

B

a

LA REGOLA LINGUISTICA

Atti del VI Congresso della
Società di Filosofia del Linguaggio

B

E

L

NOVECENTO

E

L'editore ringrazia Marco Carapezza per la cura della collana

*Pubblicazione realizzata con il contributo dell'Assessorato regionale
dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione*

*Questo volume sprovvisto del talloncino a fronte (o opportunamente punzonato
o altrimenti contrassegnato), è da considerarsi copia di SAGGIO-CAMPIONE
GRATUITO, fuori commercio (vendita e altri atti di disposizione vietati: art. 17,
c. 2 l. 433/1941). Esente da I.V.A. (D.P.R. 26-10-1972, n. 633, art. 2, lett. d).
Esente da bolla di accompagnamento (D.P.R. 6-10-1978, n. 627, art. 4, n. 6).*

Congresso della Società di filosofia del linguaggio <6. ; 1999 ; Bagheria>
La regola linguistica : atti del VI congresso della Società di filosofia del
linguaggio : Bagheria, 14-16 ottobre 1999. - Palermo: Novecento, 2000.
(Babele)
ISBN 88-373-0376-9
1. Filosofia del linguaggio - Congressi - 1999. 2. Congressi - Bagheria -
1999. I. Tit.: La regola linguistica.
401 CDD-20 SBN Pal0173392
CIP - Biblioteca centrale della Regione siciliana

© 2000 Copyright by Edizioni Novecento - 90141 Palermo, via Siracusa, 16
Tutti i diritti riservati

LA REGOLA LINGUISTICA

Atti del VI Congresso di studi
della Società di Filosofia del Linguaggio
Bagheria (Palermo) 14-16 ottobre 1999

a cura di
Marco Carapezza e Franco Lo Piparo

NOVECENTO

determinato concetto, la cui identità viene specificata, dal teorico del significato, dicendo che cosa è una giustificazione canonica per "A e B", e dunque facendo riferimento, in ultima analisi, ad entità e operazioni mentali (nel caso di "e", per esempio, si fa riferimento all'operazione di accoppiamento di giustificazioni). La validità delle regole di introduzione è una *conseguenza* (immediata) di questa decisione; per esempio, la regola di e-introduzione è valida perché, se un soggetto è giustificato ad asserire A ed è giustificato ad asserire B, allora è anche giustificato ad accoppiare le giustificazioni per A e per B, e dunque ad asserire "A e B". La regola è dunque giustificata dal significato di "e"; ma tale significato è a sua volta *costituito* da una decisione del soggetto. Sarebbe quindi completamente fuori luogo pensare che prima ci sia il significato di E, che il soggetto *intenda* quel significato, e che poi riconosca le giustificazioni canoniche sulla base del suo intendere quel significato: il significato viene *costituito* dalla definizione. Tornando quindi a quanto dicevo sopra a proposito del primo dei due livelli di normatività linguistica, quello per cui la conoscenza del significato di una frase E è intesa come capace di condizionare normativamente le nostre scelte su che cosa accettare come giustificazione per E, adesso possiamo ulteriormente chiarire che tale condizionamento normativo non deriva dal fatto che si 'intende' (questo processo misterioso è l'obiettivo polemico di Wittgenstein) un significato preesistente, ma dal fatto che il significato viene *costituito* dal criterio di classificazione che il soggetto applica: conoscere il significato di E è applicare quel criterio di classificazione, e l'applicazione di quel criterio è il frutto di una decisione, non il risultato di un'osservazione o di un atto di intendere.

Veniamo alla seconda tesi, che riguarda la natura comunitaria della decisione linguistica che sta a fondamento del carattere normativo della relazione tra applicazione corretta di una regola e ottenimento di un certo risultato. Se capisco bene, la ragione ultima per la quale Wittgenstein ritiene che si tratti di una decisione comunitaria è che tale decisione linguistica è, più propriamente, una *convenzione*, e una convenzione è necessariamente un atto comunitario. Io vorrei mettere in evidenza innanzitutto che la concezione che ho delineato nella prima parte non comporta che la decisione costitutiva del significato sia intesa come una convenzione; anzi, per come l'ho caratterizzata poco fa, è molto più naturale vederla come una decisione che avviene nella mente di un soggetto individuale. Ovviamente, come ho già detto, il soggetto può essere motivato a quella decisione da considerazioni che hanno a che fare con il comportamento degli altri utenti linguistici; ma ciò non toglie che la decisione stessa può essere vista come un atto della mente individuale, e in particolare che l'individuazione del concetto da associare a una certa parola può essere effettuata considerando l'individuo in isolamento. Dunque non sembrano esserci motivi per cui una concezione come quella illustrata nella prima parte debba accettare una concezione del significato come qualcosa di intrinsecamente pubblico.

LE REGOLE LINGUISTICHE FUNZIONANO COME ALGORITMI?

Un merito della grammatica generativo-trasformativa è quello di avere chiarito insieme il concetto di "regola linguistica" e la pertinenza della nozione di "infinito" all'interno delle lingue naturali umane. Secondo Chomsky, ogni lingua è un insieme potenzialmente infinito di enunciati perché le regole linguistiche, o tutte o almeno alcune, sono regole ricorsive: applicabili, cioè, n volte, per n comunque grande, ad una stessa base k^1 . Le regole linguistiche funzionano, con ciò, come le regole della matematica; in particolare, esse godono delle tre proprietà che definiscono un algoritmo o procedimento effettivo di calcolo. Un procedimento di calcolo si dice effettivo quando:

1. consiste in esecuzioni successive di un *insieme finito* di istruzioni; 2. le istruzioni sono tali che ad ogni passo del procedimento si sappia in maniera univoca che cosa bisogna fare nel passo successivo; 3. le istruzioni del procedimento permettono di risolvere non un problema particolare, ma tutti i problemi dello stesso tipo. Un insieme che possiede le proprietà 1. (è un *insieme finito*); 2. (è di *natura deterministica*, si sa, cioè, sempre con precisione qual è l'istruzione successiva che bisogna seguire); 3. (è *generale*, nel senso che risolve tutti i problemi dello stesso tipo) si chiama *algoritmo* (Lo Piparo 1974: 21).

Non ostante le notevoli evoluzioni subite dalla GGT negli ultimi decenni, non mi sembra che Chomsky sia mai esplicitamente ritornato sulla sua nozione di 'regola linguistica', né sull'analogia fra 'regola linguistica' e 'calcolo' che costituisce il cuore del suo paradigma. E tuttavia, l'accettazione di questa analogia genera un duplice paradosso: le grammatiche generative sono sistemi di regole ricorsive usate da utenti umani, con memoria limitata. Ciò implica: a) che le lingue così come esse sono effettivamente prodotte e percepite non sono affatto insiemi infi-

¹ Per la definizione chomskiana di 'regola ricorsiva' cfr. Chomsky-Miller 1963: 121-32, Chomsky 1964: 17 sgg.; per la nozione chomskiana di 'ricorsività' come indefinita reiterabilità di applicazione cfr. Chomsky 1957: 25, Lyons 1970: 286; per una differenza con la nozione metamatematica di 'funzione ricorsiva', cui pure Chomsky si appella (cfr. p. es. Chomsky-Miller 1963: 130), cfr. Lo Piparo 1974: 52-5; per i nessi fra 'ricorsività' e 'creatività linguistica' cfr. Chomsky 1965: 35, 48-9. Anche se non è preciso su questo punto, con 'reiterabile n volte', Chomsky sembra intendere anche 'nello stesso modo e in tutti i casi simili', ciò che ci permette di saldare le due nozioni di 'ricorsività' ed 'algoritmo'.

niti di enunciati, perché le regole linguistiche non possono essere iterate n volte per n comunque grande; b) che gli utenti di una lingua sono di principio incapaci di dominare, attivamente e passivamente, le unità generate da una GGT, così come descritta da Chomsky².

Per Chomsky il paradosso è soltanto apparente, e scompare se si distingue correttamente fra 'competenza' ed 'esecuzione':

Dobbiamo rispettare questa distinzione fra la conoscenza dell'individuo e il suo comportamento effettivo o anche potenziale; una caratterizzazione formale di una certa lingua non è simultaneamente un modello degli utenti di quella lingua (Chomsky-Miller 1963a: 289).

E ancora:

La grammatica generativa rappresenta l'informazione relativa alla struttura di frase disponibile, in linea di principio, a un individuo che ha acquisito una lingua. Essa indica in qual modo, idealmente – tralasciando cioè le limitazioni della memoria, le distrazioni e così via –, egli comprenderebbe una frase (...). In realtà, enunciati quali l'esempio 11 di p. 125 [in cui cioè, la reiterata applicazione di regole sintattiche rende l'enunciato di fatto incomprensibile, per un utente umano] sono affatto incomprensibili al primo ascolto, ma ciò non ha alcun rapporto con la questione se quelle frasi siano generate dalla grammatica acquisita, *esattamente come l'incapacità di un individuo di moltiplicare a mente 18.674 per 26.521 non indica che egli non sia riuscito ad impadronirsi delle regole della moltiplicazione*. In entrambi i casi un aumento artificiale di sussidi mnemonici, di tempo, di attenzione e così via, condurrà probabilmente il soggetto alla risposta corretta. In entrambi i casi ci sono problemi che eccedono talmente l'estensione della memoria e dell'attenzione dell'utente che questi non potrà mai avvicinarsi alla risposta corretta e in entrambi i casi non c'è alternativa ragionevole alla conclusione che le regole ricorsive che specificano la soluzione corretta siano rappresentate in qualche modo nel cervello, non ostante il fatto che (per ragioni affatto estranee) questa soluzione non possa essere ottenuta nell'esecuzione effettiva. (Chomsky 1963: 173-4, corsivo nostro).

Per questa via, Chomsky perviene alla celebre definizione della competenza linguistica come rappresentazione idealizzata del parlante-ascoltatore, "il quale conosce perfettamente la sua lingua e non è influenzato da condizioni grammaticamente irrilevanti quali le limitazioni di memoria (...)". (Chomsky 1965: 44). Queste "condizioni grammaticamente irrilevanti" sono proprietà strutturali, connaturate alla mente umana; e se "la grammatica formalizzata" (cioè la competenza) "vuol essere una caratterizzazione di alcune capacità del parlante maturo" (Chomsky 1962: 17) non si capisce davvero come ciò avvenga, visto che le capacità da essa implicate non sono, di principio, possedute dal parlante, maturo o no.

² Simili critiche erano già state mosse a Chomsky; cfr. Lo Piparo 1974: 91-6.

Dei rapporti fra competenza ed esecuzione, la prima simulabile per mezzo di automi infiniti, la seconda per mezzo di automi finiti, Chomsky si occupa principalmente in due saggi abbastanza complessi, *Formal Properties of Grammars* (Chomsky 1963) e *Finitary Models of Language Users* (Chomsky-Miller 1963a). In sintesi, la soluzione da lui proposta è la seguente: un utente finito utilizza una competenza potenzialmente infinita (che include, cioè, regole ricorsive con n indefinitamente crescente) *sse* esso si comporta come *transduttore finito* del corrispondente automa infinito. In termini intuitivi: la mente del parlante si comporta da transduttore finito della grammatica G *sse* l'insieme delle frasi da lui dominate è un sottoinsieme (finito) di G ; se cioè, essa è in grado di processare le unità della lingua in maniera *conforme a G* , a meno della reiterazione indefinita delle regole.

È estremamente importante sottolineare, a questo punto, che l'ipotesi di Chomsky è confermata se, e solo se, le unità processate dal transduttore finito sono effettivamente un sottoinsieme incluso in G : se, cioè, esse sono tutte, e solo, frasi grammaticali ben formate, previste da G . Ma neanche questa condizione è soddisfatta dalle frasi prodotte e percepite da utenti umani, che come è noto sono molto tolleranti in fatto di violazione di regole, tanto a livello fonologico, quanto a livello sintattico-semantico. Su questo aspetto non mi soffermerò. Mi limiterò a ricordare, sul versante fonologico, le ricerche condotte nel corso degli ultimi anni da Federico Albano Leoni presso il Centro Interdipartimentale di Ricerca per l'Analisi e la Sintesi dei Segnali dell'Università di Napoli. Se dunque prestiamo fede all'equivalenza fra 'regola linguistica' ed 'algoritmo' generiamo da una parte una grande, anzi infinita quantità di frasi che non saranno mai prodotte né percepite da utenti umani, dall'altra una grande, probabilmente infinita quantità di frasi prodotte e percepite da utenti umani, ma che non potrebbero mai essere previste da un modello formale della grammatica. Di più: regole che funzionassero in questo modo non sarebbero in grado di spiegare la variabilità, diacronica, diatopica e diastratica, che è una proprietà costitutiva delle lingue naturali umane, e non dei sistemi formali.

Rispetto a questi problemi, gli approcci alternativi più praticati in ambito linguistico o filosofico-linguistico sono rappresentati, rispettivamente, da Saussure e dal secondo Wittgenstein. Secondo Saussure, fattori costitutivi, interni, di ogni lingua naturale umana sono il tempo e la massa parlante; ed è l'uso da parte della massa parlante che introduce nella lingua il fattore 'tempo' (Saussure 1922: 112-3). In Saussure dunque l'uso, e la temporalità che dall'uso scaturisce, fanno parte integrante del sistema 'lingua': ed è per questo che la distinzione saussuriana fra *langue* e *parole* è essenzialmente metodologica (De Mauro 1970: nota 65), mentre la corrispondente distinzione chomskiana fra *competence* e *performance*, così come l'abbiamo delineata, è indubbiamente una distinzione *in re*.

Ma è vero altresì che l'approccio saussuriano non tocca in maniera sostanziale il problema della natura, e dell'eventuale ridefinizione, delle regole linguistiche:

da questo punto di vista la massa parlante è come un motore che si aggiunge dall'esterno al sistema 'lingua'. Nel secondo Wittgenstein troviamo un ampio dibattito sulle regole in generale, e sulle regole linguistiche in particolare. Non intendo entrare nel merito di questo dibattito, che trova qui tanti esperti. Basti soltanto dire – senza con ciò prendere posizione su Wittgenstein – che la formulazione classica di questo dibattito, così come la troviamo, ad esempio, in Kripke (1982), sembra di fatto ricondurre la liceità di applicazione, e l'esistenza stessa delle regole linguistiche alla nozione di 'uso' (intersoggettivo). Con ciò il problema della natura delle regole linguistiche rimane senza risposta.

Gli accenni a una soluzione del problema, che permetterebbe di definire le unità della lingua come infinite (in atto) così come esse sono prodotte e percepite da un utente umano con le sue limitazioni per nulla accidentali, ma al contrario essenziali, di tempo e di memoria, si trovano là dove meno ce lo aspetteremmo, e cioè in L. Hjelmslev, autore noto per i suoi approcci matematizzanti al linguaggio, e per aver cercato di intendere fuor di metafora la nozione saussuriana di 'algebra della lingua' (Hjelmslev 1943: 21, 85-6). E tuttavia, nel corso della sua intera vita, Hjelmslev cercherà di riformulare la dicotomia saussuriana fra *langue* e *parole*³, nel tentativo di far diventare variabilità e imprevedibilità nozioni non più liminari, ma centrali all'interno del sistema "lingua".

Ne *La struttura morfologica* (1939), saggio addirittura precedente alla pubblicazione danese (1943) e poi inglese (1953) dei *Prolegomena*, Hjelmslev scrive:

La famosa massima, secondo cui *tutto si lega nel sistema di una lingua* è stata spesso applicata in maniera troppo rigida, troppo meccanica ed assoluta. Bisogna considerare attentamente le proporzioni. È importante riconoscere che tutto si lega, ma anche che non tutto si lega nella stessa misura (...). Il sistema linguistico è di una flessibilità più sottile di quanto la massima citata, presa alla lettera, non faccia supporre; e se è vero che il sistema si lega, *il compito del linguista è quello di scoprire in che misura si lega, e in quali punti non si lega* (Hjelmslev 1939, 153, corsivo nostro).

Cosa Hjelmslev intendesse dire in questa pagina, e quale sia la portata della sua critica a Saussure, diviene chiaro in un'opera solitamente considerata minore e divulgativa, *Sproget (Il linguaggio)*, 1963). Nelle pagine finali Hjelmslev critica la nozione saussuriana di diacronia esemplificata attraverso il gioco degli scacchi. Trasformazioni analoghe a quelle osservate negli scacchi, in cui ad esempio "le pedine che arrivano al fondo della scacchiera sono convertite in regine" non sono vere trasformazioni: "Questa trasformazione si produce, o può prodursi, ogni volta che si gioca a scacchi, domani come l'anno prossimo; non è una trasformazione, è uno stato. (...) Resta il fatto che la lingua si trasforma. E il linguista deve cercare una spiegazione causale di questa trasformazione" (Hjelmslev 1963: 150-1). Per

³ Cfr. Hjelmslev 1943a, 1954: 71-2, 1963: 36-60, 111-32.

capire come la lingua si trasforma, bisogna prendere atto che il mutamento linguistico agisce sulla struttura:

Al contrario, le cause delle trasformazioni della struttura non possono risiedere nelle tendenze della comunità linguistica. Infatti la struttura è definita proprio come qualcosa che ne è indipendente. Noi supponiamo che la struttura segua le proprie leggi, e che una trasformazione strutturale non sia dovuta alle tendenze proprie della comunità linguistica, ma a certe *disposizioni* del sistema in via di trasformazione: una lingua con una struttura determinata si deve concepire come suscettibile di spostarsi in certe direzioni e non in altre (*ib.*: 152).

Ora, è proprio qui che entra in gioco la natura delle regole linguistiche. Nel capitolo denominato *Struttura e uso del linguaggio* Hjelmslev considera un sottoinsieme semplice ma paradigmatico di regole linguistiche, e cioè le regole di formazione delle sillabe in una lingua, e osserva un dato interessante: "Non sempre tutte le possibilità di sillabe deducibili dalla struttura della lingua sono realmente sfruttate. La struttura della lingua francese permette di formare sillabe che cominciano per *str-*, ma noi notiamo che mentre la possibilità di sillabe *stra-*, *stri-* (*stratifier*, *strier*) sono realmente sfruttate in parole francesi, ciò non è vero per *strou-*. (...) Non è possibile stabilire regole di nessun genere per determinare le possibilità di sfruttamento di una struttura complicata: è un puro caso che sia stata scelta una possibilità piuttosto che un'altra." (Hjelmslev 1963: 40-1).

Da ciò consegue che, già a livello del componente fonologico, le regole linguistiche vengono applicate in maniera *non deterministica*: dato, cioè, uno stadio *n* di costruzione di una sillaba non è univocamente determinato né se, né come, verrà formato l'eventuale livello superiore di formazione *n+1*. Peggio: non è possibile determinare neppure se lo stesso livello *n* sarà completato in maniera omogenea, oppure no. Da questa evidenza possiamo trarre immediatamente una conclusione. Non solo l'insieme degli enunciati possibili, ma già l'insieme delle sillabe possibili realizzate in atto in una lingua sono insiemi: 1. finiti, nel senso che le unità che compongono tali insiemi sono finite; 2. limitati, cioè generati da un insieme finito di applicazioni di regole finite. E tuttavia, simili insiemi possono essere, in una particolare accezione, detti infiniti. Tali insiemi sono infatti infiniti nel senso di *non-finiti*: sono cioè, sistematicamente incompleti (rispetto alle regole di formazione delle unità ammesse dalla struttura della lingua) e realizzati in maniera indeterminabile *a priori*. Data una base, e date le regole di formazione delle unità successive, non si sa, e non si può sapere, quali delle unità previste saranno effettivamente realizzate⁴. Nell'applicazione delle regole linguistiche,

⁴ Tale concetto di "infinito" ricalca direttamente quello di Aristotele, per cui l'infinito, "materia del compimento della grandezza" è l'imprevedibilità all'interno della struttura; cfr. *Phys.* III, §§ 4-7; cfr. soprattutto 207 a 21-32.

sono pertanto inclusi dei punti di instabilità o biforcazione: punti, cioè, in cui il comportamento del sistema è imprevedibile, perché può scegliere fra diverse alternative. La realizzazione di una di queste, e non di un'altra, dipende da ciò che precede, e influenza irreversibilmente ciò che segue: il sistema è, con ciò, divenuto intrinsecamente dinamico.

Questa constatazione ci permette di introdurre un parallelo fra sistemi linguistici e i sistemi dinamici studiati oggi in chimica e soprattutto in biologia; in particolare con i sistemi battezzati dal loro scopritore, Ilya Prigogine, *strutture dissipative*⁵. Le strutture dissipative sono strutture che si mantengono stabili attraverso il cambiamento. Uno degli esempi più semplici di questo tipo di struttura è il mulinello che si forma quando togliamo il tappo alla nostra vasca da bagno: la struttura del mulinello rimane stabile, ma il flusso dell'acqua che lo forma si rinnova continuamente. Le strutture dissipative sono caratteristiche dei sistemi viventi, anche se non si limitano a questi: sono modelli teorizzati per spiegare la vita. Caratteristiche essenziali delle strutture dissipative sono: 1. i *loop* (anelli) di retroazione, "reazioni non-lineari (...) il cui effetto ha un'azione di *feedback* sulla causa" (Prigogine e Stengers 1979: 156), come i processi di autocatalisi degli enzimi; 2. i punti di biforcazione, in cui il sistema deve "scegliere" fra alternative diverse, che orienteranno in maniera irreversibile la sua organizzazione (che è quanto avevamo visto nelle regole di formazione delle sillabe descritte da Hjelmslev). Le due caratteristiche sono strettamente collegate: i *loop* di retroazione favoriscono la creazione di punti di biforcazione, nei quali il sistema è costretto a comportarsi come un tutto, e dunque a ricreare effetti di *feedback*. I due processi si selezionano a vicenda.

Ora, è essenziale sottolineare che la presenza di punti di biforcazione introduce in una struttura dissipativa quello che i suoi inventori hanno chiamato "la freccia temporale": il sistema esiste, ed è descrivibile, soltanto nel tempo:

Nel punto di biforcazione (...) il comportamento di tali sistemi dipende dalla loro storia. (...) lo stato che raggiungiamo dipende dalla precedente storia del sistema. (...) Dove andrà il sistema quando arriverà al punto di biforcazione? C'è qui una scelta fra due possibilità. Come farà il sistema a scegliere fra destra e sinistra? Siamo di fronte ad un elemento irriducibilmente casuale; l'equazione macroscopica non è in grado di prevedere il cammino che il sistema seguirà (Prigogine e Stengers 1979: 160-3).

Se esteso ai sistemi linguistici, il comportamento delle strutture dissipative ci permette di descrivere le lingue come sistemi infiniti (nel senso sopra delineato di

⁵ Cfr. Prigogine e Nicolis, 1977; Prigogine e Stengers 1979: 48-91; per un'esposizione più divulgativa cfr. Capra 1996: 100-4, 189-215.

non-finiti), e di inserire il tempo all'interno delle regole linguistiche, e dell'intero sistema 'lingua'. Ciò ci permette anche di stabilire una possibile asimmetria fra regole linguistiche:

Nel paragrafo precedente abbiamo sottolineato la relazione fra biforcazione e 'storia'. (...) Il cammino 'storico' lungo il quale il sistema si evolve (...) è caratterizzato da una successione di regioni stabili, in cui dominano le leggi deterministiche, e di regioni instabili, vicino ai punti di biforcazione, in cui il sistema può 'scegliere' un possibile futuro. (...) Questo miscuglio di caso e necessità costituisce la storia del sistema (Prigogine e Stengers 1979: 164).

Come un sistema vivente non è fatto di soli punti di biforcazione, ma lega al suo interno stabilità e instabilità, così i punti di biforcazione all'intero delle regole linguistiche si presenteranno verosimilmente solo a un certo livello di complessità degli schemi. Non è un caso che gli esempi hjelmsleviani di incompletezza negli schemi di formazione delle sillabe presentano tutti un grado elevato di complessità. È verosimile invece che i livelli a cui si formano gli schemi sillabici semplici (ad esempio il livello di formazione delle sillabe V, CV) non presentino simili biforcazioni. Questa precisazione è importante, soprattutto se si assume che gli schemi motori di produzione delle sillabe siano connessi in maniera cruciale alla decodificazione delle unità linguistiche⁶.

Ciascuno di noi sa quanto modelli esplicativi adeguati, analogie, metafore rivelative e ben poste siano importanti per la crescita del sapere in ciascuna disciplina. In base alle considerazioni sopra svolte, mi sembra di poter affermare che i modelli computazionali semplici proposti da Chomsky per spiegare la natura delle regole linguistiche⁷ possano essere sostituiti dall'analogia con i sistemi viventi, e avvalersi delle strutture topologiche (frattali) e matematiche (equazioni non-lineari) adatte a descrivere questo tipo di sistemi. Con ciò, la linguistica odierna ricalcherebbe le orme dei Greci, che stabilivano appunto un'analogia fra *logos* e corpo vivente (Laspia 1997: 21, 79-83) perché anche la storia dei saperi, come la struttura degli organismi, segue un percorso a spirale.

⁶ Cfr. Liberman et al. 1967, Lieberman 1975, e più diffusamente Lieberman e Blumstein 1988.

⁷ Queste considerazioni si estendono alla definizione, data da Chomsky, di 'lingua' come sottoinsieme di un monoide libero (cfr. Chomsky-Miller 1958: 91, e, per una discussione approfondita, Lo Piparo 1974: 15-24). Tale definizione dipende essenzialmente dalla scelta della concatenazione come modello delle strutture linguistiche, sia pure solo superficiali: "Inoltre nell'ambito dei sistemi discreti ci limitiamo ai sistemi di *concatenazione*, alla loro struttura algebrica e alle loro inter-relazioni. In particolare, concepiamo il flusso del discorso come una *sequenza di atomi discreti immediatamente giustapposti o concatenati l'uno all'altro*" (Chomsky-Miller 1963: 107, corsivo nostro). Ma a nessun livello di funzionamento, a cominciare dal livello fonetico più elementare, il linguaggio può essere rappresentato come una sequenza di atomi giustapposti; cfr. Lieberman 1975: 19-22, Laspia 1997: 127 sgg.

Le citazioni si riferiscono alle pagine della traduzione italiana, quando si dà il caso

- AUROUX, S., 1996: *Systèmes formels, machine de Turing, calculabilité et langages formels*, in *La philosophie du langage*, Presses Universitaires de France, Paris, pp.
- CAPRA, F., 1996: *The Web of Life*, Doubleday-Anchor Book, New York; tr. it. *La rete della vita*, Milano, Sansoni 1998.
- CHOMSKY, N., 1957: *Syntactic Structures*, Mouton & Co., The Hague-Paris; tr. it. *Le strutture della sintassi*, Laterza, Roma-Bari 1970.
- , 1962: *Explanatory Models in Linguistics*, in *Logic Methodology and Philosophy of Science*, Proceedings of the 1960 International Congress, a cura di E. Nagel, P. Suppes e A. Tarski, Stanford, pp. 528-50; tr. it. in *Saggi linguistici 3. Filosofia del linguaggio*, Boringhieri, Torino 1967, pp. 13-40.
- , 1963: *Formal Properties of Grammars*, in *Handbook of Mathematical Psychology*, a cura di R. D. Luce, R. Bush e e. Galanter, vol. 2, New York, pp. 323-418; tr. it. *Proprietà formali delle grammatiche*, in *Saggi linguistici 1. L'analisi formale del linguaggio*, Boringhieri, Torino 1969, pp. 171-288.
- , 1964: *On the Notion of 'Rule of Grammar'*, in *Structure of Language and its Mathematical Aspects*, Proceedings of the 12th Symposium in Applied Mathematics [1960], a cura di R. Jakobson, Providence 1961, pp. 6-24, ristampato con modifiche in *The Structure of Language: readings in the Philosophy of Language*, a cura di J. A. Fodor e J. J. Katz, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J., pp. 119-36; tr. it. *Saggi linguistici 2. La grammatica generativo-trasformativa*, Boringhieri, Torino 1970, pp. 13-38.
- , 1965: *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge Mass.; tr. it. *Saggi linguistici 2*, pp. 41-258.
- CHOMSKY, N., MILLER G.A., 1958: *Finite State Language*, "Information and Control" 1: 91-112, rist. in *Readings in Mathematical Psychology*; a cura di R. D. Luce, R. Bush e e. Galanter, vol. 2, New York 1965, pp. 156-71.
- , 1963: *Introduction to the Formal Analysis of Natural Languages*, in Luce-Bush-Galanter: 269-322; tr. it. *Saggi linguistici 1.*, pp. 103-68.
- , 1963a: *Finitary Models of Language Users*, in Luce-Bush-Galanter, tr. it. *Saggi linguistici 1*, pp. 287-375.
- DE MAURO, T., 1970: F. de Saussure, *Corso di linguistica generale*, introduzione, traduzione e note a cura di T. De Mauro, Laterza, Roma-Bari 1967, 1970².
- HJELMSLEV, L., 1939: tr. it. *La struttura morfologica*, in *Saggi di linguistica generale*, a cura di M. Prampolini, Pratiche, Parma 1981, pp. 151-82.
- , 1943: *Omkring sprogteoriens grundlaeggelse*, Copenhagen; tr. ingl. *Prolegomena to a Theory of Language*, Baltimora 1953; tr. it. *I fondamenti della teoria del linguaggio*, Einaudi, Torino 1968.
- , 1943a: tr. it. *Langue e parole*, in *Saggi di linguistica generale*, pp. 91-104.
- , 1954: *La stratification du langage*, tr. it. *La stratificazione del linguaggio*, in *Saggi di linguistica generale*, pp. 35-89.
- , 1963: *Sproget*, Copenhagen; tr. it. *Il linguaggio*, Einaudi, Torino 1970.
- KRIPKE, S., 1982: *Wittgenstein on Rules and Private Language*, Oxford; tr. it. *Wittgenstein su regole e linguaggio privato*, Boringhieri, Torino 1984.
- LASPIA, P., 1997: *L'articolazione linguistica. Origini biologiche di una metafora*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- LIEBERMAN et al, 1967: Lieberman A. M., Cooper F. S., Shankweiler D. P., Studdert-Kennedy M., *Perception of the Speech Code*, "Psychological Review" 74, pp. 431-61.
- LIEBERMAN, Ph., 1975: *On the Origins of Language: an Introduction to the Evolution of Human Speech*, Macmillan Publishing Co., New York; tr. it. *L'origine delle parole*, Boringhieri, Torino 1980.

- LIEBERMAN, Ph., BLUMSTEIN, S.E., 1981: *Speech Physiology, Speech Perception and Acoustic Phonetics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- LO PIPARO, F., 1974: *Linguaggi, macchine e formalizzazione*, Il Mulino, Bologna.
- LYONS J. 1970: *Chomsky*, London; tr. it. *Guida a Chomsky*, Rizzoli Milano 1980.
- PRIGOGINE, I., NICOLIS, G., 1977: *Self-Organization in Non-Equilibrium Systems*, New York; tr. it. *Le strutture dissipative*, Sansoni, Firenze 1982.
- PRIGOGINE, I., STENGERS, I., 1979: *Order out of Chaos*, New York; tr. it. *La nuova alleanza*, Einaudi, Torino 1981.
- SAUSSURE, F. de, 1922: *Cours de linguistique générale*, Payot, Paris 1922².