### *4. Conclusione*

A nostro avviso lo schema di Figura 1, integrato, scandito e modificato opportunamente, come abbiamo vedere in questo lavoro, potrebbe costituire un utile punto di partenza per permettere ai filosofi del linguaggio e agli informatici di parlarsi e capirsi fra loro. Se non si vuole considerare il termine “informazione” del tutto ambiguo e se si vuole credere che, quando si dice che sia le lingue naturali che i moderni supporti tecnologici sono veicoli di informazione, non si stanno confondendo due significati completamente diversi del termine “informazione”, allora il modello schematizzato in Figura 1 può essere la base per rendere quel nucleo semantico comune agli usi “filosofici” e “informatici” del termine. Abbiamo in effetti cercato di far vedere come tale schema riesca a rappresentare i rapporti fra il mondo fisico e il mondo dell’informazione e quelli fra i simboli e le entità cui tali simboli rimandano, sia quando si consideri ciò che avviene all’interno di un calcolatore sia quando si consideri ciò che, plausibilmente, avviene quando parliamo o scriviamo. Forse la migliore conferma dell’utilità, se non della correttezza, di questo modello sarebbe la seguente: mettere di fronte filosofi del linguaggio e studiosi di informatica e verificare se riescono a capirsi e parlarsi sulla base di uno schema simile.