

ILIESI digitale
Ricerche filosofiche e lessicali

GIAN CARLO FEDELI

**INDETERMINATEZZA E
MUTAMENTO LINGUISTICO**



ILIESI
CNR

Istituto per il Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee

2017



ILIESI digitale **Ricerche filosofiche e lessicali**

2

Secondo le norme dell'ILIESI tutti i contributi pubblicati nella collana sono sottoposti a un processo di *peer review* che ne attesta la validità scientifica

Assistente editoriale
Maria Cristina Dalfino
Progetto grafico
Silvestro Caligiuri

ISSN
2464-8698
ISBN
978-88-9782-808-2

*Dedico questo lavoro ai miei maestri Tullio De Mauro
ed Enrico Arcaini, che mi hanno mostrato la via
per studiare il linguaggio*

Desidero ringraziare l'Istituto per il Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee del CNR, in particolare il direttore Antonio Lamarra, che mi ha fortemente incoraggiato a scrivere questo libro, e l'assistente editoriale Maria Cristina Dalfino per il supporto e la competenza. Ringrazio anche per le conversazioni e i preziosi consigli Giovanni Adamo, responsabile dell'Osservatorio neologico della lingua italiana dell'Istituto, e gli anonimi referee che, oltre ad aver avuto l'onere di leggere questo volume, mi hanno permesso di migliorarlo con suggerimenti utili e fruttuosi.

INDICE

5	NOTA PRELIMINARE
7	CAPITOLO 1 IPERTESTO, MODELLI GERARCHICI E MUTAMENTO LINGUISTICO
9	1. Il concetto di “ipertesto” e la “langue” di Saussure
25	2. Gerarchia e cambiamento linguistico. Il caso della Grammatica Generativa
54	3. Principi ipertestuali e rappresentazione linguistica
59	CAPITOLO 2 L'INDETERMINATEZZA E IL MUTAMENTO COME PRINCIPI TEORICI
61	1. La disambiguazione dei significati
63	2. Le basi concettuali dell'ipotesi ipertestuale
63	3. Vaghezza, ambiguità, indeterminatezza
74	4. Mutamento linguistico
82	5. L'astrazione a fondamento della rappresentazione del sistema: omogeneità ed eterogeneità sistematica
94	6. Le frasi ben formate
109	7. Riepilogo e alcune considerazioni
117	CAPITOLO 3 MUTAMENTO, ACQUISIZIONE LINGUISTICA E BIOLOGIA DEL LINGUAGGIO
119	1. Introduzione
122	2. Acquisizione maturativa e innatismo in Grammatica Generativa
134	3. Due posizioni contrapposte: innatismo e costruttivismo
185	CONCLUSIONI
193	BIBLIOGRAFIA

NOTA PRELIMINARE

Scopo di questo studio è il tentativo di ipotizzare un modello di rappresentazione linguistica, la cui struttura sia capace di descrivere gli effetti dell'indeterminatezza del segno (come la vaghezza, le ambiguità, i giudizi dubbi di accettabilità) e la dinamicità del sistema. L'ipotesi si basa su alcuni principi teorici mutuati dalla definizione del concetto di ipertesto di T. Nelson [1992]. Il modello ipotizzato non è di per sé sufficiente per rappresentare un sistema complesso come quello linguistico, ma ha il pregio di rendere libere le connessioni dentro una struttura in grado di mantenere sotto controllo i propri elementi e le loro relazioni. Dunque rappresenta solo l'inizio di un percorso.

Per mostrare differenti possibilità di concepire astrattamente un sistema linguistico considererò versioni diverse del concetto di "ordine delle strutture" che compongono una teoria: quello cartesiano della Grammatica Generativa, quello non euclideo delle reti ipertestuali, la complessità nella teoria dello sviluppo psicogenetico di Jean Piaget e nella teoria del mutamento del bilinguista Eric Lenneberg.

Vorrei chiarire preliminarmente che cosa intendo con sistema linguistico. Il concetto di "sistema" prevede un insieme di componenti che interagiscono tra loro. Il modo in cui lo intenderò prevede almeno tre macro-componenti.

Una componente ambientale, ovvero il luogo in cui si producono gli atti locutori. Un luogo reale di cui chiunque fa esperienza, che può essere catturato o registrato sul campo e digitalizzato per la ricerca scientifica. Ma è anche un luogo astratto, individuato dal concetto teorico di "ambiente linguistico", soggetto a essere definito. Cosa che cercherò di fare nel corso del testo.

Una componente psico-biologica. Lo studio delle funzioni cognitive e neurobiologiche dell'organo del linguaggio: il cervello dei parlanti in cui la lingua risiede come espressione di una competenza o abilità che evolve e si sviluppa nel corso della filogenesi e dell'ontogenesi dell'*homo sapiens*.

Una componente teoretica. È il luogo astratto in cui si deve rendere conto dell'omogeneità e dell'eterogeneità sistematica della lingua reale (percepita nell'ambiente linguistico) e in cui questa è

scomposta e studiata formalmente come lessico, morfologia, sintassi, semantica.

Nei primi due capitoli tratterò i temi del mutamento e dell'indeterminatezza in relazione ai concetti di "lingua", "atto locutorio" e "ambiente linguistico". Qui i riferimenti teorici che considererò in relazione all'ipotesi ipertestuale saranno: la linguistica generale di Ferdinand de Saussure, la teoria dei segni di Charles Sanders Peirce, la teoria della Grammatica Universale e la concezione di "alta vischiosità delle strutture linguistiche" di Eric Lenneberg. Cercherò di mostrare i vantaggi che si possono ottenere considerando una concreta possibilità di rendere rappresentabili il mutamento linguistico e l'indeterminatezza del segno come principi produttivi e vitali del sistema.

I passi successivi dovrebbero affrontare due nodi cruciali, dei quali solo il primo sarà affrontato in questo lavoro.

La questione della biologia del linguaggio, che tratterò nel terzo capitolo. Qui si tratta di capire se esiste un quadro teorico di riferimento per concepire un sistema linguistico le cui strutture siano compatibili con l'ipotesi di una lingua eterogenea e dinamica. Contrapporrò la teoria della Grammatica Universale di Noam Chomsky alla teoria stadiale di Jean Piaget. Analizzando il confronto tra questi due studiosi si vedrà che nonostante lo sviluppo e i risultati della psicolinguistica evolutiva, dovuto alla scuola generativista, il contributo della psicobiologia piagetiana e dell'epistemologia genetica è fondamentale per capire l'organizzazione complessa dei processi conoscitivi. All'interno del paradigma generativista tratterò la teoria dell'acquisizione maturativa di Eric Lenneberg. In quest'ultima insieme allo sviluppo di teorie neurobiologiche sulla plasticità cerebrale si troverà conforto all'ipotesi che sto trattando.

Secondo nodo cruciale è la rappresentazione del sistema teorico, ovvero l'algebra linguistica che dovrebbe descrivere, spiegare e analizzare la struttura complessa delle connessioni morfologiche e lessicali, della rete sintattica e del sistema semantico. Queste costruzioni categoriali sono necessarie per interpretare l'ambiente linguistico, il flusso di informazioni organizzate che permea le società umane, che ne contiene e ne costituisce dinamicamente il patrimonio ereditario di conoscenze.

CAPITOLO 1

IPERTESTO, MODELLI GERARCHICI E MUTAMENTO LINGUISTICO

1. IL CONCETTO DI “IPERTESTO” E LA “LANGUE” DI SAUSSURE

Sono circa trent'anni che il termine “ipertesto” e il suo significato fanno parte del nostro lessico.¹ La formulazione originaria del concetto di “ipertesto” [Nelson 1965] e una versione più avanzata che utilizzeremo in questo lavoro [Nelson 1992] hanno come scopo l'individuazione di uno strumento pragmatico e di un modello teorico che permetta a un utente di reperire facilmente e manipolare liberamente grandi masse di informazione. Una struttura flessibile e potenzialmente adattabile a tutti quei domini scientifici e conoscitivi che hanno necessità di decostruire il proprio oggetto di studio per rappresentarne le complessità concettuali e visualizzare, in uno spazio organizzato, termini e relazioni variabili nel tempo. Questo aspetto rende il modello ipertestuale uno degli strumenti più efficaci e maggiormente avanzati nella costruzione di sistemi per lo studio e l'organizzazione della conoscenza. In questo paragrafo analizzerò il concetto “ipertesto” da un punto di vista teorico e cercherò di individuarne le componenti epistemiche cruciali per l'organizzazione logica dell'informazione a cui dà luogo. Dunque, non mi occuperò della realizzazione di ipertesti, come il World Wide Web, o di strumenti come XML o HTML. L'analisi sarà invece concentrata sulla forma logica del concetto che, nel corso di questo studio, porterà a ipotizzare una teoria della rappresentazione della mutabilità e dell'indeterminatezza di una qualsiasi lingua storico-naturale. Da questo punto di vista, il concetto individuato dal termine “ipertesto” sarà adattato alle esigenze argomentative di questo lavoro. Ciò che è essenziale nello sviluppo della mia ipotesi è l'individuazione dell'aspetto formale e delle potenzialità che costituiscono la forma ipertesto.

Una caratteristica di tutti gli autori che si sono occupati fin dall'inizio di questo concetto è il loro interesse a costruire uno strumento di studio fondato su due principi che hanno rappresentato per più di due millenni le proprietà fondamentali della comunicazione del sapere: il principio del dialogo tra studiosi e quello della produzione, ricerca e diffusione della conoscenza, che viene acquisita e sottoposta a critica, sempre per mezzo dello scambio e del dialogo. Un circolo

¹ Cfr.: Sabatini, Coletti [2002], in cui la voce “ipertesto”, in lingua italiana, è attestata al 1986; nel Gradi [De Mauro 2000] al 1988, mentre, significativamente, “ipertestuale” è datato al 1996 e “ipertestualità” al 1997, dopo la diffusione di Internet (dal 1994 circa).

virtuoso, dunque, che, nella mente e nelle idee di Theodor Nelson, di Tim Berners-Lee, e prima di loro di Vannevar Bush e di altri,² avrebbe potuto essere reso più produttivo razionalizzando l'informazione e concentrandola in un sistema costruito in analogia con la struttura funzionale della mente umana. Così Vannevar Bush [Bush 1945], il primo a teorizzare in modo costruttivo un simile sistema, presenta la sua idea dopo aver mostrato le principali barriere fisiche alla circolazione della conoscenza: i lunghissimi tempi di riconoscimento e uso di alcune teorie scientifiche che hanno cambiato il nostro modo di concepire la natura (come le leggi genetiche di Mendel) e l'incredibile sproporzione tra la letteratura scientifica che si produce e le limitate possibilità di reperire, studiare e comparare [Bush 1945, 1967]. Quindi presenta la sua soluzione, che trae origine da riflessioni sul funzionamento dei processi mentali:

[...] La mente umana non funziona in questo modo. Essa opera per associazioni. Una volta che essa abbia un elemento a disposizione, salta istantaneamente all'elemento successivo suggerito, in base a un intrico di piste registrate nelle cellule del cervello dalla associazione dei pensieri. [...] L'uomo non può sperare di replicare completamente con mezzi artificiali i processi mentali, ma sicuramente dovrebbe essere in grado di trarne molti insegnamenti [Bush 1945 p. 1/49].

La soluzione proposta da Bush, come è noto, è una macchina chiamata "memex" che oggi, se fosse riuscito a costruirla, potrebbe far mostra di sé in un museo della scienza come strumento di storia della meccanica. Ciò che è interessante rilevare è l'analogia tra la descrizione del reperimento e uso della letteratura scientifica e una rappresentazione della processazione cerebrale/mentale delle informazioni. Sfruttando questa analogia, Theodor Nelson, più di vent'anni dopo, darà vita al concetto e al termine "ipertesto" [Nelson 1965]. Nella descrizione della struttura di questo concetto, mi ispirerò alla formulazione che ne fa Nelson in *Literary Machine* [1992],³ mutuandone i principali principi fondanti.

² Sotto la guida di Vannevar Bush, negli anni '30 fu costruito uno dei primi elaboratori elettronici da scienziati come Claude Shannon e Harold Locke Hazen (v. Gleick, J. (2011) pp. 342-1102 e Bush, V. (1931) pp. 447-488). Alcuni altri autori che, tra la fine del XIX e il XX secolo, si sono occupati di organizzare sistemi di conoscenza lavorando su intuizioni simili a quelle di Bush e di Nelson sono Paul Otlet (1934), Henri La Fontaine (cfr. Cerisier, Füeg, 1998) e Douglas Engelbart (1968, 1970).

³ È importante, a questo proposito, dire che Nelson non è rigoroso nell'espone la struttura del concetto, e che le sue affermazioni daranno luogo alla maggior parte delle posizioni contrastanti oggi protagoniste del dibattito intorno agli ipertesti.

Consideriamo un sistema costituito da tre proprietà strutturali e tre relazioni basilari che si riferiscono a tali proprietà [cfr. Nelson 1992, p. 0/5]:

1) Il sistema presenta un insieme di unità testuali distinte, e qualsiasi elemento si trovi in qualsiasi unità di testo è sempre riconducibile all'unità in cui è stato generato; la relazione corrispondente è chiamata "origine" e conduce da un elemento qualunque all'unità che lo ha generato;

2) È possibile cancellare unità o generarne nuove per mezzo di unità già esistenti o creandone per aggiunzione; la relazione corrispondente è chiamata "comunità" e individua gli elementi comuni tra le varie unità;

3) Qualsiasi unità o qualsiasi porzione di qualsiasi unità può essere collegata liberamente a qualsiasi unità o a qualsiasi porzione di unità (inclusa se stessa); la relazione corrispondente si chiama "collegamento" e contrassegna, mantiene traccia, e connette unità o porzioni di unità.

Ora cerchiamo di capire a cosa danno forma queste proprietà e relazioni.

La prima ci dice che ogni unità di testo o parte di unità fino a ogni elemento di senso (può essere un grafema o un fonema, nel caso di trascrizione) sono sempre riconducibili alla propria origine. L'origine può essere rappresentata da una lista di elementi linguistici (lessemi, forme, fonemi, tratti sovra-segmentali, etc.)⁴ o dal contesto originario di un concetto in una certa epoca o da un blocco di testo scelto esplicitamente in modo arbitrario. In questo modo è sempre possibile tenere sotto controllo la variabilità e la posizione, nel grafo ipertestuale, di qualsiasi pezzo di informazione che compare nell'aggregato di unità comunque quest'ultimo vari o si trasformi.

La seconda prevede la possibilità di creare nuove unità *ad libitum* o per mezzo di operazioni tra di esse o per semplice aggiunzione; banalmente una qualsiasi unità può anche essere eliminata o resa superflua. La relazione corrispondente, "comunità", è così in grado di

⁴ In questo caso, scomporre *corpora* usando una lista elementare può essere strumentale per individuare le regole di composizione di elementi più grandi.

raggruppare gli elementi in geometrie variabili. Nel generare una qualsiasi unità adopereremo forme linguistiche già esistenti e queste faranno parte di alcuni gruppi linguistici o testuali categorizzabili⁵. Una parola può essere raggruppata in una (o più) famiglie di radicali, di lemmi, di sinonimi, di polisemi e così via.

La terza asserisce la possibilità di collegare qualsiasi parte di testo con qualsiasi altra senza limiti di alcun genere, piccola o grande a piacere. Ovvero: chiunque può unire un qualsiasi pezzo del sistema a un altro, garantendo sia l'individuazione dei collegamenti sia la riunione in gruppi sia la memoria dei percorsi costruiti. Quest'ultima è senz'altro la proprietà più importante, che rende il sistema ipertestuale molto diverso dagli altri diagrammi (anche non lineari) teorizzati fino a ora, come gli alberi della teoria della dimostrazione o le reti dei sistemi connessionisti, le mappe concettuali di Quillian [1968] o le reti di Petri [1966]. Diversamente da queste teorie, la strategia metodologica più razionale, secondo Nelson, sembra sia quella di rendere il più libero possibile il sistema, e l'individuo agente responsabile della scelta dei percorsi (a-gerarchia).

I principi della forma ipertestuale, come abbiamo visto, sono fortemente libertari e permettono al sistema di essere ovunque molto fluido. In una struttura a-gerarchica dotata di strumenti di controllo come questa, la libertà di connettere pezzi di testo qualsiasi diviene uno strumento conoscitivo molto potente per la ricerca linguistica poiché lascia indefinita, e nello stesso tempo rappresentabile, la dimensione dell'errore e, come vedremo più avanti, qualsiasi limite teorico tra produzioni di senso e di non senso.

La struttura che si evince dai tre principi su esposti disegna una forma molto precisa che è anche fortemente duttile e variabile (v. figura 1): un insieme I, costituito da quattro blocchi di testo, garantisce la formazione di dodici collegamenti potenziali tra ogni blocco e almeno sedici sottoinsiemi, ovvero sedici sottogruppi compreso l'insieme vuoto (cioè la cancellazione di tutti i blocchi) e il sottoinsieme di tutte le unità di testo. In questo caso, stiamo rappresentando la potenzialità massima della struttura che non è detto debba essere totalmente connessa (in teoria dei grafi la chiamiamo "*clique*"). Se, per esempio,

⁵ Per esempio: due blocchi {Nome}, {Aggettivo} ne formano un altro {Nome+Aggettivo}; oppure si raggruppano tutti i blocchi in cui è presente il concetto {XY}, di cui poi saranno ricostruibili tutti i passaggi fino all'origine di {X} e {Y}, in base al principio 1).

queste unità fossero parole, l'ipertesto prevederebbe tutti i possibili collegamenti, anche quelli che risulterebbero privi di senso o non grammaticali. Se si trattasse di frasi, oltre a comprendere tutte le combinazioni argomentative possibili, il sistema coprirebbe anche tutte le possibilità di non senso. Il sistema segue regole precise per calcolare oltre al numero massimo dei sottoinsiemi anche quello dei collegamenti possibili, in base a formule molto semplici: per n blocchi di testo, i sottoinsiemi saranno 2^n e i collegamenti $n \times (n - 1)$:

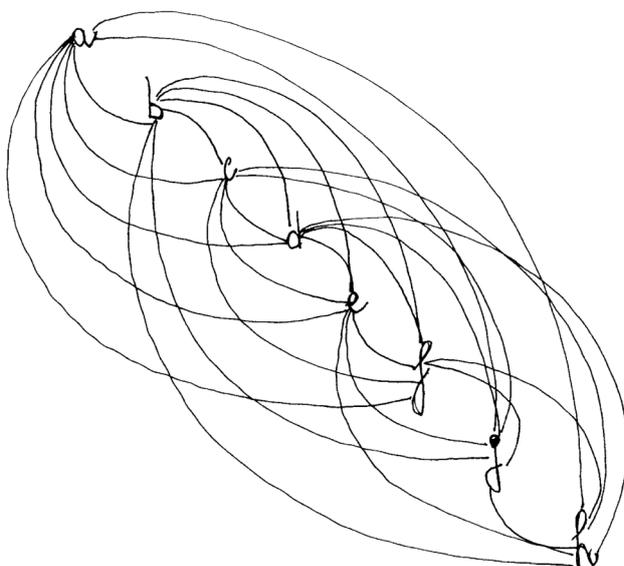


Figura 1: Un sistema di otto unità (o vertici) presenterà 256 gruppi possibili (2^8) e 56 cioè (8×7) collegamenti (o bordi). Consideriamo ogni collegamento biunivoco e, nel caso rappresentato in figura, non tra gruppi (altrimenti sarebbe 256×255). In qualsiasi punto può essere aggiunto un blocco di testo nuovo, un collegamento può essere interrotto o eliminato e un qualsiasi percorso è sempre tracciato e mantenuto in memoria dal sistema. In tal modo, considerando il raggruppamento insiemistico di due o più nodi si genera una progressione di raggruppamenti di ordini superiori, in cui rimangono sempre sotto controllo i vertici e i bordi: se ogni risultato generato dall'operazione $2^x=y$, dove x è la quantità di elementi del sistema, si riscrive come esponente di 2, avremo la serie $2^y=z$, $2^z=u$, $2^u=r$, Teoricamente è sufficiente partire da almeno due elementi, per generare una progressione infinita. Un riferimento pratico può essere l'insieme di fonemi base di una lingua da cui si genera l'insieme infinito di catene fonemache potenziali. Inoltre per ogni gruppo basta applicare la formula $n*(n-1)$ all'esponente o al risultato per sapere il numero dei collegamenti biunivoci possibili; banalmente il numero delle linee di collegamento sarà dato dalla formula $(n*(n-1)) / 2$.

La linearità, qui rappresentata non solo dal percorso \abcdefgh\ ma da qualsiasi percorso scelto, così come il diagramma ad albero divengono casi particolari rispetto alle potenzialità dei collegamenti del sistema ed è proprio l'introduzione dell'opzione di scelta libera che permette a un soggetto agente di formulare tutte le possibilità (ovvero il sistema dei collegamenti) significative e non significative che si aprono nella costruzione di percorso delle varie unità date, aggiungendone anche di nuove. Soprattutto, assumere la possibilità di scelta libera di ogni percorso possibile lascia il discrimine senso/non senso a chi agisce nel sistema, che, in questo modo, può violare schemi preordinati e avventurarsi in territori in cui i valori di senso divengono ambigui o si perdono. Chi agisce nel sistema, dunque, opera scelte tra percorsi possibili; per esempio una frase può essere un percorso possibile tra forme esistenti collegate all'interno del sistema lessicale e morfosintattico di un parlante. Vedremo che questo aspetto, quello cioè di avere la possibilità di fare errori, di concepire strutture non ben formate, estremamente ambigue o anche prive di qualsiasi senso si rivelerà, dal punto di vista dell'applicazione al sistema linguistico, una delle potenzialità più sorprendenti delle proprietà del concetto di "ipertesto".⁶ Inoltre, ogni scelta di percorso è rappresentabile insieme a qualsiasi altra nel medesimo sistema di collegamenti.

Dunque, in base ai tre principi su enunciati, il concetto "ipertesto" rappresenta un sistema di unità di testo separate, liberamente collegabili tra loro o tra qualsiasi porzione di testo all'interno del sistema, in cui ogni elemento è riconducibile alla propria origine, e il cui numero può variare per eliminazione, aggiunta o generazione.

Come Vannevar Bush, Theodor Nelson immagina questo concetto come soluzione per l'archiviazione e l'uso di una massa di informazione enorme, che egli stesso prevede sia gran parte del patrimonio umano, il che, potenzialmente, significa l'intera conoscenza enciclopedica:

Il sistema Xanadu, progettato per accogliere molti tipi di strutture testuali, si è evoluto in un progetto per l'archiviazione universale dei media interattivi e, di fatto, per l'archiviazione universale dei dati; e in una rete crescente di stazioni di archiviazione

⁶ Vedremo nel resto di questo lavoro quanto è utile sfruttare questa proprietà di disordine apparente all'interno di forme complesse. Questa proprietà permette al sistema di forzare se stesso nel concepire la possibilità di costruire argomentazioni o frasi. La forzatura è nei confronti della resa semantica degli enunciati che deve essere attuale rispetto al contesto sia sintattico sia di significazione.

che, in linea di principio, possano salvaguardare gran parte del patrimonio umano, rendendolo allo stesso tempo più accessibile di quanto esso sia mai stato [Nelson 1992, p. 0/6].⁷

Come si può realizzare un progetto così ambizioso? ricordiamo che Nelson non si pone solo il problema dell'archiviazione universale, ma ha soprattutto l'obiettivo di rendere tali archivi facilmente accessibili e disponibili in tutte le varianti immaginabili.

Il problema che Theodor Nelson si è posto può essere riassunto nel modo seguente: il signor Nelson vuole avere accesso a una serie di informazioni, chiamiamole "abcdefgh". "abcdefgh" esistono sicuramente da qualche parte, e "da qualche parte" significa nella massa delle informazioni archiviate sull'intero pianeta. Questa massa possiamo immaginarla costituita da tre ordini di senso: 1) una massa amorfa, che è, nella sua totalità, indistinta; 2) una massa percepibile come parzialmente strutturata (come in biblioteche, videoteche, fonoteche, etc.), difficile da individuare, in luoghi anche molto distanti, ma comunque utilizzabile: è quella che il signor Nelson sta cercando (e che corrisponde alla disponibilità delle informazioni nell'epoca in cui Nelson studiava il concetto di ipertesto, tra gli anni '60 e gli anni '90); 3) una massa di informazioni integrate, disponibili, facilmente reperibili, da gestire in un proprio archivio e modificabili: è ciò a cui il signor Nelson aspira. Dunque Nelson, per ottenere "abcdefgh", deve disporre di uno strumento, chiamiamolo Z, che organizzi per lui tutta la massa di informazioni esistente e pubblicata.⁸ In questo modo abbiamo

⁷ "Xanadu" è il nome che Nelson dà allo strumento ipertestuale che è l'obiettivo della sua ricerca [cfr. Nelson 1999, 2007, 2014]. Anche i tre principi su esposti, da cui siamo partiti per costruire il nostro modello in figura 1, si riferiscono alla struttura di Xanadu, che rappresenta il tentativo effettivo di costruire una forma ipertestuale. Questo fatto, ovvero l'effettiva possibilità di costruire un tale sistema, aggiunge un valore positivo alle ipotesi che faremo. Come è noto, Xanadu è la città fantastica del poema incompiuto di Coleridge *Kublai Khan*.

⁸ Questa ricostruzione del problema di Nelson corrisponde al cosiddetto sillogismo pratico usato nella filosofia analitica anglo-sassone. Il cosiddetto sillogismo o ragionamento pratico [cfr. Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1147 a 25-30, ed. it. 1986] è stato approfondito soprattutto da William Dray [1957], Elizabeth Anscombe [1957] e in seguito da Georg von Wright [1971]. A proposito del dibattito iniziato negli anni '50 e non ancora concluso sui modelli di spiegazione scientifica, qui mi interessa rilevare le forti differenze che si possono evidenziare tra teorie gerarchiche e a-gerarchiche. Il sillogismo pratico ha una propria circolarità nel ragionamento che lo oppone a un modello nomologico-deduttivo. Più avanti, nel secondo paragrafo, affronterò il paradigma epistemologico di Hempel e Oppenheim, strettamente gerarchico e in netto contrasto con il sillogismo pratico. La formulazione schematica più usuale di questo ragionamento è la seguente:

individuato gli elementi e i passi che compongono il ragionamento e possiamo fare le dovute distinzioni e osservazioni. Dobbiamo separare, innanzitutto, la necessaria competenza del signor Nelson da un eventuale sistema enciclopedico, in cui si trovano le informazioni indistinte e parzialmente strutturate. Egli sa che “abcdefgh” sono disponibili da qualche parte, forse in molti luoghi, ma poco accessibili o sconosciuti, e la ricerca inizia materialmente in biblioteche, per esempio, che catalogano poche informazioni e “abcdefgh” possono risultare difficili da reperire. Non esiste una struttura rapida e agile che sia in grado di raggruppare le masse di informazioni tutte insieme e permetta di trovare ciò che si cerca o almeno di sapere dov'è; non esiste cioè un sistema che, razionalmente, renda il tutto una forma agibile: non esiste il terzo ordine di senso. Dunque servirà uno strumento, Z, che non solo renda con il minimo sforzo ciò che si cerca, ma che, soprattutto, dia una struttura all'enorme massa di informazioni, rendendola un sistema unificato, necessariamente aperto e in continuo mutamento, in cui è possibile, per esempio, seguire le tracce di un concetto, non solo di un libro o di un articolo. L'ipertesto è questo strumento: ciò a cui dà luogo sarà il sistema ipertestuale. Il soggetto agente disporrà dello strumento ipertesto e di pezzi del sistema. Si vengono a formare in questo modo due entità distinguibili e interdipendenti: da una parte c'è il sistema ipertesto che contiene le informazioni e i collegamenti tra queste, messi a disposizione e condivisi dalla comunità di agenti; dall'altra l'agente singolo, che, in base alle proprie conoscenze e competenze, si muove liberamente nel sistema collegando, costruendo e adattando alle proprie esigenze percorsi di testo, che vengono poi condivisi e riusati nella comunità. È ovvio che il soggetto agente costruirà in questo modo gruppi di percorsi ipertestuali personali, pezzi del sistema generale, che potrà mantenere in memoria, cancellare o modificare. Abbiamo ora, potenzialmente, un sistema teorico e due sistemi concreti e tangibili: una struttura essenziale definita dai tre principi e dalle tre relazioni descritte in precedenza; un ipertesto generale che comprende e dà forma alla struttura teorica e a tutto ciò che si produce come informazione (testi scritti, immagini, suoni, collegamenti); un ipertesto

X intende ottenere P

X ritiene che non otterrà P, se non compie l'azione Q

X si dispone a fare Q.

individuale che attinge dal sistema generale e agisce al suo interno, cercando informazioni utili, nutrendolo con le proprie e archiviando. L'interdipendenza, necessaria per il funzionamento del sistema, è garantita dallo strumento ipertesto che organizza qualsiasi insieme di informazioni seguendo i medesimi principi e relazioni.

Abbiamo visto come il modello ipertestuale sia rappresentato da un sistema che archivia grandi masse di informazione e dai singoli utenti che hanno possibilità di accedervi, di reperire facilmente ciò che cercano, di incrementarne l'archivio e di collegare liberamente qualsiasi sottoinsieme con qualsiasi altro. Inoltre, ogni utente può possedere nel proprio computer lo strumento ipertestuale (un comune *browser*) che gestisce i percorsi scelti dall'utente, selezionati nel sistema generale.⁹ Dunque, abbiamo un sistema generale e un sistema individuale, e questi interagiscono per mezzo di uno strumento che fornisce le regole su come questi sistemi debbano funzionare. È chiaro che Nelson si riferisce alla concezione teorica di ipertesto generale, quando sostiene di aver progettato un sistema che rappresenta

la vera struttura dell'informazione con cui interagiamo; [...] un sistema assolutamente generale per rappresentare, archiviare e reperire qualsivoglia tipo di struttura – e che in più metta a disposizione di ogni campo dello scibile talune capacità che noi riteniamo universalmente necessarie [Nelson 1992, p. 2/5, corsivo nel testo]

e si riferisce alla costruzione di un ipertesto individuale, *ad hominem*, laddove sostiene che

i lettori possono scegliere percorsi diversi a seconda delle loro attitudini, o del corso dei loro pensieri, in modo finora ritenuto impossibile [Nelson 1992, p. 0/3].

L'idea di Nelson, da cui abbiamo per ora tratto solo conseguenze, è quella di costruire "la forma più generale di scrittura" [Nelson 1992, p. 0/2], anzi l'autore, temerariamente, ritiene che il suo sistema possa

⁹ Per rendere più realistica l'argomentazione, immaginiamo la rete Internet (che effettivamente è un tipo di ipertesto, ma non quello teorico di cui stiamo trattando) a livello dei protocolli tra server come sistema generale e il computer di ogni utente gestito da un browser come sistema individuale. L'ipertesto ipotizzato da Nelson è comunque diverso e molto più potente di quello effettivamente realizzato da Tim Berners-Lee (cfr. Berners-Lee 2000, 2006), Internet. Nella visione di Nelson, per esempio, il sistema prevede la possibilità di modificare e collegare liberamente gli archivi del sistema generale.

rappresentare “la forma più generale di linguaggio” [*ibidem*, v. n. 2]. Non è chiara la portata di queste affermazioni di Nelson (lui stesso le lascia senza alcun conforto teorico o bibliografico). Come Vannevar Bush, quando il filosofo statunitense si chiede come deve costruire questo strumento, senz’altro si riferisce al funzionamento della mente/cervello.¹⁰ Da questo riferimento si sviluppa la sua idea di costruire un sistema non gerarchico:

La struttura delle idee non è mai sequenziale; e in verità, nemmeno i processi del nostro pensiero sono molto sequenziali. Certo, solo pochi pensieri alla volta passano attraverso lo schermo della nostra mente; ma mentre consideriamo una cosa, i nostri pensieri la intersecano continuamente, seguendo ora un collegamento ora un altro. Ogni nuova idea è comparata con molte parti dell’intero disegno della mente, o con qualche visualizzazione mentale del disegno stesso [Nelson 1992, p. 1/16].

Abbandoniamo, ora, l’approccio aleatorio alla “struttura delle idee”, manteniamo le condizioni estremamente libertarie della struttura ipertestuale e rivolgiamo la nostra attenzione alle lingue naturali. Ipotizziamo che il sistema, come definito nella figura 1, rappresenti la forma logica iniziale e incompleta di un modello teorico che descriva la capacità di comprendere e produrre enunciati.

Sosterrò che la struttura del concetto di “ipertesto” così come l’abbiamo articolata possa essere considerata parzialmente analoga ad alcuni concetti paradigmatici centrali nella maggior parte delle teorie linguistiche. In particolare la distinzione ipertesto generale/atto ipertestuale esprime un modello funzionale parzialmente analogo alla coppia teorica *parole/langue*, generalmente accettata in linguistica generale.

In base alle considerazioni appena svolte, “ipertesto” può essere scomposto nei seguenti elementi concettuali:

- ipertesto generale : forma teorica potenziale di segmenti di informazione collegati senza restrizioni (principi e relazioni 1, 2, 3);
- atto ipertestuale : azione di un agente (o un gruppo) finalizzata a una *dispositio* ipertestuale;
- ipertesto individuale : insieme degli atti ipertestuali di un soggetto agente che dà luogo a un archivio individuale. In questo modo si determina un

¹⁰ Useremo il termine “mente/cervello” per intendere sia la struttura fisiologica sia la struttura funzionale del sistema nervoso centrale.

sottoinsieme reale (ovvero attuale) del sistema ipertestuale;

- sistema ipertestuale : insieme degli archivi di ogni singolo agente (ipertesto individuale) che determina l'ambiente ipertestuale di tutti gli agenti e a cui tutti gli agenti hanno accesso per eseguire atti ipertestuali.

Cercherò di mostrare analogie e differenze tra questi elementi concettuali e alcune distinzioni teoriche fondamentali in linguistica generale, poiché si applicano a tutti i livelli del segno linguistico (fonetico-fonologico, morfologico-lessicale, sintattico e semantico).

Nel Corso di Linguistica Generale si legge:

Separando la lingua dalla *parole*, si separa a un sol tempo: 1. ciò che è sociale da ciò che è individuale; 2. ciò che è essenziale da ciò che è accessorio e più o meno accidentale [Saussure 1986, p. 23 (CLG 30)]

e, in nota, De Mauro spiega che i valori linguistici, più o meno condivisi,

si delimitano reciprocamente: fanno cioè *s i s t e m a* . E questo sistema di valori è qualche cosa di diverso (dialetticamente e trascendentalmente) dalle realizzazioni foniche e significazionali dei singoli atti di *parole* [Saussure 1986, n. 65, p. 386].

De Mauro definisce trascendentale e dialettico rispettivamente la differenza e il rapporto tra sistema linguistico e atto di *parole*. Questa definizione vale anche tra ipertesto generale e atto ipertestuale? Ora, la differenza trascendentale si sostanzia in un insieme di proprietà caratteristiche che si costituiscono in opposizione dialettica tra generale e particolare. La *langue* intesa come *objet* che ha un'esistenza sociale, ovvero appartiene necessariamente a una comunità di parlanti, si costruisce nel corso del tempo come un sistema in cui i valori delle forme (significazioni) esprimono significati arbitrari o immotivati rispetto alle forme, nel senso che non derivano dalle forme stesse. Dunque, per costituire un sistema devono delimitarsi reciprocamente. In questo senso il rapporto tra il concetto di ipertesto e la *langue* è solo parzialmente analogo. L'ipertesto è uno strumento necessariamente comunitario, la cui struttura funzionale ne definisce ogni aspetto e uso. Anche la *langue* è un sistema necessario e non appartiene ad alcun singolo soggetto, ma non prevede, per

esempio da un punto di vista morfo-sintattico, tutte le possibilità combinatorie in gioco negli atti linguistici, poiché gli elementi del sistema, i segni, si delimitano reciprocamente dando luogo a un sistema complesso e dinamico che mantiene costantemente il proprio equilibrio.¹¹ La *parole*, così come l'atto ipertestuale, è un processo contingente, che appartiene sempre a individui singoli, che nasce da una scelta più o meno libera (poiché senz'altro condizionata dal fattore extra-linguistico della cultura di appartenenza) nello scegliere quali valori significativi si vuole veicolare. Sia l'una sia l'altro sono determinati dai sistemi generali per quanto riguarda la possibilità della loro stessa esistenza. Entrambi funzionano per mezzo di uno strumento che è anche struttura ordinatrice del sistema generale: da qui il modello dell'intero circuito, il cui motore è l'opposizione dialettica tra i due.

Dunque, se la differenza trascendentale tra le due coppie di concetti è parzialmente analoga, poiché le differenze tra sistema e atto individuale sono simili, il rapporto dialettico tra il sistema e l'atto ipertestuale non è analogo a quello linguistico, a causa dei differenti oggetti che trattano: l'archiviazione universale e i fatti di lingua. Soprattutto, nelle strutture linguistiche i vincoli sintattici e quelli fonetico-fonologici non permettono alcuna libertà connettiva.¹²

In questa analogia parziale, la *langue* comprenderebbe le sotto componenti del concetto di ipertesto che ho chiamato "ipertesto generale", ovvero l'aspetto teorico, essenziale nella formulazione di Nelson, che nella teoria linguistica è invece molto più complesso, e "sistema ipertestuale" ovvero l'aspetto sociale, tangibile e usato dalla comunità.¹³ Se ci spingiamo a considerare l'insieme di segmenti di informazione presenti nel cervello di ogni parlante una forma di ipertesto individuale (che comunque include l'aspetto sintattico, che diverrà più avanti fondamentale definendo un modello linguistico), otteniamo di trattare con il medesimo modello connettivo e i medesimi principi sia l'aspetto teoretico-generale, sia l'aspetto pragmatico, sia

¹¹ Su questo punto, l'equilibrio dinamico, esiste un'analogia: entrambi sono sistemi aperti, che si modificano incessantemente, mantenendo un proprio equilibrio strutturale.

¹² Vedremo più avanti come un modello a-gerarchico che usa i principi ipertestuali sia di conforto a una teoria del cambiamento sintattico.

¹³ Dal punto di vista linguistico, rappresenterò l'aspetto comunitario chiamandolo "ambiente linguistico" (v. figura 2), il luogo in cui la forma linguistica nel cervello di ogni parlante si manifesta come ἐνέργεια, nel senso di Eugenio Coseriu [1971].

quello dell'ambiente linguistico, sia quello della competenza. In figura 2, dobbiamo immaginare ogni sottoinsieme del sistema, piccolo o grande a piacere (comunque dotato di senso), costituito dalla medesima struttura: nell'insieme più grande, che rappresenta l'ambiente di vita del segno, le connessioni tra agenti, ovvero gli atti linguistico e ipertestuale, generano un *network* che può essere ricondotto ed è costituito dalle regole del medesimo modello connettivo, ovvero il sistema linguistico (a destra) e quello ipertestuale (a sinistra). Negli insiemi piccoli, gli individui sono sottoinsiemi degli ambienti e il modello che genera il *network* interno da cui sono costituiti è sempre il sistema ipertestuale per uno, una lingua naturale per l'altro. Lo stesso vale, o dovrebbe valere, per l'aspetto teorico, ovvero gli insiemi "*theoretical hypertext*" e "*language theory*"; nel senso che dovrebbero essere costituiti dal medesimo modello che descrivono. In linguistica, come in qualsiasi disciplina scientifica, bisogna sempre tenere presente che il lavoro di teoresi costituisce un metalinguaggio, la teoria, che descrive il proprio oggetto di studio ma non si identifica con questo. Come sostiene Saussure, trattando la linguistica diacronica

per potere fissare la storia di una lingua in tutti i suoi dettagli seguendo il corso del tempo, bisognerebbe possedere un'infinità di fotografie della lingua, prese di momento in momento (CLG 292).

Se consideriamo la struttura linguistica nel proprio equilibrio dinamico continuo non possiamo immaginare di definirne una fotografia istante per istante, ma possiamo aspirare alla costruzione di un sistema che ne descriva, almeno parzialmente, le modalità di funzionamento. Nel caso delle teorie linguistiche credo ci sia una complicazione in più, che può trasformarsi in un punto di forza: siamo condannati a usare un linguaggio (immaginiamo una forma di algebra) che teorizza il linguaggio (dobbiamo immaginare la stessa forma di algebra), piuttosto che usare la matematica per studiare la materia o l'universo, che darebbe luogo a due insiemi strutturalmente diversi, per esempio l'insieme "ambiente-oggetto di studio:materia" e l'insieme "teoria:matematica". Quindi, nella figura 2, dovremmo aspettarci che il contenuto dell'insieme "*language theory*" sia governato dai medesimi principi e strutture che cerca di spiegare. Nonostante ciò va posto fuori dal dominio dell'ambiente

linguistico e dunque fuori dal dominio degli effettivi atti di *parole* e delle competenze nel cervello dei singoli parlanti. Il dominio teorico, esterno alla realtà fisica del proprio oggetto di studio, deve necessariamente essere in relazione con questo nel processo di teoresi, cioè in un continuo e costante farsi della teoria. Da qui le due relazioni empiriche (“*Theoresis*” e “*Feedback*”) che l’insieme deve intrattenere costantemente con l’ambiente linguistico.

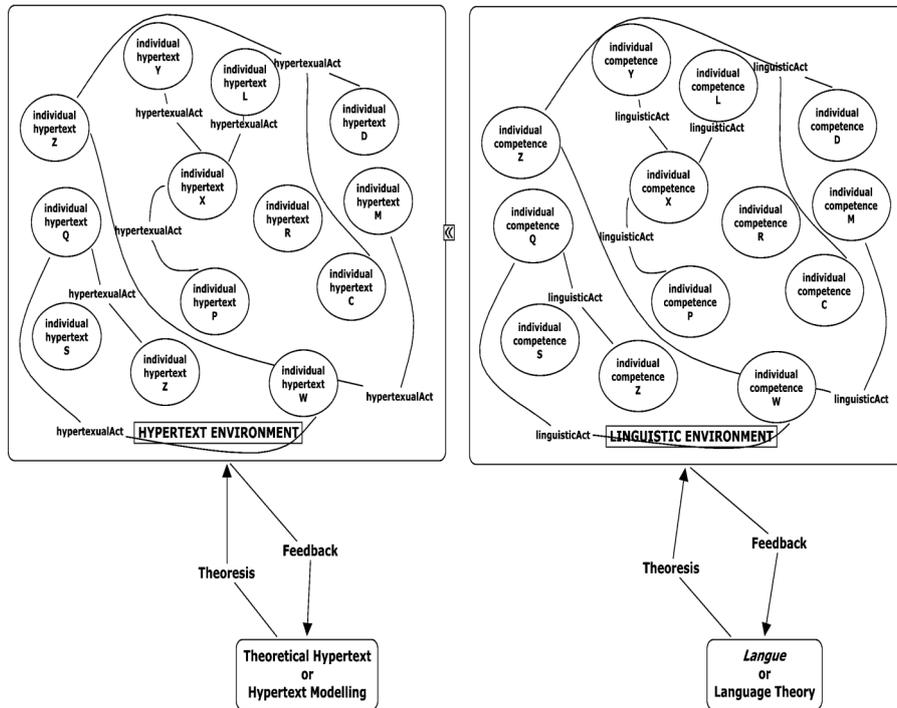


Figura 2: una visualizzazione del confronto sulle analogie concettuali. In qualsiasi spazio preso a piacere all'interno di ogni insieme troviamo lo stesso aspetto strutturale: ipertestuale nell'insieme di sinistra, linguistico in quello di destra. L'aspetto strutturale dell'atto linguistico, esterno all'individuo e interno alla comunità dei parlanti, è lo stesso che ha luogo nella mente del parlante (competenza individuale) e nell'indagine teoretica. Nel paradigma ipertestuale, l'atto ipertestuale, esterno alla memoria del soggetto agente e interno alla comunità ipertestuale, ha lo stesso aspetto strutturale nelle memorie individuali e nella modellazione della teoria.

La novità principale, che rappresenta la sostanza dell'idea di Nelson, è la definizione di una forma che in sé non contiene alcun tipo di precedenza o precedenza logica o temporale necessaria. I principi che regolano la forma e che abbiamo discusso lasciano a chi accede al sistema la possibilità di dedurre una struttura gerarchica qualsiasi, permettendo di collegare i diversi valori significativi seguendo un principio ordinatore dei blocchi di testo semanticamente dipendente dall'utente, che ne stabilisce i collegamenti (i quali, come potenzialità, già esistono). Ogni percorso, così dedotto, avrà ovviamente diversi valori significativi, e, in alcuni casi, nessun valore significativo, e anche quest'ultimo è ammesso dal sistema. Decompartimentare e unificare l'informazione in un sistema unico comporta la perdita, all'interno del sistema, di strutture che regolano le attività dell'utente per mezzo di funzionalità ordinarie necessarie. Secondo Nelson [1992] le gerarchie generano confusione, poiché rispondono a un ordine di un gruppo prestabilito: esistono molte modalità di ordinamento, dunque molti gruppi e, alla fine, tanta confusione. Invece questa forma di a-gerarchia, che potremmo chiamare "anarchia razionale", in quanto regolata da principi che non impongono strutture predeterminate, ma solo potenzialità, consente di riversare il principio ordinatore su coloro che intervengono continuamente nel sistema, che lo possono influenzare e che costruiranno i propri percorsi e la propria memoria. D'altronde sarà l'utilizzatore del sistema in grado di stabilire se il percorso che ha costruito è significativo o meno, comunicabile o incomprensibile.¹⁴ Nella rappresentazione della *langue*, come nell'atto di *parole*, i limiti tra comprensibile e incomprensibile, grammaticale e a-grammaticale, come sappiamo, sono effettivamente sfumati, labili, spesso preda dell'indeterminatezza semantica o sintattica. L'adozione del principio a-gerarchico che regola la forma ipertestuale significa

¹⁴ Ciò non significa che l'informazione non abbia una struttura sistematica: l'ipertesto è in grado di dare forma alla massa amorfa. La struttura dovrebbe essere rappresentabile sia con i soli tre principi enunciati sia con insiemi di configurazioni di sistema (per esempio lessicali, semantiche e sintattiche) che rendano possibili tutte le configurazioni esistenti o attuali. Nel senso del rapporto *langue/parole* tali configurazioni saranno senz'altro instabili; a livello teorico queste configurazioni sono parzialmente conformi ai principi ipertestuali, perciò non necessarie in se stesse e prodotte dalle possibilità logiche interne al sistema, che sono un numero altissimo – e, per mezzo del principio di libera aggiunta e di ricorsione dell'esponenziazione, potenzialmente infinite (v. figura 1) – e dalle forme d'uso che forzano continuamente la stabilità apparente della forma generale (la *langue*). Tutto ciò sarà argomento del secondo capitolo.

avvicinarsi all'idea di un processo dialettico tra *langue* e *parole* in cui il sistema si produce e si alimenta come ἐνέργεια, un farsi continuo della lingua. L'idea è che l'aspetto dell'indeterminatezza così come quello del mutamento possano divenire principi di sistema e, dunque, vestano il ruolo di fondamentali principi teorici, modificando il valore che diamo al concetto di "regola" in linguistica¹⁵. In buona sostanza, come avremo modo di approfondire, l'idea di Nelson è un punto di partenza per capovolgere il paradigma vigente.

2. GERARCHIA E CAMBIAMENTO LINGUISTICO. IL CASO DELLA GRAMMATICA GENERATIVA

Qualsiasi teoria linguistica ha la necessità di individuare un insieme di concetti generali da cui sia possibile far scaturire i principi per mezzo dei quali si formulano e si applicano le regole per ogni livello: fonetico e fonologico, morfologico e lessicale, sintattico e semantico. Alcuni di questi principi sono le definizioni che si danno di "spiegazione", di "causa" e di "norma". Da ciò dipende il modo con cui useremo i concetti di "regola" e di "eccezione", ma anche di "descrizione" e di "funzione", per esempio.¹⁶ La rappresentazione del sistema sarà soggetta a notevoli differenze a seconda che il valore del concetto di "regola" sia più spostato verso un'accezione normativa, prescrittiva o descrittiva. Così, se il sistema di spiegazione segue alcuni paradigmi, per esempio quello nomologico deduttivo o quello probabilistico, alle regole sarà attribuito un valore di validità conseguente, le illazioni raggiungeranno una certa precisione predittiva, le forme derivate saranno più o meno rigide, le funzioni individueranno domini e sotto-domini più o meno definiti e le cause del cambiamento di un oggetto di studio saranno più o meno trasparenti. Anche il modo stesso in cui intendiamo i concetti teorici di *langue* e di *parole* dipenderanno da questi concetti epistemici e, non a caso, uno dei *leit motiv* del secolo scorso è stato il dibattito sul modello di spiegazione adottato nelle

¹⁵ Il paragrafo successivo sarà dedicato a questo problema.

¹⁶ Con il verbo "dipendere" non si vuole indurre l'idea di una gerarchia concettuale. Voglio intendere, invece, i concetti epistemici come strumenti i cui valori di senso sono intrecciati tra loro e in cui porre l'accento su un valore di senso piuttosto che su un altro produce sia principi conoscitivi sia rappresentazioni differenti.

scienze cosiddette naturali e in quelle storico-sociali, dicotomia in cui non è per niente chiaro dove situare la ricerca linguistica.

Cercherò di illustrare un caso in cui una solida struttura teorica non riesce a spiegare in modo soddisfacente il fenomeno del cambiamento linguistico, a causa della forma strutturale gerarchica che tale teoria impone sia al concetto di lingua sia a quello di regola.

Secondo alcuni linguisti [cfr. Lass 1980], il problema principale, dal punto di vista della capacità esplicativa e descrittiva, delle teorie linguistiche (in particolare del cambiamento) riguarda la difficoltà a formulare le classiche leggi di copertura del tipo delle leggi universali condizionali:

$$\forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$$

Lo schema afferma che se una qualsiasi variabile individuale x gode della proprietà P , allora avrà anche la proprietà Q . La formulazione di leggi di questo tipo permette di costruire una derivazione logicamente necessaria per qualsiasi evento particolare, in base al paradigma di spiegazione imposto dal modello nomologico deduttivo, che rappresenta, in tal modo, una struttura gerarchica emblematica nella filosofia della scienza. Il modello [Hempel, Oppenheim 1948] sostiene che ogni legge scientifica, per soddisfare al meglio i requisiti di spiegabilità, deve dedurre gli *explananda* dagli *explanantia* per necessità logica, in base allo schema di derivazione generale:

$$\begin{array}{l} L_1, \dots, L_n \\ C_1, \dots, C_m \quad \text{Explanantia} \\ \hline E \quad \text{Explanandum} \end{array}$$

dove L_1, \dots, L_n sono gli enunciati che esprimono leggi generali, C_1, \dots, C_m gli enunciati che esprimono i fatti particolari che individuano l'evento sotto esame ed "E" l'enunciato che esprime l'evento da spiegare. Il modello generale di derivazione significa che, dato un enunciato E in cui è espresso un fenomeno, si avrà spiegazione del fenomeno E , se si otterrà come conclusione di un processo inferenziale che deduca E dagli enunciati L_1, \dots, L_n e C_1, \dots, C_m . Se

impieghiamo leggi di tipo probabilistico, il rapporto *explanantia/explananda* sarà di tipo statistico inferenziale.¹⁷

Nelle discipline linguistiche un tale modello impone che la *langue*, a qualsiasi livello la si consideri, sia costituita di principi e schemi di regole generali (una grammatica universale) e particolari (la grammatica di una lingua particolare). Questi devono garantire il corretto processo di formazione degli enunciati (“E” nel modello Hempel-Oppenheim), eliminando la possibilità di generare frasi mal formate. Perché un modello di questo tipo possa funzionare è necessaria un’idealizzazione formale della struttura astratta, che, essendo costituita su principi, parametri e regole precise, tenda a escludere il più possibile condizioni perturbanti del sistema. Dunque la *langue* è teorizzata come un’astrazione le cui strutture, per essere scientificamente analizzabili, devono essere disposte in un ordine determinato da un certo insieme di leggi generali e particolari.

La teoria “principi e parametri”, fondamento della Grammatica Universale (abbrevieremo con GU) di Noam Chomsky, forse la più efficace prodotta finora per spiegare singole teorie grammaticali,¹⁸ elude il fenomeno del cambiamento, come vedremo, e lo relega a un ruolo di sfondo, estremamente marginale.¹⁹ Ciò dipende, come conseguenza, da una concezione astratta del concetto di lingua in generale e di ogni lingua particolare, che dovrà coincidere con la competenza di un singolo parlante ideale una lingua omogenea. Si eliminano così questioni spinose come la variabilità e la vaghezza. L’ambiente linguistico è una componente difficilmente idealizzabile ed è tagliato fuori, come fattore produttivo, dal processo di teoresi. In

¹⁷ Più esattamente sarà di tipo statistico-deduttivo o statistico-induttivo. Il primo dei due fu abbandonato da Hempel [1961], poiché non si riusciva a stabilire un criterio di verifica per la correttezza delle asserzioni generalizzanti. Il modello induttivo, considerato più affidabile, contiene sempre leggi generali, ma di tipo statistico-induttivo, dove un fenomeno si prevede in base a una prossimità di probabilità che va da 0 a 1.

¹⁸ In grammatica generativa una teoria di una grammatica corrisponde alla descrizione e spiegazione teorica di una lingua specifica, come vedremo tra poco. Anticipiamo che una lingua storico-naturale può avere una e una sola teoria grammaticale adeguata [cfr. Chomsky 1980].

¹⁹ È difficile trovare nei lavori di Chomsky riferimenti espliciti al problema del cambiamento linguistico; quando ce ne sono è per rilevarne la scarsa importanza: “Ho enfatizzato i fatti biologici e non ho detto niente sui fatti sociali e storici. Non dirò niente riguardo a questi elementi nell’acquisizione del linguaggio. La ragione è che penso siano relativamente poco importanti” [Chomsky 1988, p. 157].

questo ambiente la produzione della lingua si manifesta in enunciati incompleti, sintatticamente dubbi, dinamici sotto ogni punto di vista: semantico, sintattico, lessicale e articolatorio; come vedremo approfonditamente. L'atto di *parole* è la componente sostanziale dell'ambiente in cui le lingue si consumano e si generano. Un modello di spiegazione astratto si trova in difficoltà con condizioni mutevoli contingenti, perciò gli enunciati (o atti di *parole*) sono idealizzati nello strumento teorico "frase", che vive in un contesto controllato dal linguista. Il principio di astrazione è l'aspetto che analizzerò, poiché è legato alle categorizzazioni del tipo gerarchico appena visto.

La Grammatica Universale rappresenta i principi che regolano la facoltà di linguaggio ed è ipotizzata come geneticamente determinata. Questi principi si manifestano in ogni lingua particolare attraverso l'attivazione di un numero finito di parametri, che ne rappresenta il processo di realizzazione effettivo. Tale realizzazione è l'espressione linguistica dei vincoli imposti dal rapporto tra grammatica universale e ambiente linguistico, dal momento che la scelta dei valori parametrici è veicolata passivamente dall'ambiente linguistico in cui un bambino cresce e acquisisce la propria lingua madre. In altri termini, la Grammatica Universale può essere immaginata come un insieme gerarchicamente strutturato da un complesso di teorie e sotto-teorie che possono essere rappresentate come delle scatole in cui esiste una funzione di marcatura (sollecitata da un input linguistico esterno) che regola i parametri contenuti nelle scatole mettendoli sulla posizione 0 o 1, marcato o non marcato. In questo modo la GU si avvia a divenire una lingua particolare, ovvero, parlando in termini teorici, una teoria grammaticale di una lingua specifica.²⁰ La teoria di una qualsiasi grammatica particolare si presenta come un sistema di regole che permette di derivare indicatori sintagmatici finali a partire da un insieme lessicale iniziale,²¹ passando attraverso operazioni di

²⁰ Per ragioni argomentative vedremo più avanti, in questo stesso paragrafo, come funziona nel dettaglio questo aspetto della teoria.

²¹ Fino al Programma Minimalista, in termini non troppo specifici, la teoria di una grammatica era costituita da regole di struttura sintagmatica che formano gli indicatori sintagmatici, cioè rappresentazioni nelle quali è indicata la struttura categoriale (sintagma nominale, sintagma preposizionale, frase, ecc.), e da regole trasformazionali che convertono indicatori sintagmatici in altri indicatori sintagmatici [Chomsky 1993]. Nei termini della teoria standard estesa (TSE) [Chomsky 1972a; 1975; 1977] si tratta di derivare una struttura superficiale (S-struttura) da una struttura profonda (D-struttura) attraverso l'operazione detta "muovi α ", cioè "muovi qualcosa", per poi definire la forma fonetica e la forma logica.

movimento esplicito e movimento implicito dei sintagmi, secondo lo schema seguente:

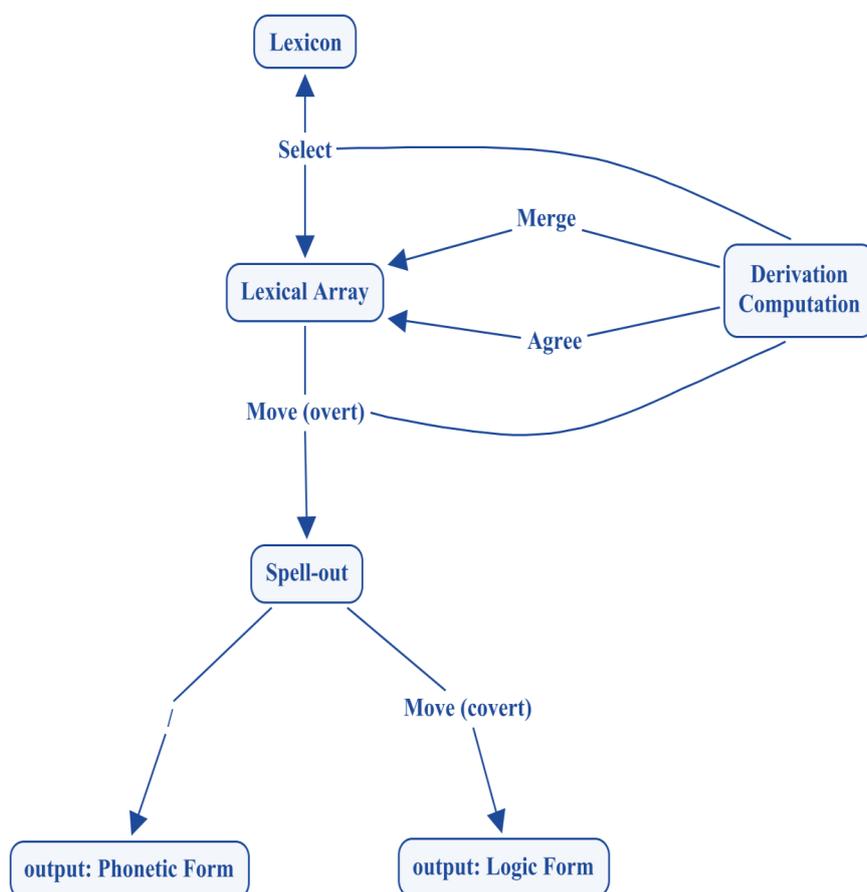


Figura 3: La selezione iniziale delle componenti è operata nel lessico (Lexicon). Select individua le componenti lessicali e le enumera nel Lexical Array. Le derivazioni operate dal sistema computazionale comprendono tre operazioni: Agree, Merge e Move. Agree o accordo è la relazione di unione grammaticale degli elementi lessicali che appartengono a un medesimo contesto di frase (checking domain). Merge è un'operazione ricorsiva che fonde due strutture sintattiche per generarne una nuova ed è definita, come Agree, dalla struttura della sintassi X-barra (X''), di cui si parlerà più avanti in questo capitolo. Move cambia di posizione ai costituenti sintattici definiti dalle operazioni precedenti. Overt Move, fin dal cosiddetto "T-model" (Chomsky, N. A., Lasnik, H. 1977), sono chiamate le operazioni che convertono la D-structure in S-structure e come risultato hanno conseguenze nella Forma Fonetica della frase (perciò sono dette "aperte"). Covert Move sono operazioni coperte nel senso che non hanno riflesso nella forma fonetica e avvengono tra la componente di Spell-out e la Logic Form. Nella componente di Spell-out le derivazioni si distinguono in due percorsi, uno verso la componente fonetica (articolatoria e percettiva) e l'altro verso la forma logica (la componente semantica per la comprensione della frase), che rappresentano le componenti di interfaccia con gli altri sistemi cognitivi.

Insieme allo schema di derivazione operano, nella rappresentazione di una lingua particolare, i principi e i parametri già impostati della GU legati tra loro, come la teoria del caso, la teoria del legamento, la teoria della reggenza, la teoria delle catene, il principio di proiezione, il principio di dipendenza dalla struttura, eccetera.²²

Con questo modello di spiegazione, la Grammatica Generativa taglia fuori in due modi l'atto di *parole* come elemento teorico:

- 1) Con la funzione teorica del concetto di frase come rappresentante di ogni tipo di enunciato, anche questi ultimi non hanno più un ruolo nella teoria, se non come dati che possono confermare o rifiutare le affermazioni teoriche²³ e che divengono al massimo l'explanandum "E" del modello Hempeliano;
- 2) Considerando gli enunciati dell'ambiente linguistico che si manifestano al bambino in età evolutiva come tracce caotiche con l'unica funzione di indirizzare le scelte parametriche.

In questo modo si ottiene una teoria gerarchicamente determinata sia nell'aspetto generale della Grammatica Universale sia in quello relativo a ogni lingua particolare. Tutto ciò dovrebbe condurre a definire una disciplina scientifica che si basa e produce leggi di copertura sufficienti a spiegare e descrivere esaurientemente la capacità umana di produrre ogni lingua naturale ipotizzabile.

Vediamo perché questa teoria non riesce a spiegare e descrivere il fenomeno del cambiamento ovvero non riesce a definire una componente strutturale che comprenda la dimensione temporale delle lingue.

²² Lo scopo di questa descrizione è mostrare l'ossatura di una teoria gerarchica. Non tratterò a fondo, in questa sede, né il programma minimalista, né tutte le teorie particolari che qui cito soltanto [cfr. Chomsky 1991, 1993, 1995, 2005; per quanto riguarda trattazioni manualistiche della teoria v. Radford 1988, Haegeman 1991, Graffi 1994, Carnie 2007].

²³ Le frasi, in quanto astrazioni, sono molto diverse dagli enunciati reali della lingua reale, come sa chiunque abbia trascritto una conversazione casuale (cioè non controllata dai parlanti che non sanno di essere registrati) o dedotto una struttura di frase come un teorema. Più avanti tratterò questa questione fondamentale, soprattutto rispetto ai gradienti di accettabilità sintattica, che ritengo siano un dato controfattuale rispetto a una teoria che poggia interamente la produzione linguistica (teorica) sulle frasi, senza curarsi del valore empirico e soprattutto induttivo dei dati ambientali.

Nel quadro generativista, in cui il concetto di lingua è totalmente idealizzato, un limite epistemico e metodologico si trova nella possibilità di derivare dalla GU tutte le lingue umane possibili²⁴ [cfr. Cinque 1994, Moro 2015].

L'ipotesi centrale della teoria della GU è che le teorie linguistiche particolari, le grammatiche delle singole lingue, esistano relativamente alla struttura universale, che non cambia: esiste come disposizione genetica e si attiva in età evolutiva come un istinto complesso (come, per esempio, il volo per gli uccelli o la deambulazione umana). Una volta stabiliti i parametri della GU quella lingua sarà fissata nella mente dei parlanti.

In un articolo intitolato *I limiti interni del mutamento linguistico* [1994], Guglielmo Cinque pone la questione del mutamento sia dal punto di vista della psicolinguistica evolutiva sia dal punto di vista della linguistica teorica, in una prospettiva interamente generativista²⁵ [v. anche Biberauer 2008 e Moro 2015]. Molte ricerche e i dati che provengono dagli studi sulla GU mostrano che, in un significativo numero di casi, le differenze sintattiche tra varie lingue particolari e anche tra famiglie linguistiche sono probabilmente riconducibili a un insieme di principi e parametri e a un insieme di sotto-teorie della stessa GU. Se queste ricerche continuassero a essere confermate in linea di massima possiamo prevedere, sostiene Cinque, tre ipotesi possibili per spiegare questo fenomeno. La prima è la vecchia ipotesi dell'origine monogenetica delle lingue naturali. La seconda fonda le sue ragioni sulla teoria dei bisogni – in questo caso i bisogni comunicativi degli esseri umani. La terza, infine, chiama in causa la presunta identità delle menti umane, sostanzialmente la struttura e le funzioni del nostro apparato cerebrale. Scartate le prime due ipotesi, Cinque si concentra sulla terza, che è, come sappiamo, l'ipotesi su cui convergono il maggior numero degli studi sia dei sostenitori

²⁴ Il tutto, come si vedrà più avanti in dettaglio, deve necessariamente essere supportato da una teoria di matrice biologica dell'acquisizione linguistica e dell'evoluzione linguistica. Derivare algebricamente tutte le lingue umane possibili comprende il cambiamento in quanto potenzialità combinatoria dell'insieme di parametri della GU.

²⁵ Espongo la posizione generativista sul mutamento partendo da questo lavoro di Guglielmo Cinque anche se recentemente è uscito un libro di Andrea Moro [2015] in cui l'idea di "limite" nel mutamento linguistico resta sostanzialmente la stessa. Ho preferito seguire l'argomentazione di Cinque perché tratta la questione da più punti di vista maggiormente congeniali alla mia esposizione.

dell'intelligenza generale sia dei modularisti.²⁶ Anche qui è necessario fare una scelta ulteriore tra queste due posizioni, che non deve manifestarsi come un'impostazione dottrinarica, ma consentire di seguire un percorso di ricerca. Abbandonata, quindi, l'ipotesi dell'intelligenza generale,²⁷ Cinque inizia a esporre le motivazioni che lo porteranno a circostanziare un giudizio estremamente preciso, secondo l'autore definibile in termini aritmetici, sul problema del mutamento linguistico. Anticipo, in parte, questo giudizio:

Le lingue possono differire solo rispetto al modo in cui fissano i differenti valori dei parametri universali. Questo permette un numero potenzialmente molto grande di sistemi differenti [Cinque 1994, p. 862].

I sistemi sono molti, ma, come risultato teorico, sono anche finiti: il che significa che le lingue possono mutare entro un certo numero di possibilità, oltre non è possibile andare [v. anche Moro 2015, §1.3.]. Il percorso che ragionevolmente porta a queste affermazioni trova i suoi punti di forza nella definizione di tre fatti teorici fondamentali a cui deve rispondere una qualsiasi teoria che ha come oggetto una lingua storico-naturale e che costituiscono una risposta ad altrettante domande:

- 1) In cosa consiste la conoscenza di una lingua;
- 2) Come è acquisita tale conoscenza;
- 3) Come si verifica il fenomeno della diversità tra le lingue.²⁸

²⁶ Si tratta delle differenze di prospettiva tra una concezione dello sviluppo dell'intelligenza ipotizzata come un'integrità indivisibile e le ipotesi modulariste, che propongono un concetto di integrità mentale differente e da valutare in un ordine ipotetico di sistemi. I problemi scientifici che solleva lo scontro di queste due posizioni riguardano senz'altro l'ambito della psicologia evolutiva ma anche, e soprattutto, i riferimenti ai paradigmi della biologia teorica, nelle loro relazioni con lo studio dell'architettura e delle funzioni del sistema nervoso centrale.

²⁷ Non mi soffermo, qui, sulle motivazioni di queste scelte. Le affronterò nella terza parte di questo lavoro.

²⁸ Cfr. Cinque 1994, p. 850. Le tre questioni centrali su cui la linguistica teorica deve formulare le proprie ipotesi e le proprie teorie sono riportate in molti testi di Chomsky [cfr. tra gli altri: 1979, p. 3; 1985, p. 11; 1988, p. 5] con una variante rispetto alla formulazione di Cinque: la terza questione indicata da Chomsky riguarda la conoscenza (sempre teorica) procedurale, cioè come funziona l'uso di una lingua naturale.

Le tre questioni sono legate una all'altra. Seguiremo, dunque, l'argomentazione aggiungendo alcuni commenti per ognuna delle tre fasi indicate.

Iniziamo con la prima questione. Consideriamo due ordini del concetto di "conoscenza": il primo ordine (conoscenza 1, nell'articolo) corrisponde alla competenza linguistica del parlante, di cui egli è in parte cosciente. Tale consapevolezza è data empiricamente dalle affermazioni di accettabilità degli enunciati, dunque, secondo Cinque, dal riconoscere ciò che è corretto da ciò che non lo è. Il secondo ordine (conoscenza 2, nell'articolo) riguarda la conoscenza delle regole, dei principi e dei parametri, e delle teorie che ordinano i fatti di lingua, cioè spiega la conoscenza che si dà al primo ordine. Questo ordine superiore è ipotizzabile solo nell'ambito della ricerca scientifica e non ha altre garanzie di correttezza se non quelle che procedono dallo studio della conoscenza scientifica stessa (abbiamo visto il modello di Hempel), che in questo senso potrebbe rappresentare un terzo ordine di conoscenza (ma non ci occuperemo in questa sede di quest'ultimo problema, a cui per altro lo stesso Chomsky offre dei contributi [cfr. per esempio Chomsky 1980, pp. 230-231]). Come già detto, al livello inferiore (conoscenza 1) corrisponde la capacità di riconoscere l'accettabilità delle frasi. Consideriamo l'analisi di Cinque su un gruppo di frasi, la cui accettabilità o meno è accessibile ai parlanti. Le prime quattro frasi sono grammaticali:

- 1a) Mario non ha più vinto
- 1b) Mario non ha vinto più
- 1c) Mario non ha mica vinto
- 1d) Mario non ha vinto mica

A questo punto uniamo gli enunciati 1c + 1b e 1a + 1d e otteniamo:

- 2a) Mario non ha mica vinto più
- 2b) * Mario non ha più vinto mica

La 2b, sostiene Cinque, è non accettabile.²⁹ La conoscenza di primo ordine è caratterizzata proprio da un immediato giudizio dei parlanti sulla correttezza o scorrettezza grammaticale di una frase. Scopo della conoscenza teorica, il secondo ordine, sostanzialmente è quello di dare ragione della conoscenza dei parlanti, della loro competenza linguistica sia esplicita – uso della lingua, giudizi di accettabilità – sia implicita – rappresentazione e funzionamento del sistema:

L'unico modo di procedere è di proporre degli specifici sistemi di regole e principi per la "conoscenza 2" che possano rendere conto della "conoscenza 1" [Cinque 1994, p. 852].

Ora, usciamo dall'argomentazione di Cinque per analizzare il giudizio di inaccettabilità/non grammaticalità appena visto. In Grammatica Generativa, il giudizio dei parlanti sulle frasi rappresenta la base empirica di riscontro di alcune affermazioni teoriche, di cui le frasi sono un'espressione tangibile. I parlanti, nella maggior parte dei casi, sono istruiti scolaramente all'uso di principi normativi. Le risposte date nei giudizi sono, in realtà, in termini di "giusto" e "sbagliato", non di ben formato o mal formato, poiché quest'ultimo giudizio implica una conoscenza linguistica profonda, la conoscenza 2, che, come abbiamo visto, appartiene alla dimensione dell'indagine scientifica. In questo modo si apre una falla nella teoria dell'intuizione del parlante, il quale giudica normativamente (conoscenza 2) ciò che in teoria dovrebbe essere non normativo e possibilmente non interpretato (conoscenza 1). Dunque il parlante, se chiamato a un giudizio, adotterà una teoria ingenua, intuitiva e normativa della grammatica e quel giudizio non sarà alieno da teoresi. Un giudizio normativo falsa l'intenzione del linguista, poiché non è un dato grezzo. Tutti questi problemi non si danno nell'analisi di *corpora*, soprattutto se costituiti da registrazioni di attività di parlanti non controllati. Anche un giudizio di comprensibilità graduale è molto utile per comprendere i valori configurazionali delle disposizioni sintattiche nei contesti di frase o di enunciato. Questo aspetto implica un legame necessario tra struttura sintattica e struttura

²⁹ V. anche Cinque 1999, pp. 46-48. Come consueto, l'asterisco che precede una frase significa che questa è non grammaticale. In questo caso la non grammaticalità è asserita da Cinque nella prospettiva teorica generativista (frasi come teoremi) ed è un esempio dell'interesse ai contesti frastici piuttosto che agli enunciati o atti di *parole*. Una condizione prosodica di enfasi su "mica" nella 2b può avere diversi valori di significazione (per esempio un sarcasmo).

semantica, che nella teoria generativista non è ammesso.³⁰ Se consideriamo una frase come l'emblema di una serie di configurazioni possibili di enunciati (che vanno dal comprensibile fino all'incomprensibile), possiamo notare come ogni enunciazione si determina come condizione momentanea di una pluralità di possibilità strutturali e lessicali nel proporre una significazione al ricevente. Ogni elemento di una qualsiasi lingua vive una condizione costante di semiosi, ovvero vive in una rete di configurazioni di rapporti linguistici aperta e dinamica sia a livello di elaborazione individuale sia, e soprattutto, a livello di comunità estesa di parlanti, necessaria perché possa esistere una dimensione linguistica.

L'idea di rielaborare il concetto di ipertesto, con i suoi tre principi fondanti, e adattarlo al rapporto dialettico *langue / parole*, ci permette di guardare all'interno delle configurazioni linguistiche, e di cercare le forze inibitrici e perturbanti che agiscono nel sistema, considerando così le forme non grammaticali (perturbate) estremamente interessanti per dare forma alle tendenze in cui le forme cosiddette standard slittano, fino a cambiare. Questo tipo di struttura consente di costruire una teoria adeguata al cambiamento, poiché è in grado di descrivere e seguire la dinamica costante in cui vive e di cui si nutre il sistema. Ciò comporta una disposizione teorica ad attenuare la nettezza dei giudizi sulla grammaticalità o accettabilità degli enunciati. Una rappresentazione ipertestuale di tali figure complesse può permetterci di studiare lenticolarmente, per esempio, il modo in cui l'alta vischiosità di alcune strutture sintattiche e semantiche si comporta. Non entrerà qui nel merito specifico di questa analisi, che sarà svolta nel prossimo capitolo. Per il momento mi interessa mettere in luce alcuni aspetti metodologici. Rivediamo le frasi 2. e aggiungiamo un'altra unione, 1b + 1d:

3a) 1c + 1b : Mario non ha mica vinto più

3b) 1a + 1d : Mario non ha più vinto mica

3c) 1b + 1d : Mario non ha vinto più mica

Ora la 3b dal punto di vista della comprensibilità, dunque della tollerabilità nella distribuzione sintattica di "mica", non è sentita, almeno

³⁰ Su questo aspetto, l'indipendenza della sintassi dalla semantica [Chomsky 1957], mi soffermerò nel prossimo capitolo.

nelle varietà non settentrionali dell'italiano,³¹ come totalmente inaccettabile, mentre la 3c lo è senz'altro di più. Un motivo di questo fatto lo enuncia lo stesso Cinque in un suo articolo sulla sintassi di "mica":

Come elemento discontinuo – cioè quando appare come elemento aggiuntivo discontinuo di "non" – esso segue solo elementi del gruppo verbale (ausiliari, modali, participi, ecc.). Non può precedere il primo di questi, né seguire altri elementi non verbali che seguono il gruppo verbale [Cinque 1991, p. 312].

In 3b, "mica" segue il participio "vinto", dunque rientra in un aspetto formalmente accettabile (se non per l'interferenza avverbiale di "più"), anche se il grado di accettabilità di 3a è senza dubbio il più alto. Ma quello che qui vorrei far rilevare è l'inaccettabilità di 3c. Qui, probabilmente, la posizione di "mica" è troppo lontano dal gruppo verbale, per cui il suo ruolo pragmatico e semantico è meno riconoscibile, anche se è percepito come non corretto più che altro per ragioni distributive, poiché il senso del messaggio passa comunque, e di nuovo con una prosodia calcata in fine enunciato su "più" e "mica" può dare come risultante un ruolo rafforzativo ulteriore del valore avverbiale. Dunque possiamo ipotizzare una tensione nella forma /MICA/ caratterizzata almeno da una configurazione pienamente accettabile e due meno accettabili in alcune varianti della lingua standard, anche se accettabili in base a una sottolineatura prosodica, in cui comunque non è mai bloccato il senso dell'enunciato. Usando una teoria che faccia uso dei principi ipertestuali si può forzare, testando gli atti di *parole*, il sistema di configurazioni della forma /MICA/ per studiarne le tendenze e vedere che reazioni provoca in aree limitrofe sintattiche e semantiche, comparandola con altre forme avverbiali che hanno movimenti simili. In questo modo si può analizzare, in caso di mutamento sintattico, una tendenza alla distribuzione avverbiale di tipo 3c, la dimensione grammaticale dell'avverbio e quindi studiare gruppi di similarità avverbiali. In questo modo sarebbe possibile tracciare il cambiamento all'interno del sistema per mezzo di configurazioni e tendenze generate dagli insiemi di connessioni sintattiche. Pensare la *langue* composta da una pluralità di configurazioni mobili, ipotizzabili sulla base di dati empirici (gli atti

³¹ In un articolo sulla sintassi di "mica" [Cinque 1991], Guglielmo Cinque avverte che nella varietà settentrionale dell'italiano la forma 3b è sentita, effettivamente, come non corretta. Tuttavia questo fatto non pregiudica la nostra argomentazione.

locutori e i *corpora* in generale) non netti ma sfumati e imprecisi (come sono gli enunciati che pronunciamo senza un autocontrollo forzato) necessita di una teoria della rappresentazione che dia conto senza pregiudizi dei concetti di “errore” e di “devianza”, anzi conferendo loro dignità conoscitiva e rendendoli strumenti di conoscenza. Ciò che mi interessa sottolineare, senza addentrarmi ancora nell’analisi di queste frasi, è che in ogni contesto sintattico e semantico, in ogni enunciato esistono più varianti e oscillazioni statistiche relative a queste varianti che sono evidenziabili, anche per mezzo dei giudizi dei parlanti, in gradienti di misure scalari di accettabilità.³² Questa tolleranza relativa, unita a una relazione dialettica enunciati-strutture frastiche, *parole/langue*, permette di mettere in luce le potenzialità del sistema, o meglio di gruppi di forme e di sintagmi che hanno la possibilità di affermarsi stabilmente e di altri che cadono in disuso. Ed è possibile, con un’adeguata teoria della rappresentazione, seguire e teorizzare tali evoluzioni.

Ora, la conoscenza di secondo ordine nella Grammatica Generativa non prende affatto in esame queste oscillazioni linguistiche. Eppure tali oscillazioni fanno parte della conoscenza 1, come è evidente dai dubbi, ripensamenti, indecisioni che i parlanti esprimono sia nel giudicare sia negli stessi atti locutori spesso diversi a livello diatopico, diastratico e diamesico. Giova ripetere la citazione precedente dall’articolo di Cinque:

L’unico modo di procedere è di proporre degli specifici sistemi di regole e principi per la “conoscenza 2” che possano rendere conto della “conoscenza 1” [Cinque 1994, p. 852].

Dunque, se la conoscenza di primo ordine (la competenza linguistica del parlante), come nel caso appena visto, è costituita dalla capacità di riconoscere gradi di giudizio, da condizioni di forte ambiguità, dalla percezione della vaghezza, etc., anche nella conoscenza teorica formale, la “conoscenza 2”, bisognerebbe rendere conto di questi fattori, che appartengono senz’altro alla natura stessa delle lingue storico-naturali e, probabilmente, sono strettamente connessi al fenomeno del riconoscimento di forme sintattiche e semantiche. Anche

³² Lascio un senso intuitivo a questa affermazione, che avrebbe bisogno di una teoria vettoriale di attribuzione di valori alle forze inibenti (o conservative) e perturbanti che influenzano le tendenze della grammatica di una lingua particolare.

a questo livello astratto, d'altronde, il fenomeno è riconosciuto, studiato e analizzato. Forse più da altre teorie rispetto alla grammatica generativa, ma anche all'interno di questa [cfr. p.e. Jackendoff 1986, Katz e Fodor 1963]. Il problema è che rendere conto di tali fattori è difficile per qualsiasi teoria della rappresentazione linguistica che si fondi su un'interpretazione dei principi conoscitivi legata a modelli epistemologici le cui strutture e categorie hanno disposizioni fortemente gerarchiche.

Tutto ciò si ripercuote nella seconda questione trattata nell'articolo di Cinque [1994]: l'acquisizione della conoscenza linguistica. Soprattutto qui preme il collegamento tra il riconoscimento di forme linguistiche e le modalità di spiegazione del mutamento e dell'indeterminatezza. Questo collegamento dovrebbe rappresentare una prova del legame tra le disposizioni della GU e la competenza linguistica individuale, che, nel periodo di apprendimento naturale, è portata a compimento dal bambino con l'acquisizione della lingua madre, per cui risulta evidente la capacità di riconoscere forme diverse e sfumate delle strutture linguistiche. Cinque sostiene, con estrema chiarezza, che lo studio dei principi e dei parametri della GU e della sua realizzazione in una lingua particolare consente di affrontare la seconda questione fondamentale che caratterizza le teorie linguistiche: la possibilità di spiegare il fenomeno dell'acquisizione di una lingua madre (o più) e che ci condurrà a rispondere alla terza domanda.

Per quale motivo è utile studiare l'attivazione genetica del processo di acquisizione linguistica (che porta inesorabilmente alla competenza grammaticale, come appena visto) per rendere conto della struttura della "conoscenza 2" (quella teorica)? Perché è necessario costruire per ogni lingua storico-naturale una teoria che discrimini fra sistemi che sono lingue possibili e sistemi che non lo sono. Dunque, secondo l'autore, dimostrare il carattere genetico della facoltà di linguaggio umana significherebbe la possibilità di costruire una teoria il cui scopo è quello di rendere esplicita la logica sottostante a qualsiasi grammatica particolare. In questo modo queste ultime sarebbero vincolate a categorie ordinate da cui devono essere deducibili un numero finito di lingue, che rappresenterebbero la massima variabilità possibile, sia diatopica sia diacronica.³³ Cinque

³³ Ciò ha senso solo se usiamo una teoria gerarchica come riferimento metodologico-conoscitivo. Il mio punto di vista su questo punto, fondato sulle teorie di Eric

elenca, a questo proposito, sette questioni fondamentali, strettamente connesse a dati sperimentali, riguardo l'acquisizione linguistica che mi è necessario riassumere:

1. Il bambino non nasce con una predisposizione ad acquisire una lingua particolare, può apprendere una lingua qualsiasi per semplice esposizione all'ambiente linguistico: un bambino nato in Italia da genitori italiani trasportato in Cina durante il primo periodo di acquisizione sarà madrelingua cinese.
2. Il complesso sistema di "conoscenza 1", la competenza grammaticale, è raggiunto in un lasso di tempo relativamente breve, che corrisponde a un periodo di apprendimento spontaneo in età evolutiva (v. anche Lenneberg 1967).
3. Le fasi dell'apprendimento che il bambino attraversa sono essenzialmente le stesse e sono costanti in qualsiasi cultura o gruppo sociale (lallazione, grammatica a perno, aumento del vocabolario, riconoscimento attivo/passivo, etc.).
4. Di tutti gli errori logicamente possibili, il bambino ne commette soltanto pochi, ricorrenti e legati solo alla fase di acquisizione. Inoltre il bambino risulta essere "sordo" alle correzioni da parte dei parlanti adulti.
5. Il sistema finale di conoscenza acquisito è per l'essenziale uniforme e sembra prescindere dall'esperienza, che può essere molto diversa da individuo a individuo.
6. L'abilità di acquisire una lingua da parlante nativo si esaurisce verso l'età della pubertà; ovvero l'apprendimento per esposizione si interrompe completamente con la stabilizzazione della plasticità cerebrale; stabilità che, però, non sarà mai rigida nella vita dell'individuo (cfr. Lenneberg 1967, approfondirò nel terzo capitolo questo aspetto).
7. In quest'ultimo punto, Cinque sintetizza l'argomento della carenza dello stimolo, ovvero quello che Chomsky [1985, 2009], mutuandolo da Russell, chiama anche problema di Platone: gli stimoli e le esperienze, di cui l'ambiente è fonte primaria, sono inconsistenti per spiegare la

Lenneberg [1967], sarà espresso nel terzo capitolo di questo lavoro. L'impronta genetica della facoltà di linguaggio non porta necessariamente a una teoria principi e parametri. Inoltre anche i caratteri genetici evolvono, come si vedrà sempre nel terzo capitolo, interamente dedicato al rapporto tra biologia e linguaggio.

complessità e la creatività delle funzioni dell'apparato cognitivo, in particolar modo di quello umano. In breve, i dati in entrata sono troppo pochi e caotici per strutturare una competenza complessa e, soprattutto, con una produttività potenzialmente infinita, come quella di una lingua umana.

Vediamo, ora, come la teoria "principi e parametri" mostra la sua forza esplicativa nella spiegazione del processo di acquisizione. Il primo passo, seguendo l'analisi di Cinque, è quello di mettere in evidenza il contrasto tra il punto 1. e tutti gli altri. In base a 1., infatti, si può immaginare una netta prevalenza dell'influenza ambientale nel processo acquisitivo, mentre le altre affermazioni da 2. a 7. sono tutte a favore di una predisposizione genetica della facoltà di linguaggio. Come abbiamo già notato la funzione dell'esperienza in questa teoria è esclusivamente quella di indirizzare le disposizioni della GU verso una struttura realizzata specifica, una lingua particolare. Dunque l'obiettivo principale della teoria della GU, da questo punto di vista, è di rappresentare sia una struttura aperta in grado di poter evolvere, una volta esposta ai dati dell'esperienza, in una qualsiasi lingua particolare (trovando così una teoria per il punto 1.), sia una struttura fortemente determinata in grado di rendere conto il più possibile dell'uniformità e dell'universalità del processo di acquisizione (costruendo una teoria che spieghi tutti gli altri sei punti).³⁴ Per mostrare un chiaro esempio di come si equilibrano questi contrasti apparenti nella teoria generativista, e rendere esplicita la potenza esplicativa della teoria, Cinque ricorre alla teoria della proiezione sintattica degli elementi lessicali, ovvero alla rappresentazione nella sintassi X-barra del parametro testa-complemento, e alle correlazioni sintattiche universali di Greenberg [1963]. È questo un esempio esplicito di come si possa derivare, per mezzo dell'esperienza, da una struttura formale aperta e ipotizzata come universale un insieme di strutture linguistiche specifiche e diverse a seconda della tipologia sintattica. È chiaro che una tale

³⁴ I punti 5 e 7, che escludono un ruolo attivo dell'esperienza (o dell'ambiente linguistico) nel processo di acquisizione, non sembrano essere, in realtà, questioni sollevate da dati sperimentali. Sembrano piuttosto ipotesi teoriche da verificare. Il punto 5 chiama in causa il problema dell'omogeneità e dell'eterogeneità delle strutture linguistiche, tema risolto in Grammatica Generativa con l'idealizzazione di una lingua omogenea espressa da un unico parlante che produce frasi ben formate. Il punto 7 è un'ipotesi fondata sull'idea che l'ambiente linguistico percepito dal bambino sia costituito da tracce articolatorie caotiche. Vedremo tutto ciò più avanti dettagliatamente.

dimostrazione confermerebbe la concezione acquisitiva, basata sulla GU, e, così, anche la limitatezza teorica delle possibilità di variazione.

Nel noto articolo del 1963, *Some Universals of Grammar*, Greenberg costruisce un gruppo di quarantacinque implicazioni che dovrebbero aver valore per ogni lingua naturale, con un materiale empirico di trenta lingue. La forma di tali implicazioni è la seguente:

- Se una lingua L_i ha la proprietà P, allora L_i ha la proprietà Q

Anche qui è abbastanza evidente sia la caratteristica legge di copertura, precedentemente enunciata in simbologia logico-matematica, sia la filiazione hempeliana della teoria.

Alcune di queste proprietà, che ci interessano particolarmente, di cui daremo solo una formulazione generale sintetica sul modello della sintassi X-barra, riguardano l'ordine dominante delle posizioni sintattiche relative a soggetto (S), verbo (V), oggetto (O):

- Se una lingua L_i ha come dominante l'ordine SVO, allora L_i è ricorsiva a destra rispetto alle teste lessicali dei sintagmi

- Se una lingua L_z ha l'ordine dominante SOV, allora L_z è ricorsiva a sinistra rispetto alle teste lessicali dei sintagmi

Tutto ciò è rappresentabile nella teoria X-barra: il principio costante è la struttura gerarchica dell'organizzazione dei costituenti, il parametro di variazione riguarda la ricorsività a destra o a sinistra dei complementi delle teste lessicali. Vediamone la rappresentazione:

$$X'' = \text{spec} ; X''$$

$$X'' = X ; Y''$$

dove X'' è una proiezione massimale di un elemento lessicale, **spec** lo specificatore, X'' la proiezione intermedia (di livello uno); nella riga sotto X è la testa (livello zero) e Y'' è il complemento di X, che comprende nell'ordine inferiore il determinante, per esempio un articolo, e, poniamo, un nome. Il punto e virgola significa che ognuno degli elementi dopo il segno di uguale può stare al posto dell'altro, esprimendo le funzioni del parametro di ricorsività a destra o a

sinistra.³⁵ Vediamone una rappresentazione formale ad albero, in cui le disposizioni strutturali gerarchiche appaiono più evidenti:

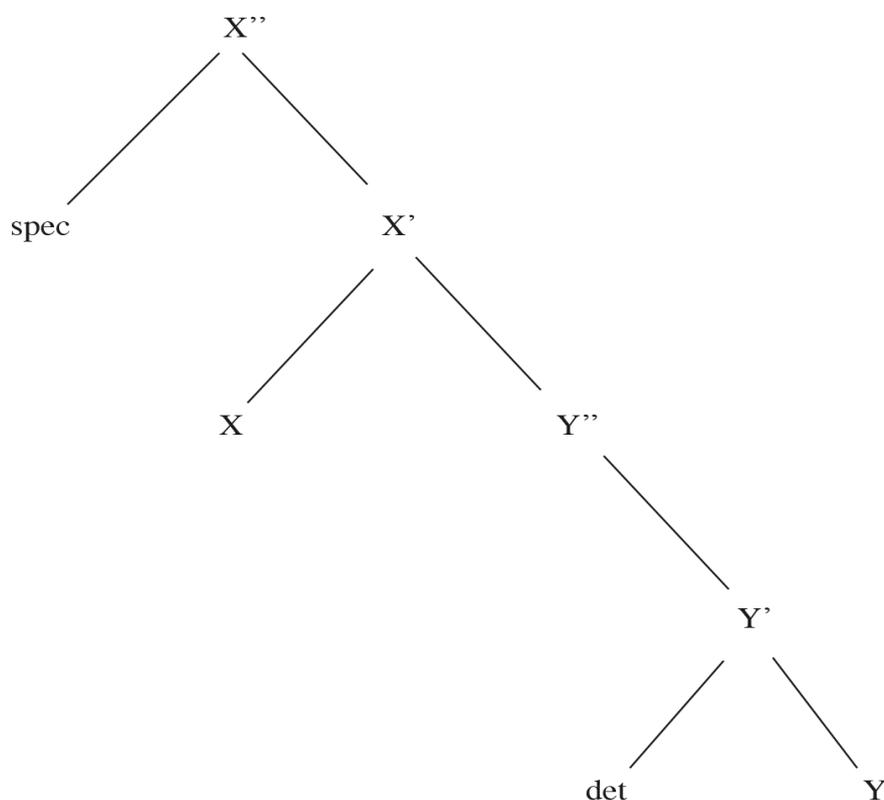


Figura 4: L'esempio in figura tratta la proiezione in una lingua SVO. Le variabili X e Y stanno per i nomi delle categorie lessicali N (nome), V (verbo), A (aggettivo), P (preposizione); "spec" sta per specificatore, nella grammatica tradizionale può essere un dimostrativo, e "det" per determinante.

Ora, per ogni lingua dovrebbe essere valida questa forma gerarchica: mentre per le lingue con ordine dominante SVO avremo, per esempio, i complementi Y'' a destra rispetto a X , per l'ordine dominante SOV, il complemento Y'' di X si troverà a sinistra. Ciò vale per tutte le proiezioni lessicali, che quindi dipendono strettamente dall'ordine generale soggetto-verbo-oggetto. Dunque due ordini di scelta

³⁵ Questo schema vale sia per i costituenti lessicali sia per quelli funzionali. Per quanto riguarda i sintagmi lessicali, lo schema di aggiunzione $X' * = X'; Y''$ gode della stessa proprietà ricorsiva a destra o a sinistra, secondo la scelta del parametro; l'asterisco significa che gli aggiunti non sono limitabili nel numero.

parametrica a livello astratto influiscono su un gran numero di configurazioni sintattiche effettive, e, in base agli esempi di esecuzione che il bambino riceve, è possibile indirizzare implicitamente (cioè in modo non cosciente per il bambino) la scelta del parametro durante il periodo critico di acquisizione linguistica. A questo punto i dati in entrata forniranno al bambino l'ordine principale, poniamo SOV, e il bambino strutturerà tutte le informazioni lessicali e morfo-sintattiche con il parametro giusto. Se, dunque, si individuassero tutti i valori parametrici contenuti nei principi che li governano, allora sarebbe possibile dare una spiegazione razionale non solo del fenomeno dell'acquisizione implicita, ma anche delle caratteristiche di mutabilità e di variazione di tutte le lingue naturali. Questi i motivi su cui si fonda l'argomentazione conclusiva di Cinque:

Diventa chiaro come la costituzione biologica dell'uomo, la sua predisposizione innata ad acquisire una lingua, limiti anche il mutamento linguistico. Una lingua potrà cambiare solo restando entro i rigidi limiti posti dal fissare in modo differente i valori dei parametri previsti dalla facoltà di linguaggio [Cinque 1994, p. 863].

Questa la conclusione di Cinque rispetto al mutamento. Facciamo, ora, un passo indietro. In tutta questa discussione l'unico processo al centro della ricerca è quello che, partendo dalla definizione dei principi e parametri della GU, genera delle lingue particolari o stati stabili, nella terminologia di Chomsky. Questi poi, configurandosi come competenza grammaticale, si esplicano in una serie di indicatori sintagmatici, di cui abbiamo già visto in precedenza il modello generale di derivazione [cfr. Chomsky 1991, 1993, 1995].

Per mostrare con chiarezza questo modello, che necessita di una idealizzazione molto forte del concetto di "lingua", o espresso in termini generativisti di "teoria della grammatica", vediamo come si è arrivati a una tale astrazione, per poi discuterne l'aspetto che ci interessa e che, dal punto di vista della nostra ipotesi teorica, rende questo modello talmente rigido da fotografare più il fantasma di una lingua, che vive in uno stato di perenne sincronia,³⁶ che una lingua reale.

³⁶ Dato che sto usando il termine "sincronia", ricordo che per Saussure l'astrazione sincronica non è affatto assimilabile a un'immobilità dello stato di lingua: "... uno stato di lingua non è un punto, ma è uno spazio di tempo più o meno lungo durante il quale la somma delle modificazioni sopravvenute è minima" [Saussure 1986] per maggiore chiarezza, v. anche *ibid.*, *Introduzione*, pp. XIV-XVI.

Possiamo indagare in due modi il fenomeno dell'acquisizione spontanea di una lingua naturale.

Se consideriamo un modello evolutivo di acquisizione implicita di una lingua particolare, coerente con la teoria "principi e parametri" [cfr. Chomsky, 1985], in cui ogni stato acquisito corrisponde a un insieme di competenze grammaticali interiorizzate dal bambino, avremo una progressione che inizia con uno stato che chiameremo " S_0 " e che, presumibilmente, dovrebbe comprendere un insieme di operazioni primitive che servono per interpretare i dati forniti al bambino (ovvero al modello teorico) dall'ambiente linguistico a cui è esposto. Avremo dunque, in questo stato iniziale, un quadro formale di regole applicabili ai dati in entrata e un criterio di valutazione di tali applicazioni. A questo livello la Grammatica Universale inizia a selezionare i parametri maggiormente compatibili con la lingua a cui il bambino è esposto tra le lingue naturali ammesse allo stato iniziale (potenzialmente tutte le lingue umane possibili) proiettando le regole e i parametri così fissati nello stato successivo S_1 . Il bambino procede in questo modo a ogni passo successivo selezionando

la lingua di valore più alto (quella più semplice) compatibile con i dati appena forniti e con il suo stato del momento [Chomsky 1985, p. 62].

Questo procedimento ha luogo durante un periodo critico della crescita e si conclude con l'acquisizione della competenza grammaticale della lingua a cui il bambino è stato esposto. L'ultimo stato, particolarmente importante nel nostro studio, è chiamato comunemente "stato stabile" (S_S). La progressione di stati evolutivi risultante per l'acquisizione di una lingua naturale, sarà dunque S_0, \dots, S_S .

L'obiezione alla costruzione di un modello di questo tipo, in cui si privilegia l'aspetto evolutivo dello sviluppo linguistico, è che non soddisfa i due requisiti di adeguatezza esplicativa e di adeguatezza descrittiva richiesti in Grammatica Generativa da una teoria generale delle lingue naturali [cfr. Chomsky 1985]. Da qui l'esigenza di un'idealizzazione chiamata "acquisizione istantanea". L'interesse principale, che giustifica tale idealizzazione, è la teoria della GU, che deve poter generare, a prescindere dalla granularità esplicativa e descrittiva di un qualsiasi modello stadiale, grammatiche particolari che a loro volta generano descrizioni empiricamente consistenti di lingue

particolari.³⁷ Dunque per superare queste difficoltà tipiche di una teoria evolutiva dell'acquisizione, che centra la propria analisi sull'ordine stadiale dei dati, è necessario trovare un sistema, per mezzo di un'astrazione, in cui i principi e i parametri della GU siano applicati immediatamente a tutti i dati a disposizione del soggetto: il risultato sarà la grammatica di una lingua particolare. Dunque è necessario assumere che l'ordine in cui i dati si presentano non abbia alcun valore teorico. Se identifichiamo lo stato iniziale S_0 con la GU a disposizione di ogni essere umano, lo stato stabile S_S con la grammatica acquisita stabilmente di una lingua naturale ed

E è la totalità dei dati disponibili a chi impara la lingua, allora lo stato stabile raggiunto S_S è $S_0(E)$ [Chomsky, 1985, p.63].

In questo modo è possibile descrivere e spiegare la competenza grammaticale del parlante (una lingua umana qualsiasi) facendo direttamente riferimento ai parametri e ai principi della GU. Le differenze da parlante a parlante sono eliminate e anche questa figura diviene astratta, a favore di un unico parlante ideale di una comunità linguistica omogenea.³⁸ È evidente che i due modelli, quello dello sviluppo (S_0, \dots, S_S) e quello istantaneo ($S_0(E) = S_S$), non sono logicamente incompatibili tra loro, come sottolinea Chomsky, ma semplicemente hanno due obiettivi differenti: il primo cerca di spiegare il processo di acquisizione linguistica durante il periodo critico, il secondo cerca di definire la teoria della GU e di spiegare la competenza grammaticale. La legittimità di questa idealizzazione si fonda su tre presupposti:

- 1) Il processo acquisitivo ha un termine;
- 2) La struttura della GU è determinata geneticamente e il processo di acquisizione linguistica si sviluppa come un istinto complesso;
- 3) L'insieme di dati linguistici forniti in entrata al modello teorico (o al bambino idealizzato) è costituito da tracce caotiche (pezzi di frase,

³⁷ Ciò significa che per ogni lingua non possono esistere due teorie (o grammatiche) diverse e valide entrambe [cfr. Chomsky 1985, p. 33].

³⁸ Dunque l'atto di *parole*, in Grammatica Generativa, non ha alcuna dignità teorica.

valori semantici impliciti, false partenze, etc. percepite da una mente ancora priva di competenza linguistica) che hanno l'unica funzione di indirizzare la selezione dei parametri interni alla GU.

Anche per questo motivo l'ordine progressivo in cui i dati vengono assorbiti dal bambino non ha alcun valore di necessità rispetto a una teoria che ha come obiettivo la spiegazione e la descrizione dell'intero sistema. Per quanto riguarda il primo presupposto, il termine è rappresentato dallo stato stabile, più o meno individuato nel periodo della pubertà, in cui diventa impossibile apprendere implicitamente una lingua naturale, a cui si associa la stabilità relativa delle sinapsi nel sistema nervoso e dunque una ridotta plasticità cerebrale. Da questo periodo in poi, i cambiamenti nella competenza linguistica saranno marginali rispetto all'intero sistema acquisito e riguarderanno perlopiù un aumento dell'informazione lessicale: il mutamento linguistico a livello del parlante idealizzato (ovvero della grammatica di una lingua particolare) si ferma qui. Per quanto riguarda il secondo presupposto, non è attualmente dimostrabile l'intervento di una regolazione genetica nella formazione della GU, né è stata dimostrata una guida genetica direttamente implicata nel processo di acquisizione (o di produzione) linguistica. Su quest'ultimo punto sono state evidenziate alcune condizioni indirette come l'iter di sviluppo in un periodo critico [cfr. Lenneberg 1967] formalmente simile in qualsiasi ambiente linguistico, gli studi su alcuni principi della GU [p. e. sulla teoria della reggenza e del legamento, cfr. Haegeman 1996] e alcuni lavori su patologie genetiche legate a disfunzioni linguistiche [Bellugi et alii 1992, Stromswold 1994, Pinker 1994].³⁹ Il terzo presupposto è la base del cosiddetto "problema di Platone" o "argomento della povertà dello stimolo" e sarà discusso ampiamente nel terzo capitolo.⁴⁰

³⁹ Tornerò su tutti questi punti nel terzo capitolo.

⁴⁰ Abbiamo visto che Chomsky, per evitare una teoria stadiale, assume che la modalità in cui si presentano i dati non abbia alcuna importanza. In questo modo, il concetto di "caoticità" è sostenuto nella teoria dall'ipotesi della povertà dello stimolo che giustifica un'astrazione *ad hoc* senza alcuna dimostrazione sperimentale. L'ordine stadiale, come vedremo in dettaglio nel terzo capitolo, ci dice che il rapporto organismo ambiente cambia in base all'età, dunque cambierà anche l'interpretazione del *feedback* ambientale, che avrà influenze diverse in stadi diversi, dunque diverse interpretazioni di strutture sintattiche, semantiche e morfologiche che non sono affatto caotiche nell'atto di *parole* ma strutturate dalla *langue* nel rapporto dialettico *langue/parole*. Questi atti locutori, ripetuti costantemente, entrano in risonanza con l'attività cerebrale del bambino in età evolutiva [cfr. Lenneberg 1968 e qui capitolo 3].

In questo quadro teorico, è assente la possibilità di concepire un'adeguatezza descrittiva e un'adeguatezza esplicativa del fenomeno del mutamento. È presente solo un tentativo di spiegare la variabilità linguistica in una condizione di sincronia. Cercherò di essere più chiaro. La variabilità linguistica, nell'ottica della grammatica generativa e nell'articolo di Cinque, è considerata il punto di arrivo di un processo: ogni lingua storico-naturale prodotta nel tempo e nello spazio (distanza geografica) deve essere deducibile dall'applicazione di una serie di scelte parametriche provocate dall'ambiente linguistico. Ambiente di cui si sa poco o nulla dal momento che al bambino, nel periodo critico, si manifesta come traccia, per di più in forma caotica. Dunque l'ambiente linguistico, un insieme caotico di atti di *parole*, in cui si manifesta la lingua reale ed evidentemente dove è utile cercare tracce del fenomeno del mutamento e della vaghezza, anche in quanto connessi alla variabilità linguistica, è tagliato fuori dalla spiegazione razionale. Il concetto di "variabilità linguistica", in questo modo, ha valore esclusivamente nel suo aspetto sincronico ed esclusivamente spaziale (diatopico) come comparazione tra immagini di più lingue idealizzate: constatata la diversità sintattica delle lingue naturali, si cerca di caratterizzarla attraverso una struttura formale che si ipotizza come facente parte della natura umana. Il problema del *come* le lingue si sono differenziate nel corso dei secoli non si prende in considerazione o quando ciò accade ci si trova di fronte a grandi difficoltà nell'ipotizzare un modello plausibile.⁴¹ Tutto ciò a causa della concezione assoluta, rispetto al tempo, del modello di partenza, lo stato S_0 , e a causa della stessa idealizzazione del concetto di lingua naturale, almeno nel suo aspetto che potremmo definire esclusivamente astratto (è astratto anche quando si fa riferimento a stati generazionali). Riferendomi alla discussione precedente sui parametri sintattici SOV/SVO, farò un esempio, forse banale nel suo aspetto squisitamente linguistico, ma spero efficace per l'evidenza macroscopica che vorrei mettere in luce. Nella teoria generativista,

⁴¹ Accenniamo, per ora, che tentativi in ambito generativista sono stati fatti da alcuni studiosi [Kiparsky 1968; Andersen 1973; Lightfoot 1979; Lightfoot 2006; Crisma, Longobardi 2007], e che nessuno di questi, pur suscitando interesse, si è trasformato in un modello plausibile di descrizione o spiegazione del fenomeno. In alcuni casi si è arrivati ad affermazioni curiose, come per esempio in Lightfoot [1979], secondo cui è impossibile costruire una teoria generale del mutamento sintattico.

abbiamo il modello seguente per costruire la proiezione generativa di due lingue naturali diverse. Rivediamo la teoria acquisitiva di Chomsky:

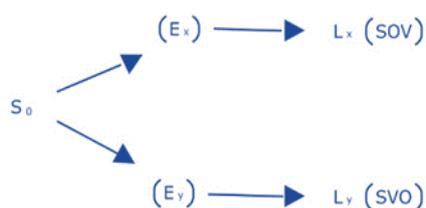
$$S_0(\text{Esperienza}) \Rightarrow S_s$$

che significa: l'applicazione della grammatica universale (S_0) a un ambiente linguistico qualsiasi (Esperienza), darà come risultato un dominio costituito da uno stato linguistico stabile, cioè la competenza di una lingua particolare. Ciò accade per qualsiasi lingua, dunque scegliamo due lingue in particolare. Deriviamo per due lingue specifiche L_x , L_y :

$$S_0(E_x) \Rightarrow L_x$$

$$S_0(E_y) \Rightarrow L_y$$

Ora, nulla esclude che queste due lingue, L_x e L_y , siano poste in epoche diverse. Ciò che conta è che siano lingue differenti l'una dall'altra, ovvero facciano scelte parametriche diverse. Poniamo che L_x sia uno stato precedente della lingua L_y , per esempio diciamo che L_x = lingua latina e L_y = una qualsiasi lingua romanza.⁴² Seguendo le proposte di cui abbiamo trattato nell'articolo di Cinque, notiamo che il latino è una lingua prevalentemente SOV, mentre le lingue romanze sono prevalentemente SVO. Dunque, come può essere rappresentato il passaggio SOV → SVO? Guardando il modello appena visto, l'unica possibilità, banalmente, è questa:



⁴² Per non complicare troppo la schematizzazione, siamo costretti a considerare il latino e le lingue romanze a uno stadio idealizzato; naturalmente ciò che vogliamo mostrare è che il problema del mutamento si annida proprio nel modo in cui costruiamo questa idealizzazione.

Ovvero: dalla grammatica universale, per mezzo dell'esposizione dei parlanti alle esperienze x di tipo SOV e y di tipo SVO, si genererà una lingua L_x e una L_y . In base allo schema, che discende come conseguenza dalla teoria, non possono esserci altri contatti se non allo stato iniziale; dunque, quando il bambino teorico acquisendo la lingua madre da un ambiente linguistico che manifesta solo tracce caotiche diventa istantaneamente unico parlante ideale di una comunità linguistica omogenea. La conseguenza principale, rispetto al mutamento è che le due lingue restano due insiemi disgiunti: una volta effettuate le scelte parametriche non vi è alcuna possibilità di stabilire una storia di queste lingue. Sono trattate come se fossero monadi: impenetrabili ed elastiche. Alcune domande restano senza risposte: perché l'ambiente linguistico a cui il bambino teorico è stato esposto è cambiato? Come ha fatto, oltretutto, a cambiare in modo strutturale ed efficiente (esprimendo un equilibrio funzionale che non fa mai venire meno l'uso)? E ancora: perché una lingua cambia senza averne alcun bisogno apparente, secondo la teoria generativista? In effetti sappiamo che ogni lingua è sufficientemente fluida per adattarsi a qualsiasi situazione; dunque perché non parliamo ancora in latino, con una estensione del lessico e qualche aggiustamento grammaticale, senza grandi cambiamenti morfologici e sintattici molto poco economici?

Il mio punto di vista è che la risposta a queste domande si trova nel concetto di "dialettica tra *langue* e *parole*" e nel rapporto tra competenza individuale e competenza estesa (la rete di competenze individuali dei parlanti). Evidentemente il sistema linguistico si muove autonomamente sopra la testa di ogni parlante, anche se ogni parlante contribuisce al movimento. Qualsiasi modello di rappresentazione sistematica della grammatica deve tenere conto di questo. Se riprendiamo il caso macroscopico di cambiamento cui ho accennato, ci accorgiamo che l'idealizzazione del concetto di "lingua" bilanciato su un concetto di spiegazione come quello per leggi generali, o di copertura, taglia fuori aspetti fondamentali dello stato stesso, sincronico, del sistema. La questione anche qui riguarda le sfumature, che nei fatti di lingua devono necessariamente essere tenute presenti, nella struttura generale, seppur idealizzata, di una lingua. Come sostiene André Martinet:

Ridurre la sintassi di base del latino alla formula SOV è ridicolo [...]. L'ordine SOV è probabilmente più frequente da un punto di vista statistico, ma le deviazioni sono frequenti e senza pericolo per il buon successo della comunicazione [Martinet 1985, p. 194].

“Le deviazioni sono frequenti” sostiene Martinet e lo stesso Cinque avverte che le correlazioni universali di Greenberg sono tendenze, non condizioni assolute. Dunque anche gli stati di lingua, con tutti i loro parametri fissati, non dovrebbero essere considerati assoluti, ma costituiti di tendenze, che devono essere assorbite in qualche modo nelle fasi di acquisizione linguistica, ovvero rappresentate nella stessa struttura ipotizzabile come GU.

Nella rappresentazione generativista prima o poi dovremo esaminare la storia di due lingue L_X e $L_{X'}$, e avremo:

a) S_0 [parametro OV/VO] => ambiente linguistico [scelta OV] => L_X
(struttura ricorsiva a sinistra)

b) S_0 [parametro OV/VO] => ambiente linguistico [scelta VO] => $L_{X'}$
(struttura ricorsiva a destra)

Ciò che emerge da questo schema è la necessità di comprendere come l'ambiente linguistico VO si sia evoluto rispetto all'ambiente linguistico OV: o il parametro è cambiato inspiegabilmente, dunque varrà la pena cercarne il motivo; oppure tanti piccoli o grandi cambiamenti strutturali hanno dato luogo a un processo di riequilibrio che ha dato come esito un cambiamento sintattico generale, un nuovo equilibrio a sua volta con molti piccoli e qualche grande slittamento delle posizioni e accordi sintattici.⁴³

Riconsideriamo la formula dell'acquisizione istantanea $S_0(E) = S_s$. Se si costruisce schematicamente il flusso di informazioni che si attua tra l'ambiente linguistico e il bambino teorico e che determina il risultato S_s , si possono fare alcune considerazioni

⁴³ Qui non consideriamo il fatto che i parametri di ordine sintattico coprono tutte le permutazioni possibili dell'ordine dei tre elementi. Ovvero esistono lingue le cui tendenze statistiche individuano tipologie Soggetto Verbo Oggetto, Soggetto Oggetto Verbo, Verbo Soggetto Oggetto, Verbo Oggetto Soggetto, Oggetto Soggetto Verbo, Oggetto Verbo Soggetto [cfr. Song 2010].

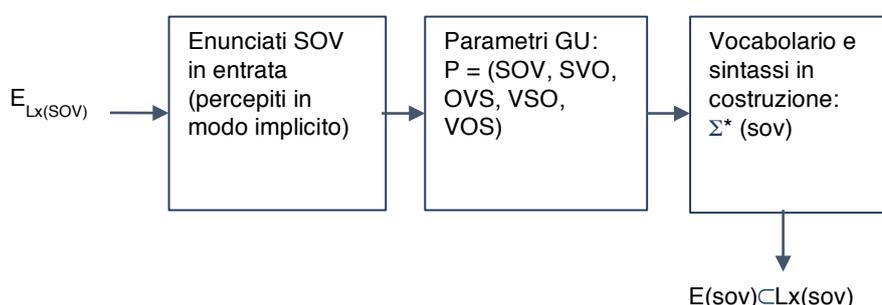


Figura 5: Da sinistra in figura, $E_{L_x(SOV)}$ rappresenta gli enunciati dell'ambiente linguistico che il bambino (la sequenza dei tre rettangoli) percepisce in modo implicito (le tracce caotiche), non possedendo ancora alcuna competenza linguistica. Tali enunciati sono di tipo SOV, dunque il bambino seleziona il parametro SOV. Nel frattempo nella mente/cervello in età evolutiva, si sta costruendo il vocabolario e le concatenazioni tra elementi del vocabolario, espresse con il simbolo Σ^* . Queste daranno come risultato, a livello di frase, la struttura SOV. L'output sarà un insieme di enunciati SOV che appartengono alla lingua L_x

L'insieme di enunciati $E_{L_x(SOV)}$ nella teoria generativista è non strutturato e senza dubbio lo è per il bambino che sta costruendo la struttura (la rete di rapporti). Ma come sottoinsieme della lingua L_x dovrebbe corrispondere al linguaggio del parlante unico, dunque a livello teorico discende dalla generazione di frasi di una lingua particolare così come schematizzata in figura 3, oppure deve essere chiarita la natura di questi enunciati. Se accettiamo la prima ipotesi, allora esiste un ambiente linguistico strutturato e indipendente da ogni singolo parlante. La dimostrazione empirica del ruolo strutturante dell'ambiente l'abbiamo nelle frasi in uscita che dipendono strettamente da quelle in entrata. In questo flusso, al variare di E in entrata – l'ambiente linguistico e l'insieme di enunciati percepiti – corrisponde la variazione di E in uscita, dunque la scelta del parametro nella teoria. Per cui dovrebbe essere considerata valida una legge logica del tipo

$$\forall E, \forall P, E \wedge P \subset L_x, \text{change}(E) \rightarrow \text{change}(P)$$

Ovvero, per ogni insieme di enunciati (E) e per ogni parametro (P), sottoinsiemi intersecanti in una lingua L_x , se cambia E allora cambia P . Dunque i cambiamenti avvengono a livello di ambiente linguistico (E), un ambiente che può essere identificato con il parlante unico una lingua disomogenea, poiché una variazione parametrica nell'astrazione

di omogeneità implica più teorie grammaticali valide per una lingua particolare, e ciò contraddice la teoria generale per cui esiste una e una sola teoria adeguata per un lingua specifica [v. Chomsky 1980] e la stessa formula dell'acquisizione istantanea, poiché una volta selezionati i parametri a livello di S_s , questi, se lo stato è stabile nel senso generativista – la lingua omogenea –, non possono più modificarsi.

Se, ora, usciamo dall'astrazione del parlante unico una lingua omogenea e consideriamo l'equilibrio di una pluralità di strutture frastiche, valutabile in modo dinamico in base a tendenze statistiche, possiamo associare il concetto di equilibrio che ne deriva con i movimenti di tendenza che si trovano in ogni lingua e anche con una teoria che prende in considerazione variazioni parametriche. Per esempio, assegniamo a una lingua L_x tre tendenze ipotetiche relative a una percentuale di frequenza per le posizioni di soggetto, verbo e oggetto valutata su gruppi estesi di corpora.⁴⁴

$$L_x | E(svo_{60} \downarrow, sov_{35} \uparrow, vos_5 \leftrightarrow) \subset L_x$$

Qui ipotizziamo una lingua i cui enunciati SVO, SOV e VOS abbiano una distribuzione statistica percentuale nell'ambiente linguistico (gli indici bassi) e una tendenza alla diminuzione, all'incremento e alla stabilità. Se intersechiamo la valutazione di tendenze con l'insieme di tutti i parametri possibili per questi tipi di struttura ($P = (sov, svo, ovs, osv, vso, vos)$)

$$\begin{aligned} & (E(svo_{60} \downarrow, sov_{35} \uparrow, vos_5 \leftrightarrow) \\ & \quad \subset L_x) \cap P(sov, svo, ovs, osv, vso, vos) \\ & \Rightarrow P(svo_{60} \downarrow, sov_{35} \uparrow, vos_5 \leftrightarrow) \end{aligned}$$

il risultato dell'intersezione attribuirà ai parametri selezionati quegli stessi indici di tendenza, portando il fanciullo in età evolutiva dentro l'ambiente linguistico di appartenenza della (o delle) lingua madre con

⁴⁴ In tedesco, per esempio, lingua considerata SVO, l'introduzione di sintagmi wh-provoca un movimento la cui struttura finale è differente per le teste V e A da quelle P e N [cfr. Cinque 1994, pp. 861-862]. Le teste V, per esempio, seguono i propri complementi, dando luogo, dopo il movimento, a strutture tipicamente SOV:

“Weil Hans *das Buch* gelesen hat, ...”

Così anche enunciati con un movimento VSO:

“Bitte, sagen sie mir ...”

la capacità/competenza, anche in età adulta, di modificare le strutture linguistiche acquisite, cioè di trattare le variazioni e i piccoli e grandi slittamenti del sistema.⁴⁵ È chiaro che modifiche di tendenze molto diffuse portano a modificare completamente le lingue, che non avrebbero alcun limite teorico definibile come chiuso nel numero di lingue possibili.

Le lingue cambiano, e cambiano le strutture interne, i rapporti tra i vari elementi e addirittura le stesse disposizioni gerarchiche. La forma astratta, raffigurata, di una grammatica particolare non è sempre la stessa: le lingue si trasformano in altre lingue. Così nel XIX secolo si è scoperto che comparando le lingue classiche – il sanscrito, il greco e il latino – si poteva risalire a una comune lingua indoeuropea per mezzo di leggi che attestavano una alta regolarità del cambiamento linguistico. Così si è potuto spiegare con certezza scientifica come, per esempio, dal latino la lingua diviene il francese, l'italiano, il dalmata, il rumeno, il portoghese fino al conto più o meno concorde tra studiosi di 41-44 lingue neolatine (cfr. Tagliavini 1963, 1970 e Lewis 2009). Si sono poi ricostruiti altri gruppi: quello germanico, balto-slavo, indo-iranico, e così via. Spesso si sono attribuite le cause di questo fenomeno a fattori esterni, come processi di acculturazione, scontri tra culture, guerre e altro. Spesso si sono dimostrate regole precise e teorizzate forme di regolarità del cambiamento linguistico, ma, come il recto e il verso di un foglio, tali regolarità si sono associate ad un alto numero di eccezioni.⁴⁶

⁴⁵ Il fatto di acquisire una struttura che mantiene un equilibrio basato su oscillazioni statistiche interne alla rete di rapporti tra segni (ogni tipo di segno linguistico) implica l'acquisizione di una capacità di comprensione e produzione dinamica delle strutture linguistiche.

⁴⁶ Tra la seconda metà dell'Ottocento e i primi anni del secolo scorso, si è ritenuto che la linguistica diacronica rappresentasse un ideale della scienza positiva, tanto che Antoine Meillet, nella sua *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes* del 1903, affermava che il grado di completezza della ricerca aveva raggiunto un limite oltre il quale era possibile solo perfezionare alcune tecniche [cfr. p. 410]. È noto che la regolarità del cambiamento fonetico, scoperta da Rasmus Rask e Jakob Grimm [1848], poi confermata da Karl Verner nel 1877 e infine dal fondamentale lavoro di Saussure [1879] sulla distinzione vocalica nell'indoeuropeo, condusse gli *Junggrammatiker* alla convinzione di aver portato alla luce le leggi cieche e necessarie del cambiamento linguistico: "Die Lautgesetze wirken blind, mit blinder Notwendigkeit" [Osthoff 1884]. Il fatto che si siano scoperte eccezioni alle regolarità non ha comunque pregiudicato l'esito delle ricerche sulle famiglie linguistiche.

Di rado si è tentato di considerare questo fenomeno come una proprietà del sistema.⁴⁷

Se vogliamo studiare come avvengono tali cambiamenti, i dati andranno cercati nelle tracce che l'ambiente linguistico ha manifestato e manifesta, rappresentandole come potenzialità di cambiamento nella struttura linguistica ricostruita teoricamente. Perciò la via da percorrere potrebbe essere quella di costruire una teoria della rappresentazione strutturale vaga e comprensiva di forme potenziali, ovvero che goda di alti gradi di libertà.⁴⁸ Ora, molti dei dati riportati nell'ambito della ricerca generativista sono difficili da confutare, soprattutto il fatto che le fasi di acquisizione siano le stesse per ogni comunità linguistica; e non è possibile non considerare le questioni legate alla carenza dello stimolo. Ciò significa che la capacità di riconoscere gli slittamenti delle costruzioni sintattiche deve essere presente almeno in potenza nella stessa facoltà di linguaggio, altrimenti non solo sarebbe inspiegabile il mutamento, ma lo sarebbe la comprensione stessa degli enunciati, dal momento che non esiste un solo tipo sintattico per ogni enunciato, ma anzi spesso, in periodi di cambiamenti profondi⁴⁹ e non, si trovano più forme sintattiche in competizione o di cui è tollerata gradualmente la pluralità delle strutture, che si producono nella stabilità/instabilità cronica del sistema linguistico.

3. PRINCIPI IPERTESTUALI E RAPPRESENTAZIONE LINGUISTICA

L'uso del termine "grammatica universale" serve, dal punto di vista espresso in questo libro, per indicare condizioni specificamente

⁴⁷ Nelle ultime pagine del suo libro introduttivo alla scienza linguistica, Louis Hjelmslev scrive: "Ma anche se arriviamo ad una ripartizione nuova, che dà più importanza allo stato linguistico e ne dà meno alla trasformazione linguistica, resta il fatto che la lingua si trasforma. E il linguista deve cercare una spiegazione causale di questa trasformazione" [1970, p. 151]. Nel secondo capitolo vedremo con attenzione il concetto di cambiamento che ha in mente Hjelmslev. Due studiosi che si sono particolarmente dedicati allo studio del cambiamento come proprietà fondamentale del sistema linguistico, e delle cui idee faremo largo uso, sono stati Eugenio Coseriu [cfr. p.e. 1958; 1971] ed Eric Lenneberg [cfr. p.e. 1967].

⁴⁸ Come abbiamo visto in precedenza a proposito della sintassi di /MICA/ in diverse varietà dell'italiano standard.

⁴⁹ Per esempio durante il passaggio dalla declinazione latina a quelle neolatine: "Il tramonto del sistema flessivo latino è dovuto alla molteplicità delle declinazioni e alla conseguente difficoltà di un uso corretto delle varie desinenze" [Rohlf 1954, p. 6]. Qui Rohlf parla di "uso corretto", laddove nella nostra ipotesi si tratterebbe di molteplicità di forme instabili, funzionali allo stato di lingua.

linguistiche della facoltà di linguaggio. Queste condizioni, per funzionare fuori dalle costruzioni teoriche, necessitano di essere strettamente collegate con molte altre funzioni cognitive in un equilibrio dinamico. Nell'attività pragmatica, in qualsiasi dialogo, le funzioni extralinguistiche determinano il successo della comprensione o meno. L'enunciato "non sta piovendo" da un punto di vista strettamente linguistico-teorico non presenta alcun problema, ma se sta piovendo può generare un cortocircuito comunicativo. Se, come ritengo, è necessario concentrarsi solo sui fattori linguistici in gioco per comprendere il nucleo del funzionamento del sistema prescindendo da presunte incoerenze semantiche⁵⁰ ed errori pragmatici, allora il concetto di "grammatica universale" emerge, sia nel corso del tempo ontogenetico sia filogenetico, dal rapporto interattivo dell'organismo linguistico con l'ambiente linguistico e si sostanzia nella capacità di immagazzinare e strutturare un lessico e una sintassi e nella capacità motoria e sensoriale di produrre enunciati finalizzati alla veicolazione semantica. Le regole specifiche di una lingua particolare (la concatenazione lessico-morfo-sintattica), fluide e dinamiche, dovrebbero risiedere in quel corpo collettivo o mente estesa rappresentata da ciò che ho chiamato "ambiente linguistico", il luogo reale in cui i cervelli dei parlanti producono il linguaggio.⁵¹

Nelle teorie linguistiche ci sono concetti chiave per descrivere una teoria. Parole come "catalogazione", "tassonomia", "dipendenza", "categorizzazione", "sotto-categorizzazione", "entrata lessicale" sono strumenti concettuali con cui si cerca di descrivere la struttura, il sistema; e parole come "connessione", "rete di relazioni", "paradigma", "rapporti associativi" danno un'immagine rappresentativa del sistema, sempre conseguente ai significati che sono stati attribuiti ai principi generali. Il sistema ipertestuale, che come principio generale ha il concetto di "ipertesto", non pone vincoli in base a ciò che è giusto e ciò che è sbagliato, corretto o scorretto, comprensibile o incomprensibile, grammaticale o non grammaticale. Può non essere configurato come un sistema linguistico che abbia come obiettivo eliminare l'errore e

⁵⁰ Affronterò questo argomento nel prossimo capitolo. Una presunta incoerenza semantica per esempio è la nota frase "idee verdi incolore dormono furiosamente".

⁵¹ In questa ottica, a livello evolutivo e dello sviluppo sono di conforto la teoria dell'equilibrio piagetiano e la teoria della doppia evoluzione di Eric Lenneberg, come si vedrà nel capitolo 3.

dedurre solo le cosiddette frasi ben formate. Nel caso della sintassi di /MICA/ avremmo la possibilità di rappresentare tutte le posizioni distributive dell'avverbio nel contesto di frase. Analizzando gli atti di *parole*, dati empirici che possono essere trattati come *corpora* in formato elettronico, si dovrebbero definire gradualmente le posizioni sintattiche attuali e potenziali di una forma qualsiasi (per esempio /MICA/) rispetto a uno stato di lingua documentabile. Queste definizioni possono essere stabilite sia per mezzo di rilevazioni statistiche sui *corpora* sia classificando le varianti locutorie dei parlanti in base alle varietà attuali della lingua standard e ai dialetti connessi con questa. In questo modo è possibile seguire gli slittamenti sintattici delle forme sotto esame e individuare le tendenze al cambiamento.⁵² Ciò che è fondamentale è avere una rappresentazione adeguata delle potenzialità, e dunque delle posizioni sintattiche statisticamente dubbie e rilevate tali o considerate sbagliate nel giudizio dei parlanti.

In questo senso la struttura ipertestuale che abbiamo delineato può rappresentare un sistema che sovrapponga al concetto di "errore" o di "dubbio" quello di "potenzialità", e che abbia come obiettivo analizzare le ambiguità linguistiche di qualsiasi genere utilizzando la tensione teorica che si viene a creare tra attualità e potenzialità di uno stato di lingua qualsiasi, divenendo così una specie di microscopio teorico che indaga lenticolarmente il linguaggio, ne cerca i funzionamenti e ne individua le tendenze. Empiricamente ciò è possibile solo analizzando, insieme al sistema rappresentato, gli atti linguistici dei parlanti. Il sistema ipertesto può essere costituito da configurazioni attuali e potenziali. Molti aspetti potenziali nelle lingue tendono costantemente verso una propria attualizzazione, il che vuol dire provocare uno squilibrio e un riequilibrio del sistema. Questo processo, in alcune epoche, può coinvolgere tutte le aree e tutti i livelli linguistici: per esempio durante la caduta della forme declinate nella lingua latina, che ha prodotto uno sconvolgimento delle funzioni grammaticali in tutte le aree della lingua.

Come sostiene Coseriu [1971], la lingua reale deve essere rappresentata con più precisione nella struttura astratta. Così gli enunciati, gli atti linguistici, che sono vaghi e hanno caratteristiche

⁵² Lo stesso vale anche per cambiamenti di ordine superiore, molto più complessi, come gli spostamenti tra tendenze parametriche del tipo SOV => SVO o OSV, e così via (v. nota 42).

sfumate, forti valori connotativi e si adattano alle situazioni reali, danno molte indicazioni sul funzionamento della lingua che non le frasi, che sono uno strumento astratto, troppo legate alle idealizzazioni teoriche dei linguisti, a cui devono rispondere.

Da questo punto di vista, il problema della disambiguazione della vaghezza linguistica passa proprio per la via dell'ambiguità, dove l'ambiguità è costituita da configurazioni attuali e potenziali, ovvero da reti di relazioni complesse rappresentabili in tutti i livelli linguistici, osservabili e documentabili nella ricerca empirica.

CAPITOLO 2

L'INDETERMINATEZZA E IL MUTAMENTO COME PRINCIPI TEORICI

1. LA DISAMBIGUAZIONE DEI SIGNIFICATI

Mentre le teorie e le leggi del mutamento linguistico sono state esaltate nel XIX secolo, fornendo all'inizio del XX una forza disciplinare e teorica che ha condotto alla nascita e allo sviluppo dello strutturalismo,¹ in seno a quest'ultimo abbiamo assistito a un rovesciamento del paradigma ottocentesco a favore di un interesse degli studiosi fortemente concentrato sull'aspetto sincronico, o, più precisamente, sulle regole e sui principi che governano la nostra produzione locutoria, ovvero sull'aspetto della competenza linguistica e della grammatica universale. Tra la fine del XX e l'inizio del XXI secolo si affaccia un nuovo interesse.

La questione della disambiguazione dei significati sia a livello di frase sia di lessico assume un ruolo rilevante già negli anni '50, nell'ambito degli studi sull'intelligenza artificiale, con la creazione di linguaggi logici che simulano l'ampio spettro di capacità adattive delle lingue naturali.² In questo contesto, negli ultimi venti anni circa, si è assistito a uno sviluppo teorico e applicato eccessivamente settoriale, e solo nell'ultimo decennio si è iniziato a confrontare i diversi indirizzi di ricerca.

Il confronto con le strutture logico-linguistiche, che tentano di simulare le lingue naturali, è estremamente utile per comprendere meglio i limiti e i pregiudizi che adoperiamo per valutare e verificare le teorie. Per il motivo ovvio che un linguaggio logico-matematico si trova a suo agio se le stringhe hanno regole precise per la buona formazione e se ogni enunciato è decidibile o meno, le difficoltà da affrontare in questo ambito sono proprio la vaghezza, l'ambiguità e la dinamicità dei sistemi linguistici. Nelle lingue naturali le cose funzionano in un modo molto diverso e le caratteristiche sostanziali (per es. la decidibilità e la coerenza semantica) dei linguaggi logici vengono meno: slittamenti sintattici e di significato, connotazioni legate a contesti difficilmente formalizzabili, nessuna precisione denotativa, la referenza oggettiva non è mai chiara e distinta, misteriosa capacità di comprensione e produzione degli enunciati da parte dei parlanti ed enorme difficoltà a

¹ Ciò è dovuto soprattutto all'interpretazione geniale della teoria delle lingue fatta da Michel Bréal [1897] e Ferdinand de Saussure [1986].

² I primi linguaggi di programmazione come LISP o SHRDLU hanno tutti come obiettivo il trattamento e l'uso di dati non numerici per mezzo di strutture logiche non numeriche. Ovviamente tutto ciò deve poter essere tradotto in linguaggio macchina (sequenze di bit 0/1), cosa che non rappresenta alcun ostacolo [v. McCorduck 2004, McCarthy 1999, Winograd 1972].

individuare e rappresentare i processi di comprensione e produzione da parte degli specialisti; ed è proprio da quest'ultima difficoltà e dal confronto che ne emerge con la creazione di sistemi logico-linguistici che, secondo la mia ipotesi teorica, bisognerebbe iniziare a ragionare. Una tesi di fondo strumentale che qui intendo seguire è la seguente: se le teorie linguistiche sono poco duttili e non sono in grado di descrivere e spiegare i compiti ordinari dei parlanti, ciò è dovuto ai limiti imposti dalle procedure di valutazione degli enunciati e da un sistema di rappresentazione rigido e gerarchico. Soprattutto è totalmente assente una ricerca empirico-induttiva che raccolga ed elabori dati dall'ambiente linguistico per mezzo di *corpora*. Questo è un modo per essere consapevoli delle conseguenze che hanno i limiti imposti dalle teorie. Se, infatti, perseguiamo l'avanzamento di una teoria risolvendo le falle solo per mezzo degli strumenti razionali costruiti e imposti nell'ambito della teoria stessa, seguiamo una ricerca concentrata sulla soluzione di problemi *ad hoc*, perdendo la possibilità di ripensarla nei fondamenti e di adattare in modo più libero le nostre intuizioni.³ Dunque il problema deve essere sollevato a livello delle teorie linguistiche di riferimento.

Quali conseguenze comporta, in linguistica teorica, il tentativo di rendere principi di sistema gli aspetti della vaghezza, dell'ambiguità e del mutamento, ovvero come è possibile rappresentare funzionalmente un sistema siffatto? quali ripensamenti nella teoria delle lingue imporrebbe un tale tentativo? e come è possibile che il concetto di lingua intesa come ἐνέργεια (sempre affiancato a un'idea sociale di lingua), espresso nel primo capitolo, possa ricevere una rappresentazione funzionale che si ipotizza compatibile con teorie computazionali? In questo capitolo cercherò di dare una risposta a queste tre domande.

³ Un'obiezione a questa impostazione è che le teorie linguistiche non necessariamente devono essere tradotte in linguaggi computabili (a livello teorico o meno). Nell'impostazione che qui sto proponendo, non ritengo che lo studio della forma linguistica debba avere come proprio oggetto e obiettivo l'implementazione computazionale del sistema, anche se questo sbocco della ricerca sarebbe estremamente auspicabile e rappresenterebbe una conferma forte della teoria. Un modello tale non è comunque detto che sia implementabile, poiché può richiedere prestazioni che attualmente i calcolatori non sono in grado di eseguire, basta pensare alla complessità sinaptica dei processi in parallelo e alle nostre limitate capacità di riprodurla. D'altronde è anche un truismo affermare che un modello computazionale non può integrare la capacità umana di determinazione della coscienza. Nonostante ciò un confronto sperimentale con le teorie computazionali delle lingue è comunque di importanza fondamentale, se è in grado di simulare sequenze di atti linguistici nelle funzioni basilari di comprensione e produzione, confermando o confutando modelli anche a livello per ora solamente teorico.

2. LE BASI CONCETTUALI DELL'IPOTESI IPERTESTUALE

Il modo migliore per iniziare l'argomentazione è quello di definire, in termini generali, i concetti di "vaghezza", "ambiguità", "indeterminatezza" e "mutamento". Una definizione generale servirà come punto focale per orientarsi nelle definizioni successive che riguarderanno gli aspetti particolari dei livelli linguistici. Una considerazione preliminare per un tentativo di definizione in armonia con l'ipotesi ipertestuale è che non bisogna considerare l'ambito definitorio di ciascun termine come chiuso in se stesso, anzi la possibilità di collegamento tra valori significativi che appartengono a ciascun concetto dovrebbe essere favorita e messa in risalto. Laddove troviamo possibilità di intersezione tra le dimensioni concettuali, dobbiamo imporci il compito di rendere tali sfumature o intrecci o somiglianze di famiglia più chiare o districate possibile, cercando un metodo per rendere il ragionamento rappresentabile formalmente, che è ciò a cui punta la mia ipotesi.

Come primo passo cercherò di definire queste nozioni in termini comunemente accettati, ma in modo che queste siano fortemente connesse e capaci di produrre funzionalità utili al sistema

3. VAGHEZZA, AMBIGUITÀ, INDETERMINATEZZA

In linguistica, attribuiamo valori di significato differenti ai termini "vaghezza" e "ambiguità". La nozione di "vaghezza" individua una classe di segni linguistici che implicano confini semantici incerti rispetto a quantità indeterminabili; è il caso di alcune parole come rosso, alto, poco, mucchio, etc.. Queste parole denotano elementi o oggetti linguistici (il rosso, il mucchio) i cui riferimenti non sono quantificabili né definibili con precisione (anche se tale possibilità non è esclusa in tutti i contesti: un mucchio di cento cose; un valore esadecimale per la quantità di rosso). Chiamiamo, invece, "ambigue" forme lessicali o strutture sintattiche che esprimono singolarmente significati molteplici.⁴

⁴ Con il termine "ambiguità" si intende generalmente la difficoltà ad assegnare un'interpretazione univoca a diverse tipologie di segni linguistici; esistono, in questo senso, ambiguità lessicali (per esempio la polisemia), pragmatiche (due o più interpretazioni semantiche di una frase non coincidenti, ma disambiguabili nel contesto extra-linguistico. Per esempio *Mario non ha mai conosciuto suo padre*, dove *suo padre* può riferirsi sia al soggetto espresso sia a un altro referente umano reperibile nel contesto) e sintattiche (quando i sintagmi di una frase sono

Al contrario dell'ambiguità, che è considerata una delle maggiori difficoltà da un punto di vista teoretico, si ritiene che la vaghezza sia una proprietà produttiva delle lingue storico-naturali risolvibile in base al contesto. Ora, secondo alcune spiegazioni categoriali del fenomeno – si tratterebbe di una categoria di parole nel lessico –, la funzione della vaghezza sarebbe formalizzabile in una semantica vero-condizionale (cfr. Chierchia, McConnell-Ginet 1990, dove è esposto anche un approccio al problema in logica fuzzy), mentre il resto del lessico, le frasi, i fonemi e le catene fonematiche, etc. sarebbero salvi da questo tipo di indeterminatezza.

Sosterrò che la vaghezza, in quanto processo di individuazione dei valori semantici, è una condizione sistematica dei segni linguistici e non una categoria che ne racchiude un sottoinsieme. Nell'ipotesi ipertestuale ritengo utile individuare il fenomeno della vaghezza come l'incapacità o l'impossibilità di determinare un valore linguistico in modo univoco: sostanzialmente si tratta di includere il concetto di "vaghezza" in quello tecnicamente più ampio di "indeterminatezza", comprendendo così anche tutte le forme di ambiguità.⁵

Nel caso del sistema lessicale tutte le parole sono vaghe ovvero lasciano indeterminata la designazione di oggetti o di classi di oggetti e non sono delimitate da confini semantici anche rispetto a un'identificazione prototipica. Per esempio una parola come "tavolo" riproduce il proprio senso in un insieme sfumato di valori simili non determinabili univocamente: cos'è esattamente un tavolo? e dove è il punto di discriminare tra i valori di senso del concetto di "tavolo" e quello di "comodino" o "asse" o "mensola"? Quali confini di significato traccia il senso più generale della parola "casa" (può essere "patria" può essere "dimora" può essere "casa da gioco", etc. e ogni concetto connesso è sia interpretante sia interpretato), e così via. Se proviamo a estendere la nozione di vaghezza, ci accorgiamo che è applicabile non solo a una grande sovra-classe di parole, ma anche a qualsiasi segno linguistico.⁶

scomponibili in strutture differenti, come *Mario vede Maria con il binocolo*, dove il sintagma preposizionale aggiunto *con il binocolo* può essere assegnato sia al soggetto Mario sia all'oggetto Maria).

⁵ Per essere più chiaro, sosterrò che ogni segno è vago e ambiguo. Questa posizione ci permette di trattare, tra l'altro, l'aspetto più insidioso del mutamento linguistico, poiché è in grado di rivelare i piccolissimi slittamenti del sistema che emergono in sincronia, ovvero il fatto che qualsiasi segno non è mai uguale a se stesso, almeno nell'essere evocato, anche in due istanti di tempo vicini a piacere.

⁶ Neanche i fonemi o gli enunciati hanno confini esattamente determinati né determinabili, ed è proprio perciò che funzionano. Continuerò a sostenere questa

Intesa in questo modo più ampio, l'indeterminatezza è una modalità di funzionamento del linguaggio estremamente utile e produttiva che resta quasi sempre risolvibile nel contesto pragmatico-cognitivo. Da una prospettiva teorica, vista come l'impossibilità di tracciare confini netti nei valori di significato espressi dai segni, essa è un'espressione chiave di quella rete di rapporti che costituiscono il sistema di cui parla Ferdinand de Saussure.

Secondo C. S. Peirce, ogni processo di semiosi ha una natura vaga o generale [CP 5.506].⁷ Ogni volta che evochiamo un segno, un *representamen*, insieme a esso richiamiamo un insieme di interpretanti, ovvero altri segni, che individuano in modo soggettivo l'oggetto (sempre linguistico) di quel segno [CP 1.339]. La soggettività è data dal fatto che la memoria procedurale di ogni parlante non genera sempre lo stesso insieme di interpretanti.⁸ Inoltre oggetti diversi hanno diverse configurazioni di interpretanti ma possono avere lo stesso *representamen*:

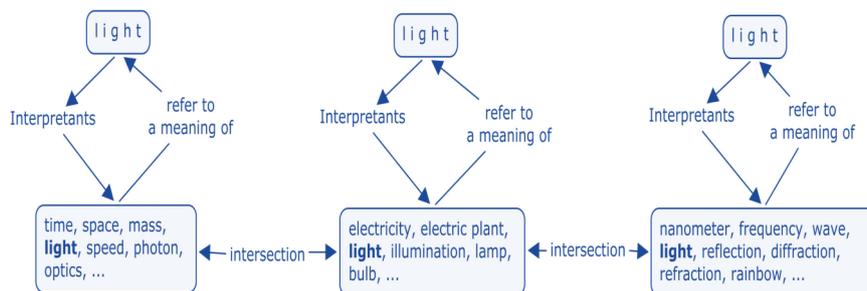


Figura 6: un sottoinsieme del sistema di interpretanti per la forma /l i g h t/ e il *representamen* <light>.

impostazione anche nei paragrafi successivi, dove cercherò di chiarire ulteriormente in che prospettiva adopero questa proprietà delle lingue naturali.

⁷ Peirce considera il concetto di “vaghezza” come antitetico analogo a quello di “generalità” (CP 5.506). Ciò che qui interessa è che, per il filosofo statunitense, sia la vaghezza sia la generalità (sia la continuità) sono necessariamente soggette a una forma di indeterminazione, laddove la generalità esprime la portata potenziale dell'ampiezza e variabilità del campo semantico di un concetto (CP 1.341). Citerò i passi dalle opere di Peirce usando la classificazione consueta che si riferisce a *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, Harvard University Press 1931-1958.

⁸ La singolarità dell'espressione segnica è sottolineata anche da Ferdinand de Saussure rispetto al lessico: nell'enunciato “la guerre, je vous dis la guerre” la parola “guerre” non ha mai lo stesso valore di senso (v. CLG X), ovvero non ha mai gli stessi interpretanti. Ciò vale sempre, in ogni aspetto di manifestazione del segno, fonetico o gestuale che sia (cfr. Prampolini 2004, pp. 47-50).

Per esempio, nel caso in figura 6, abbiamo tre diverse configurazioni di interpretanti rispetto alla stessa forma /l i g h t/ che individuano tre oggettivazioni differenti del *representamen* <light>, e sono intersecate almeno per un interpretante (“light”). Ogni interpretante è anche un *representamen* e, in quanto tale, evoca interpretanti (ciò che chiamiamo in semiotica “semiosi illimitata”). Se un ricevente non riesce a individuare un campo semantico coerente con un’argomentazione o se il parlante vuole segnalare *nuance* semantiche molto sottili basta indirizzare la comprensione usando gli interpretanti come puntatori. L’attuazione è estremamente flessibile: nella mente dei parlanti c’è la medesima modalità di comprensione semantica, anche se è usata in modo diverso da ognuno. Così l’indeterminatezza diviene un principio di sistema, vanificando l’astrazione dell’apprendimento istantaneo e del parlante unico una lingua omogenea [Chomsky 1985 e vedi *supra* fine primo capitolo], poiché queste condizioni astratte renderebbero impossibile non solo l’aspetto dinamico del linguaggio, ma anche i processi di comprensione nella mente del parlante. Se visualizziamo graficamente un caso qualsiasi di comunicazione tra due parlanti A e B, possiamo rappresentare l’uso produttivo dei concetti di “semiosi illimitata” e di “coerenza comunicativa” connessi con la rappresentazione ipertestuale:

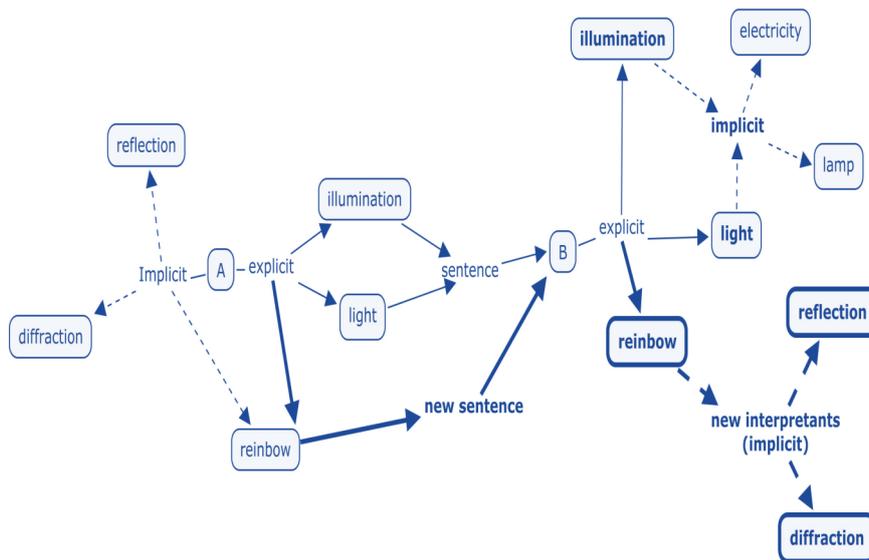


Figura 7: I connettori meno spessi indicano il primo enunciato espresso da un parlante A (explicit) in cui sono presenti le parole “light” e “illumination”. Implicitamente, nel campo semantico che sta usando A nella propria mente/cervello (a sinistra), sono

strettamente connesse a "rainbow", "reflection" e "diffraction" (freccie spezzate). Il ricevente B le connette invece a "lamp" ed "electricity" sempre in modo implicito, parole che non emergono poi esplicitamente nel dialogo ipotetico tra A e B. In un enunciato successivo (connettori spessi), A esplicita la connessione a "rainbow" attivando così la memoria lessico-semantica di B verso il campo semantico coerente con il primo enunciato.

In questo senso il concetto di "semiosi illimitata" [*infinite series*, v. CP 1.339] è una modalità di funzionamento del linguaggio, un collante per tutto il sistema lessicale che mantiene la struttura gestibile dinamicamente, ben organizzata nella dialettica mente/menti o mente/mente estesa, ma difficilmente rappresentabile in un grafo bidimensionale, data la complessità spazio-temporale che esprime questo tipo di geometria di rete. Abbiamo visto come nella *langue* tutte le forme lessicali sono potenzialmente connettabili tra di loro (cap. 1, figura 1). Nel contesto enunciativo⁹ (per es. il campo semantico di "light" che sta usando A) si definiscono alcuni vincoli di collegamento tra valori semantico-lessicali che permettono una comunicazione non troppo vaga grazie alla capacità potenziale di correggere continuamente (illimitatamente) l'effetto della comprensione da parte del parlante e del ricevente. Nella rappresentazione teoretica, dunque, dovremo individuare vincoli di raggruppamento (gli interpretanti di un *representamen*) che rispettino il processo semiotico di riconoscimento semantico. Dunque si potranno formare solo gruppi non chiusi e soggetti a continuo mutamento.

Consideriamo, ora, le tre proprietà o condizioni strutturali e le tre relazioni basilari del sistema ipertestuale definito nel primo capitolo.

La prima condizione, sinteticamente, dice che ogni forma linguistica, che sia pensata o detta, è sempre riconducibile alla propria origine. Ciò significa, nel contesto teorico, che si trova in gruppi di reti di rapporti (o campi) semantici in cui resta sempre riconoscibile come forma (la memoria della sequenza fonematica /l i g h t/) nonostante il fenomeno del mutamento linguistico. Ovvero, nella condizione ambientale-pragmatica un segno che sia tale, che appartenga a una lingua naturale, deve essere sempre riconoscibile dai soggetti agenti in qualsiasi contesto linguistico si presenti oppure la comunicazione fallisce. Dal punto di vista del cervello dei parlanti – la competenza

⁹ Mi riferisco all'ambiente linguistico rappresentato *supra*, in figura 2 (parte destra), capitolo 1: un sistema di connessioni tra parlanti che può essere interpretato come una mente estesa [v. Clark A. Chalmers D. 1998, Menary R. 2010].

individuale – significa che la memoria procedurale semantica evoca segni precisamente individuabili in luoghi identificabili della struttura linguistica.¹⁰ Questa proprietà, come abbiamo visto nella relazione comunicativo-mentale tra A e B, descrive la nostra capacità di trovare gli interpretanti giusti ovvero di considerare campi semantici coerenti con i contesti comunicativi (mentali, sonori, gestuali). Come mostrato in figura 7, quando la processazione mnemonica evoca interpretanti sbagliati, il sistema ne cerca altri finché non trova un campo semantico di intersezione sufficiente per proseguire la comunicazione o il ragionamento. Questo è possibile perché siamo in grado di mantenere uno o un gruppo di segni come baricentro della comunicazione senza perdere l'informazione originaria, pur spostandolo tra temi e argomenti molto diversi tra loro (per esempio il concetto di "luce" usato in fisica teorica, nella costruzione di un impianto elettrico o nell'ammirare un arcobaleno).

La seconda proprietà/relazione sostiene che è possibile cancellare (nel senso di oscurare) elementi di informazione o crearne di nuovi raggruppandoli in comunità (per esempio lessicali). Nella rappresentazione teorica ciò ci permette di rappresentare ed effettuare gli spostamenti tra gruppi: nel caso in figura 7 il riposizionamento di "light" nel giusto contesto di interpretanti, oscurando nella memoria breve le interpretazioni sbagliate. Possiamo, inoltre, rappresentare il posizionamento nel lessico di parole nuove in configurazioni nuove o esistenti e nuovi valori di significato assegnati a parole esistenti. Nell'ambiente linguistico questa proprietà si riflette nell'uso e nella individuazione di parole o meglio di configurazioni di collegamenti tra valori semantici. Nella competenza individuale siamo in grado di rappresentare, per mezzo di questo principio, la geometria variabile, dinamica di questo sistema di connessioni che dovrebbe essere processato nel cervello di ogni parlante. È particolarmente rilevante nel processo di acquisizione di una lingua, poiché rappresenta la formazione delle unità di informazione, dei loro sistemi di collegamento e dei rapporti tra questi che danno luogo, dinamicamente, al sistema.

La terza – qualsiasi unità è collegabile con qualsiasi altra – rappresenta la capacità connettiva e costruttiva del sistema, con il vincolo pragmatico della comprensione come fattore inibitore

¹⁰ La teoria ipertestuale serve a rendere riproducibile questo processo a livello di rappresentazione teoretica e astratta.

dell'incoerenza comunicativa. È per mezzo dell'equilibrio tra quest'ultima condizione e il vincolo pragmatico che possiamo rappresentare – sia nella teoria sia nell'ambiente o contesto pragmatico sia nella competenza individuale – ciò che chiamiamo “errore linguistico”, gli slittamenti di significato (o quelli sintattici e morfologici) e ogni tipo di indeterminatezza. Vedremo più avanti, trattando del mutamento linguistico, come agisce questo principio tra potenzialità connettive e vincoli attuali, che possiamo considerare rispettivamente fattori di perturbazione e fattori inibitori.

Se, dunque, colleghiamo l'indeterminatezza non alla sola vaghezza o ambiguità di alcune forme linguistiche, ma all'intero rapporto significante/significato, questa coglierà il segno nella sua essenza strutturale e diverrà la modalità principale di collegamento tra segni. In questo senso ogni elemento e ogni funzione del linguaggio naturale è indeterminabile e dunque è vaga e sfumata; e, in questo senso, fenomeni di ambiguità come la polisemia, l'omonimia, la sinonimia, la metonimia, per esempio, sono caratteristiche o modalità di funzionamento dell'indeterminatezza del sistema connettivo dei segni di una lingua. Sono lo scheletro della connettività semantica di una lingua particolare. Non sfruttare questa capacità complessiva delle lingue naturali, trattandola solo come un problema da eludere, tentando di risolverla con le regole di formazione delle strutture sintagmatiche (e nella suddivisione sintagmatica dei componenti) e della forma logica in Grammatica Generativa o nella semantica vero-condizionale o anche nella logica fuzzy, significa necessariamente dovere fare astrazioni eccessive dalle questioni complicate (per cui fioriscono parlanti ideali una lingua omogenea, apprendimenti istantanei, e così via). Una forma significante è di norma polisemica, cioè individuerà un insieme di significati, spesso tra loro sfumati, analoghi o parzialmente sovrapponibili, i quali a loro volta saranno ricchi di sinonimi; e un significato, anch'esso di norma con almeno più di un sinonimo avrà un campo di variazione significante non determinabile in modo assoluto, e i sinonimi saranno a loro volta polisemici, e così via. Cercherò di mostrare che tutto ciò è visibile per mezzo di una rete di forme rappresentanti. Le forme e le loro connessioni rappresentano insieme i segni nella propria generalità (dal fonema, alla frase, al testo). L'indeterminatezza consiste nel fatto che tali segni non sono mai uguali a se stessi nella produzione e nella

comprensione, eppure sempre utilmente individuabili in termini configurazionali o paradigmatici. Un campo o un'area configurazionale di un segno è formata sempre da rappresentanti, ovvero segni, collegati tra loro in modo sfumato ma preciso,¹¹ e, proprio in ragione di ciò, le modalità di collegamento che tengono insieme l'intero sistema semantico possono essere le già citate polisemia, sinonimia, metafora, metonimia. In altri termini, se proviamo a collegare le forme di un lessico per mezzo di queste modalità, ci accorgiamo, a mano a mano, che stiamo ricostruendo l'ambito significato e l'ambito significante dell'intera struttura, e anche che quest'operazione può essere riprodotta per ogni tipo di segno linguistico, ovvero per ogni segno parte di una struttura non codificata in rapporti¹² 1 a 1. Dunque, in questo modo e per questi motivi, assimiliamo e colleghiamo strettamente ambiguità e vaghezza e li consideriamo elementi della proprietà di indeterminatezza dei segni delle lingue naturali. Cercherò di mostrare, nel corso di questo lavoro, che la dinamicità che impone l'indeterminatezza delle strutture è il responsabile principale del cambiamento linguistico.

L'interesse per la vaghezza e per l'ambiguità è, oggi, più che altro concentrato sulla questione della disambiguazione del senso, non su queste nozioni come principi di funzionamento del sistema linguistico in generale. Eppure nelle lingue naturali non esistono segni non vaghi.

¹¹ Un rappresentante, a qualsiasi livello, è sempre un rappresentante di una configurazione, nel senso che ogni segno è riconducibile a un'area paradigmatica, sfumata, che, in qualche modo gli conferisce significato e possibilità di uso. La forma o la parola o il morfema, il fonema, la frase o qualsiasi altro segno è, in questo senso, il rappresentante di una configurazione attuale o potenziale (che è in qualche modo nascosta dietro di esso, ma anche presente, permettendone così l'usabilità), e poiché non esiste un elemento ultimo o atomico in questo senso, le configurazioni saranno costituite di rappresentanti, i quali a loro volta, se analizzati, saranno di nuove configurazioni sfumate di altri rappresentanti: le configurazioni, dunque, sono sempre indeterminate, ma logicamente rappresentabili, collegabili tra loro e variabili nel tempo.

¹² In altri termini nessun segno, per esempio una parola, è determinato o determinabile in modo univoco: tentare di ridurre anche parzialmente l'indeterminatezza dei segni significa o impoverire la capacità di funzionamento del sistema, o passare da un sistema linguistico a un codice, come un codice di programmazione, non vago. Con le parole di Ludwig Wittgenstein: "E' vero che posso imporre rigidi confini al concetto "numero", posso cioè usare la parola "numero" per designare un concetto rigidamente delimitato; ma posso anche usarla in modo che l'estensione del concetto non sia racchiusa da alcun confine. Proprio così usiamo la parola "gioco". Infatti in che modo si delimita il concetto di gioco? Che cos'è ancora un gioco e cosa non lo è più? Puoi indicarne i confini? No. Puoi tracciarne qualcuno, perché non ce ne sono di già tracciati" [Wittgenstein 1953, § 68].

Cosa significa segno non vago? Essenzialmente un segno i cui limiti di applicabilità o le cui condizioni distributive siano riconducibili a un rapporto uno a uno, ovvero che la cosa detta è esattamente quella cosa e non può essere altro e l'area di applicabilità semantica è una e una sola. Possiamo considerare un segno non vago se non gode, per esempio, di proprietà metaforiche, sinonimiche o polisemiche. Se infatti esiste la possibilità di usare in modo metaforico un segno o che una configurazione concettuale (un significato) abbia più di un significante che la rappresenta (sinonimia) o che un significante rappresenti più di un significato (polisemia), allora questo segno avrà un'area di applicabilità non più definita e vivrà solo se collegato ad altri significati e significanti i cui valori sfumano uno negli altri costituendo un numero di possibilità di percorsi indefinibile. Facciamo qualche esempio: se consideriamo alcune sinonimie di una forma, diciamo "ferro",¹³ allora troveremo sempre costellazioni di oscillazioni di senso possibili.

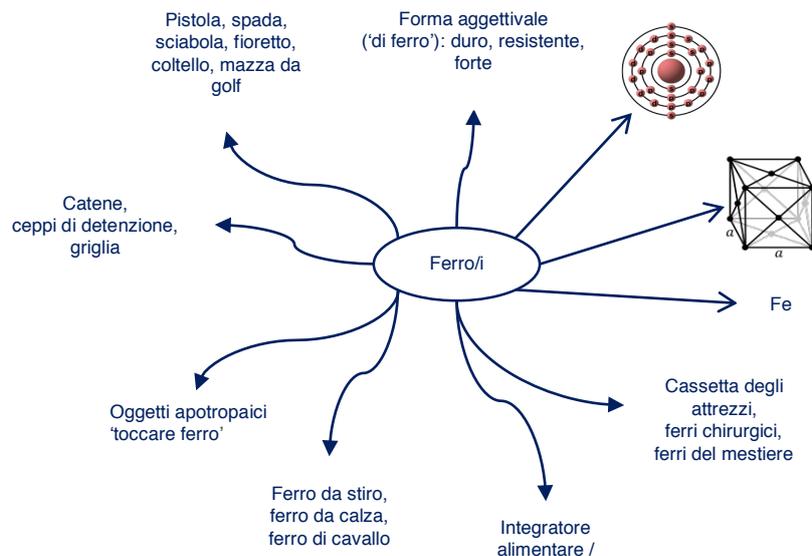


Figura 8: Le forme ferro/i (senza pretesa di completezza) come esempio di ampiezza di valori di significato di un qualsiasi elemento lessicale di una lingua naturale.

¹³ Per esempio in chimica il "ferro" è codificato con "Fe" e i due termini sono distribuzionalmente equivalenti: in questi casi si parla di sinonimia assoluta e di monosemia del termine codificato. Ma nel contesto di una lingua naturale (sovrainsieme di qualsiasi ambito specialistico) "ferro" è un termine polisemico.

Nella figura 8, i valori attribuibili a *Ferro* (1 a 1, metafora, metonimia, polisemia, sinonimia, forma aggettivale, polirematica) sono plurimi e sfumati (frecce curve), e il confine tra il concetto <ferro> inteso come integratore alimentare, cassetta di attrezzi chirurgici, ceppi di detenzione, etc. sfuma e si sovrappone in una costellazione di significati (e significanti) di cui, di nuovo, non si possono tracciare confini netti.¹⁴

Simuliamo un caso locutorio:

A: Vai a comprare il pane

B: baguette va bene?

A: no, pane casareccio salato

Per disambiguare la polisemia di “ferro” e “pane” si deve ricorrere a più di una parola. Soprattutto nel secondo caso il gruppo nominale *pane casareccio* non sarebbe bastato per le esigenze di A, poiché è una sua esigenza collegare la configurazione sintattica e semantica della forma \PANE\ sia a quella della forma aggettivale \CASARECCIO\ sia a quella di \SALATO\ altrimenti l'interlocutore continuerebbe a configurare una ricezione del significato ancora troppo vaga. Teniamo presente che i collegamenti con altre forme possono continuare fino a raggiungere una precisione anche patologica (del genere: *pane-casareccio-salato-di Altamura-a grani fini- ...*). Aggiungendo l'operatore “o” si aprirebero possibilità esponenziali di collegamenti con altri segni sempre significativi per la forma /PANE/. Questi sono, a loro volta, rappresentanti di una pluralità non determinabile, ma individuabile e rappresentabile in termini di aree collegate,¹⁵ di altri segni. In questa rete, il percorso utile per il parlante A, ma non l'unico o il maggiormente utile, è il collegamento dei rappresentanti delle aree (o paradigmi) *pane*, *casareccio* e *salato*. Si poteva individuare questa stessa forma significativa con altri rappresentanti ovvero con altri collegamenti sintattici o semantici: esiste cioè, in questo caso, una

¹⁴ Attribuire un significato o l'altro, o sfumature intermedie, è una proprietà linguistica che semplicemente si dà, in quanto potenzialità e possibilità del segno. I fattori extralinguistici, ovvero le connotazioni culturali, sono necessarie per dare vita alla struttura, ma, a questo livello, non ne determinano le modalità di funzionamento, che sono valide per ogni lingua e per ogni cultura.

¹⁵ Naturalmente è nei termini di questa possibilità di rappresentazione delle lingue naturali che si ancora l'ipotesi ipertestuale.

pluralità di forme sinonimiche per esprimere lo stesso significato, anche se con sfumature diverse. Una questione determinante per il mutamento, come vedremo tra poco, sono proprio queste sfumature (soprattutto sintattiche), che spesso forzano i collegamenti attuali (cioè più comunemente accettati) del sistema. Lo stesso vale con le forme deittiche, in cui il rapporto con la realtà esterna al linguaggio resta sempre confinato nei limiti dell'indeterminatezza linguistica e non dipende da fattori extra-linguistici:

X: prendi il ferro

Y: questo?

X: no, quello

Y: la pistola, la sciabola o il fioretto?

dove i deittici variano su un campo di applicazione di forme simili perché rese da una metafora di partenza; il soggetto X più che continuare a usare un deittico, per disambiguare la frase sarebbe costretto ad andarsi a prendere l'oggetto da solo, se questi fossero, anche parzialmente, vicini e lui distante. Dal punto di vista dell'influenza culturale, la metaforizzazione di *pistola* in *ferro* è divenuta, sia nel gergo della malavita sia in quello sportivo, una forma polisemica per *ferro*, mentre il fioretto o la sciabola, non avendo funzione, oggi giorno, di armi generalmente utili per scopi criminali sono metaforizzate in *ferro* solo nel gergo sportivo. In questo modo i segni sono in grado di funzionare per mezzo di proprietà di sistema, per esempio il passaggio di significato tra significanti come la capacità metonimica e quella metaforica. Il contributo extra-linguistico è, evidentemente, una causa esterna che non ha alcun ruolo, necessario e sufficiente, nel sistema in sé: ciò che conta è l'indeterminatezza del segno linguistico e le sue possibilità connettive attuali e potenziali.

Poiché non esistono segni immuni da metafore, da sinonimia, da polisemia, sineddoche, metonimia e da altre modalità di trasferimento o slittamento di senso, ogni segno ha come proprietà costituente almeno la potenzialità¹⁶ di essere vago. E in questo senso, come vedremo, la vaghezza comprende molte proprietà del sistema,

¹⁶ Anche un segno costruito per denotare logicamente un oggetto, poniamo un segno che denota una costante, almeno potenzialmente può essere usato e riusato in registri linguistici differenti per mezzo di modalità metonimiche o metaforiche, poiché ogni segno di natura linguistica è un sottoinsieme di una lingua naturale.

determinanti per il suo funzionamento. La mia tesi è che la proprietà dell'indeterminatezza del segno linguistico discende direttamente dal rapporto di immotivatezza tra significante e significato. L'immotivatezza, infatti, sostenuta da Saussure [CLG 101], escludendo ragioni logiche o naturali nella condizione fondamentale di costituzione del segno, permette alle due forme di istituire rapporti uno a molti sia del significante rispetto al significato sia l'inversa: è innegabile che ogni significante (/f e r r o/, /l i g h t/) ha più di un significato e ogni significato evoca, è connesso e mappa un campo semantico usando più di un significante nel ruolo di interpretante/*representamen*. In questo modo non solo si individua un principio di economia, ma soprattutto la lingua si costituisce a livello teorico come *langue*, ovvero come rete di rapporti tra forme in continua evoluzione sistematica, coinvolgendo tutti i livelli linguistici. In questo modo si dovrebbe poter raffigurare una struttura di nodi e connessioni che non ha nulla di gerarchico, considerandone anche la rappresentazione di stati attuali di una lingua (in un'epoca documentabile) e stati potenziali del sistema.

4. MUTAMENTO LINGUISTICO

Intendo il mutamento linguistico come *il prodotto necessario dell'instabilità del sistema, il cui responsabile principale è l'indeterminatezza del segno e la conseguente eterogeneità sistematica delle forme linguistiche*. Del mutamento o cambiamento linguistico ho già discusso nel capitolo precedente. Vediamo ora come si può definire nei suoi tratti concettuali utili a una comprensione del fenomeno come sistema e, quindi, a una successiva ridefinizione in termini ipertestuali. Per fare ciò esporrò l'unica teoria convincente del mutamento, a mio giudizio, costruita in ambito generativista. In questo modo cercherò di ottenere due risultati metodologicamente connessi: separare due aspetti del mutamento radicalmente differenti e spesso confusi uno nell'altro e inquadrare la mia ipotesi nella cornice multidisciplinare che ritengo necessaria per affrontare un problema così complesso. La teoria che prendiamo in considerazione è quella di Eric Lenneberg [1967], uno scienziato che anche per molti altri aspetti si è rivelato un pilastro nello studio nei fondamenti biologici del linguaggio. Dal suo punto di vista, il mutamento deve essere analizzato a due livelli, quello della

grammatica universale (S_0 nella teoria idealizzata di Chomsky, come visto nel primo capitolo) e quello della struttura linguistica realizzata (S_s nella teoria di Chomsky) durante l'acquisizione maturativa da parte del fanciullo. L'argomentazione di Lenneberg prende le mosse da un ragionamento tipicamente neodarwinista: la variazione biologica è un aspetto essenziale dell'evoluzione che inizialmente si produce per caso, per poi essere livellata, cioè accettata oppure eliminata. Ovvero, il movimento evolutivo produce di continuo un numero altissimo di differenze tra organismi di una stessa specie, per poi eliminare parte di tali differenze attraverso le modalità di accettazione selettiva. Dunque, se seguiamo questo modello, è possibile indirizzare l'indagine non tanto sui fattori di squilibrio del sistema, poiché questi sono innumerevoli, quanto invece su quei fattori che ne mantengono l'equilibrio, cioè quelli che inibiscono il cambiamento:

La fonte del cambiamento è nel meccanismo stesso di autoriproduzione, il nostro problema non è perché una data caratteristica della specie (nel nostro caso gli aspetti del comportamento di comunicazione) *cambia*, ma che cosa *inibisce* o *impedisce* il cambiamento [Lenneberg 1967, p. 427].

Se si ritiene utile il ragionamento fin qui esposto sull'indeterminatezza del segno linguistico e sulla duttilità del sistema ipertestuale, in effetti tutto dovrebbe cambiare apparentemente senza controllo; dunque, sempre accettando questa argomentazione, la domanda da porsi è come si tengono le strutture linguistiche in uno stato relativamente stabile, ovvero come si trattengono da un'indeterminatezza che sarebbe iperproduttiva e renderebbe la struttura inutile.

Secondo Lenneberg, che si occupa dell'aspetto biologico e acquisitivo di una lingua, è necessario chiedersi perché le lingue cambiano così lentamente e quali modalità ne impediscono un cambiamento più repentino.¹⁷ Per rispondere alla questione, consideriamo brevemente alcune premesse su cui Lenneberg costruisce la sua teoria dello sviluppo linguistico. Nel periodo critico di acquisizione linguistica, come abbiamo visto nel primo capitolo, ha un ruolo decisivo il passaggio dalla "struttura latente" (ovvero la GU, S_0

¹⁷ Potremmo aggiungere, dal momento che la dinamicità è uno degli aspetti fondamentali di qualsiasi ricerca scientifica, che alla naturalità del cambiamento, di cui parla Lenneberg, è possibile attribuire un senso solo se questa si considera in una prospettiva razionale, cioè non caotica. Dunque se è vero che un oggetto di studio come una lingua naturale cambia inesorabilmente, è vero altrettanto che cambia in modo non caotico.

nella formulazione di Chomsky) alla struttura realizzata (ovvero S_s , la competenza di una lingua naturale specifica) per mezzo di una modalità che Lenneberg definisce di “risonanza” in analogia con la fisica acustica. Questa modalità è esercitata dall’ambiente linguistico sul bambino, che così è considerato metaforicamente come un risonatore che vibra in conformità relativa alla frequenza a cui è esposto (cfr. il modello in figura 5, capitolo I). Il fenomeno della risonanza si manifesta esclusivamente nel periodo critico dell’acquisizione linguistica. In questo periodo il soggetto dispone di capacità potenziali che attiva in modo autonomo, per cui la forma realizzata della lingua gli appartiene non solo in quanto partecipa passivo della comunità di parlanti in cui vive, ma anche attivamente in quanto individuo.¹⁸

L’individuo si costruisce il linguaggio da sé (ammesso che abbia la materia prima per farlo), e la storia naturale del suo sviluppo gli fornisce i meccanismi con cui armonizzerà la sua funzione con quella di altri individui attorno a lui ugualmente funzionanti in modo autonomo; la forma esterna del suo linguaggio avrà la forma esterna della lingua della sua comunità natale [Lenneberg 1967, p. 423].

Questo processo di acquisizione passa attraverso una serie di stati che Lenneberg caratterizza con modalità tipiche dello sviluppo biologico, cioè attraverso stati instabili di squilibrio e riassetto della funzione linguistica, fino alla struttura realizzata. Tuttavia, rispetto alla posizione di Chomsky, Lenneberg dedica un interesse maggiore allo stato di fluidità del processo di acquisizione della struttura latente e della struttura realizzata, da cui muoverà per impostare una teoria del cambiamento linguistico di entrambe le strutture. In particolare la

¹⁸ Questa affermazione può apparire una forzatura del pensiero di Lenneberg. Tuttavia emerge dal peso che Lenneberg dà costantemente alle variazioni individuali e alla non passività dei soggetti umani nell’acquisizione del linguaggio: peso che svolge una funzione importante nelle ipotesi di Lenneberg sul cambiamento linguistico. Inoltre, le ricerche successive agli studi di Lenneberg sulla plasticità cerebrale hanno confermato l’importanza delle variazioni individuali di sviluppo e di apprendimento: “Poiché ciascuno di noi viene allevato in ambienti in qualche modo diversi, è esposto a combinazioni diverse di stimoli e fa un uso diverso delle proprie capacità motorie, è evidente che l’architettura cerebrale di ciascuno di noi verrà modificata in una maniera del tutto peculiare. Queste modificazioni (...) rappresentano le basi biologiche dell’espressione dell’individualità” [Kandel et alii 1991, p. 1054]. Si può aggiungere che tali basi biologiche hanno, dunque, un attivatore fondamentale nell’ambiente, nel nostro caso gli atti di *parole*, per la formazione dell’individualità e che un’idealizzazione forte che annulla quest’ultima distorce il processo di teoresi.

“viscosità relativamente alta” [Lenneberg 1967, p. 422] della struttura realizzata

indica che il nostro modo di “calcolare mediante categorie” è universale, mentre le categorie in sé non sono fisse, né lo è la particolare scelta delle molte operazioni possibili [Lenneberg 1967, p. 422].

Dunque, gli effetti del fenomeno della risonanza sono diversi per ogni soggetto esposto ed esiste anche un fattore di variazione individuale dell'acquisizione linguistica che, nell'ottica di Lenneberg (ma non in quella di Chomsky), deve essere preso in considerazione [cfr. Lenneberg 1967, p. 440].¹⁹ Vi sono, inoltre, altre forme di variazioni individuali che agiscono nella formazione sia organica sia funzionale delle strutture neurobiologiche. Per esempio nel periodo iniziale di maturazione cerebrale si possono produrre variazioni che portano a uno stadio iniziale (S_0) differente dalla norma, oppure si possono produrre devianze a livello di strutture cognitive periferiche nel periodo successivo (pensiamo, per esempio, anche alle differenziazioni fisiologiche normali che si verificano nel canale acustico nel periodo di acquisizione di una lingua particolare). Dunque se tutte le fonti di variabilità fossero libere di agire, la produzione linguistica o avrebbe una forma a noi sconosciuta o comunque sarebbe una babele di idioletti.²⁰ Da qui la necessità di impostare lo studio sui fattori inibitori. Questi, producendo i loro effetti su due livelli distinti, devono essere considerati di natura differente: ci saranno alcuni fattori inibitori che agiscono sulla struttura latente e altri che agiscono a livello di strutture realizzate. Quelli che mantengono costante nel tempo la struttura latente agiscono come inibitori forti e permettono forme di equilibrio costante nelle caratteristiche della GU. Il fattore più importante che determina le direzioni di cambiamento di questa struttura è la selezione naturale. Per questo motivo le variazioni nella struttura latente avvengono nei tempi dell'evoluzione biologica. Perciò lo studio di questo tipo di mutamento delle caratteristiche linguistiche rimane

¹⁹ Teniamo presente, tuttavia, che il concetto astratto di competenza, come competenza idealmente omologa in una comunità linguistica, non è affatto messo in discussione dalle variazioni individuali nella teoria di Lenneberg.

²⁰ Uso il termine “idioletto” in modo improprio: voglio intendere una babele di forme linguistiche che appartengono e non appartengono a una stessa lingua, nel senso che l'idioletto di un parlante, pur essendo della stessa comunità linguistica di un altro, non si intenderebbe con l'idioletto altrui. Naturalmente la difficoltà terminologica è dovuta al fatto che sto tentando di esprimere un paradosso (nei termini di Hermann Paul [1880] avremmo lingue individuali prive di bersaglio).

quello più oscuro e deve essere inserito nello studio dei processi di evoluzione filogenetica dell'*homo sapiens*:

Al livello della struttura latente noi abbiamo a che fare con l'evoluzione biologica, e il principio di influenza che stabilisce la direzione di cambiamento è quello della selezione naturale [Lenneberg 1967, p. 432].

Questo discorso diventa più chiaro se consideriamo i fattori inibitori possibili. Una variazione individuale della struttura latente, dunque delle caratteristiche formali della GU in un singolo soggetto, porta nel processo acquisitivo a forti squilibri nella competenza linguistica del parlante rispetto alla comunità in cui vive, in questo senso deve essere considerata una vera e propria patologia, probabilmente nella maggior parte dei casi di tipo ereditario. Il soggetto in queste condizioni, soprattutto nei casi in cui è più marcata la differenza dalla norma, subisce una forma di emarginazione sociale che non consente il propagarsi della devianza:

Se la deviazione è abbastanza netta l'individuo diventerà virtualmente non comunicante, con elevate probabilità di esclusione dalla comunità di trasmissione genetica (*gene-pool*) [...] Questa differenza di anomalie nel gruppo deficitario nella struttura latente innalza delle barriere che impediscono il mescolarsi con la comunità genetica, e riducono la probabilità di penetrazione di un dato carattere [Lenneberg 1967, p. 430].

Dunque ciò significa che a causa di un fattore inibitore complesso di questo tipo (secondo tale ipotesi agirebbe sia una modalità di selezione naturale sia una modalità di selezione sociale), una comunità linguistica non subisce variazioni di ampia portata in spazi di tempo ridotti rispetto alla compattezza complessiva della competenza linguistica dei parlanti [cfr. Lenneberg 1967, figura 100, p. 441]. Nei termini dell'interpretazione strettamente biologica della teoria della grammatica universale, questo significa che l'iter che porta dallo stato "essere pronto per il linguaggio", S_0 , alla competenza linguistica non subisce cambiamenti significativi, poiché la comunità linguistica si protegge dalle interferenze prodotte da variazioni individuali. Naturalmente bisogna sottolineare che questi fattori inibitori possono agire a livello di variazioni solo nella struttura latente, dunque non sulle strutture realizzate nel loro complesso, che sono astratte e coincidono con la competenza linguistica, la quale si forma soprattutto attraverso il fenomeno della risonanza. Giustificherò più avanti quest'ultima

affermazione, poiché è necessario prima discutere dei fattori inibitori di secondo tipo. Rivolgiamo, dunque, la nostra attenzione ai cambiamenti che avvengono a livello di struttura realizzata e che rappresentano quel fenomeno di mutamento linguistico così evidente nella storia delle lingue naturali. Ciò che probabilmente determina le direzioni di cambiamento delle strutture di lingue particolari, secondo Lenneberg, è una combinazione di questioni culturali (potrebbero essere processi di acculturazione, così come fenomeni culturali interni), ristrutturazioni linguistiche (come il passaggio da forme di tipo flessivo a forme di tipo agglutinante a causa di fattori interni operanti nella struttura linguistica)²¹ e variazioni casuali che si fissano nella forma generale di una lingua. Dunque sia fattori esterni sia fattori interni al sistema. Più avanti cercherò di dimostrare che i fattori esterni non hanno alcun valore sufficiente o necessario. Ciò che più conta è che la tolleranza al cambiamento è molto più alta se applicata alle strutture realizzate. Il motivo è che a questo livello la libertà di produzione e comprensione linguistica è molto ampia e dunque è molto ampia anche la tollerabilità di forme differenti, che poi potranno affermarsi grazie al fenomeno della risonanza. Questo accade perché le capacità di categorizzazione proprie degli esseri umani non sono rigide, ma, al contrario, estremamente flessibili, pur rimanendo come limite ovvio alla tolleranza l'effetto della comprensione, che rappresenta un forte fattore inibitore. È per questo che i mutamenti che passano nel sistema linguistico e si propagano attraverso la modalità della risonanza sono mutamenti che non sconvolgono bruscamente (cioè in periodi di tempo molto ristretti) il sistema complessivo:

Poiché sia il lessico che le regole sintattiche sono manifestazioni di processi, i singoli individui godono di una notevole libertà di applicarli a modo proprio; il fatto che altri individui comprendano i modi individuali di applicazione delle regole [...] presuppone il grado di tolleranza che viene qui postulato. La tolleranza si estende fino alla creazione di nuove parole, alla riclassificazione sintattica delle parole, e a piccoli atti di violenza alle regole sintattiche e fonologiche comuni; questa tolleranza è la chiave delle modificazioni storiche delle lingue [Lenneberg 1967, pp. 434-435].

Dunque possiamo considerare tre punti cruciali che determinano i cambiamenti delle strutture realizzate: le forme linguistiche non sono statiche ma rappresentano dei processi in equilibrio precario; esiste un

²¹ Ed è esattamente a questo livello che si trova la difficoltà principale che affrontiamo nell'ipotesi ipertestuale.

grado alto di tolleranza nell'uso (cioè nell'esecuzione, negli atti di *parole*) grazie proprio a tale precarietà, che è, nel suo insieme, l'espressione più evidente delle capacità di categorizzazione degli esseri umani; il fenomeno della risonanza rappresenta la modalità principale della diffusione dei cambiamenti che potrebbero fissarsi nella struttura realizzata.

La non staticità delle forme realizzate, in quest'ottica, non rappresenta affatto un indebolimento della teoria della GU, anche se rende debolissima l'astrazione dell'unico parlante una lingua omogenea. Infatti la maggiore libertà di costruzione e comprensione delle strutture linguistiche, ipotizzata da Lenneberg, non ha conseguenze sulle caratteristiche biologiche ipotizzate della struttura latente o sulle modalità di acquisizione linguistica, ma centra la questione del mutamento proprio sul problema dell'organizzazione di queste strutture a contatto con l'ambiente linguistico, ovvero su quale possa essere l'ampiezza dei margini di libertà che la stessa organizzazione linguistica possiede come capacità potenziale, e che rappresenta la nostra libertà, non si sa come e quanto limitata, di organizzazione categoriale.

Il concetto di "tolleranza" è strettamente legato al fenomeno della risonanza. È il livello di tolleranza al cambiamento che stabilisce la differenza tra i due stadi dello sviluppo linguistico. Come abbiamo già visto la tolleranza al cambiamento del primo stadio, quello che porta alla formazione della struttura latente ovvero allo stadio *essere-pronti-per-il-linguaggio*, è estremamente basso, mentre

con il maturare dell'individuo, ci si avvicina agli stadi finali della differenziazione, e il processo di realizzazione trasforma la struttura latente in struttura realizzata. Ora, in questo secondo processo la tolleranza per la variazione è molto alta [Lenneberg 1967, p. 440].

Dunque, in questa seconda fase, tolleranza al cambiamento e risonanza sono due aspetti di uno stesso fenomeno: il processo di acquisizione di una lingua particolare. Inoltre questa ipotesi permette di spiegare la notevole adattabilità delle lingue naturali ed è in accordo con gli studi sulla maturazione cerebrale di cui parleremo nel terzo capitolo. Da questa impostazione si forma il problema che Lenneberg ci lascia in eredità:

Qual è il grado di libertà con cui si realizza l'organizzazione specifica necessaria all'elaborazione del linguaggio? [...] L'unico problema veramente interessante in proposito è di scoprire la gamma di possibili alternative ai comuni modi di organizzazione interna propri dell'elaborazione del linguaggio [Lenneberg 1967, p. 442].

Quindi il problema, per lo studioso statunitense, è un problema di organizzazione del sistema, dunque riguarda anche la teoria che adottiamo per rappresentarlo. Un'adeguata teoria della rappresentazione che coinvolga il fenomeno della tolleranza permetterebbe di studiare il sistema nei suoi aspetti ambigui, vaghi e in ultima analisi indeterminati. E questo è possibile solo se riusciamo a orientarci nella pluralità di forme indeterminate (l'alta vischiosità delle strutture di cui parla Lenneberg) che si producono continuamente negli atti linguistici e se riusciamo a studiare, con uno strumento adeguato come una teoria della rappresentazione, i processi di produzione e comprensione senza costringerli nelle classificazioni astratte, il che significa senza strutturarli in categorie rigide e gerarchiche. Questa è la questione principale all'interno della quale ci muoveremo nelle pagine seguenti.

Gli strumenti concettuali che mutuerò dalle ricerche di Lenneberg, inserendoli all'interno dell'ipotesi ipertestuale, saranno due dei tre appena enunciati: il concetto di "tolleranza" e la concezione dell'alta instabilità delle strutture realizzate ovvero di duttilità categoriale. Per quanta riguarda la teoria della risonanza, vedremo, soprattutto nel terzo capitolo, che è molto importante per la spiegazione dell'acquisizione implicita da parte del fanciullo, ma non svolge un ruolo primario nella questione del mutamento, poiché nell'ipotesi che ho formulato questo procede necessariamente dall'indeterminatezza sistematica del segno linguistico e si produce negli atti di *parole*, prescindendo dalla questione della trasmissione generazionale.

Ciò di cui abbiamo bisogno, e speriamo che andando avanti nell'argomentazione risulti sempre più chiaro, è di un'adeguata teoria della rappresentazione del sistema che sia in grado di giustificare l'eterogeneità delle strutture della *langue* e nello stesso tempo ciò che la rende in qualche modo omologa, ovvero riconoscibile come tale, eppure dinamica e composta di elementi indeterminati: una forma che si muove tra i parlanti nel tempo arrivando a mutare radicalmente.

Un primo scoglio da affrontare è la questione dell'eterogeneità sistematica delle strutture linguistiche.

5. L'ASTRAZIONE A FONDAMENTO DELLA RAPPRESENTAZIONE DEL SISTEMA: OMOGENEITÀ ED ETEROGENEITÀ SISTEMATICA

Il concetto di “comunità linguistica idealmente omogenea” e il conseguente parlante ideale sono i referenti oggettuali della teoria della GU. Questa, come abbiamo già notato, non ha alcun interesse per una logica temporale, né dal punto di vista della struttura, né da quello dell’acquisizione della competenza linguistica. Lo stesso Chomsky, come abbiamo visto, elimina ogni riferimento alla dimensione temporale quando propone la formula dell’acquisizione istantanea:

$$S_0(E) = S_s$$

Questa risponde più all’acquisizione di un istinto complesso, seppure sempre idealizzato, che all’acquisizione di un sistema duttile di categorie che, in modo inevitabile, cambia continuamente nel suo aspetto di struttura realizzata (S_s , che non a caso è definito nella teoria chomskiana “stato stabile” e non “struttura realizzata” come nella teoria di Lenneberg). Quando Chomsky parla di istinto complesso, sembra in realtà che intenda qualcosa di ancor più generale, cioè il processo di formazione, in astratto, di qualsiasi forma biologica; poiché la formula su presentata ricorda un’astrazione del tipo

$$\text{genotipo (ambiente)} = \text{fenotipo}$$

Ora, sappiamo che le modifiche di strutture realizzate degli istinti complessi sono molto rare e seguono i tempi dell’evoluzione biologica; dunque o sono assai lente nel tempo o in alcuni casi possono procedere a salti improvvisi che comunque si ripercuotono sull’intera struttura degli organismi di una specie; ma tutto ciò non avviene nelle strutture realizzate delle lingue naturali, poiché, come avverte Lenneberg, questi cambiamenti radicali avvengono solo al livello della struttura latente. È lo stesso Chomsky che sostiene l’interpretazione dell’acquisizione linguistica come istinto complesso, quando sostiene:

Lo sviluppo delle capacità mentali umane è ampiamente determinato dalla nostra natura biologica interiore. Nel caso delle capacità naturali come il linguaggio, questa capacità si realizza semplicemente così come si impara a camminare [Chomsky 1988, p.157]

e

Se si tiene un piccione in una gabbia in modo che non possa muovere le ali prima di questa età – qui Chomsky si riferisce al periodo critico per la funzione del volo nei piccioni – e se poi lo si lascia uscire dalla gabbia, allora sarà in grado di volare [...]. Ma se lo si tiene in quella gabbia per un'altra settimana e successivamente lo si lascia andar fuori, allora non sarà mai capace di volare. È molto probabile che il linguaggio sia qualcosa di simile [Chomsky 1988, p. 161].

Ci sono prove notevoli che tutto ciò è difficilmente smentibile (ne abbiamo già discusso nel precedente capitolo), ma questo significa che esiste un periodo critico nell'acquisizione linguistica, non che la capacità realizzata (cioè la competenza grammaticale) di una lingua storico-naturale sia paragonabile al camminare o al volo dei piccioni. Il fatto che le lingue cambino continuamente dimostra che esse sono strettamente connesse alla nostra capacità di usare in modo duttile delle categorie particolari che chiamiamo forme linguistiche, dunque qualcosa di diverso dallo sviluppo di un istinto per quanto complesso possa essere. È fin troppo facile notare che non esiste una struttura del camminare diversa per ogni comunità di camminatori, e in continuo mutamento strutturale differente per ogni comunità; inoltre, in questo ordine istintuale, non c'è nulla di analogo né a una differenza *langue/parole*, né a una di tipo competenza/esecuzione, né sarebbe necessario postulare un'astrazione di omogeneità del sistema, poiché è il sistema stesso che si dà come omogeneo.

Questo, ovviamente, non vuol dire che non abbia senso analizzare e studiare il rapporto tra sviluppo linguistico e sviluppo biologico.²² si deve tenere conto di questi fattori di estrema importanza, che riguardano soprattutto le peculiarità della specie umana, anche in rapporto alle altre specie. Il fenomeno del mutamento linguistico deve essere impostato e supportato anche dal punto di vista dello sviluppo delle strutture e funzioni neuro-cerebrali in rapporto a un'idea definibile del concetto di "ambiente linguistico", strutturato in se stesso²³ e con

²² Ovvero sviluppo neurobiologico. Come ammoniva Changeux (cfr. Piattelli-Palmarini 1979, pp. 118-124, in cui le critiche del neurobiologo sono indirizzate sia a Chomsky sia a Piaget) è necessario tenere presente lo sviluppo neuro-cerebrale, soprattutto nell'individuazione delle cause della sua complessità crescente nell'ottica del rapporto tra organismo e ambiente. Questo argomento sarà tema di parte del terzo capitolo.

²³ Il che non significa che al bambino non giungano anche tracce caotiche. Qui l'interazione genetico-ambientale è fondamentale, e nel terzo capitolo affronteremo questo problema. L'ambiente linguistico è una supposizione teorica sia in Chomsky sia in qualsiasi altra teoria del linguaggio. Il fatto è che per Chomsky questo è

una funzione di mente estesa strutturante la competenza individuale. Mentre sembra che Chomsky interpreti la questione imponendo una separazione rigida tra fattori biologici, gli unici giudicati interessanti, e dinamiche ambientali, che considera complessivamente e meramente funzionali alla dimensione biologica. Su questo punto è necessario essere chiari. Qui non si vuole neanche mettere in discussione la necessità di un'astrazione o idealizzazione, poiché altrimenti non ci sarebbe alcuna teoria possibile. La mia idea è che un'idealizzazione di una lingua storico-naturale non dovrebbe riconoscersi nel parlante ideale di una comunità omogenea, bensì trarre le proprie ragioni logiche sia dall'ambiente linguistico, eterogeneo e parzialmente strutturato, sia dalle competenze individuali che posseggono pezzi, parti altrettanto strutturate ed eterogenee, del sistema. In questo modo si equilibra il rapporto organismo-ambiente, e soprattutto si esce da uno schematismo rigido e statico, a favore di una percezione realistica dei fenomeni. Ma, prima di affrontare un'astrazione teorica di questo tipo, che enuncerò a conclusione di questo paragrafo, è necessario considerare la concezione di eterogeneità sistematica della struttura linguistica.

Come accennato all'inizio del capitolo, nel XIX secolo si dava per scontato che il problema del cambiamento delle lingue fosse una, se non *la*, questione urgente da risolvere. In quest'ottica, in cui la nozione di sincronia, di sistema e di immotivatezza del segno non erano state formulate come avverrà nel secolo successivo, l'eterogeneità delle forme linguistiche si dava per scontata e rappresentava comunque un problema più da evitare che da risolvere. Come si può affrontare lo studio di un fenomeno che non si presenta mai uguale a se stesso, che per ogni forma enunciata ne presenta almeno un'altra simile o di egual valore o sostituibile? uno dei più importanti esponenti della scuola degli *Junggrammatiker*, Hermann Paul, fu tra i primi a postulare sia l'unicità individuale sia la necessità di una media transindividuale che confrontasse le individualità idiolettiche. Egli sosteneva, inoltre, che una teoria delle lingue

costituito solo da tracce caotiche. In questo modo il luogo logico della teoria è la teoria stessa, il parlante unico e ideale, mentre nel senso della *langue*, a noi più congeniale, è nel cervello di ogni parlante, ovvero è un luogo biologico e individuale, e uno spazio logico comune e sociale (inteso sempre come sistema, cioè senza postulare alcun fattore extra-linguistico), oltre che un'elaborazione teorica.

deve illustrare la relazione in cui gli elementi reciprocamente si pongono, la loro forza relativa, le varie connessioni che li associano, il grado di aderenza e di tenuta di queste connessioni [Paul 1880¹, cit. in Weinreich, Labov, Herzog 1968, p. 109]

ovvero, continua più avanti il Paul,

gruppi di immagini incastrati l'uno nell'altro, con tutto un intreccio di relazioni multiple, i quali svolgono un ruolo di primo piano ai fini dell'attività linguistica [*ibid.*].²⁴

Nella ricostruzione che ne fanno Weinreich, Labov e Herzog nel loro articolo intitolato *Fondamenti empirici per una teoria del cambiamento linguistico* [1968], è chiaro che per questo studioso il fatto di concepire la lingua reale esclusivamente come la lingua di un individuo (nel senso opposto all'idealizzazione di Chomsky), lo costringe a postulare interazioni tra individui che danno luogo a una media delle singole forme idiolettiche. Ora, in questa concezione, la possibilità del cambiamento è garantita proprio dal fatto che le singole forme individuali si incontrano nello scambio linguistico in modo da avviare la modifica dei singoli usi. Di conseguenza in base alla media di tali usi, che rappresenta un'entità transindividuale ma a cui non è data alcuna dignità reale o autonoma (è un prodotto, utile solo allo studioso di fatti di lingua), queste forme idiolettiche si confrontano una con l'altra e in tale gioco cambiano. In questo senso, appare chiaro che per poter affrontare il problema del cambiamento, secondo il Paul, era necessario ipotizzare tante lingue simili in scambio una con l'altra e in reciproco adattamento: invece che un sistema eterogeneo, tanti sistemi simili omogenei in se stessi, che si modificano l'un l'altro. Da ciò e con la nostra prospettiva, ci accorgiamo che per avere una minima *chance* per poter spiegare il cambiamento, abbiamo bisogno di forme parallele, similari, in continuo interscambio tra loro e riconducibili a una lingua particolare. In questo senso, la citazione dai *Prinzipien* appena fatta dovrebbe rendere il senso della difficoltà di costruire, nel XIX secolo, una teoria della rappresentazione che tenesse conto di tutti questi fattori. Seguiamo ancora Weinreich, Labov e Herzog nella loro ricostruzione storica dell'esigenza di considerare l'eterogeneità delle forme appartenenti ai sistemi linguistici. Una ricostruzione in negativo

²⁴ Nonostante la distanza che ci separa, soprattutto rispetto allo sviluppo della linguistica e della filosofia del linguaggio nel secolo scorso, le idee del Paul sulla struttura (usiamo questo termine anacronisticamente, come quello di "idioletto") o su una possibile idea di struttura sono sorprendenti se le vediamo come intuizioni pre-iperstestuali.

poiché da tutti più o meno riconosciuta ma da ognuno evitata nell'elaborazione di una teoria generale. Così il caso di Bloomfield [1933], che ammonisce sull'uso eccessivo dell'astrazione da parte dei linguisti nel considerare omologhe le differenze macroscopiche che si evincono dallo studio della lingua reale, considerando inoltre l'importanza determinante che tali differenze rappresentano per l'evoluzione delle strutture stesse, ma

proprio la distinzione fra l'origine di un cambiamento linguistico e la sua diffusione e un diffuso pessimismo circa la possibilità di osservare l'origine del cambiamento stesso, volsero il pensiero del Bloomfield, in fatto di cambiamento linguistico, in una direzione antiempirica [Weinreich, Labov, Herzog 1968, p. 129].²⁵

Citazioni simili sono tratte anche da Zellig Harris (v. *ibidem*, p. 170; v. Harris 1951).

Secondo Weinreich, Labov e Herzog, uno dei fenomeni il cui studio può fornire uno strumento analitico per indagare le modalità del cambiamento linguistico, soprattutto contemporaneo, *in vivo*, e che dovrebbe dimostrare come la considerazione di un sistema eterogeneo e sistematico sia utile nella ricerca linguistica sono i sistemi di isoglosse di cui si compone l'atlante di ogni lingua.²⁶ Come è noto, le isoglosse non segnalano linee di demarcazione nette tra forme dialettali, anzi somigliano più a reti il cui intersecarsi evidenzia uno dei fenomeni più eclatanti dell'eterogeneità sistematica come principio di funzionamento delle lingue naturali, poiché abbiamo a che vedere con fasci di isoglosse e il percorso di una traiettoria può essere individuato

²⁵ La questione dell'osservazione del fenomeno è, dal nostro punto di vista, strettamente legata a un'adeguata teoria della rappresentazione, che è esattamente ciò che tentiamo di proporre con la nostra ipotesi.

²⁶ A questo riguardo, la posizione di Saussure o è piuttosto incomprensibile (cfr. 1986, p. 32) oppure l'incomprensibilità è frutto della sistemazione degli appunti fatta da Bally e Sechehaye: la questione delle isoglosse è annoverata tra i fatti di linguistica esterna, pur essendo tutto il testo dedicato a tale questione impostato nel CLG come un fattore interno, che determina il funzionamento sistematico delle lingue. A questo fenomeno, infatti, Saussure associa (pur assegnandole a un uso sfuggente del concetto di tempo (p. 242)) proprio questioni di sistema, anzi dichiara evidentemente una concezione eterogenea del sistema; vale la pena riportare l'intero passo: "Si consideri anzitutto un paese unilingue, vale a dire in cui si parli uniformemente la stessa lingua e la cui popolazione sia fissa, per esempio la Gallia del 450 d.C., in cui il latino era solidamente stabilito ovunque. Che cosa avverrà?

1. Poiché in fatto di linguaggio l'immobilità assoluta non esiste, alla fine di un certo lasso di tempo la lingua non sarà più identica a se stessa

2. L'evoluzione non sarà uniforme in tutto il territorio, ma varierà secondo i luoghi; non si è mai constatato che una lingua cambi in egual modo sulla totalità del suo dominio" [CLG, p. 242].

solo in base alle relazioni che l'isoglossa intrattiene con le altre appartenenti allo stesso insieme o fascio (*ibidem*, pp. 162-163). Perciò la questione della transizione geografica delle forme dialettali e la transizione diacronica dei dialetti sono due facce dello stesso problema.²⁷ Così la ricerca, secondo i tre autori dei *Fondamenti*, si deve indirizzare verso lo studio di forme differenziate all'interno di uno stesso sistema, in particolare verso l'aspetto sintattico delle sinonimie frastiche, che ogni parlante competente di una lingua è in grado sia di produrre sia di interpretare (*ibidem*, pp. 168-169). Questo conforta l'idea, centrale nella nostra ipotesi, che anche una sola modalità, come la sinonimia di forme differenti che sono parte di reti (per esempio le isoglosse) reali, ovvero realmente percepibili come eterogeneamente strutturate nell'ambiente linguistico, dà luogo a una rete di segni estremamente complessa che è individuabile, con una adeguata teoria della rappresentazione, in tutti i livelli linguistici.

Prima di abbandonare il testo di Weinreich, Labov e Herzog, che elaborano una teoria della differenziazione stilistica,²⁸ riportiamo la domanda centrale che percorre l'intero saggio:

Se una lingua, per funzionare in maniera efficiente, deve essere strutturata, come può la gente continuare a parlare mentre la lingua cambia? [Weinreich, Labov, Herzog, 1968, p. 104].

Le critiche mosse da questi autori al concetto di "omogeneità" così come è inteso in grammatica generativa sono esplicite. Soprattutto mi interessa notare che il punto più importante della critica si appunta sull'evitamento sistematico dei generativisti del problema delle

²⁷ In questo senso, è interessante l'idea di Lenneberg, che abbozza una teoria della diffusione dialettale sulla base del concetto di risonanza. L'idea centrale è che le forme linguistiche che il bambino impara a riconoscere e a valutare sono inserite in un ambiente linguistico variabile all'interno di un gruppo sociale esteso [cfr. Lenneberg 1967, pp. 435-438]. Una sensibilità simile a tale questione si trova espressa anche in Weinreich, Labov, e Herzog [1968, p. 164], in cui si sostiene che: "Spiegare la transizione geografica dei dialetti attraverso una determinata zona e spiegare la transizione diacronica dei dialetti all'interno di una comunità ci appaiono così come due problemi simmetrici [...] Se vogliamo risolvere i misteriosi paradossi del cambiamento linguistico [...] sarà necessario [...] rendersi conto di come un parlante possa comprendere e accettare come propri gli elementi strutturali del discorso di un altro".

²⁸ Mentre il nostro interesse si concentra sulle proprietà del sistema a prescindere dai vari fattori esterni che lo forzano direttamente o indirettamente, poiché ci interessano le condizioni strutturali e i principi determinanti una teoria della rappresentazione globale del fenomeno, dunque comprensiva di questioni stilistiche, innovanti, etc. indifferentemente.

oscillazioni e differenze del sistema, a favore di un'omogeneità statica e perciò, secondo gli autori, non realistica:

Le deviazioni osservate in un sistema omogeneo non sono tutte catalogabili come erronee incertezze di esecuzione, ma sono per la maggior parte codificate, e debbono quindi rientrare in una descrizione realistica della competenza di un membro di una qualsiasi comunità linguistica [Weinreich, Labov, Herzog 1968, pp. 130-131].

È proprio nel concepire la questione del cambiamento da una prospettiva strutturale che nasce la possibilità di immaginare la struttura linguistica non come una forma rigida, ma come un insieme di forme instabili che sono parte dell'aspetto centrale di una lingua storico-naturale:

La chiave ad una concezione razionale, non solo del cambiamento linguistico, ma della lingua stessa, consiste nella possibilità di descrivere ordinatamente la differenziazione esistente all'interno di una lingua che serve una comunità. Sosterremo che la padronanza di strutture eterogenee da parte del parlante nativo non è un fatto di plurilinguismo o di mera esecuzione, ma parte di una competenza monolingue [Weinreich, Labov, Herzog, 1968, p. 104].

La mia ipotesi implica esattamente quest'ultima affermazione, estendendola nel particolare a ogni livello linguistico e nel generale a ogni astrazione necessaria per costruire la rete teorica che si intende qui ipotizzare. Dunque, nonostante tante prove e interpretazioni autorevoli, dov'è che si incaglia la concezione dell'eterogeneità sistematica?

La risposta è che manca una teoria della rappresentazione che si adegui alle condizioni dei rapporti di coesistenza tra forme diverse nella manifestazione di un sistema che si percepisce anche come unitario. Questo sistema è naturalmente instabile ma anche altrettanto naturalmente equilibrato e in un costante interscambio a tutti i livelli: sintattico, semantico, lessicale e fonetico-fonologico. Dunque, le domande a cui è necessario rispondere nelle prossime pagine sono le seguenti:

- 1) Come si può concepire teoricamente e astrattamente una forma strutturale sistematicamente eterogenea?
- 2) Come si può rappresentare?
- 3) Cosa impedisce una teoria della rappresentazione che faccia propri i concetti e i principi di cui ho fino a ora trattato?

All'ultima questione risponderò nel prossimo paragrafo. Iniziamo con la prima domanda, esponendo quella che rappresenta l'astrazione teorica a fondamento dell'ipotesi che qui sto formulando. Concepiamo sia il sistema generale, la *langue*, sia la competenza o sistema individuale, sia l'ambiente linguistico, ovvero l'insieme fisicamente percepibile degli atti di *parole*, come costituiti da strutture linguistiche intrinsecamente eterogenee. Tale eterogeneità è conseguenza diretta dell'indeterminatezza del segno linguistico e la sistematicità delle strutture è garantita da fattori inibitori, come la necessità di comprensione²⁹ e l'equilibrio conservativo delle connessioni sintattiche, che permettono al sistema di funzionare in condizioni di stabilità precaria. La *langue*, il luogo delle astrazioni, dovrebbe essere configurata come una dimensione teorica (cioè frutto di teoresi a partire da dati empirici) in cui ogni tipo di competenza individuale e ogni atto locutorio è rappresentabile. Questo sistema generale dovrebbe essere anche garante della logica del sistema, la medesima che funziona in ogni componente, cioè dell'unità dinamica di ciò che chiamiamo "lingue storico-naturali" e dell'unicità che percepiamo rispetto a una lingua, in quanto distinta da un'altra. Dunque il luogo in cui si devono potere rappresentare i cambiamenti accettati e selezionati; lo spazio logico in cui l'eterogeneità sistematica può essere studiata nella sua maggiore complessità, in cui si possono studiare le tendenze al cambiamento e in cui si può monitorare il sistema nella propria duttilità. La competenza individuale dovrebbe essere costituita da pezzi del sistema generale e dalla logica duttile e dinamica che lo caratterizza; i sistemi individuali nella loro attività, cioè negli atti di *parole*, forzano costantemente il sistema generale, e sono una base empirica di analisi e di studio. In questo ambito rientra la ricerca fondamentale per comprendere il funzionamento della capacità linguistica: acquisizione, comprensione e produzione, processazione di afferenze ed efferenze connesse a modalità cognitive, gestione del sistema semiotico nell'interazione tra sistema individuale e ambiente linguistico. Quest'ultimo, l'ambiente linguistico, non deve essere

²⁹ La comprensione è un fattore inibitore di importanza primaria, poiché seleziona (in senso evolucionistico) ogni malformazione comunicativa. Nell'ipotesi del parlante ideale è inutilizzabile, in quanto è idealmente da solo: l'opposto del circuito della *parole* che presuppone almeno due individui (cfr. CLG 27, 28).

confuso né con la *langue* né con la competenza individuale. Esso rappresenta l'insieme di interazioni individuali che rivelano nell'elaborazione teorica la forma e le possibilità di studio del sistema generale di cui è l'aspetto sensibile. Nell'ambiente linguistico si trova la *langue* intesa come ἐνέργεια, ed è dunque l'aspetto fenomenico il tramite e lo snodo fondamentale di tutta la rete teorica. L'ambiente è catturabile scientificamente per mezzo di *corpora* verbali, rappresentanti della lingua *in vivo*. In questo senso, e torneremo su questo punto, possiamo affermare che i *corpora* verbali sono l'oggetto materiale di studio, la teoria della rappresentazione è lo strumento, in un certo qual modo il microscopio, e la possibilità e capacità di rendere computabile tale rappresentazione è l'esperimento cruciale che una teoria compiuta di questo tipo deve affrontare.

Da qui, segue la seconda questione: come si può rappresentare tutto ciò? Ho parlato di una rete teorica e, vedremo, che gli stessi principi e concetti rappresentativi ricorrono in ogni aspetto, in ogni prospettiva da cui osserviamo la capacità linguistica umana: dalla teoria generale alla rete di relazioni dei livelli linguistici, che tratterò tra breve, alla struttura degli enunciati ad ogni livello, fino alla morfologia lessicale, alle aree semantiche rappresentate dai morfi e dai loro legami, alle catene fonematiche.³⁰ Come ho scritto nel primo capitolo, l'analogia tra sistema generale e sistemi particolari è legata al concetto di ipertesto, o meglio la possibilità di una teoria della rappresentazione è concepibile in relazione ai tre principi fondanti questo concetto. Ciò che ora mi propongo è la costruzione di un modello rappresentativo della rete teorica ipotizzata a livello più generale, sfruttando le proprietà di sistema di questi principi. Tale rete dovrà includere senz'altro la rappresentazione dell'eterogeneità della struttura; inoltre il sistema ipotizzato possiede una logica che è dinamica in se stessa, senza bisogno di postulare cambi generazionali o principi *ad hoc* per il fenomeno del mutamento linguistico. Non è neanche necessario far intervenire alcun fattore esterno: il sistema resterà in equilibrio precario in funzione della propria stessa esistenza, utilizzando sia il principio di indeterminatezza del segno sia le forzature dell'equilibrio o le

³⁰ Per quanto, in questa sede, si propone solo un'ipotesi teorica; dunque non è possibile dare conto dettagliatamente di tutti gli aspetti elencati. Mi interessa, qui, mostrare che alcuni principi generali sono in grado di costruire rappresentazioni logiche e strutturali dell'intera rete teorica ipotizzata.

perturbazioni che questo spesso comporta, sia i fattori inibitori.³¹ Un sistema costruito in questo modo, ovunque trovi un ambiente, si dovrebbe modificare inesorabilmente nel tempo.³²

Naturalmente non si intende qui pretendere una forma grafica definitiva, ma almeno la possibilità di una rappresentazione razionale della mia ipotesi teorica. L'immagine è la stessa presentata in figura 2, per il confronto con i principi ipertestuali:

³¹ Questi fattori li chiamerò "legami-traccia" o "legami-memoria", più stabili nelle competenze individuali e più saldamente legati nel sistema ipertestuale, ma non per questo immutabili o definibili in modo netto. Aggiungo che la mia ipotesi presenta anche un'analogia con ciò che viene chiamato "universo" in termodinamica: l'universo è costituito da sistema e ambiente; il sistema è costituito da dimensioni variabili, dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande, mentre l'ambiente è il luogo in cui si effettuano le ricerche da cui scaturiscono le interpretazioni a livello di sistema; un sistema costituito di una sola fase (per esempio o liquida o gassosa, o, nel nostro sistema, un parlante ideale) i cui limiti sono definibili in modo netto si dice "omogeneo"; laddove, invece, esistono almeno due fasi (o almeno due parlanti) non è possibile ridurlo né definirne i confini: in questo caso il sistema si dice che è "eterogeneo".

³² Il sistema deve essere, inoltre, necessariamente duttile e in grado di rappresentare la comunicazione naturale anche se il linguaggio non ha la forma solita delle lingue verbali, altrimenti, per esempio, sarebbe obbligato a escludere sistemi naturali come le lingue dei sordi, e ciò rappresenterebbe un elemento controfattuale per la teoria.

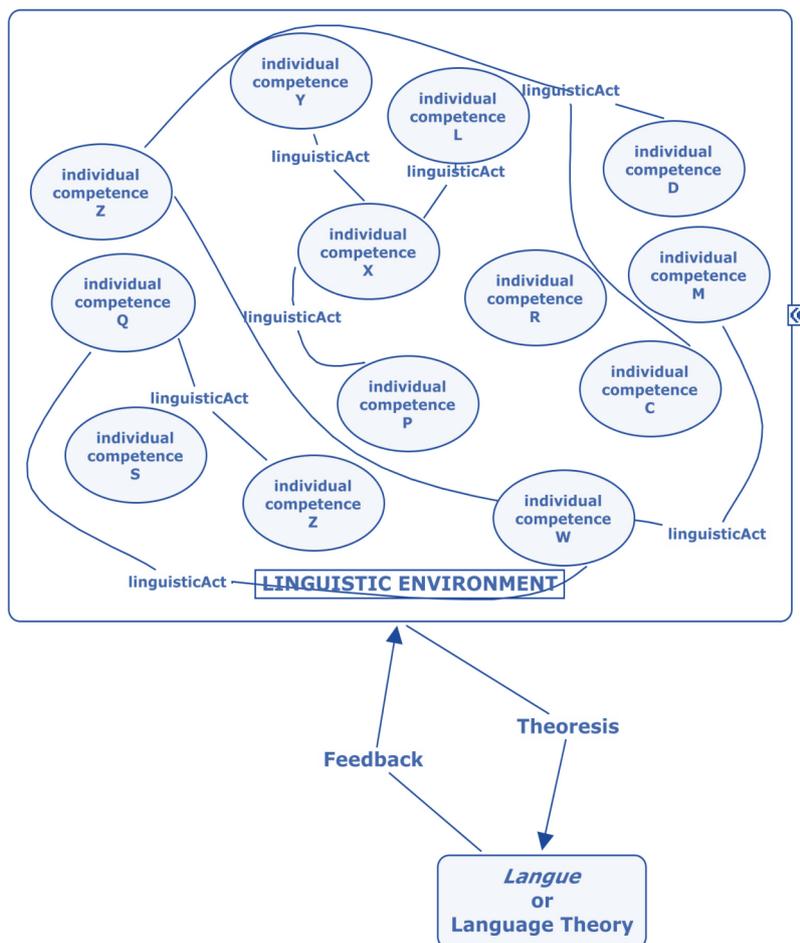


Figura 9: Le competenze individuali sono differenti una dall'altra: ciascuna è costituita dalla logica generale del sistema (la langue, che possiamo conoscere astrattamente solo attraverso la ricerca) e dalla propria esperienza (alcune competenze individuali possono anche comprendere parzialmente la logica generale del sistema, per esempio durante gli stadi di apprendimento spontaneo o in casi di apprendimento in età adulta di una seconda lingua). Dal suo canto, la teoria linguistica deve essere in grado di rappresentare qualsiasi enunciato nei livelli che lo strutturano: articolatorio, sintattico, semantico, morfologico-lessicale. L'ambiente linguistico è costituito dall'uso effettivo di tutte le competenze individuali, ed è rappresentato come un sistema di connessioni. La freccia che connette ambiente e teoria rappresenta una relazione di costante interscambio, poiché da parte dell'ambiente c'è sempre la tendenza a modificare la teoria, mentre l'ambiente stesso si mantiene in equilibrio accettando o rifiutando (selezionando) gli slittamenti e le forzature degli atti di parole; è soprattutto nella capacità di riconfigurarsi e riequilibrarsi che l'ambiente linguistico garantisce la propria funzionalità (il sistema dei collegamenti è sempre gestibile come indicato nella figura 2).

Come illustrato nel caso della rete complessa in figura 9, i principi ipertestuali collegano sistematicamente i tre aspetti teorici in questione: le competenze individuali, l'ambiente linguistico e la teoria stessa.

In base al primo principio della struttura ipertestuale (cfr. I capitolo), è sempre possibile rappresentare, individuare, catalogare e rintracciare nel sistema teorico qualsiasi frammento appartenente alle competenze individuali e presente nell'ambiente linguistico.³³ Questo significa che a livello di *langue*, poiché non rendiamo impossibile rappresentare anche enunciati erronei, o semi-enunciati, false partenze, lapsus o frasi mal formate o prive di alcun senso (il che è una proprietà del terzo principio), la teoria deve essere abbastanza potente da garantire la possibilità logica di qualsiasi collegamento, di qualsiasi forma linguistica, comunque quest'ultima vari o si trasformi.³⁴ Ogni elemento e relativi collegamenti devono essere rappresentabili formalmente nel sistema.

Il secondo principio prevede la possibilità di creare nuove unità *ad libitum* o per mezzo di operazioni tra di esse o per semplice aggiunzione; una qualsiasi unità può anche essere eliminata o resa superflua. Queste sono le modalità principali del cambiamento linguistico. Il parallelismo che si crea tra le forme eterogenee e le operazioni sistematiche che si verificano tra segni (come gli accordi sintattici o le sinonimie) e la rete di collegamenti dei segni linguistici guidata dall'indeterminatezza permette l'adeguatezza espressiva del sistema (dunque la capacità comunicativa per cui è stato selezionato naturalmente) pur producendo il cambiamento inesorabile di tutta la struttura. Nel prossimo paragrafo esporrò un caso di cambiamento che produce modifiche nelle selezioni semantiche di ruoli tematici di verbi d'uso molto comune. Esistono poi, ovviamente, fenomeni di incremento ed eliminazione dei segni.

Il terzo principio esprime la a-gerarchia del sistema. Senza la connessione teorica con gli altri due principi e la funzione dei fattori inibitori, questo principio sarebbe impossibile da utilizzare; eppure, nella rete teorica in cui si inserisce diviene un fattore di importanza fondamentale: l'alta vischiosità delle strutture deve la sua possibilità di rappresentazione a questo principio. Esso asserisce che nel sistema qualsiasi segmento può essere collegato con qualsiasi altro segmento,

³³ In questa fase, mi interessa mettere in risalto il rapporto tra le tre componenti più astratte. In realtà queste affermazioni valgono per qualsiasi segmento linguistico, in ognuna delle tre componenti, che può essere assegnato a una rete logicamente consistente che lo individui.

³⁴ Naturalmente deve anche essere in grado di rappresentare le forze inibitorie che evitano un caos inutilizzabile, soprattutto la tendenza alla stabilità della grammatica.

a qualsiasi livello. Una limitazione eccessiva al terzo principio fermerebbe il funzionamento dell'intera struttura. Questo significa che la teoria non deve poter escludere la possibilità che nella dinamica linguistica ambientale possa essere attualizzato ciò che i fattori inibitori cercano di impedire (per esempio un enunciato malformato). Nella ricerca devono essere considerate sia le configurazioni attuali sia quelle potenziali (o inattuali), senza escludere la possibilità che possa essere attualizzato ciò che si presenta come inattuale a seguito di una riconfigurazione del sistema.³⁵ Vedremo esempi di frasi inattuali, nel prossimo paragrafo, la cui mal formazione dichiarata in molti manuali di linguistica è altresì attualizzabile in molti contesti. Dunque un serio problema alla forma a-gerarchica dell'ipotesi ipertestuale, che ne bloccherebbe il funzionamento e la renderebbe impraticabile, è costituito proprio dai metodi di valutazione e controllo empirico usati da molte teorie linguistiche; in particolar modo mi occuperò della teoria di riferimento che ho scelto: la Grammatica Generativa.

6. LE FRASI BEN FORMATE

Mi avvio a rispondere alla terza domanda posta nel paragrafo precedente: cosa impedisce una teoria della rappresentazione che faccia propri i concetti e i principi di cui abbiamo fino a ora trattato?

Un principio generale che percorre l'intera teoria della grammatica, in particolare mi riferisco alla Grammatica Generativa (v. Chomsky 1965, 1980; Pinker 1991, 1999), sostiene che la natura delle regole linguistiche è quella di mettere i parlanti in grado di dividere le connessioni di segni in due blocchi più o meno distinti:³⁶ le sequenze ben formate e quelle non ben formate. Ciò, di fatto, vale a tutti i livelli: regole di buona formazione fonematica, morfologica, sintattica, semantica. Qui tratterò alcuni aspetti di ordine sintattico e semantico che segnalano l'uso forzato, se non improprio, di questo principio che guida il funzionamento delle regole. Ciò che sosterrò dovrebbe valere anche per gli altri livelli della teoria.

³⁵ Fino a seguire il corso di una lingua che si trasforma nel tempo fino a riconfigurare completamente categorie e connessioni.

³⁶ Spesso con sfumature tra l'uno e l'altro, che però rappresentano più un problema fattuale da risolvere che un principio di funzionamento del sistema.

Il concetto di “frase ben formata” si produce in un duplice aspetto: quello delle regole di buona formazione e quello delle frasi. Le regole devono essere in grado di generare solo le frasi ben formate (d’ora in poi, come è usuale, FBF) di una lingua particolare (cfr. capitolo 1, § 2). Dunque, il sistema è concepito come una macchina teorica che, date certe regole di formazione delle sequenze, un lessico e regole di derivazione, che vanno da sequenze ben formate a sequenze ben formate, genererà come risultato tutte le frasi possibili di una lingua particolare. Inoltre, con la proprietà generale della ricorsione, ogni sistema linguistico è in grado di produrre un numero di frasi potenzialmente infinito.

Cosa succede se una qualsiasi lingua produce una frase mal formata e questa successivamente diviene ben formata? L’unica risposta possibile, a cui la teoria generativista non riesce a rispondere [v. Lightfoot, 1979], sembra la seguente: la lingua è in grado di riconfigurarsi e di interpretare nel tempo T_2 come ben formato ciò che nel tempo T_1 aveva interpretato come non ben formato. Cioè si riequilibra adattando (oppure eliminando) costantemente ciò che ha interpretato come errore nell’ambiente linguistico.

Vediamo un paio di casi emblematici della violazione della buona formazione dell’italiano, che si riferiscono allo stato attuale del sistema.

Il primo caso che affrontiamo riguarda la violazione della selezione semantica che compie un gruppo di verbi senz’altro eterogeneo. In base a questa violazione ipotizzerò che un certo insieme di nomi, a cui appartiene una proprietà specifica, sia in grado di modificare le entrate lessicali dei verbi che vi si connettono. Userò come esempio una categoria verbale che può avere come rappresentante il verbo *chiamare*. Mostrerò poi che almeno un altro verbo, a cui non possiamo associare le stesse proprietà di sotto-categorizzazione sintattica e semantica di *chiamare*, subisce lo stesso tipo di cambiamento di entrata lessicale se connesso allo stesso insieme di nomi. In questo modo si generano enunciati che dovrebbero risultare mal formati nella teoria, ma, di fatto sono accettabili e grammaticali a livello di ambiente linguistico, anche utilizzando il metodo del giudizio dei parlanti. Nel caso in cui una violazione di selezione riguardi un solo elemento o pochi, si può sempre ricorrere all’aspetto, poco teorico ma utile, dell’eccezione, e comunque non alla rappresentazione di un cambiamento di sostanza. Inoltre i cambiamenti studiati *in vivo* sono,

nella maggior parte dei casi, delle microvariazioni, esplicitabili solo se si utilizza una teoria che analizza le forme e le connessioni in modo lenticolare. Nel caso in cui alcune violazioni avvengano in modo sistematico e per gruppi classificabili di elementi lessicali, come avviene nel caso che qui presento, ciò significa che siamo in presenza di una modalità visibile di funzionamento del sistema; quindi di modalità visibili dell'indeterminatezza del segno, in cui entrano in gioco la duttilità delle strutture e i fattori inibitori. Questo tipo di analisi dovrebbe essere in grado di indicare le tendenze al cambiamento, le modalità e le capacità di adattamento del sistema. Il verbo in questione, *chiamare*,³⁷ è bivalente, ovvero in una FBF l'entrata lessicale deve selezionare almeno due argomenti, che a loro volta individuano ognuno altri due tipi di selezione: una selezione categoriale (qui tra parentesi tonde) e una selezione semantica (tra virgolette uncinata):

Entrata lessicale *chiamare*: (SN₁, SN₂); <AGENTE , PAZIENTE>

dove SN₁ sta per un qualsiasi sintagma nominale che possa ricoprire il ruolo tematico di AGENTE e SN₂ per un qualsiasi sintagma nominale che possa ricoprire il ruolo tematico di PAZIENTE. Ora questi ruoli tematici (chiamati anche ruoli-θ) devono essere ulteriormente sottocategorizzati, devono cioè individuare, per mezzo di una restrizione di selezione, quali categorie semantiche possano costituire, in ognuno dei due ruoli, una frase ben formata. Le regole di buona formazione ci informano che, a livello gerarchicamente più alto, il tratto in questione per entrambi i ruoli deve essere [+ANIMATO]. Anche se questa restrizione di selezione è considerata necessaria, non è tuttavia sufficiente, poiché si può chiamare un gatto o un essere umano ma non una lumaca o una trota; ciò nonostante, per il nostro esempio non c'è bisogno di scendere ulteriormente nella gerarchia dei tratti semantici, anzi è opportuno individuare il tratto maggiormente

³⁷ Naturalmente, c'è il problema di identificare chiaramente il senso della parola sotto esame. Come abbiamo già visto ed è un fattore centrale nella mia ipotesi, ritengo ogni elemento lessicale come un rappresentante di una rete di significati che dà consistenza semantica alle forme linguistiche, per cui un elemento è sempre un rappresentante di una rete di rappresentanti. Qui non costruirò la rete di *chiamare*; mi limito a chiarire che non lo intendo nel senso di "nominare", ma intrecciato, per esempio, con "domandare" o "telefonare", per i quali vale la violazione di restrizione di cui trattiamo.

inclusivo. Dunque gli insiemi di restrizione minimi per i sintagmi argomentali o attanti di *chiamare* sono i seguenti

{SN₁: AGENTE, +ANIMATO}; {SN₂: PAZIENTE, +ANIMATO}

Ora, questa restrizione di selezione è annullata almeno per una classe di nomi che potremmo identificare come rappresentanti di oggetti che designano le cosiddette nuove tecnologie. Elementi lessicali che hanno come proprietà comune quella di rappresentare “tecnologie di comunicazione”, come \COMPUTER\, \SCANNER\, \SATELLITE\, \FILE\, \PROGRAMMA\, \DATI\, \FAX\, etc.³⁸

Consideriamo il testo seguente:

“Il computer della sala di controllo chiama ogni giorno il satellite e questo gli invia i dati richiesti; poi il tutto viene elaborato dal computer, che, alla fine, chiama l’operatore per comunicargli di aver concluso tutte le operazioni, senza dimenticare di domandargli se deve eseguirne di ulteriori. Se l’operatore dovesse accorgersi che i dati sono insufficienti, può sempre chiamare l’operatore di servizio o di nuovo il computer, il quale chiamerà il satellite ...”

In base alle regole di restrizione di selezione, l’uso del tratto [ANIMATO] dovrebbe essere bloccato almeno a livello di comprensione, ma ciò non accade. Nel testo ci troviamo, anzi, nella condizione di constatare le selezioni seguenti:

Riga 1	{SN ₁ : AGENTE, ⁻ ANIMATO} ; {SN ₂ : PAZIENTE, ⁻ ANIMATO}
Righe 2, 3	{SN ₁ : AGENTE, ⁻ ANIMATO} ; {SN ₂ : PAZIENTE, ⁺ ANIMATO}
Righe 5, 6	{SN ₁ : AGENTE, ⁺ ANIMATO} ; {SN ₂ : PAZIENTE, ⁺ ANIMATO}

³⁸ Alcune di queste voci lessicali devono essere intese nel senso di “documento elettronico”, “dato elettronico”, etc. Questa è una classe di nomi rilevante dal punto di vista di una teoria del mutamento poiché presenta una serie di caratteristiche tipiche: prestiti, formazione di nuovi elementi lessicali, calchi, etc.. Inoltre è un insieme di nomi attualmente in espansione sia dal punto di vista degli elementi sia della frequenza, e questo ne fa un motivo ulteriore di interesse.

Righe 5, 6 {SN₁: AGENTE, ⁺ANIMATO} ; {SN₂: PAZIENTE,
⁻ANIMATO}

Ovvero la condizione di restrizione selettiva ammette semplicemente tutte le possibilità per [^{+/-}ANIMATO] nel contesto di esempio, il cui testo è composto solo da frasi pienamente accettabili e grammaticali nel giudizio di un parlante nativo attuale. Inoltre l'indeterminatezza e il mutamento dei tratti di un altro nome, *operatore*, nel contesto della frase producono almeno due interpretazioni. Attualmente, infatti, il gruppo nominale *l'operatore* può avere entrambi i tratti [^{+/-}ANIMATO]; nel passato, oramai inattuale nel sistema, *operatore* non poteva che designare un essere animato, umano, cosciente ed esperto di alcune operazioni particolari. Ora il fatto che il termine abbia acquisito la possibilità di essere interpretato per ognuno dei due tratti, lo rende più generale e con possibilità di connessioni più ampie nel sistema. Il che vuol dire che non è una piccola estensione di senso, ma l'assunzione da parte del termine a rappresentare una rete semantica piuttosto complessa e che produce anche nuove ambiguità, poiché nell'intero testo il valore semantico "operatore" può essere interpretato o in senso totalmente inanimato o in cui esiste almeno un essere umano. In questo caso un termine ha attualizzato un tratto che in uno stato precedente del sistema era inattuale, ma evidentemente non inattualizzabile. Nel caso delle forme lessicali con la proprietà di essere tecnologie di comunicazione non si tratta solo di incremento terminologico e cambiamento sintattico. Dalle modalità con cui questi termini si connettono nel lessico si può prevedere un adattamento a una ambiente culturale nuovo: se immaginiamo un uso possibile delle tecnologie di comunicazione, come nel caso della cosiddetta connessione globale, ci troveremo a chiamare ogni sorta di elettrodomestico, impianto di riscaldamento, etc.; e questi chiameranno noi per avvertirci di qualcosa. Dunque è anche una logica connettiva che cambia, e il sistema è facilmente in grado di adattarsi. Cerchiamo di capire come. Nel caso del verbo *chiamare* l'attualizzazione del legame con il tratto [⁻ANIMATO] rappresenta l'adattamento del sistema a una novità; poiché è la forma lessicale (*operatore* o *computer*) che ha attivato questa ulteriore possibilità, rendendo il tratto attuale. Dunque ha attivato la formazione di nuove strutture connettive nel sistema semantico-lessicale, e i verbi si sono adattati. Prendiamo il

caso di un altro verbo come *prevedere*, che non ha mai apparentemente potuto avere soggetti non umani. Eppure frasi come:

- 1) *Il satellite prevede sole e bel tempo per la giornata di domani*
- 2) *Il computer ha previsto tutte le possibilità sulla scacchiera*

mostrano un uso del verbo, il cui soggetto presenta il tratto [ANIMATO]. Dunque sembra che un verbo non debba rispondere a una determinata categoria: data una certa possibilità attuale, data l'esistenza di un certo attante, si attiva un legame tra il verbo e il tratto di quel attante che in precedenza avrebbe dato luogo a una cattiva formazione.

Non mi addenterò qui in una analisi tecnica ulteriore sul cambiamento dei tratti semantici, ma possiamo iniziare a trarre alcune considerazioni. In generale, supponiamo che a qualsiasi livello e in qualsiasi funzione del sistema, dunque non solo a partire da forme nominali, si attualizzino delle possibilità presenti ma inattive, che danno luogo a una serie di adattamenti naturali nella logica del sistema, quindi a modifiche continue. Nei livelli sintattico-semantici, le connessioni che legano gli elementi del lessico tra loro non sembrano seguire gerarchie rigide, anzi, ipotizziamo che non seguano gerarchie, in base al terzo principio ipertestuale: i legami che si creano sono valutati in base ai valori di attualità o inattualità che si producono. Ciò accade senz'altro a livello di ambiente linguistico, in cui le competenze individuali producono nuovi legami, spesso forzature di quelli più stabili, a tutti i livelli e in moltissimi enunciati. Questi legami sono forme eterogenee che si devono poter rappresentare nella teoria, poiché, se il loro grado di attualità è abbastanza alto si stabilizzano, adattandosi nella struttura sintattica. Se il criterio gerarchico fosse rigidamente valido, il sistema, insieme a una nuova categoria di nomi, dovrebbe formare anche una nuova categoria di verbi, identici ai loro omonimi eccetto per la selezione lessicale. Il che, grazie all'indeterminatezza del segno linguistico, è inutile. Si possono produrre molti esempi simili a quello appena fatto, in cui è una categoria nominale a introdurre legami di selezione semantica di un verbo, che avrebbero potuto sembrare assurdi o impossibili (come per esempio *chiamare un file* o *un documento*) nelle regole di una grammatica di cento anni fa, oppure in

una teoria troppo rigida, che fossilizza i legami tra le forme lessicali.³⁹ Di fatto una tipologia selettiva che è stata per secoli inattuale a un certo punto si è attualizzata, e la teoria deve essere in grado di rappresentare questo fenomeno. Vediamo, ora, brevemente, un altro esempio di violazione della buona formazione, questa volta puramente sintattica. Si tratta dell'uso di un verbo che si sta diffondendo in molte varianti della lingua italiana.⁴⁰ Nell'italiano standard il verbo *scendere* è intransitivo nel senso di “muoversi da un luogo più alto a uno più basso”, ma non di “percorrere”, caso in cui è transitivo (v. Treccani 2003), ed è un verbo monovalente. La sua entrata lessicale è la seguente

scendere, (SN_{soggetto}) ; <AGENTE>
(per es.: *scendo* o *Ugo scende*)

Ora, in molte varianti dell'italiano, in seguito a una propagazione di forme dialettali dal Sud al Nord-Italia, si assiste a un fenomeno di transitivizzazione dalla monovalenza almeno alla bivalenza. Sebbene un qualsiasi italiano con alto grado di scolarizzazione è senz'altro pronto a giurare che enunciati come *scendimi la spesa dalle scale* o *ho appena sceso la valigia dal treno* sono senza dubbio mal formati, questo tipo di enunciati sono sempre più frequenti ed esiste la possibilità che nei manuali di linguistica passino dall'asterisco della mal formazione al punto interrogativo del dubbio sull'accettabilità e infine, forse, all'ammissione anche di bivalenza del verbo. Fatto interessante è che l'entrata lessicale di un verbo intransitivo come *scendere*, nelle forme vernacolari si lega a molti tipi di sintagmi fino a divenire trivalente in

³⁹ Si possono fare esempi dello stesso tipo con molti altri verbi come *vedere*, *scrivere*, *parlare*, *camminare*, *pulire*, *etc.* che non siano necessariamente legati a nomi delle nuove tecnologie di questa epoca (per es. “l'automobile non *cammina*”).

⁴⁰ L'ampiezza della diffusione riveste un valore empirico di importanza notevole ed è uno strumento assai utile nella verifica dell'ipotesi del sistema ipertestuale che qui si propone. Tuttavia è una necessità primaria, rispetto alla misura della diffusione, la valutazione della capacità di comprensione da parte delle competenze individuali, fenomeno che ritengo sia a monte della possibilità stessa della diffusione. Tale valutazione dovrebbe essere formalmente esplicita (un valore statistico) e valere a tutti i livelli. L'idea è che ogni forma individuabile nell'ambiente linguistico possa essere valutata e quantificata su un asse che va da un valore di attualità a uno di inattualità. Nei casi che presento, per esempio, l'interesse è quello di affermare la necessità, da parte della teoria, di valutare e rappresentare il grado di attualità/inattualità di costruzioni sintattico-semantiche e di forme lessicali.

scendi la valigia a Mario, per favore

dove abbiamo tre ruoli tematici: agente, paziente e un beneficiario come aggiunto; e tre sintagmi: due sintagmi nominali e un sintagma preposizionale come aggiunto, dunque una struttura sintattica completa, sul modello di verbi trivalenti come *prendere*, *dare*, etc.

Ciò che qui si vuole affermare è che una teoria che tenta di rappresentare il funzionamento logico delle lingue naturali non può eludere fenomeni di questo tipo, deve essere in grado di rappresentarli, valutarne le tendenze e spiegare con quale logica avvengano.⁴¹ Anche qui, esempi di violazioni della lingua standard da parte di alcune costruzioni che appartengono a sistemi dialettali e in costante diffusione non sono difficili da reperire nell'ambiente linguistico *in vivo* e soprattutto nei territori di confine dove la lingua si presenta sotto forma di reti isoglosse.

Rivolgiamo, ora, la nostra attenzione al concetto di "buona formazione" semantica e alla distinzione netta tra buona formazione sintattica e buona formazione semantica in Grammatica Generativa.⁴² Questa ipotesi [cfr. Chomsky 1957, p. 16] implica necessariamente tre condizioni teoreticamente vincolanti:

- 1) La semantica è indipendente dalla sintassi e viceversa.
- 2) Le condizioni di verità rispondono a una gerarchia ontologica, in quanto le relazioni tra forme lessicali sono definite dalle proprietà semantiche che ad esse sono assegnate.
- 3) Il significato dipende da condizioni di verità.

⁴¹ Si pensi per esempio alla possibilità di rappresentare a livello di sistema il fenomeno della perdita delle declinazioni del latino, all'introduzione nel sistema latino dei determinanti e alla riconfigurazione della struttura sintattica dei costituenti della frase, dell'uso dei sintagmi preposizionali, etc.

⁴² Laddove è facile comprendere e individuare frasi sintatticamente ben formate o mal formate, è invece più complicato immaginare o costruire la mal formazione semantica. Questa facilità o difficoltà di individuazione assume un aspetto differente quando si analizzano *corpora* verbali (ovvero trascrizioni del parlato, tratte dall'ambiente linguistico senza consapevolezza dei parlanti). Qui le cosiddette mal formazioni sono molto frequenti. Nel caso della Grammatica Generativa si tratta, come già esposto, dello studio di frasi, che sono astrazioni dagli enunciati, costruite dai linguisti.

Rispetto al primo punto, l'indipendenza postulata non permetterebbe alcuna teoria del controllo sintattico-semanticamente. Un enunciato sintatticamente mal formato trova nella difficoltà di comprensione semantica un fattore inibitore con valori graduali. Dalla totale incomprendibilità si passa a enunciati via via maggiormente comprensibili fino ai casi di mutamento sintattico potenziale e attuale (abbiamo visto la sintassi di gruppi di verbi del tipo "scendere") che possono passare nel sistema, se adatti, oppure essere selezionati. Se fosse possibile costruire frasi sintatticamente corrette e semanticamente mal formate, si perderebbe l'equilibrio dinamico che permette alle lingue quei processi di mutazione continua senza alcuna perdita di efficacia. Se un enunciato semanticamente mal formato non trovasse nella sintassi un fattore inibitore, potrebbe affidare il criterio di correttezza solo a se stesso ovvero a una presunta struttura gerarchica assoluta dei valori semantici, che invece assoluta non può essere, come ho mostrato, poiché modifica proprietà e dipendenze nell'assegnare tali valori agli elementi lessicali, ed è uno dei fenomeni più eclatanti di cambiamento e riconfigurazione linguistica.

Dunque, un enunciato semanticamente mal formato o trova nella sintassi un fattore inibitore (la causa è una mal formazione o inattualità sintattica) oppure se dovesse essere sintatticamente corretto, dovrebbe trovare la propria mal formazione all'interno di una gerarchia semantica ontologicamente definita (punto 2) e assoluta (punto 1). Con la condizione di indipendenza, la comunicabilità semantica non potrebbe più ricoprire il ruolo di fattore inibitore agli slittamenti sintattici, cosa che rappresenta un dato controfattuale. Inoltre, a un enunciato che contenga errori sintattici (per es. "tu ora prende palla aria e rilassa") può essere assegnato un valore semantico solo per mezzo di una riconfigurazione sintattica che ne individui il significato originario (per es. "ora prendi una palla d'aria e rilassati"), cioè che trovi una giustificazione di senso di qualche tipo ricostruendo il contesto dell'enunciato con una sintassi comprensibile. Sosterrò più avanti che un enunciato semanticamente mal formato deve essere necessariamente sintatticamente mal formato, il che implica che qualsiasi espressione di una qualsiasi lingua enunciata in una sintassi attuale è sempre corretta da un punto di vista semantico (può non esserlo da un punto di vista pragmatico-contestuale, ma considero questo aspetto extra-linguistico, poiché coinvolge necessariamente altri fattori cognitivi, per es.: "piove",

ma non piove). In altri termini sostengo che non esiste tema, argomento, contraddizione che non si possa dire; non esiste un impedimento semantico di per sé, un blocco linguistico per ciò che non si può dire; soprattutto non c'è una logica vero-condizionale che guida e condiziona le scelte del parlante in base a un albero gerarchico. Se la correttezza semantica fosse bloccata in una rigida armatura gerarchica, sarebbe impedito un altissimo numero di connessioni lessicali sintatticamente corrette, dunque sarebbero impossibili mutamenti di tratti semantici come quello che abbiamo appena visto con la parola "operatore". E non si spiegherebbero le influenze dei cambiamenti di tratti semantici sulle connessioni e disposizioni sintattiche.⁴³ Per quanto riguarda il terzo punto, l'ipotesi che sto proponendo si stacca definitivamente dal concetto di "valore di verità", che non è, secondo me, un fattore teorico nella struttura di una lingua. La mia ipotesi sostiene che la semantica linguistica sia rappresentabile come un *network* i cui percorsi e le cui configurazioni sono attivate da memorie procedurali. I cammini di questo *network* per essere espressi in una lingua naturale hanno bisogno di strutture sintattiche (relazioni tra elementi e funzioni di collegamento) che siano in grado di generare enunciati gradualmente comprensibili e di un sistema di memoria che raggruppi a geometrie variabili le informazioni veicolate dalle parole, o meglio dalle forme, gestendone le reti di interpretanti come basi di conoscenza. Tutto ciò non ha nulla a che vedere con l'interpretazione semantica (che sia vero-condizionale, multimodale, fuzzy, etc.) e i conseguenti valori di verità in logica-matematica. Quest'ultima si occupa di fatti e condizioni esterne al sistema linguistico e serve a capire se un'asserzione logica ha corrispondenza nella realtà (ovvero nelle proprietà e relazioni che le assegniamo in un'ontologia attuale o attualizzata), se è coerente in un sistema di asserzioni o se esiste almeno un dato controfattuale che la rende falsa nell'universo di riferimento. Dunque di ciò che si può dire in base a certe premesse e ciò che non si può. Mentre la semantica di una lingua naturale deve essere massimamente aperta, deve poter esprimere qualsiasi argomento, anche ciò che potrà accadere in futuro (per es. "Incontriamoci in un bar virtuale e beviamoci una birra digitale", "No,

⁴³ Per esempio nell'uso dei pronomi che seguono le modifiche dei nomi. Così "operatore" richiamerà un pronome maschile, femminile o neutro, in base al valore che assume nel contesto di frase.

grazie. Preferisco una birra atomica” qualche decennio fa sarebbe stato un dialogo semanticamente bizzarro, ma non mal formato).

Come abbiamo visto nel caso delle classi di parole che modificano le selezioni di entrata lessicale di *chiamare*, per analizzare la mal formazione semantica è necessario muoversi tra ruoli tematici, tratti sotto-categoriali e varie altre gerarchie. Queste distinzioni categoriali rigide, dal punto di vista dell'ipotesi ipertestuale, bloccherebbero un numero enorme di connessioni sintattiche tra elementi del lessico accettabili nel sistema linguistico (per esempio “idee” e “verdi”). Dunque rappresenterebbero un fattore inibitore che blocca il mutamento naturale della struttura rendendola immodificabile, contrariamente a ciò che accade, come abbiamo visto nel caso di *operatore* (che modifica i propri tratti al livello gerarchicamente più alto (animato/non animato)). Questa indipendenza teorica, secondo il mio punto di vista, è una delle componenti principali delle difficoltà che incontra la teoria generativista nella spiegazione del cambiamento linguistico.⁴⁴ Infatti una teoria della rappresentazione dovrebbe considerare i livelli del sistema linguistico tutti collegati tra loro in modo da influenzarsi – come sostiene Saussure fare *ystème* – equilibrarsi e configurarsi continuamente nel tempo, rendendo il sistema stabile e auto adattivo. Inoltre, un cardine della mia ipotesi è che un enunciato possa essere costruito con legami più o meno attuali (o più o meno stabili) fino a sfumare nell'incomprensibilità di un legame inattuale.⁴⁵ La questione che vorrei porre è la seguente: esiste almeno un errore semantico, indipendente dalla forma sintattica, da un punto di vista strettamente linguistico (ovvero senza l'intervento di alcun fattore extralinguistico cognitivo, contestuale, etc.)? Oppure tutto ciò che è collegato dalla sintassi in uno stato di lingua è semanticamente attuale,

⁴⁴ Per esempio, nel XIX secolo il sistema della lingua italiana non poteva prevedere quali elementi lessicali si sarebbero modificati; ciononostante la fluidità del sistema lo rendeva già in grado di adattarsi a qualsiasi modifica futura possibile.

⁴⁵ Con il concetto di “frase con legami stabili” o “attuali” non si intende l'insieme delle frasi grammaticali, né l'insieme più ampio di quelle accettabili. Si intende invece un più ampio insieme di frasi, ovvero tutte quelle che hanno un valore attualmente comprensibile, comprese le forme sintattiche dialettali, le false partenze, o frasi che definiremmo *sgrammaticate* anche se di uso comune o comprensibili senza alcuna difficoltà. Mentre una frase con legami di tendenza inattuale è una frase spesso incomprensibile: per esempio l'uso di sintagmi nominali in cui i legami sono costruiti posponendo a un nome un determinante, come *ragazza un*, etc. È importante sottolineare che nella mia ipotesi neanche in quest'ultimo caso si deve fare uso del concetto di “errore”; come abbiamo visto nel caso di *chiamare*, un legame cento anni fa impossibile si è attualizzato.

ovvero trova sempre e può trovare comunque un contesto significativo che ne giustifichi le connessioni? Consideriamo che la lingua non si adatta solo alla realtà contingente, fisicamente definibile, ma anche alla fantasia (dove esistono papere o automobili parlanti e ogni sorta di elementi logicamente e fisicamente impossibili: nulla vieta di superare la velocità della luce, le idee possono essere disegnate anche in verde, etc.). La lingua inoltre si nutre di metafore e di ossimori (come non esiste fisicamente una cosa verde incolore, così non esiste una cortina di ferro). In molte situazioni locutorie, il giudizio semantico deve rompere ogni gerarchia storicamente o tradizionalmente costituita e adattarsi alle circostanze.

Dal punto di vista dell'ipotesi che sto proponendo, le connessioni e gli elementi del lessico sono caratterizzati dal principio di indeterminatezza del segno, e questo permette a frasi sintatticamente comprensibili di avere una possibilità alta di attualizzazione nell'ambiente linguistico. In questo modo una lingua storico naturale può fare un'infinità di cose, senza pericolo per la stabilità, poiché il fattore inibitore non è la gerarchia teorica del sistema semantico, né qualsiasi sistema di assiomi logico-matematici, ma lo stesso effetto di comprensione contestuale (che può essere linguistica, cioè coerente con la teoria degli interpretanti del I capitolo; o extra-linguistica, affidandosi a componenti cognitive o a un'interazione di entrambi gli effetti) e il vincolo sintattico di attualità⁴⁶ (linguistico). Un enunciato fuori contesto (nell'ambiente reale o simulato) è incomprensibile anche se sintatticamente e semanticamente rispondente ai criteri della Grammatica Generativa.

Prendiamo l'ormai famoso esempio di Chomsky:

- 1) colourless green ideas sleep furiously
idee verdi incolore dormono furiosamente
- 2) furiously sleep ideas green colourless
furiosamente dormono incolore verdi idee

dove nella seconda frase l'ordine delle parole è speculare rispetto alla prima, e ciò ne determina la mal formazione sintattica, l'inaturalità dei

⁴⁶ Per esempio la violazione di un accordo, *noi vanno*, genera un effetto di incomprensibilità e la possibilità di comprensione è affidata alla riconfigurazione sintattica del ricevente.

legami, dunque l'incomprensibilità di senso a meno di riconfigurazione sintattica del ricevente. Chomsky sostiene che

qualunque parlante inglese riconoscerà che solo la prima è grammaticale [Chomsky 1957, p. 16]

pur essendo mal formata dal punto di vista semantico, mentre la seconda è mal formata anche sintatticamente. Tutto ciò significa che

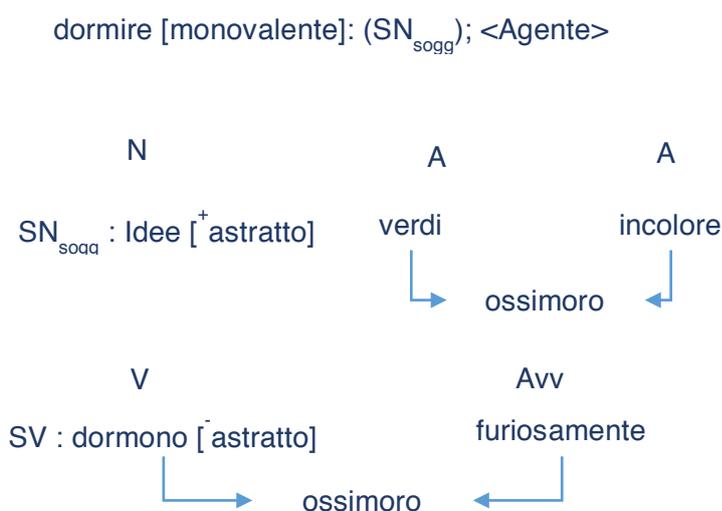
la nozione <grammaticale> non può essere identificata con <dotato di significato> o <significante> in nessun senso semantico [Chomsky, *ibid.*].

Un corollario è il fatto che essere grammaticale (sintatticamente ben formato) non garantisce *tout court* la buona formazione; ci vuole un sistema (la gerarchia dei tratti distintivi) che definisca i criteri di accordo semantico.⁴⁷ Il criterio che sto adottando, invece, sostiene che la prima frase è semanticamente ben formata proprio perché istituisce legami sintattici (e dunque di senso) attuali, e ciò rende attualizzabile anche il caso apparentemente più assurdo o logicamente contraddittorio (*idee verdi e incolore; si e no; la tal cosa è vera e falsa allo stesso tempo; il muro sta parlando con la scrivania; le cortine di ferro resistevano cedendo all'audacia vigliacca del nemico; le convergenze parallele sono tutte enunciazioni corrette*). I legami che mettono insieme queste forme lessicali sono attualizzabili in qualche contesto possibile e realmente significativo e non hanno apparentemente un senso proprio perché mancanti di tale contesto. Mentre nel secondo caso ciò non accade. Poiché la mal formazione è sintattica e riguarda l'ordine posizionale non esisterà un contesto possibile di attualizzazione, a meno di una riconfigurazione radicale dell'intera struttura sintattica (come per esempio è avvenuto per le lingue neolatine). Dunque la mal formazione di 2) e la differenza rispetto alla 1) è di ordine esclusivamente sintattico. In questo senso, la parità di condizioni per sostenere l'indipendenza della sintassi non è affatto evidente. Se ciò che si è appena affermato dovesse essere corretto, allora bisognerebbe trovare frasi con le stesse caratteristiche di 1) inserite in contesti in cui risultano significative, costruire un contesto *ad hoc* per la 1) e mostrare così che gode di un valore di senso attualizzabile, e solo

⁴⁷ Anche qui ci troviamo di fronte a un'impronta nomologico-deduttiva.

a questo punto è dimostrabile che esiste un insieme potenzialmente infinito di frasi semanticamente ben formate del tipo 1).

Chiarisco meglio. Definiamo l'entrata lessicale del verbo e dividiamo i componenti della prima frase, in modo da ottenere lo schema di frase da riprodurre con le medesime presunte malformazioni:



Vediamo che, seguendo la semantica generativista, nel sintagma nominale soggetto tutti i legami tra i componenti sono mal formati, in quanto nessuna delle entrate lessicali di ognuna delle tre voci può selezionare le altre, le idee non possono essere verdi e non possono essere incolore (una sorta di *contradictio in adiecto*), e una cosa verde non può essere incolore (un ossimoro). A livello di sintagma verbale *dormire* non può selezionare *idea* come soggetto, poiché il verbo non può categorizzare un soggetto astratto: è selezionata un'entrata sbagliata (SN^{+astratto}) e la mal formazione contamina il verbo (**dormire*) – le idee verdi e incolore non possono dormire. E se non è possibile dormire furiosamente, anche il sintagma avverbiale *furiosamente* legato a *dormire* rappresenta una sorta di ossimoro.

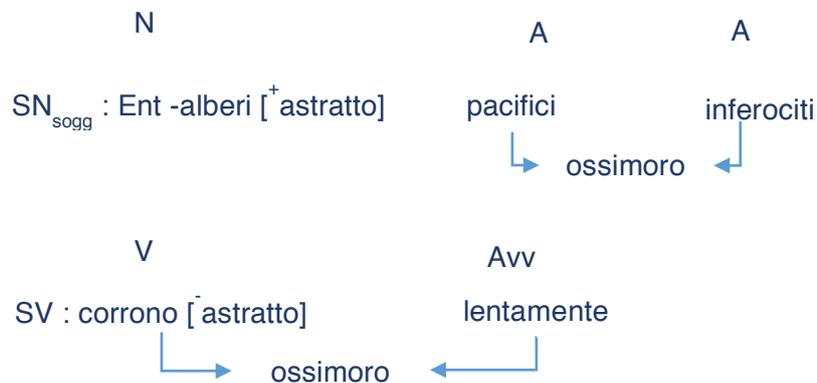
Poiché dovrebbe bastare almeno un elemento controfattuale, vediamo il confronto con una frase dotata di senso che abbia le medesime caratteristiche sintattiche e semantiche. Userò la traduzione italiana, come nella scomposizione precedente. La frase comparativa

in oggetto, 1b), rappresenta la descrizione di una scena di un film tratto dal romanzo di Tolkien *Il signore degli anelli*:

- 1a) Idee verdi incolore dormono furiosamente
 1b) Ent-alberi pacifici inferociti corrono lentamente

Ora l'analisi in componenti sintattici dimostra chiaramente che nel contesto frastico 1b) i rapporti di selezione semantica sono gli stessi di 1a) e, dal punto di vista generativista, tutti mal formati:

correre [monovalente]: (SN_{sogg}); <Agente>



Da un punto di vista semantico, gli Ent-alberi del racconto (poiché è l'informazione contestuale che determina la devianza semantica o meno) sono pacifici e inferociti, corrono contro il proprio nemico e nel contempo, poiché è una caratteristica propria degli Ent (alberi parlanti e deambulanti (!)), sono lenti, anche nel correre.⁴⁸ Si può applicare questo schema a un altissimo numero di frasi e si possono aggiungere molte altre componenti lessicali con selezioni semantiche sbagliate nella gerarchia dei tratti semantici, ma perfettamente rispondenti alla descrizione di un contesto comparativo (*Alberi inferociti inseguono puledre volanti, etc.*).⁴⁹

⁴⁸ Il confronto in inglese sarebbe tra *colorless green ideas sleep furiously* e *peaceful furious Ent-trees run slowly*.

⁴⁹ Questo caso si configura, per altro, in una forma retorica ben conosciuta: il metalogismo. Nei metalogismi, per esempio nei paradossi o nelle iperboli, i legami logici immediati (maggiormente usuali) tra valori semantici saltano, violando qualsiasi

Dunque, in conclusione, ipotizzo che i collegamenti semantici che mettono le forme in relazione tra loro trovino sempre un contesto di applicazione se le forme sono sintatticamente connesse in modo corretto (attuale) o almeno comunicabile (anche per mezzo di ricostruzioni sintattiche fatte in base alla competenza del ricevente).

In altri termini, l'ipotesi ipertestuale porta alla conclusione che non c'è alcun vincolo semantico nell'unione attuale di due elementi sintattici. La lingua fornisce modalità semantiche strutturali, come la sinonimia e la polisemia o l'ossimoro e il metalogismo per esempio, che gestiscono le varie tipologie di rapporti tra le forme e che permettono alla lingua di essere duttile adattando la propria struttura a qualsiasi ambiente. Perciò non c'è alcuna necessità di un concetto di "errore semantico" o "malformazione semantica".

Mentre per la mal formazione sintattica non esiste un contesto possibile di coerenza, se non potenziale; per rendere attuale un'inattualità sintattica si deve verificare un cambiamento strutturale a livello di sistema, ovvero si tratterebbe di un processo di cambiamento linguistico.

7. RIEPILOGO E ALCUNE CONSIDERAZIONI

Rendere indeterminatezza e mutamento principi teorici porta a considerare e teorizzare l'eterogeneità sistematica delle strutture linguistiche. Questa eterogeneità sistematica è modellizzabile per mezzo della teoria ipertestuale nella versione esposta nel primo capitolo: uno strumento che si produce e riproduce (una *forma formans*) in una struttura dinamica come capacità sia individuale sia collettiva o estesa. Qui sotto una tabella riepilogativa di confronto tra teoria ipertestuale e teoria linguistica:

valutazione vero-condizionale e, soprattutto, qualsiasi gerarchia teorizzata nei sistemi semantici. È nell'ambiente linguistico, nel gioco dei parlanti e riceventi che tali significati si chiariscono, dando luogo a nuove combinazioni di significato, strutture polirematiche, e altre modifiche portatrici di mutamento linguistico lessicale e sintattico.

<ul style="list-style-type: none"> - Iper testo generale : forma teorica potenziale di segmenti di informazione collegati senza restrizioni (principi e relazioni 1, 2, 3) - Atto ipertestuale : azione di un agente (o un gruppo) finalizzata a una <i>dispositio</i> ipertestuale - Iper testo individuale : insieme degli atti ipertestuali di un soggetto agente che dà luogo a un archivio individuale. In questo modo si determina un sottoinsieme reale (ovvero attuale) del sistema ipertestuale - Sistema ipertestuale : insieme degli archivi di ogni singolo agente (iper testo individuale) che determina l'ambiente ipertestuale di tutti gli agenti e a cui tutti gli agenti hanno accesso per eseguire atti ipertestuale 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Langue</i> : forma teorica potenziale di segmenti di informazione collegati sintatticamente in base a restrizioni di attualità - Atto linguistico : azione locutoria di un agente finalizzata alla costruzione di un dominio di senso - Lingua individuale (o dimensione linguistica individuale) : capacità di un soggetto agente che dà luogo a una versione attuale della <i>langue</i> - Lingua estesa (o ambiente linguistico) : luogo (o insieme) di tutti gli atti linguistici di ogni singolo agente (lingua individuale) che determina l'ambiente linguistico di tutti gli agenti e a cui tutti gli agenti hanno accesso per eseguire atti linguistici
---	---

Tabella 1: Un confronto tra gli elementi teorici ipertestuali e quelli linguistici. La differenza più evidente riguarda il rapporto iper testo individuale/sistema ipertestuale e lingua individuale/langue. I motivi li ho esposti nel primo capitolo: la lingua individuale non può essere una collezione di asserzioni, ma in quanto struttura complessa reale rappresenta un'attualizzazione (una delle innumerevoli attualizzazioni possibili) della struttura teorica potenziale.

A livello individuale il sistema si produce e riproduce in modo necessariamente differente per ogni individuo, mentre lo strumento linguistico resta lo stesso. A livello esteso l'unità linguistica è sempre data dallo strumento non da ogni singola versione o dalla somma delle singolarità. Con l'interazione locutoria, l'insieme di tutte le differenze (la lingua non è mai identica a se stessa e varia continuamente nel tempo e nello spazio di ogni individualità) dà luogo a un ambiente linguistico vario, dinamico ed eterogeneo, individuabile scientificamente nel

concetto di *langue* che studia il modo in cui funziona lo strumento (ovvero la teoria del lessico, delle forme, delle modalità di collegamento delle forme e della struttura articolatorio-espressiva).

È mia convinzione che la scienza linguistica sia in grado di individuare, seguire e comporre la dinamica degli interpretanti e delle correlazioni sintattiche di *representamen* per elaborarne i valori di senso, afferenti ed efferenti, in un qualsiasi enunciato appartenente a un contesto locutorio reale. Dal punto di vista della semantica linguistica, interessa l'individuazione del contesto linguistico che permette alla locuzione di nascere e di proseguire. Nella struttura frastica troviamo le condizioni di attualità sintattica (per es. il legame di accordo) ed elementi nascosti, gli interpretanti, che servono a individuare il dominio di senso oggetto della comunicazione. Gli interpretanti vengono spontaneamente alla luce quando la comunicazione fallisce (v. figura 7) per mancanza di vocabolario da parte di almeno un interlocutore (sia nel caso di un parlante nativo sia in varie fasi di apprendimento spontaneo e non spontaneo) o per cause contestuali extra-linguistiche (che appartengono ad altre facoltà cognitive). In base alla conoscenza delle reti lessicali aumenta o diminuisce la capacità di comprensione. Gli interpretanti emergono come reti fortemente connesse, come configurazioni⁵⁰ applicate al contesto linguistico ed estratte dalla rete lessicale. Le funzioni e relazioni, oltre che sintattiche (per ciò che attiene alla veicolazione sintattica del senso: ciò che è soggetto o predicato, l'indicazione di un moto a luogo o da luogo, le posizioni sintattiche dei ruoli tematici, etc.), sono rappresentate da collegamenti semantici, come analogie,

⁵⁰ Ogni forma è riproducibile come configurazione specifica di elementi (piccoli o grandi a piacere). In particolare le parole, i morfemi, etc. sono configurazioni sintattico-semantiche (rapporto tra forme in griglie di *representamen*/interpretanti) flessibili (non rigide) e che si richiamano facilmente una volta memorizzate. La modalità della configurazione permette di integrare in un'unica forma condizioni sintattiche e condizioni semantiche. È conformabile alle strutture e funzionalità neurali; è esplicativa della comprensione delle forme più complesse (es.: frasi), ma soprattutto dell'errore, del fraintendimento, etc. poiché una configurazione si può sempre confrontare finemente con altre configurazioni; facilita l'adeguatezza descrittiva della teoria. È, entro limiti di memoria e tempi di calcolo, algoritmica e non lineare; per mezzo della teoria, ogni configurazione è selettiva per ogni elemento di L, con un margine di errore; non prevede la totalità di connessioni in partenza, ma è sufficiente la connettibilità stabilita all'interno delle strutture formali. Ogni configurazione rappresentativa (di un fonema, di un morfema, di una frase, di un discorso) si presenta sempre come riproduzione a sua volta riproducibile, cioè per vivere deve poter essere sempre riscritta all'interno del sistema, cambiando anche funzioni e relazioni.

sineddoche, antonimie, etc., di volta in volta applicati in quanto schemi logici di condizioni relazionali. Mentre sotto la condizione di coerenza attuale, la sintassi è in grado di collegare ogni forma lessicale, dunque ogni elemento del vocabolario con qualsiasi altro. Questo porta a teorizzare un rapporto di controllo e dipendenza tra sintassi e semantica. Al contrario in Grammatica Generativa si ritiene che le due teorie siano nettamente separate e la semantica si ipotizza sotto il controllo della gerarchia dei tratti distintivi, una sorta di ontologia linguistica che dovrebbe rispecchiare i rapporti reali tra le cose. Dunque, all'interno del paradigma che sto proponendo, cosa si intende con errore semantico? Di certo non può essere compresa alcuna sorta di errore extra-linguistico, dovuto ad altre componenti cognitive coinvolte nella comprensione di contesti esterni. Chiamo tali contesti omnicomprensivi "contesto di applicazione delle strutture linguistiche", ovvero le locuzioni sono collegate a un contesto complesso in cui entrano in gioco sia fattori linguistici sia fattori extralinguistici. Laddove ci si occupa solo dell'aspetto linguistico, senza una definizione specifica di un contesto omnicomprensivo (si può parlare di un insieme di contesti linguistici possibili), preferisco il concetto di "campo di applicazione". Nella teoria degli interpretanti, per esempio, si costituiscono configurazioni lessicali temporanee e a geometrie variabili che danno luogo a campi associativi che dovrebbero essere riconducibili a configurazioni reticolari di valori lessicali che circoscrivono il senso di una forma o di un insieme di forme in una locuzione.⁵¹ Un errore semantico espresso nel campo di applicazione di un enunciato (ma dovrebbe valere per qualunque elemento linguistico, in quanto dotato di significato) può essere riconducibile essenzialmente a tre aspetti di frase e alla mancanza di elementi e configurazioni lessicali nella memoria linguistica di un parlante.

Il primo aspetto è l'espressione di un enunciato senza alcun controllo sintattico. Per esempio:

⁵¹ Il campo di applicazione è generato da uno o più elementi lessicali espressi e un insieme di elementi lessicali virtuali (gli interpretanti) che interagiscono tra loro (in analogia con il campo interattivo della fisica quantistica) producendo valori semantici. Ogni elemento virtuale e ogni elemento esplicitato assumono valore in base al tipo di connessione, alla posizione rispetto agli altri elementi e alla specifica rete lessicale in cui vengono a trovarsi. Le geometrie di rete si modificano (come in figura 7) perché alcuni elementi virtuali di quelli in gioco in un enunciato sono "riassorbiti" nella memoria linguistica oppure cambiano la propria posizione connettiva e così altre configurazioni emergono.

- 1) Verde idee dorme incolore e furioso due
- 2) Ugo corrono mica tra

Qui l'inattualità è chiaramente sintattica e coinvolge completamente la comprensione. La condizione in cui è posta la stringa non è riconfigurabile sintatticamente da parte del ricevente in alcun modo e di conseguenza non esistono configurazioni interpretanti in grado di soddisfare una qualsiasi connotazione di senso delle stringhe. Questo tipo di stringhe (a cui l'ambiente linguistico non è alieno) dimostra che la perdita del controllo sintattico conduce all'inespressività semantica.

Il secondo aspetto può essere rappresentato da errori sintattici più o meno importanti, ma sempre riconfigurabili nella gestione dell'afferenza locutoria di un ricevente. Qui il controllo sintattico riceve una perturbazione e può reagire come fattore inibitore oppure, se la configurazione sintattica si diffonde e afferma nella lingua standard, come fattore di mutamento. Questi sono gli errori interessanti dal punto di vista del mutamento linguistico (come ho mostrato rispetto a classi di verbi del tipo "scendere" in Italiano), poiché esiste almeno una riconfigurazione sintattica possibile che permette alle reti interpretanti di emergere. Alcuni esempi possono essere i seguenti:

- 3) Mente a tue braccia e con mani fai un palla
- 4) Quando finissi, ritornami il martello
- 5) Credo che te devi andare a listare gli arrivi

Un esempio di mutazione categoriale che prima appare come errore e poi si assesta come riconfigurazione sistematica (quindi strutturalmente significativa) è, per esempio, la progressiva sostituzione del congiuntivo presente con l'indicativo presente.

Il terzo aspetto prevede errori sintattici ambigui, le cui riconfigurazioni possono avere più interpretazioni. Questi errori lasciano il significato di un enunciato incerto e, come per l'ambiguità sintattica non teratologica (Ugo guarda Laura con il binocolo), richiedono una spiegazione esplicita che permetta passaggio di significato. Per esempio:

- 6) Loro vado a Roma
- 7) Ugo corrono

Qui ci troviamo di fronte a una sorta di inattualità aporetica, nel senso che ci sono due riconfigurazioni attuali equivalenti. Questi casi sono tipici dei soggetti in fase di apprendimento linguistico non spontaneo (in questo gruppo, per motivi differenti, si può considerare anche la tipologia esemplificata nella frase 3)).

L'ultimo aspetto dell'inattualità semantica si rivela in contesti pragmatici e vale solo relativamente a tali contesti. Ha come oggetto la competenza lessicale e il vocabolario di un ricevente/parlante. Questi sono, in buona sostanza, errori di comprensione e non di frase. Si possono fare diversi esempi, vediamone un paio:

8) Poiché si può sempre trovare un omeoide che abbia la stessa massa e lo stesso nocciolo centrale d'inerzia del sistema dato, concludiamo che le superficie equipotenziali a distanza infinitamente grande del campo prodotto da una distribuzione qualsiasi di masse sono, a meno di infinitesimi del secondo ordine, ellissi omofocali aventi per assi gli assi principali d'inerzia della distribuzione stessa; mentre, a meno di infinitesimi del primo ordine, sono sfere aventi per centro il suo baricentro [cit. da: *Ettore Majorana: Appunti di Fisica Teorica*, a cura di S. Esposito e E. Recami, Zanichelli 2006, p. 14].

9) Picchio ha fatto gol

In entrambi i casi la differenza tra comprensione e incomprensione è una questione di vocabolario da parte del ricevente, ovvero di contenuti delle reti e delle configurazioni di interpretanti. Spesso è sufficiente che una sola forma non appartenga al sistema di rete lessicale del ricevente per determinare un'incomprensione totale (nella 9 la mancanza di una rete interpretante per la forma "gol"; poiché "Picchio" può essere ricondotto, in base alla prima proprietà della struttura ipertestuale, a una forma in grado di esprimere un soggetto agente). Nel caso della 8, si richiede una competenza specifica di un ampio sistema di configurazioni lessicali, altrimenti i valori di significato o sono completamente preclusi oppure possono determinare riferimenti ai valori lessicali maggiormente includenti (per es. "si tratta fisica") senza però essere in grado di decifrare l'enunciato. Ciò significa che un parlante in possesso di un vocabolario di base avrà una capacità di comprensione relativa alle configurazioni possibili che è in

grado di costruire con il vocabolario che possiede. In generale, dovrebbe esistere una corrispondenza biunivoca tra capacità di formare reti interpretanti e ampiezza linguistica della capacità di comprensione.

Un'ultima considerazione sul concetto di "parola" o di "forma lessicale". Consideriamo l'ingresso di una forma lessicale nel vocabolario di una lingua qualsiasi. Prima di definirla parola è una forma vuota potenziale morfologicamente accettabile (o possibile prestito da altra lingua o possibile trasformazione in un calco lessicale) che si attiva solo se entra in una rete di altre parole, individuabile per mezzo degli interpretanti. Le parole vuote potenziali hanno un solo nodo, se stesse, ma possono entrare ovvero sono pronte a entrare da un momento all'altro nella rete del lessico poiché sono morfologicamente e sintatticamente già pronte per essere collegate e trasformate (per es. in nome, verbo, aggettivo) con il resto del lessico. Per esempio, se ipotizziamo una stringa di parole potenziali, vediamo che questa attiva solo i collegamenti sintattici ("Anabasiti norrevano tensiando"), dunque si crea una frase potenziale sintatticamente corretta ma priva di qualsiasi valore di significato, poiché ogni forma costituente la frase è priva di interpretanti (la stessa sensazione l'ha il ricevente che non possiede un vocabolario sufficiente, v. enunciati 8 e 9). Dunque una "parola" è una forma attualizzata che ha trovato almeno una rete lessicale che ne soddisfa almeno un valore di significato.⁵² Un punto di partenza che poi consente di individuare le altre reti connesse e il sistema di valori di senso che ne viene veicolato. Dunque possiamo concepire una forma vuota come una forma potenziale costituita da un unico nodo isolato, pronto a collegarsi al sistema. Possiamo considerare l'insieme variabile (o dinamico) di parole che formano il vocabolario o di forme lessicali che danno luogo all'insieme lessico come potenzialità attualizzate che divengono rappresentanti di altre parole dal momento in cui entrano in un sistema rete che lega tra loro in modo dinamico e a geometrie variabili alcuni insiemi di interpretanti coerentemente con il sistema sintattico.

⁵² In tali reti sono rilevabili le condizioni logiche di posizionalità e di dinamica reticolare (vicinanza di senso attribuita, quali parole sono più vicine e quali più lontane, ricorrenza, sequenze ripetute, vari calcoli di frequenza, possibilità di mutare le posizioni se la comprensione si ferma o devia, di aggiungere nuove forme interpretanti generando anche nuovi contesti, etc.).

CAPITOLO 3

MUTAMENTO, ACQUISIZIONE LINGUISTICA E BIOLOGIA DEL LINGUAGGIO

1. INTRODUZIONE

Per qualsiasi teoria linguistica è fondamentale studiare la capacità umana di acquisire sia spontaneamente (L1) sia volontariamente (L2) una o più lingue naturali. Nel caso della Grammatica Generativa il riferimento alla caratteristica genetica del linguaggio porta alcune conseguenze determinanti per la teoria e per la ricerca in generale. Si stabilisce che l'acquisizione di una lingua è senz'altro una proprietà specie specifica dell'*homo sapiens*, che ha precise fasi di sviluppo attivate dall'ambiente, che queste fasi portano alla competenza grammaticale dell'individuo. Da qui prende concretezza anche la teoria della GU, l'idealizzazione del parlante unico in una comunità linguistica omogenea e, dunque, la considerazione funzionalmente passiva dell'ambiente linguistico, cioè degli atti locutori afferenti ed efferenti.

Per un'ipotesi teorica che vuole porre l'indeterminatezza e il mutamento come principi strutturali è necessario confrontarsi con la natura biologica della condizione di eterogeneità delle forme linguistiche. Con "forme linguistiche" non intendo solo ogni parola di un sistema morfologico. Intendo ogni riduzione formale possibile di qualsiasi elemento appartenente al sistema, dai fonemi, intesi come fasci di tratti distintivi che si producono negli atti linguistici in sequenze fonematiche, alle forme morfologiche e sintattiche, al sistema semantico e dunque, saussurianamente, a tutte le condizioni di significazione che insieme tra loro fanno sistema. Nel corso di questo capitolo, cercherò di far emergere da un insieme di teorie sull'aspetto biologico del linguaggio un quadro significativo compatibile con l'ipotesi che sto trattando.

Aver posto al centro della riflessione sulla competenza linguistica il cosiddetto "problema di Platone" [Chomsky 1985 e *supra* capitolo 1] è senza dubbio un motivo fondamentale di sviluppo della psicolinguistica e delle scienze cognitive negli ultimi trent'anni.

Chomsky individua il punto critico della formazione della competenza nel rapporto tra ambiente e costituzione genetica degli esseri umani, estromettendo da qualsiasi spiegazione utile logiche dell'apprendimento di tipo induttivo. L'argomentazione principale nella formulazione del problema di Platone consiste nella cosiddetta "questione della carenza dello stimolo": gli stimoli e le esperienze, di cui l'ambiente è fonte primaria, sono inconsistenti per spiegare la

complessità, strutturale e funzionale, e la creatività delle funzioni dell'apparato cognitivo, in particolar modo di quello umano:

Il problema di Platone è quello di spiegare com'è che sappiamo tanto, se i dati a noi disponibili sono così frammentari [Chomsky 1985, p.5].

Sottolineare l'importanza del problema della carenza dello stimolo significa sostenere che non sia possibile costruire sistemi complessi come le facoltà cognitive superiori facendo uso esclusivamente dei dati forniti dall'esperienza. Se i sistemi cognitivi si strutturassero sulla base della registrazione degli stimoli ambientali, allora si dovrebbero cercare nelle rappresentazioni della registrazione di tali stimoli le spiegazioni e la coerenza delle regolarità strutturali e della creatività potenziale di apparati cognitivi così complessi, come la capacità umana di linguaggio. Ma

con l'arricchirsi del concetto di struttura mentale, diventa sempre più difficile immaginare di identificarne l'ontogenesi con la registrazione delle regolarità ambientali [Fodor 1983, p. 66].

Ovvero: dal momento che le stesse teorie cognitive costruiscono un'immagine sempre più complessa sia del concetto di "mente" sia del concetto di "cervello", e tale complessità non trova nella stimolazione ambientale il suo oggetto teorico, questo tipo di rappresentazione non può essere feconda.

Se consideriamo i dati proposti dagli studi sulle stimolazioni ambientali e riusciamo a dimostrare che questi dati sono insufficienti, caotici, cioè privi di regolarità, incoerenti e soprattutto limitati per giustificare la creatività potenziale che è in grado di generare il sistema cognitivo, allora sarà ragionevole supporre alcune capacità mentali che costituiscono l'abilità a produrre una *forma formans* dell'ambiente. Dunque, una direzione genetica dello sviluppo dell'ontogenesi mentale che sia frutto di una costante interazione tra stimoli ambientali e ricezione strutturante della mente/cervello a partire da capacità potenziali:

Noi riceviamo dal mondo esterno un caos di segnali e di messaggi, i quali possono avere senso solo dopo essere stati decifrati. Il nostro sistema nervoso è costruito, in modo innato, per tradurre quei messaggi in rapporto alle strutture di ricezione, vale a dire a un sistema già ordinato e coerente [Jacob 1978, p. 46].

Poiché la teoria di riferimento che ho adottato è la Grammatica Generativa, proverò a capire qual è il limite dell'ipotesi innatista di Chomsky e in che modo è definibile, nei termini dell'ipotesi ipertestuale, un argomento razionale a favore di uno sviluppo genetico compatibile con la formazione di una capacità linguistica duttile e strutturalmente plastica.

Le argomentazioni utili per una discussione sulla questione le troveremo nel dibattito, svoltosi nell'abbazia di Royaumont nel 1975 [Piattelli-Palmarini 1978], tra teorici generativisti, con a capo Noam Chomsky, costruttivisti guidati da Jean Piaget e altri studiosi come Jacques Monod, Jean-Pierre Changeux, François Jacob e Antoine Danchin.

Se seguiamo le condizioni poste dal problema della carenza dello stimolo, dobbiamo prendere in considerazione un doppio aspetto, da un punto di vista metodologico: lo studio delle capacità cognitive e lo studio dello sviluppo cognitivo. Le prime sono strutture, costituite attraverso l'evoluzione filogenetica, che mettono l'individuo in grado di avere uno sviluppo cognitivo: sono dunque strutture ipotizzabili, che però senza un ambiente sufficientemente ricco di stimoli non produrranno nulla o produrranno patologie cognitive. In questo senso, nell'ambito generativista, si ritiene che sia necessario studiare queste abilità potenziali astraendo dalle produzioni individuali e sociali, cioè studiarle in quanto capacità o abilità generali della mente/cervello. Lo sviluppo invece sarà strettamente legato allo studio della vita dell'individuo in un ambiente. Dunque sembrerebbe opportuno congiungere in un sistema di interazioni abilità potenziali e produzioni effettive. La Grammatica Generativa ha intrapreso lo studio delle prime giungendo a risultati che hanno influenzato e influenzano qualsiasi studio che si rivolga agli aspetti più generali della ricerca linguistica. Come vedremo nell'analisi che faremo del dibattito tra Chomsky e Piaget, i teorici generativisti non hanno prestato allo sviluppo neurobiologico e cognitivo la stessa attenzione che hanno prestato al problema dell'acquisizione, idealizzata come istantanea, nonostante questo aspetto abbia rappresentato una delle argomentazioni più penetranti già dagli anni '70 in contrasto con le soluzioni generativiste. Vedremo che l'analogia con le strutture neurobiologiche, che si evince dagli studi sulla mente/cervello, influenza fortemente le ipotesi che siamo in grado di fare sul funzionamento delle lingue, e svolge anche un ruolo determinante per sciogliere i nodi problematici del fenomeno dell'acquisizione naturale.

2. ACQUISIZIONE MATURATIVA E INNATISMO IN GRAMMATICA GENERATIVA

La via intrapresa dalla grammatica generativa per risolvere il problema della carenza dello stimolo è dunque quella di costruire una teoria della grammatica universale che renda conto della capacità di ogni essere umano, in quanto dotato di una facoltà di linguaggio e non affetto da patologie inibenti, di essere in grado di esprimere un'attività linguistica.

Una questione di importanza primaria per la realizzazione di tale programma è rappresentata dal problema dell'acquisizione implicita. Come abbiamo già visto nel primo capitolo, qualsiasi bambino esposto a una qualsiasi lingua naturale durante il periodo della maturazione linguistica apprende senza sforzi apparenti quella lingua.¹ Questo fenomeno unito al problema della carenza dello stimolo indirizzò le ricerche, nella seconda metà degli anni sessanta, verso la costruzione di un modello ipotetico di apprendimento chiamato "LAD" (Language Acquisition Device). Un dispositivo che rendesse possibile spiegare la formazione della competenza grammaticale (cioè di quella conoscenza implicita che permette a ogni parlante di costruire e comprendere frasi) in seguito al processo di maturazione delle strutture cerebrali attivate funzionalmente dall'ambiente linguistico [cfr. Chomsky 1965, McNeill 1970]. Il ragionamento che guida questa ipotesi è il seguente: sappiamo che il bambino è esposto a una serie di enunciati prodotti nell'ambiente in cui vive dai genitori, dai parenti, etc.; dall'età di circa sedici mesi fino all'età di circa quattro anni il bambino presenta un'evoluzione sorprendentemente veloce delle sue abilità linguistiche passando dalla formulazione di olofrasi e poi di frasi a due parole e da un vocabolario di circa cinquanta parole a un uso abbastanza corretto della grammatica con un vocabolario di circa milleottocento parole; a tutto ciò bisogna aggiungere che con la fine dell'apprendimento implicito (che coincide più o meno con l'età della pubertà) nessun essere umano è più in grado di apprendere una lingua naturalmente, e

¹ Con "periodo della maturazione linguistica" si intende in questo caso, seguendo E.H. Lenneberg [1967], un periodo, che presenta diverse fasi, compreso tra l'età in cui compare la produzione linguistica del bambino (circa sedici/diciotto mesi) e tutto il periodo seguente in cui "l'individuo risulta dotato (...) della massima sensibilità agli stimoli e conserva una innata disponibilità a organizzare le sue funzioni cerebrali per effettuare la complessa interazione di sottoprocessi necessari a una regolare elaborazione della parola e del linguaggio" [Lenneberg 1967, p. 182] che termina all'età di circa dodici anni [cfr. Lenneberg 1967, p. 182, figura 52], età in cui si verifica la perdita della flessibilità di riorganizzazione cerebrale linguistica, secondo gli studi di Lenneberg risalenti agli anni '60.

che i risultati di un apprendimento per mezzo di regole esplicite non raggiungono normalmente il livello di conoscenza e produzione linguistica che si ha nell'apprendimento implicito [per i dati qui esposti, si veda Lenneberg 1967 cap. 4 e Parisi 1968]. Dunque, sostiene Chomsky, se si considera corretta la formulazione del problema della carenza dello stimolo, si deve essere in grado di dimostrare che gli esempi di esecuzione a cui è esposto il bambino nell'ambiente in cui vive non costituiscono un insieme di dati sufficiente per spiegare le frasi che lo stesso bambino produce (dalle prime forme frastiche a quelle via via più elaborate grammaticalmente). Detto in termini più formali, se consideriamo l'ipotesi di un dispositivo D' a cui hanno accesso dati in entrata X_1, \dots, X_m e questo dispositivo a sua volta produce dati in uscita Y_1, \dots, Y_n , allora Y_1, \dots, Y_n è una semplice derivazione logica da X_1, \dots, X_m , dunque D è un meccanismo che compie operazioni sui dati in entrata e li trasforma nei dati in uscita, e in questo caso l'indagine su D dovrebbe essere condotta con una teoria induttiva; oppure nei dati in uscita si trova qualcosa che non può essere derivato dai dati in entrata per mezzo di operazioni formali, quindi si avvalorerà l'ipotesi che i dati in uscita provengano da D stesso. In quest'ultimo caso

Il modo in cui il dispositivo MA [che nella nostra ipotesi equivale a D] sceglie una grammatica sarà determinato dalla sua struttura interna, dai metodi di analisi che ha a disposizione e dai vincoli iniziali che esso impone a qualsiasi grammatica possibile [Chomsky 1967, p.112].

Dunque si supporrà che D sia costituito da un insieme di conoscenze non apprese, cioè da un corpo di contenuti proposizionali che la mente/cervello possiede come dotazione biologica.²

La spiegazione che dà Chomsky dell'apprendimento del linguaggio è la storia dell'interazione *in virtù dei rispettivi contenuti* di doti innate ed esperienza percettiva: secondo questa concezione, il bambino userebbe i suoi dati linguistici primari o per decidere tra le possibili grammatiche che gli vengono enumerate da una <Teoria Linguistica Generale> rappresentata per via innata, o per <calibrare> degli schemi endogeni di regole fissando valori parametrici lasciati non specificati dalla dotazione innata. Una storia di questo genere appare sensata, solo che si ammetta che quel che è innato *ha* contenuto proposizionale, sia che esprima universali linguistici, o schemi di

² Questa ipotesi sollevò molte critiche, tra cui ne discuteremo una in questo capitolo: quella di Jean Piaget e dell'epistemologia genetica, che contrappone una spiegazione dell'apprendimento basata sulla biogenesi e psicogenesi delle conoscenze.

regole (...). Ma se ciò non si ammette l'insensatezza è totale [Fodor 1983, p.28; corsivo nel testo].³

Una posizione critica rispetto a qualsiasi teoria induttiva dell'apprendimento, teoria che potrebbe gettare dubbi sull'ipotesi della GU,⁴ è quella espressa da Jerry Fodor. Secondo il filosofo statunitense non può neanche esistere una teoria induttiva dell'apprendimento che sia logicamente accettabile [Fodor 1979, pp. 193-198]. È utile, a questo punto, fare una distinzione tra il concetto di "apprendimento" e quello di "acquisizione maturativa". Il concetto teorico di "apprendimento", secondo Fodor, sottintende la possibilità di costruire una teoria induttiva che permetta di spiegare l'acquisizione di concetti di carattere generale a partire dalla semplice registrazione di esperienze individuali. Soprattutto a causa dell'uso del metodo induttivo, una teoria dell'apprendimento si troverebbe, per Fodor, schiacciata dalla sua stessa logica, dovrebbe cioè negare se stessa come teoria dell'apprendimento a favore di una teoria dell'acquisizione maturativa.⁵ Come si dimostra questa contraddizione all'interno della teoria dell'apprendimento? Seguiamo il ragionamento di Fodor applicato alla teoria stadiale di Piaget. Una volta chiarito che l'unico metodo di studio possibile per una teoria dell'apprendimento è il metodo induttivo [Fodor 1979, pp. 193-196], Fodor immagina la teoria di Piaget come una successione di logiche sempre più potenti in cui la fase logica successiva è sempre inclusiva rispetto alla precedente:

Se si considera l'organismo come una successione di logiche, allora questo si rivela una successione di logiche sempre più potenti, e potenti in senso stretto: nel senso in cui, per esempio, l'insieme di verità esprimibile usando i concetti disponibili nel momento i è un sottoinsieme dell'insieme di verità esprimibile usando i concetti disponibili nel momento $i + 1$ [Fodor 1979, p. 196].

Se, dunque, l'apprendimento necessita di una serie di costruzioni che fanno uso dell'inferenza induttiva, allora, prosegue Fodor, si tratta di un

³ Torneremo su questo aspetto decisivo della grammatica universale come corpo di contenuti proposizionali.

⁴ L'ipotesi del dispositivo LAD fu abbandonata poiché non forniva strumenti sufficienti in grado di provocare una tensione significativa tra adeguatezza descrittiva e adeguatezza esplicativa. Soprattutto quest'ultima ne risultava penalizzata. L'idea di fondo del dispositivo, come l'abbiamo esposta, è assorbita dalla teoria della GU.

⁵ Fodor usa sia il concetto di "conoscenza innata" sia quello di "acquisizione maturativa"; quest'ultimo, più avanti, sarà riferito soprattutto alle posizioni di E.H. Lenneberg ed è senz'altro più complesso da un punto di vista biologico del primo.

procedimento di formazione e conferma di ipotesi in cui dovrebbe poter essere garantito il passaggio da uno stadio logicamente più debole allo stadio successivo, logicamente più potente:

Disponendo di una successione di stadi di potenza crescente dovremmo avere l'apprendimento, cioè la formazione e la conferma delle ipotesi, assicurando la relazione tra gli stadi [Fodor 1979, p. 197]

relazione che ha, ovviamente, una asimmetria indiscutibile, essendo l'insieme (o lo stadio) precedente includibile come parte del successivo. Fodor, a questo punto, immagina un caso di apprendimento del concetto di "generalizzazione". Supponiamo di studiare un organismo che, seguendo ipoteticamente la teoria di Piaget, passi da uno stadio in cui utilizzi la logica proposizionale (stadio 1) a uno stadio successivo in cui l'organismo apprende una logica più potente, cioè la logica con quantificatori del primo ordine (stadio 2). Ora, perché i concetti dello stadio 2 possano essere appresi dall'organismo, questo deve necessariamente possedere, allo stadio 1, delle condizioni di verità del tipo: "Per ogni x , $f(x)$ è vera se e solo se ...". Ma queste formule con la logica proposizionale non si possono costruire, proprio perché questa manca dei quantificatori. Quindi non si può formulare neanche un'ipotesi del tipo: "Per ogni x , se $f(x)$, allora ...". Da ciò Fodor conclude che non può esistere

una cosa come la nozione dell'apprendimento di un sistema concettuale più ricco di quello che già si possiede (...). L'unica teoria intellegibile dell'arricchimento delle risorse concettuali è quella che ne fa una funzione della maturazione, dal momento che non esiste una teoria che spieghi come *l'apprendimento possa influire sui concetti* [Fodor 1979, p. 198, corsivo nel testo].

È chiaro dunque che, applicando l'argomentazione di Fodor all'acquisizione della lingua madre da parte del bambino, diverrebbe impossibile costruire una teoria stadiale in base a cui, seguendo il metodo induttivo della formulazione e conferma delle ipotesi, si possa fornire una spiegazione valida del passaggio da uno stadio in cui il bambino possiede una logica del tipo dello stadio 1 a una logica concettualmente più ricca per cui il bambino è in grado, sulla base di alcuni esempi di esecuzione, di fare uso correttamente di quantificatori come "tutti", "alcuni", etc. Una teoria dell'apprendimento di questo tipo non sarebbe neanche in grado di spiegare come avviene il passaggio da un livello sintattico in cui il bambino ha a disposizione un

vocabolario di circa cinquanta parole e pronuncia frasi di due parole (la cosiddetta grammatica “a perno”) a un livello sintattico più ricco in cui il vocabolario è molto più ampio e il bambino costruisce frasi più o meno corrette di lunghezza potenzialmente infinita. Ma il senso più profondo di questa critica di Fodor alle teorie induttive dell’apprendimento è che non è possibile che il bambino apprenda una lingua storico-naturale dagli esempi di esecuzione linguistica a cui è esposto, a meno che non possieda già, come dotazione del processo di maturazione biologica, un apparato concettuale notevolmente ricco e complesso che comprenda la facoltà di operare generalizzazioni. Infatti il bambino non può essere in grado di costruire induttivamente quelle generalizzazioni necessarie a comprendere (implicitamente) il problema del seguire una regola, dal momento che gli manca proprio la possibilità di indurre, dagli esempi che riceve in esecuzione, la forma generale che dovrà usare per produrre e comprendere gli atti linguistici di cui quegli esempi sono casi particolari.⁶

Un’altra critica ai meccanismi di apprendimento per induzione e una conferma sperimentale indipendente della tesi di Fodor sembra che si possa trovare in un articolo di E.M. Gold [1967] riportato e commentato da J. McShane [1991, pp. 272-274]. L’esperimento consiste nello scegliere una lingua oggetto e nel presentare un enunciato per volta di questa lingua ad alcuni soggetti a cui tale lingua è sconosciuta. Essi hanno il compito di apprendere la lingua facendo delle ipotesi sulla sua grammatica. La grammatica risulta corretta ogni volta che è in grado di generare sia l’ultimo enunciato presentato sia l’insieme degli enunciati precedenti. In questo caso la grammatica si considera acquisita. Quando il soggetto sbaglia, deve cominciare da capo facendo nuove ipotesi e costruendo nuove grammatiche. Lo sperimentatore non deve indicare alcuna limitazione alle combinazioni grammaticali possibili, in modo da lasciare piena libertà alle capacità induttive del soggetto, che in questo modo opera con il cosiddetto “procedimento induttivo cieco”. Se il soggetto individua una grammatica che genera tutti gli enunciati che riceve, in un periodo di tempo prestabilito, allora si dice che questa grammatica “identifica la lingua entro il limite”. Poiché nessun soggetto è riuscito ad assolvere tale compito, il risultato finale presentato da

⁶ Si vedrà più avanti, la risposta di J. Piaget a questa critica di J. Fodor. Si può anticipare, per il momento, che Piaget sarebbe sostanzialmente d’accordo con Fodor, se la sua critica fosse rivolta esclusivamente alle teorie tradizionali dell’apprendimento.

Gold è che non esiste alcuna garanzia che la grammatica possa essere scoperta entro un periodo di tempo limitato facendo uso esclusivamente dell'apprendimento induttivo. Il problema consiste nel fatto che le grammatiche via via generate dai soggetti non soddisfano le esigenze di combinazione grammaticale delle frasi successive. Ciò che manca e che probabilmente è impossibile derivare dai dati che il soggetto riceve, secondo Gold, è la conoscenza di quali tipi di enunciati non possano appartenere alla lingua oggetto, cioè la conoscenza del modo in cui si possano violare le regole: i soggetti dovrebbero essere a conoscenza di ciò che è a-grammaticale per poter costruire una grammatica possibile. Solo per mezzo di questa conoscenza implicita è possibile costruire una grammatica che genera tutte e solo le frasi corrette della lingua in questione. Ma questa conoscenza implicita il soggetto non può ottenerla neanche adottando un meccanismo induttivo cieco che è

probabilmente più potente dell'induzione umana per almeno un aspetto: esso effettuerà delle congetture circa una grammatica nuova *ogni volta* che non sarà in grado di generare una frase in input [McShane 1991, p. 273 – corsivo nel testo].

Da questo risultato McShane conclude che

Le lingue naturali non sono pertanto apprendibili utilizzando soltanto un processo induttivo cieco di apprendimento (...). Il modo in cui si è preferito rendere il meccanismo di apprendimento della lingua più potente dell'induzione cieca è stato quello di assumere che il processo induttivo non sia cieco, ma guidato da restrizioni innate sulle strutture suggerite per l'input ricevuto [*ibid.*].

Più avanti tornerò sull'esperimento di Gold⁷ per applicarlo all'argomentazione di Chomsky sulla formazione di regole linguistiche nel bambino, basata sulla teoria della grammatica universale.

Dopo aver visto in che senso il concetto di apprendimento è considerato inaffidabile dai generativisti (sia da un punto di vista strettamente teorico sia da un punto di vista operativo), cercherò, ora, di definire il concetto di "acquisizione maturativa". Farò uso, in particolar modo, delle proposte di N. Chomsky e di E.H. Lenneberg.

⁷ Non c'è una posizione comune né tra i linguisti né tra i matematici sull'impossibilità di apprendimento basata sulla programmazione logica induttiva [v. Manning 2002; Russell, Norvig 2003, pp. 857-8]. Inoltre, Johnson K. [2004] confuta le conclusioni di Chomsky e Fodor, sostenendo che il lavoro di Gold riguarda solo i rapporti tra classi di grammatiche: nella classe dei linguaggi ricorsivi, solo quelli ricorsivi primitivi identificano una grammatica entro il limite.

La domanda principale a cui Chomsky è interessato riguarda il problema di come si origina una lingua in un essere umano. Chomsky inquadra tale questione all'interno del problema più complesso dello sviluppo cognitivo dell'individuo, considerando quindi la facoltà di linguaggio un dominio strettamente cognitivo:

La mente/cervello dell'uomo è un sistema complesso con vari componenti che interagiscono, uno dei quali possiamo chiamare facoltà del linguaggio. Questo sembra essere sostanzialmente unico della specie umana e comune ai membri della specie. Una volta esposta ai dati, la facoltà di linguaggio determina una lingua particolare [Chomsky 1988, p. 33].

Dunque possiamo ricavare due ipotesi fondamentali, legate metodologicamente da Chomsky, su cui basare uno studio scientifico dell'acquisizione linguistica: la facoltà di linguaggio è specie specifica e questa stessa si sviluppa correttamente (nei casi non patologici) secondo un iter preciso, se esposta agli stimoli dell'ambiente. Se ipotizziamo, inoltre, questa facoltà come geneticamente determinata (e ciò segue dall'ipotesi della specie specificità e dall'iter generale di sviluppo), possiamo rappresentarci l'acquisizione linguistica suddivisa in una serie progressiva di stati finiti, che, come abbiamo già visto nel capitolo 1, vanno da uno stato iniziale S_0 a uno stato stabile S_s con una sequenza di stati intermedi di sviluppo da cui risulta la serie S_0, \dots, S_s . Ora, dal momento che Chomsky ritiene individuabile lo stato stabile dell'acquisizione linguistica riferendosi all'età di maturazione delle strutture cerebrali e alla competenza linguistica del parlante, il problema principale da affrontare riguarda la caratterizzazione dello stato iniziale, a cui non possiamo avere accesso con ricerche dirette e mirate (come ripete spesso Chomsky, per ovvi motivi di etica della ricerca sugli esseri umani). Possiamo dunque accedervi solo per vie indirette come lo studio di patologie, gli esperimenti sugli animali che riguardano altre facoltà cognitive (vedremo più avanti che Chomsky porterà a favore delle sue ipotesi alcuni esperimenti sullo studio della visione nei gatti e nelle scimmie) e lo studio delle caratteristiche astratte invarianti delle lingue umane. Fermiamoci brevemente su quest'ultimo punto. Anzitutto vediamo di capire cosa significa "studio delle caratteristiche astratte invarianti delle lingue umane". Secondo gli studiosi generativisti esistono dei principi potenziali nella mente/cervello e in particolare nella facoltà di linguaggio che si possono individuare facendo delle ipotesi sulle strutture astratte delle lingue: principi,

dunque, ricostruibili a partire dallo stato stazionario S_s . Se queste ipotesi si trasformassero in principi individuabili nella struttura di ogni lingua umana e questi principi si rivelassero determinanti per il processo di acquisizione della lingua, allora potremmo assegnarli allo stato iniziale della facoltà di linguaggio. Questo tipo di ricerca ha, naturalmente, una duplice natura: teorica ed empirica. Poiché se un determinato principio, che fa parte di un modello astratto, fosse violato da una lingua umana, allora non potrebbe essere assegnato a S_0 . Ai principi potenziali del linguaggio, così individuati, sono assegnati alcuni parametri che, regolati dallo stimolo ambientale (la lingua a cui il bambino è esposto), portano all'acquisizione di una lingua particolare.⁸ Prendiamo come esempio il principio di dipendenza dalla struttura [v. Chomsky 1975, 1986]. Il principio di dipendenza dalla struttura può essere un buon esempio delle astrazioni che bisogna fare necessariamente per comprendere la grammatica di una lingua. Questo principio universale afferma che la competenza grammaticale si basa su alcune relazioni strutturali astratte specifiche, che non seguono le leggi dell'inferenza induttiva o leggi di inferenza logica. Tali leggi strutturali appartengono specificamente a una logica linguistica. Per dimostrare quest'ultima affermazione consideriamo la frase

1) The man is tall

per formare l'interrogativa corrispondente a 1), notiamo che è necessario spostare l'elemento verbale "is" nella prima posizione della frase 1), cioè da destra verso l'ultima posizione a sinistra

2) Is the man tall?

Consideriamo ora la frase

3) The man who is tall is sad

⁸ Lo studio della competenza linguistica, che l'essere umano raggiunge, riguarda esclusivamente la capacità di generare frasi da un punto di vista astratto. Tutto ciò che investe i problemi della ricerca linguistica riguardo l'esecuzione, la produzione effettiva di enunciati, è considerata, in particolare da Chomsky [1985], una risultante di complessi fattori cognitivi interagenti che al più semplice livello di possibilità computazionale di costruire frasi non sono trattabili: per esempio tutto ciò che riguarda la scelta più o meno cosciente di parole o forme frastiche nella produzione effettiva, non è trattabile con questa teoria.

per formulare l'interrogativa corrispondente a 3), in base all'osservazione di 1) e 2), sappiamo che si deve trasferire una delle due occorrenze del termine "is" da una posizione di destra all'ultima posizione a sinistra. Ma qual è la regola che ci dice quale delle due occorrenze di "is" deve essere trasferita negli enunciati di questo tipo?

Se consideriamo Gold [1967] discusso precedentemente, notiamo che il soggetto sotto esperimento si trova nella condizione di poter costruire un insieme di regole possibili, di cui noi ne prenderemo in considerazione due in particolare.⁹ La prima regola deriva logicamente dall'inferenza che porta nel modo più ovvio da 1) a 2). Enunciamola così:

Regola (R1): "La corrispondente frase interrogativa di 1) si costruisce spostando il termine "is" in prima posizione verso sinistra nella frase"

Senza dubbio rispetto alle frasi di forma 2) la regola è generalizzabile. Sottoponiamo dunque al soggetto la frase 3), e immaginiamo che, sull'esperienza della formulazione di (R1), il soggetto costruisca la regola (R2)

Regola (R2): "La corrispondente interrogativa di (3) si costruisce spostando la prima occorrenza da sinistra di "is" in prima posizione verso sinistra della frase"

Questa volta la regola (R2) è sbagliata, poiché la risultante interrogativa è

4) *Is the man who tall is sad?

Perché quest'ultima regola è sbagliata?¹⁰ L'interessante conclusione di Chomsky, che qui mi preme sottolineare, è che finché il soggetto costruisce grammatiche con regole che identificano gli elementi frastici

⁹ Sottoponiamo al soggetto prima le frasi (1) e (2) da cui deve trarre la regola possibile di spostamento, in seguito gli sottoponiamo la (3), da cui deve inferire, per induzione cieca, la regola corretta di spostamento per le interrogative, in questo caso con una frase relativa incassata, in base all'esperienza che ha fatto su (1) e (2).

¹⁰ È chiaro che ciò che ci interessa è la natura della regola più che l'esattezza della regola in sé, cioè strettamente specifica per quel tipo frase. Se il soggetto avesse azzeccato la regola spostando la seconda occorrenza di "is", gli avremmo sottoposto altre frasi con più di due occorrenze di "is", inserendo sempre più frasi incassate e, all'occorrenza, spostando la relativa.

solo con espressioni del tipo “il più a sinistra” o “il primo più a destra” o “l’ennesimo...”, egli costruirà grammatiche false, poiché non compie le astrazioni corrette che riguardano proprietà strutturali esclusivamente linguistiche; ragionando, per di più, con un sistema concettuale inadatto e troppo povero. Non applica il principio di dipendenza dalla struttura. Così, anche la prima regola, che generava la struttura interrogativa giusta, da un punto di vista teorico era scorretta. Lo spostamento di costituenti frasali e di elementi sintattici in genere deve rispondere a regole precise che ordinano le possibilità di spostamento; non si possono mai, in nessuna lingua particolare, spostare stringhe casuali da un luogo all’altro della struttura di frase. Le regole generative, nei casi (1) e (3), per formare l’interrogativa corrispondente sono: “Sposta l’ausiliare (in questo caso la copula “is”) che segue il sintagma nominale soggetto all’inizio della frase” e “Le proposizioni relative sono isole”, nel senso che da una proposizione isola (o incassata) non si può estrarre nessun elemento tramite regole di spostamento [cfr. Radford 1981, pp. 249-251]. Dunque prima di compiere qualsiasi tipo di inferenza è necessario studiare e individuare strutture e relazioni strutturali all’interno della frase, bisogna sapere o in qualche modo bisogna considerare un insieme di concetti linguistici (come “sintagma nominale”, “sintagma verbale”, “sintagma aggettivale”, “sintagma preposizionale”, etc.) e le relazioni che intercorrono tra questi. Dunque la teoria che genera le frasi corrette della lingua. Tutte queste sono nozioni astratte che valgono per poter costruire le regole di ogni lingua. Inoltre nel bambino non si riscontrano mai errori di inferenza del tipo della frase (4).¹¹ Da ciò, conclude Chomsky, si deduce che il bambino possiede già, come preconditione all’apprendimento del linguaggio verbale, determinate strutture (come quelle implicate dai principi e dai parametri, dalla nozione di sintagma, dalla sintassi X-barra, ecc.) e che segue naturalmente la dipendenza strutturale. Se la dipendenza strutturale è inquadrabile all’interno di una teoria generale delle lingue e ciò significa che riguarda ogni lingua storico-naturale, e il bambino la

¹¹ Questo vale per ogni livello dello studio linguistico. Si veda per esempio lo studio del principio dell’applicazione ciclica delle regole fonologiche in Chomsky [1967] e Chomsky, Halle [1968]. Chomsky porta numerose prove che questo principio non è apprendibile sulla base dell’esperienza linguistica del parlante, perciò sostiene che “è un principio organizzativo innato della grammatica universale” [Chomsky 1968, p. 183].

applica naturalmente durante il processo di acquisizione linguistica, allora è ragionevole attribuire tale principio allo stato iniziale S_0 .

Un altro approccio allo studio dello stato iniziale proviene dalle ricerche sulle basi neurofisiologiche del sistema visivo animale. Chomsky [1979(a)] cita in particolare i lavori di D. Hubel e T. Wiesel [1962, 1979] sulla corteccia visiva. Nelle loro analisi sugli stimoli visivi, i due scienziati dimostrarono che il quarto strato della corteccia situato nell'area visiva, nella parte del lobo occipitale nota come area striata, può essere suddiviso in colonne perpendicolari alla superficie del cervello chiamate "colonne di dominanza oculare", che contengono migliaia di cellule. In ciascuna colonna esistono cellule semplici e cellule complesse e alcuni contrasti di luce, impressi sulla retina, sono trasformati in informazioni sul campo visivo, rappresentate ripetutamente nella successione delle colonne.¹² Se durante lo sviluppo della visione una scimmia si trova in un ambiente povero di stimoli ottici, il suo sistema visivo non si svilupperà in modo normale. In particolare se l'animale è sottoposto a stimoli visivi in cui compaiono esclusivamente forme orizzontali, le cellule deputate alla visione verticale subiranno un processo degenerativo e si atrofizzeranno o saranno destinate ad altre funzioni. Oppure se si impedisce all'animale di sviluppare la visione binoculare, oscurandogli un occhio, le cellule deputate alla visione binoculare subiranno anch'esse un processo degenerativo o saranno destinate ad altre funzioni. Secondo la tesi di Chomsky, questi esperimenti dimostrano come a livello neurofisiologico

il processo di apprendimento consista nel dare una struttura all'ambiente, e non nell'esplorare l'ambiente per ricavarne delle strutture [Chomsky 1979b, p. 171].

Ciò significa che la funzione dell'ambiente è solo quella di stimolare (correttamente o no) strutture biologicamente predeterminate. Questi studi sulla visione mostrano che già a livello di percezione visiva il processo di riconoscimento di oggetti è frutto, in parte, anche di un'attività estremamente specializzata nel cervello. Dunque è possibile

¹² Ciò significa che nel processo di trasformazione dei dati che arrivano al cervello solo alcuni sono convertiti in informazioni. Quindi sia a livello primario (i dati impressi sulla retina) sia a livello secondario (dalla retina al cervello) il cervello riconosce solo alcune informazioni significative [cfr. Jacob 1978, pp. 45-46]. Come dice François Jacob: "Il cervello non ha e non può avere accesso alla totalità dei dati sul mondo esterno. Non può né riflettere la realtà né ricostruirla. Per esso la realtà può essere solo il prodotto di processi inconsci che trasformano i dati primari raccolti dai sensi attraverso distinzioni selettive delle informazioni" [Jacob 1978, p. 46].

ipotizzare, secondo Chomsky, che, se questo modo di procedere nella ricerca è valido per lo studio dello stato iniziale della visione, può valere anche per lo stato S_0 della facoltà di linguaggio o di qualsiasi altra facoltà cognitiva specifica, nel senso modulare:¹³

Possiamo supporre che vi sia uno stato mentale fisso e geneticamente determinato, comune alla specie (...). La proprietà essenziale dello stato iniziale è che, data l'esperienza, esso si sviluppa fino allo stato stabile [Chomsky 1980, pp. 178-179].

Inoltre questi argomenti dimostrano indirettamente, secondo Chomsky, che le ricerche sulle facoltà cognitive orientate verso uno studio della funzionalità cerebrale non differenziata, cioè omogenea e derivante da una forma di intelligenza generale, sono fuorvianti.

A questo punto è opportuno notare che Chomsky compie un passo ulteriore nel definire il suo programma di ricerca. Egli non è direttamente interessato a un approccio psico-biologico di tipo evolutivo, quanto piuttosto a un approccio specificamente linguistico del funzionamento della facoltà di linguaggio. Per questo motivo la sua posizione riguardo al metodo di studio dell'acquisizione linguistica assume un duplice aspetto. Come ho già esposto nel primo capitolo, è possibile uno studio progressivo che analizzi i dati della ricerca, passando in rassegna e definendo i vari stati dell'acquisizione da S_0 a S_1 e così via fino allo stato stabile, ma è anche possibile uno studio che non prenda in considerazione l'ordine dei dati e tratti l'apprendimento linguistico come un apprendimento istantaneo, in modo che dallo stato iniziale si proiettino direttamente i dati dell'esperienza linguistica sullo stato stabile (che rappresenta la risultante tra la funzione S_0 e gli esempi di esecuzione provenienti dall'ambiente linguistico come dominio):

Supponiamo di considerare S_0 come una funzione che proietta un insieme di dati E su uno stato acquisito. Se E è la totalità dei dati disponibili a chi impara la lingua, allora lo stato stabile raggiunto S_s è $S_0(E)$, cioè il risultato dell'applicazione dei principi di S_0 a E [Chomsky 1985, p. 63].

¹³ Fermo restante il fatto che lo studio di alcune facoltà può essere condotto con esperimenti diretti su animali, lo studio di altre facoltà come il linguaggio deve essere portato avanti in modo indiretto, non essendo possibile intervenire direttamente su esseri umani. Si approfondirà più avanti, in questo stesso paragrafo, come si giustifica questa analogia tra gli studi sulla corteccia visiva e gli studi su casi, patologici e non, di specializzazione linguistica negli emisferi cerebrali [cfr. Lenneberg 1967, pp. 164-177, Kandel, Schwarz, Jessell 1991, in particolare i capp. 1, 54 e 65].

Il vantaggio di questo secondo approccio, per Chomsky, è che include in un modello acquisitivo del linguaggio anche un modello esplicativo, equilibrando così i due aspetti fondamentali della ricerca linguistica: l'adeguatezza descrittiva e l'adeguatezza esplicativa. Infatti i due livelli di adeguatezza, in questo modo, sono parte del modello di acquisizione della lingua, poiché la teoria della GU (cioè la teoria di S_0) con il suo modello a principi e parametri fornisce la possibilità di costruire grammatiche adeguate descrittivamente, una volta applicati i dati E dell'esperienza. Se i principi della GU soddisfano questa esigenza, allora la teoria è adeguata anche dal punto di vista esplicativo.¹⁴

3. DUE POSIZIONI CONTRAPPOSTE: INNATISMO E COSTRUTTIVISMO

Questo paragrafo sarà centrato principalmente sul dibattito che vide protagonisti Jean Piaget e Noam Chomsky durante il convegno tenutosi nell'abbazia di Royaumont nel 1975. Per affrontare i problemi emersi dalle discussioni durante questo dibattito [cfr. Piattelli-Palmarini 1979], cercherò di prendere in esame una teoria alternativa dello sviluppo cognitivo e un insieme di critiche all'ipotesi GU. Per fare ciò seguirò un itinerario in qualche modo arbitrario, ma, spero, giustificato da una serie di connessioni concettuali che ci porteranno dalle discussioni sul cosiddetto "nucleo fisso" (*noyaux fixe*) al dibattito sulla formazione delle reti neurali e sulla modularità delle strutture mentali.

Mi concentrerò inizialmente sulla polemica che riguarda la definizione del concetto di "fenocopia", o meglio la definizione del rapporto tra genotipo/fenotipo e fenocopia, che vide contrapporsi le argomentazioni di Piaget e degli esponenti della sua scuola a quelle di alcuni biologi presenti al dibattito: Jacques Monod, François Jacob, Jean-Pierre Changeaux e Antoine Danchin [cfr. Piattelli-Palmarini 1979, in particolare cap. 2]. Proseguirò discutendo quegli aspetti della teoria costruttivista di Piaget che sostengono tesi contrarie

¹⁴ È chiaro che questa teoria ha senso solo se si ipotizza una rappresentazione della lingua astratta e ideale (v. cap. 1, dove ho trattato questo stesso argomento da un punto di vista differente). L'interesse principale è la teoria di S_0 , poiché rappresenta l'insieme di principi e di schemi di regole o forme grammaticali di ogni lingua storico-naturale.

all'innatismo delle strutture cognitive e ne mostrerò alcune conseguenze dirette sulla logica della spiegazione dell'acquisizione linguistica, diversa rispetto alle proposte generativiste.

Sarà più agevole arrivare al centro del dibattito procedendo per gradi. Mi limito, per il momento, a enunciare in prima approssimazione la posizione di Chomsky e quella di Piaget. In breve, si tratta di stabilire la natura filogenetica e ontogenetica dell'ipotesi, accettata dalla maggior parte dei partecipanti al dibattito, del cosiddetto "nucleo fisso" (o dei nuclei fissi), cioè di quella struttura che, secondo le ipotesi, guida i processi di acquisizione o permette i processi di autoregolazione e sviluppo dell'individuo nella dimensione della propria specie. Per Chomsky, quando si parla di nucleo fisso, si intende una struttura geneticamente determinata e altamente specializzata che, nel caso dell'abilità linguistica degli esseri umani, dovrebbe corrispondere alla grammatica universale. Per Piaget, invece, il concetto di "nucleo fisso" esprime la capacità endogena degli individui di interagire con l'ambiente, in modo tale che lo sviluppo cognitivo si costruisca attraverso l'attivazione delle modalità di assimilazione e accomodamento (dunque a partire dall'adattamento dell'organismo all'ambiente) e sostanzialmente attraverso i processi di autoregolazione che hanno effetto sia a livello filogenetico sia a livello ontogenetico. Sostiene Piaget:

Penso che i processi di autoregolazione siano egualmente stabili ed assicurino a una formazione qualsiasi la stessa importanza della ereditarietà (...). L'autoregolazione a livello dell'organismo si limita in generale e normalmente a conservare un certo stato di equilibrio (...). Mentre, al contrario, l'autoregolazione nel campo dei comportamenti spinge incessantemente l'organismo, il soggetto se si tratta di comportamento cognitivo, a nuovi superamenti. (...) Una autoregolazione che sia capace di conservare il passato e nello stesso tempo superarsi incessantemente mediante questa doppia finalità di un'estensione dell'ambiente e di un rafforzamento dei poteri, mi sembra per ciò che concerne i processi cognitivi e i comportamenti, un meccanismo molto più fondamentale della stessa ereditarietà [Piaget 1979].

È stato affermato, durante il dibattito, che la polemica sul concetto di "fenocopia" oppone una posizione in qualche modo neolamarckista¹⁵ di

¹⁵ Spesso nel testo curato da M. Piattelli-Palmarini si parla di J. Piaget come neolamarckista; in particolare è stato avvicinato da A. Danchin alle teorie di T. Lysenko (cfr. in particolare il saggio di Danchin in Piattelli-Palmarini 1979, pp. 99-103). Qui si tratteranno in una prospettiva più attenuata le posizioni di Piaget, che, pur essendo in aperta polemica con il mutazionismo classico, non si riferisce mai alle teorie di Lamarck o di Lysenko come modelli dell'evoluzione biologica. Piaget, invece, si richiama esplicitamente alle teorie di A. Waddington [1957], come si vedrà approfonditamente in seguito, ritenendole una "terza via" [cfr. Piaget 1967] tra lamarckismo e neodarwinismo.

Piaget e dell'epistemologia genetica alla posizione neodarwinista degli altri biologi. Tale opposizione risulterebbe tuttavia sterile, se non si analizzassero le implicazioni che questi due punti di vista comportano sul piano dello sviluppo dell'apprendimento e della memoria e sulla questione dell'incidenza di questi ultimi soprattutto sull'evoluzione del cervello umano e delle capacità a esso attribuite, sia nel processo filogenetico sia in quello ontogenetico.

Il fatto che Piaget mostri apertamente i propri dubbi sui concetti chiave della spiegazione dell'evoluzione neodarwinista (mutazione casuale e selezione naturale) e la reazione di forte protesta da parte dei biologi, che sfocia nell'accusa a Piaget di lamarckismo, è una questione importante per capire le differenze tra una teoria innatista e una teoria interazionista, che dà all'ambiente un ruolo attivo nella formazione delle caratteristiche genetiche.

È noto che secondo la teoria di Lamarck l'organismo dovrebbe essere in grado di acquisire i caratteri evolutivi sulla base di modifiche provocate direttamente dall'ambiente, in modo tale che l'adattamento che ne risulta sia poi trasmissibile agli organismi discendenti. L'esempio più noto nella letteratura evoluzionista, fatto dallo stesso Lamarck [1809], è quello dello sviluppo del collo della giraffa. Se un animale erbivoro dal collo corto in un determinato ambiente non riesce a raggiungere facilmente il cibo (poniamo foglie), poiché questo si trova per lo più in alto rispetto al collo, allora l'animale a mano a mano che il cibo si esaurisce ad altezze accessibili, sarà costretto ad allungare il proprio collo: questa attività ripetuta costantemente nel tempo dovrebbe adattare le dimensioni del collo alla necessità dell'animale (questo esempio è un caso particolare della prima legge dell'evoluzione secondo Lamarck, cfr. 1809, pp. 154-155). Tale allungamento dovrebbe, poi, essere ereditabile dai discendenti della specie fino a raggiungere le dimensioni adattative del collo della giraffa (e, naturalmente, insieme al collo si svilupperebbe tutto il resto: le zampe, la lingua e gli organi interni; cfr. *ibid.*, p. 155, seconda legge evolutiva).

Questa teoria dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti provocò, già agli inizi dell'Ottocento, perplessità notevoli da parte dei naturalisti, che erano in maggioranza anti-evoluzionisti.¹⁶ Con la formulazione delle

¹⁶ Già alla fine del diciottesimo secolo e soprattutto nei primi anni del diciannovesimo, il problema di costruire una teoria evolutiva delle specie, che non avesse origini

teorie genetiche, da Mendel in poi, la teoria di Lamarck fu abbandonata da quasi tutti gli studiosi.

La posizione di Darwin sull'evoluzione delle specie si rivelò invece più corretta rispetto a quella di Lamarck, tanto che ancora oggi nelle sue linee generali, riprese dai neodarwinisti, non è stata smentita. Il concetto chiave attorno al quale ruota la teoria di Darwin è quello di "selezione naturale". Secondo François Jacob

ciò che Darwin ha mostrato con la selezione naturale è la *possibilità* normale di sostituire l'intenzione, il disegno che sembra guidare l'evoluzione nel mondo vivente con un sistema di causalità fisica [Jacob 1978, p. 36, corsivo nel testo].

La sostanza di ciò che intende Jacob è che la teoria di Darwin assunse il ruolo di una "rivoluzione copernicana" irrinunciabile per una qualsiasi epistemologia della biologia [cfr. Jacob 1978, p. 36, e anche Monod 1970, pp. 34-36]. Tale rivoluzione consiste nella demolizione del rapporto teleonomia-evoluzione, in base a cui l'evoluzione è orientata da un principio teleonomico iniziale, cioè per mezzo "delle interpretazioni dei fenomeni in termini di cause finali" [Monod 1970, p. 33]¹⁷. Ora, come sostiene Jacob, è chiaro che tale rapporto presuppone l'ordine intenzione-azione. Il concetto di "selezione naturale" rovescia proprio questo ordine a favore del principio di oggettività della scienza. Questo è il valore principale che gli evoluzionisti neodarwinisti continuano ancora oggi ad attribuire a tale concetto:

Un meccanismo, semplice nel suo principio, permette di simulare le azioni che una volontà dirige a un fine. Fine e volontà significano che un'intenzione precede l'azione; che un progetto di adattamento preesiste alla sua realizzazione in strutture. La teoria della selezione naturale consiste precisamente nel capovolgere questa affermazione. Le strutture si formano prima, in seguito esse sono selezionate dalle esigenze della vita e della riproduzione, possono resistere solo quelle in sintonia con l'ambiente [Jacob 1978, p. 36].

mitologiche (il Vecchio Testamento e in particolare il Diluvio Universale, all'origine del creazionismo classico), si era fatto pressante. Ciò a causa delle scoperte fossili e della loro classificazione, fatta da Georges Cuvier (v. Cuvier 1812, che rimase comunque contrario alle posizioni evoluzioniste), e della ricostruzione della storia geologica fatta da Charles Lyell nei *Principi di geologia* [1830-1833].

¹⁷ Ricordo brevemente che secondo Jacques Monod la teleonomia interviene nello sviluppo, ma necessariamente subordinata all'invarianza genetica, cioè a una struttura in grado di conservare le mutazioni casuali e di metterle di fronte al giudizio della selezione naturale [cfr. Monod 1970, in particolare i capp. I, II, V, VI, VII].

Jacob va anche al di là di queste affermazioni sostenendo che nella teoria originaria di Darwin, pur non potendo essere esplicitato correttamente il ruolo dell'ereditarietà (le cui modalità Darwin non poteva ovviamente conoscere), questo ruolo in forma di ipotesi e di esigenza logica era già il perno stesso della teoria dell'evoluzione, che in seguito è "stato precisato dalla genetica e dalla biologia molecolare" [Jacob 1978, p. 37].¹⁸ Più avanti ci soffermeremo su questi sviluppi, discutendo la contrapposizione tra Piaget e i biologi presenti al dibattito. Per il momento mi interessava rendere nota fin da subito la posizione di Jacob e Monod, che avrà una parte fondamentale in appoggio all'ipotesi GU di Chomsky e dei suoi collaboratori.

Dunque la selezione naturale, che ha le sue origini in una teoria sociale, quella di Malthus,¹⁹ ispiratrice sia di Darwin sia di Wallace, esclude qualsiasi possibilità di memoria genetica direttamente innescata dall'ambiente. La giraffa di Lamarck sopravvive e si perpetua nella sua specie perché adatta casualmente all'ambiente in cui vive.

Per quale motivo Piaget attacca le teorie neo-darwiniste esplicitamente, sostenendo che nelle scienze naturali esistono prove che si formano nuovi genotipi a partire da modificazioni ambientali che hanno dato luogo a variazioni fenotipiche?²⁰ È evidente che Piaget non sta solo prendendo di mira l'ipotesi dell'innatezza di strutture cognitive altamente specializzate, come la GU, cercando di dimostrare che è un'ipotesi superflua per lo studio della formazione dell'abilità linguistica.

¹⁸ Riporto in nota l'intero passo di Jacob: "Ciò che viene selezionato ha la sua continuità nell'ereditarietà. Perché la selezione naturale possa funzionare, è necessario che i discendenti perpetuino le piccole variazioni sopravvenute nei loro ascendenti (...) la natura di questa memoria è stata precisata dalla genetica e poi dalla biologia molecolare" [Jacob 1978, p. 37]. È facile, per esempio, pensare alla ricombinazione genetica descritta nei casi di *crossing over*, mutazione che si perpetua nei discendenti fino a quando non interviene un nuovo fenomeno di *crossing over* [v. King, Stansfield, Mulligan 2007].

¹⁹ Si confronti il *Saggio sul principio delle popolazioni* di Malthus [1798], che a sua volta cerca le cause dello sviluppo sociale nell'enunciazione di leggi naturali per lo più rappresentate con leggi di progressione geometrica. In questo saggio sia Darwin sia Wallace e poi Spencer trovarono ispirazione dalla tesi secondo cui le popolazioni si accrescono molto più rapidamente dei mezzi di sussistenza di cui esse possono disporre. Da qui il concetto di "lotta per la sopravvivenza" (*Struggle for life*).

²⁰ Questa posizione di Piaget dà luogo a una polemica talmente accesa che rappresenta il *leitmotiv* con cui si apre il dibattito, e che proseguirà anche dopo il convegno [cfr. Piattelli-Palmarini 1979]. A pagina 90 del testo curato da Piattelli-Palmarini si legge la seguente affermazione di Piaget: "In altre parole vi sarebbe ricostruzione genetica o genica di un'acquisizione fatta dal fenotipo". Piaget chiama tale ricostruzione "fenocopia". Torneremo tra breve su una descrizione più dettagliata di tale concetto. Si cfr. in particolare l'apertura del dibattito, pp. 90-103.

Nello stesso tempo Piaget vuole anche affermare la forza costruttiva dei processi di autoregolazione che spingono gli individui incessantemente, in ogni generazione, a costruire e superare i propri comportamenti cognitivi. Per questo motivo dovrò soffermarmi su alcuni aspetti della teoria piagetiana, proprio per l'interesse che rivestono dal punto di vista di una teoria generale del mutamento (dunque anche del mutamento linguistico). Inoltre è difficile sottolineare le sfumature della polemica tra Piaget, i biologi, Chomsky e Fodor, senza cercare in alcuni aspetti fondamentali della teoria costruttivista di Piaget i motivi delle sue affermazioni sul concetto di "fenocopia". Ricordiamo come il biologo svizzero descrive questo concetto con le sue stesse parole:

La fenocopia è un processo biologico in cui alcuni comportamenti (ciò è valido soprattutto nel campo dei comportamenti) o una certa forma, o struttura morfologica, sono acquisiti da principio nel fenotipo, ma senza ereditarietà. Il fenotipo a sua volta, modifica l'ambiente interno e modifica i livelli superiori dell'ambiente epigenetico, e allora le variazioni o le mutazioni che possono prodursi nel genoma saranno selezionate non dall'ambiente esterno, ma da questo ambiente interno o epigenetico che le canalizzerà nella stessa direzione del comportamento già acquisito dal fenotipo; in altre parole vi sarebbe ricostruzione genetica o genica di un'acquisizione fatta dal fenotipo [Piaget 1979, sta in: Piattelli-Palmarini 1979, pp. 89-90].

Dunque la definizione di Piaget del termine "fenocopia" è abbastanza complessa.²¹ Essa coinvolge concetti che sono alla base delle proposte dell'epistemologia genetica e in particolare del rapporto tra biogenesi e psico-genesi. Dunque, secondo Piaget, il problema che si pone al ricercatore, nello studio delle funzioni conoscitive, non è quello di una mera scelta tra l'ipotesi innatista, che poggia le sue basi biologiche nel mutazionismo classico, e l'ipotesi psicogenetica. Il problema è quello di definire il senso del concetto di "conoscenza", in particolare rispetto allo sviluppo e all'uso delle capacità conoscitive umane (dunque dell'apprendimento, della memoria, etc.), attraverso lo studio delle due relazioni fondamentali che necessariamente sono coinvolte in questo tipo di ricerca: la relazione organismo-ambiente e la relazione soggetto-oggetti. Se dunque indirizziamo l'indagine verso lo studio di queste due relazioni, che in particolare nell'uomo sono strettamente irrelate, ci accorgiamo che non c'è altro modo di definire la conoscenza se non come un processo, inteso sia come una storia naturale della conoscenza sia come una storia dell'evoluzione delle

²¹ Questa definizione è stata considerata metaforica dai biologi, come vedremo più avanti.

funzioni cognitive nel processo di omizzazione sia come sviluppo ontogenetico della conoscenza. Una vera e propria embriologia mentale individuabile nella costruzione del complesso rapporto soggetto-oggetti che ogni essere umano esperisce direttamente. Perciò mi interessa prendere in considerazione i due aspetti psico- e biogenetico della formazione delle conoscenze. Essi sono ciò che lega e il modo in cui si legano le due relazioni soggetto-oggetti e organismo-ambiente. Proprio a causa di questo legame e dal concetto di sviluppo che ne emerge, Piaget decide di attaccare fin nei suoi fondamenti il mutazionismo classico, dunque anche la concezione innatista (che in questo contesto significa “conoscenza implicita predeterminata nel genotipo”, cfr. Chomsky [1980, p. 69], Fodor [1983, pp. 26-27]) della grammatica generativa.

L'ipotesi principale che secondo Piaget è necessario dimostrare per rendere conto dei processi cognitivi può essere enunciata nel modo seguente:

1) I processi cognitivi costituiscono il prolungamento dei meccanismi di regolazione organica, dunque del rapporto tra organismo e ambiente, necessario per lo sviluppo fenotipico.

e

2) Le funzioni cognitive sono organi specializzati e differenziati di autoregolazione che coordinano e danno luogo ai complessi rapporti tra soggetto e oggetti [cfr. Piaget 1967, in particolare le formulazioni dell'ipotesi a p. 32 e a p. 382].

Come già accennato l'obiettivo principale che si pone una ricerca che assume questa ipotesi non è tanto quello di inficiare qualsiasi tentativo innatista di spiegare il funzionamento dei processi cognitivi (lo stesso Piaget ammette esplicitamente l'interazione tra fattori innati e acquisiti), quanto quello di darne una spiegazione riformando il concetto stesso di “selezione naturale” e ridimensionando l'ipotesi delle mutazioni aleatorie, fondamenti dell'evoluzionismo neodarwinista. Perciò la peculiarità dell'obiezione di Piaget alla GU non è rivolta neanche alla grammatica generativa come struttura logico-linguistica, che peraltro

Piaget giudica un *bon système*, ma all'ipotesi biologica che sottostà al concetto di "grammatica universale".

Iniziamo, dunque, analizzando il primo punto dell'ipotesi. Fin dai suoi primi lavori teorici [cfr. Piaget 1947], Piaget definisce l'intelligenza come una forma di adattamento dell'organismo all'ambiente. Per "adattamento" si intende un processo di equilibratura nel rapporto tra organismo e ambiente di matrice tipicamente biologica (un esempio può essere un bisogno primario: la ricerca e il processo di assunzione di cibo). Tale adattamento consiste nell'assimilazione di strutture esterne da parte dell'organismo e nell'accomodamento di queste strutture all'interno dell'organismo stesso. In breve ciò significa che ogni soggetto, dal punto di vista cognitivo, si adegua alla realtà in base alla propria organizzazione delle strutture mentali e alle proprie capacità di autoregolazione: assimilando gli eventi con gli strumenti che ha a disposizione e accomodando tali assimilazioni nella propria organizzazione cognitiva, modificandola. Dunque l'adattamento è un processo continuo di nuove assimilazioni e nuovi accomodamenti sulla base degli equilibri conseguiti nel rapporto tra organismo e ambiente e, come vedremo per quanto riguarda l'intelligenza (o la vita mentale), tra il soggetto e gli oggetti.

Proprio sulla base di questa definizione biologista dell'intelligenza, Piaget sviluppa la teoria delle funzioni delle strutture cognitive come prolungamento del funzionamento delle strutture organiche (corrispondente all'assunzione della prima parte dell'ipotesi). Secondo Piaget, esiste una terza via tra l'impostazione lamarckista e quella neodarwinista, che si sviluppa sia a livello diacronico nell'evoluzione delle specie e nell'ontogenesi, sia a livello sincronico nell'organizzazione fisiologica degli organismi [Piaget 1967]. Questa terza via è stata sviluppata in gran parte all'interno del paradigma neodarwinista, in particolare da J.M. Baldwin [1896], C.H. Waddington [1957] e P.A. Weiss [1968], e trova nell'interpretazione piagetiana della nozione di "assimilazione genetica" il proprio nodo concettuale. Jean Piaget integra questa nozione nella sua teoria, applicandola allo studio delle funzioni cognitive ed estremizzandone l'uso nello studio dello sviluppo organico, inteso come premessa necessaria allo sviluppo cognitivo.

Uno dei punti fermi dell'evoluzionismo neodarwinista consiste nell'affermare l'unidirezionalità del trasferimento di informazioni nei

processi che portano dalla trascrizione del codice del DNA al RNA e alla sintesi proteica. Un passaggio di informazioni in senso inverso, dalle proteine al RNA al DNA, in qualsiasi fase possa essere immaginato, dovrebbe essere teoricamente impossibile.²² Dunque le mutazioni genetiche non possono essere frutto di alcun tipo di sollecitazioni mirate provenienti dall'ambiente. Le uniche fonti mutagene sono dovute ad agenti chimici, a errori di trascrizione del codice durante i processi di duplicazione dei filamenti di DNA, a radiazioni indotte naturalmente o artificialmente. Soprattutto tali mutazioni sono sempre casuali, mai dovute a un'esigenza specifica dell'organismo provocata dall'ambiente. Sarà poi il processo selettivo dell'ambiente a decidere quali tra tali mutazioni che incessantemente si verificano sarà vantaggiosa per l'organismo, dunque accettata, oppure svantaggiosa, dunque rifiutata.

Con il concetto di "assimilazione genetica" si riducono le difficoltà poste dall'azione del caso nei processi di mutazione. Seguiamo l'interpretazione di Piaget della teoria di Waddington. Se consideriamo lo sviluppo come un insieme di circuiti cibernetici che agiscono a tutti i livelli, dal genoma alla formazione del fenotipo, e consideriamo quest'ultimo come la risultante delle risposte prodotte dal genotipo alle influenze ambientali, allora è possibile concepire l'azione selettiva, che opera a livello del fenotipo, come una fonte di squilibrio nel processo di sviluppo a cui seguono riequilibrazioni prodotte dalle autoregolazioni che agiscono nel modello cibernetico fino alle ricombinazioni genetiche che costituirebbero la risposta adattativa del genotipo agli squilibri prodotti dalle influenze ambientali. Si avrebbe, dunque, in questo modo, un circuito cibernetico costituito da continue autoregolazioni, attraverso feedback, tra l'organismo e l'ambiente, in cui l'organismo

sceglie il suo ambiente nello stesso tempo in cui quest'ultimo lo condiziona [Piaget 1968a, pp. 78-79, si cfr. anche Piaget 1970, pp. 66-67 e Piaget 1967, §§ 2., 8.6., 12.2.].

Secondo quest'interpretazione, l'adattamento del fenotipo all'ambiente sarebbe un processo costituito dalle modalità di assimilazione genetica attraverso l'insieme dei meccanismi di *feedback*, tipici del modello

²² Si tratta del cosiddetto "dogma centrale della biologia molecolare" enunciato da Francis Crick negli anni '50. Oggi sappiamo che l'unidirezionalità è stata smentita, almeno in alcuni casi (per esempio i retrovirus) in cui si verifica retrotrascrizione e trascrittasi inversa (DNA polimerasi RNA-dipendente) da RNA a DNA. Questi casi sono comunemente chiamati di "trasmissione speciale".

cibernetico, e dalle modalità di accomodamento all'interno del genoma stesso, cioè dalle ricombinazioni genetiche che si fissano per assimilazione, facendo perdere al caso quella centralità che occupa nel modello neodarwinista. Oppure, immaginando una possibile strategia di ricerca, se è possibile individuare l'azione dell'ambiente sull'organismo solo a livello del fenotipo e si considera il fenotipo come la risposta del genotipo agli stimoli ambientali, allora la miglior strategia di ricerca dovrebbe essere la costruzione di una serie di circuiti cibernetici che sono legati tra loro da meccanismi di *feedback* e *feedforward*, e che, a seconda delle esigenze poste dalle interazioni con l'ambiente, regolano lo sviluppo a tutti i livelli. In questo modo si avrebbe una rappresentazione dell'organismo costituita da un insieme di autoregolazioni tendenti a un equilibrio progressivo, e in particolar modo mai definitivo: dunque tale processo rappresenta un sistema aperto. Secondo Piaget, il genoma, in questa teoria, è concepito

finalmente come un sistema attivo di <risposte> e di riorganizzazioni che affronta l'ambiente non semplicemente subendolo, ma utilizzando le sue informazioni, invece di ignorarlo o di imporgli il suo programma [Piaget 1967, pp. 134-135].

Lo sviluppo ontogenetico avverrebbe, seguendo l'interpretazione piagetiana della teoria di Waddington, attraverso due processi di autoregolazioni strettamente legati tra loro in modo continuo e sequenziale: l'omeoresi e l'omeostasi. La prima agisce al livello dell'epigenotipo, la seconda rappresenta le capacità di autoregolazione dello stato di equilibrio fisiologico raggiunto dall'organismo formato.²³ Ora il processo omeoretico, che ci interessa studiare più da vicino, si verifica attraverso la cooperazione, nello sviluppo embrionale, di tutto il sistema di regolazioni genetiche che, nel costituire attraverso i processi di mitosi l'organismo, devono prendere in considerazione continuamente gli squilibri che incontrano, autocorreggendosi e dunque autoregolando tutti i processi di sviluppo.²⁴ Nei casi di perturbazioni ambientali, le

²³ Qui, per ora, mi limito a prendere in analisi gli studi fino agli anni del convegno di Royaumont (1975). Si potrebbe ipotizzare uno sviluppo dell'organismo che mantiene i due livelli, omeoretico e omeostatico, teorizzati da Waddington.

²⁴ Questo sviluppo è raffigurato da Waddington [1956a, 1957] nei cosiddetti "paesaggi epigenetici". Questi paesaggi rappresentano in modo figurato (come un paesaggio collinare) un insieme di canali, detti "creodi", che caratterizzano i percorsi (detto in modo non figurato: i processi) necessari per lo sviluppo biologico dell'organismo. Quando si ha una variazione nell'insieme dei percorsi, dovuta a influenze esterne alla predeterminazione dello sviluppo, questi, attraverso procedimenti di autoregolazione per *feedback*, si riequilibrano adattando lo sviluppo

variazioni di canalizzazione dei creodi (v. nota precedente) che ne risultano possono riguardare una modifica individuale dell'organismo oppure fissarsi a livello di *pool* genetico,²⁵ costituendo così un caso di assimilazione genetica.

Uno di questi casi, studiato da Piaget e molto controverso nella letteratura biologica, riguarda alcune razze di Limnee.²⁶ Qui ne darò solo un breve resoconto parziale [rimando a Piaget 1929, 1965 e 1967 pp. 332-337]. Esistono diverse razze di limnee di stagno (*Lymnaea stagnalis*) di cui la maggior parte presenta una forma allungata della conchiglia costituita da sei o sette giri di spirale, che l'organismo raggiunge nella crescita a partire da uno o due giri a spirale. In alcuni laghi della Svezia e della Svizzera ne esistono tuttavia alcune razze contratte che presentano al massimo quattro, cinque giri. Denominatore comune di tale variazione (assumiamola come variazione fenotipica, per il momento) è l'ambiente in cui vivono questi molluschi. In tale forma contratta si trovano solo in riva ai laghi, luoghi in cui per sopravvivere devono attaccarsi saldamente alle pietre del fondale basso e resistere ai movimenti ondosi dell'acqua. Se questi animali avessero la forma allungata sarebbero trascinati via, con la possibilità della rottura della conchiglia e conseguente morte della limnea. Ora, se assumiamo che la specie delle limnee è la stessa, il motivo di questa differenza fenotipica si spiega, nel modello neodarwinista, ipotizzando la presenza di due forme di controllo genetico, una dominante e una recessiva. Laddove fosse stata dominante la forma contratta e l'ambiente fosse stato sfavorevole a tale forma, essa sarebbe stata eliminata, a favore della forma allungata, che vive in acque profonde e calme; al contrario in luoghi come le rive dei laghi, la forma contratta sarebbe stata favorita dalla selezione naturale. In questa spiegazione non si può in nessun modo fare uso del concetto di "assimilazione genetica", così come lo intende Piaget. Perciò Piaget e i suoi collaboratori hanno allevato, per un tempo sufficientemente lungo, le forme contratte in ambienti che predispongono lo sviluppo fenotipico delle forme allungate, ma non si è

dell'organismo alle nuove esigenze ambientali. In questo caso si ha omeoresi. Nel caso di una variazione genetica dovuta a tali fattori si ha, secondo questa teoria, assimilazione genetica.

²⁵ Si chiama "*pool* genetico" la totalità dei geni di una determinata popolazione esistente in un dato tempo [la definizione è tratta da Dobzhansky 1973, p. 24].

²⁶ Questo caso è stato sollevato e discusso durante il dibattito di Royauumont.

verificata nessuna variazione, se non minima, dell'allungamento delle spirali, e soprattutto queste razze contratte sopravvivono in tale ambiente. Inoltre le razze lacustri allungate producono una variazione fenotipica di contrazione che le adatta all'ambiente delle rive (in cui vivono le razze contratte), ma poi una volta riportate nel loro ambiente iniziale riassumono la forma allungata. Si tratta, in questo caso, di semplice variazione fenotipica. Ma nel caso delle forme contratte si ha il sospetto che possa trattarsi di "assimilazione genetica" nel senso di Piaget, dal momento che la variazione si fissa.²⁷ Dunque secondo lo scienziato svizzero il processo che porta a una fissazione di questo tipo non può che essere una

modificazione delle proporzioni del genoma (...) ma in seguito a un riequilibrio verificatosi in funzione dei *feedbacks* che intervengono durante la crescita dell'individuo [Piaget 1967, p. 335].

Dunque il concetto di "fenocopia" usato da Piaget assume questo significato: una ricombinazione prodotta da autoregolazioni di un genotipo iniziale che si trasforma per effetto dell'ambiente in un nuovo genotipo; oppure, detto in altro modo, esisterebbe un processo per cui un genotipo sarebbe il risultato dell'assimilazione genetica di una forma fenotipica.²⁸

Ho riportato i risultati di questa ricerca sulla *lymnaea stagnalis* poiché, secondo Piaget, rappresenta lo studio più convincente a favore della teoria dell'assimilazione genetica. Ora, il processo di adattamento

²⁷ Vorrei chiarire il concetto di epimutazione, come viene comunemente inteso. Le epimutazioni sono mutazioni funzionali del DNA, nel senso che alla variazione del fenotipo non corrisponde una variazione nella sequenza dei nucleotidi del gene coinvolto (solo in questo caso si parlerebbe di mutazione genetica) ma una differente "lettura" della medesima sequenza. Inoltre un'epimutazione è reversibile, ma, se non viene cancellata e si verifica un cambiamento nella lettura della sequenza a livello di cellule germinali, questo cambiamento passa alle generazioni successive.

²⁸ È proprio quest'affermazione che suscita la reazione dei biologi. Secondo Monod, Jacob, Changeaux e Danchin questo processo non è assolutamente possibile (vedremo più avanti le loro reazioni), poiché contraddice l'uso del concetto di fenocopia così come è ancora oggi usato in biologia [v. Baum et alii 2010]. Aggiungo che questa affermazione, in base a cui esisterebbe una eredità non diretta dei caratteri acquisiti, deve essere dissociata, secondo Piaget, da qualsiasi tentativo di ritorno alle tesi (di cui abbiamo già citato le due leggi fondamentali) di Lamarck, poiché il processo di adattamento si arricchirebbe di selezioni interne (epigenetiche) ed esterne (effetto Baldwin) all'organismo che veicolano una specifica direzione di sviluppo del fenotipo senza un'eredità diretta da parte del genotipo. L'organismo sarebbe in un certo senso capace di simulare internamente strategie di adattamento, sviluppandosi in armonia con l'ambiente circostante (endo- ed eso-adattamento) [v. Piaget 2015 (ed. orig. 1976)].

dell'organismo (che Piaget assume avvenga nelle varie modalità di feedback con conseguenti assimilazioni genetiche, accomodamenti strutturali consistenti in autoregolazioni del sistema e soprattutto per mezzo di una dialettica complessa tra organismo e ambiente) culmina nella costruzione, nell'uomo eccezionalmente perfezionata, del sistema nervoso, e in particolare del sistema nervoso centrale [cfr. Piaget 1967, pp. 237-270, Piaget 1970, pp. 130-138]. È proprio questo il *trait d'union* tra le regolazioni organiche e quelle funzionali, poiché queste ultime non sono altro che il prolungamento delle prime. Infatti le modalità di adattamento delle funzioni cognitive non solo, per Piaget, sono un'espressione diretta delle necessità di adattamento degli organismi attraverso meccanismi istintivi di origine senz'altro innata; ma sono anche l'espressione della capacità di alcune specie, tra cui l'uomo rappresenta un caso iperbolico, di allargare i propri domini adattativi per mezzo di un tipo di sviluppo non più solo organico (estremamente limitato nelle sue possibilità di azione) ma anche soprattutto psicobiologico e, una volta che è stato raggiunto il pensiero rappresentativo, sostanzialmente privo di limiti spazio-temporali effettivi grazie alla produzione simbolica. Ciò che garantisce questo processo, dall'azione biologica all'azione psicologica o psicobiologica senza una soluzione di continuità, è individuabile nelle teorie con cui determiniamo il funzionamento delle procedure di sviluppo dell'azione, da quella dell'organismo a quella del soggetto. Il rapporto soggetto-oggetti trova in parte un modello teorico nelle complesse modalità di *feedback* e autoregolazioni del rapporto organismo-ambiente. Questo modello si evidenzia in quegli organismi che presentano un sistema nervoso eccezionalmente sviluppato e differenziato, sia organicamente sia funzionalmente. Ora esistono delle differenze sostanziali rispetto alle altre specie, che permettono al sistema nervoso centrale umano di svilupparsi al di là degli istinti e del comportamento riflesso, fino a sfociare in un tipo di sviluppo non più solo organico, ma decisamente psichico, e queste differenze riguardano le capacità funzionali di adattamento. Se, per esempio, notiamo il comportamento complesso di un ragno nella costruzione della sua tela, le azioni coordinate dell'animale saranno riferibili in gran parte a un sistema geneticamente programmato. L'animale costruisce la sua tela attuando le programmazioni genetiche che si realizzano in azioni istintive relative all'adattamento della sua specie, non necessitando di alcun tipo di

istruzione esterna al conseguimento della sua opera (nel senso che il ragno non deve imparare da un altro ragno: il *know how* coincide sostanzialmente con il *know that*) che, infatti, subisce variazioni quasi impercettibili.²⁹ Nel caso dell'uomo, invece, l'adattamento è dovuto a forme di apprendimento dall'ambiente (necessarie seppur non sufficienti), senza le quali l'essere umano non sarebbe in grado di svolgere i compiti cognitivi e adattativi che normalmente svolge.

La possibilità di individuare nel sistema nervoso centrale il ruolo di mediatore nel passaggio dall'organizzazione organica all'organizzazione organico-cognitiva si deve al fatto che esso presiede e soprattutto regola sia i processi di assimilazione fisiologica sia quelli di assimilazione cognitiva. Un ruolo centrale nella psicogenesi dell'assimilazione cognitiva, infatti, lo ha la reattività nervosa agli stimoli ambientali, strettamente legata alla formazione del comportamento istintivo negli animali e del comportamento cosciente nell'uomo. L'ipotesi che sostiene Piaget, che le modalità cognitive costituiscono un prolungamento dei processi regolativi organici, si regge tutta su questo punto: la doppia funzione regolatrice del sistema nervoso. Esso, infatti, ha sia una funzione regolatrice dell'organismo sia una funzione adattatrice dell'organismo all'ambiente, che si struttura attraverso le modalità di assimilazione e accomodamento degli schemi d'azione che portano gli esseri umani a un salto di qualità decisivo:³⁰ il rapporto organismo-ambiente diviene (anche) rapporto soggetto-oggetti. Ma proprio questo salto di qualità implica direttamente, anzi si costruisce a partire dalle modalità fondamentali di costruzione degli organismi dalla formazione dell'embrione, o forse addirittura dalle regolazioni del *pool* genetico, al fenotipo. Tali modalità sono le autoregolazioni per *feedback* (innescate dai processi di assimilazione e accomodamento) dirette a un equilibrio adattativo. Perciò

Questo adattamento del soggetto agli oggetti della sua conoscenza esiste e non è altro che un caso particolare degli adattamenti dell'organismo all'ambiente [Piaget 1967, p. 198].

²⁹ Seguendo la teoria di Waddington e di Piaget tali modifiche risultanti dal rapporto organismo ambiente dovrebbero essere possibili in parte per assimilazione genetica, in parte per variazioni fenotipiche.

³⁰ Più avanti definirò la nozione di "schema d'azione".

Dunque il problema da affrontare è quello di definire le modalità di questa forma ulteriore di adattamento dell'*homo sapiens*, il *come* essa si verifica:

Per quanto riguarda l'aspetto adattativo del sistema nervoso, se l'adattamento è veramente dato dall'equilibrio tra assimilazione e accomodamento, il problema essenziale per noi è di comprendere la funzione dell'attività nervosa nel passaggio dall'assimilazione materiale delle sostanze e delle energie, che caratterizza l'assimilazione fisiologica, all'assimilazione funzionale delle informazioni esterne, che caratterizza l'assimilazione cognitiva [Piaget 1967, p. 240].

Il primo passo è la reattività agli stimoli del sistema nervoso. Ora questa reattività rappresenta, sostiene Piaget, sempre un caso di assimilazione di un'esperienza a schemi pre-esistenti. Sono proprio le nozioni di "assimilazione" e di "schema" i concetti chiave di cui si serve Piaget sia per rendere ragionevole l'ipotesi che stiamo discutendo sia per costruire la sua teoria dell'intelligenza. Ho già affrontato il concetto di "assimilazione genetica". Notiamo che ovunque si usi il concetto di assimilazione in biologia o in psicologia, questo assume sempre un significato sottostante simile: l'incorporamento di un elemento esterno in un sistema dato, in grado di integrare tale elemento in un'organizzazione che si autoregola equilibrandosi progressivamente. Questo processo di incorporazione e strutturazione di elementi esterni, che nel caso del comportamento sono azioni e informazioni, è possibile se ipotizziamo degli schemi in cui queste novità trovino una contestualizzazione, cioè in cui sia possibile attribuire ad esse un significato. Altrimenti non esisterebbe alcun rapporto identificabile tra soggetto e oggetti. Ora se negli altri animali questo processo si manifesta nel comportamento istintivo, che deve in gran parte il suo sviluppo a cause ereditarie e a processi epigenetici, nell'uomo sfocia nel comportamento cosciente, ma ha il suo inizio, cioè il passaggio dallo sviluppo organico a quello psichico, nella strutturazione progressiva dei riflessi istintivi che si trasformano, con l'esercizio, in schemi d'azione. È proprio su questo punto che si snoda la critica di Piaget al comportamentismo. Infatti il concetto di "associazione" nella teoria stimolo-risposta assume un valore fuorviante, se lo stimolo non è riconosciuto dall'animale come parte integrante di uno schema

d'azione, o comunque di un istinto complesso.³¹ Dunque il concetto di “associazione” dovrebbe essere sostituito con quello di “assimilazione in uno schema”.

Chiameremo qui *schema* d'azione ciò che in un'azione c'è di trasponibile, generalizzabile o differenziabile da una situazione all'altra, o, in altre parole, ciò che c'è di comune alle diverse ripetizioni o applicazioni della stessa azione [Piaget 1967, p. 10].³²

Se accettiamo la critica di Piaget al comportamentismo, allora possiamo concepire l'attività riflessa del neonato come una relazione organismo-ambiente, mediata dal sistema nervoso centrale, che permette il passaggio di livello dall'assimilazione fisiologica all'assimilazione cognitiva.

Nell'attività riflessa l'organismo non è mai passivo e presenta attività spontanee dovute ai processi di regolazione genetica nello sviluppo dell'epigenotipo. Ciò significa che non c'è mai un rapporto unidirezionale, in cui l'ambiente dirige lo sviluppo dell'organismo o viceversa, ma c'è sempre interazione, e dunque necessità di equilibratura. È chiaro che il rapporto maturo tra soggetto e oggetti è una forma di equilibrio cognitivo che si deve conquistare nel corso dello sviluppo, a partire da schemi elementari innescati dall'interazione iniziale. In questo senso lo sviluppo cognitivo si presenta nella teoria di Piaget come un'embriologia mentale. Infatti la dinamica della

³¹ Piaget afferma che per questo motivo, cioè per la costruzione di schemi, serve un addestramento preliminare dell'animale cui devono seguire rinforzi, altrimenti l'associazione prodotta sparisce.

³² Dal momento che è fondamentale riconoscere l'attuazione di questi schemi in tutti gli organismi che hanno un comportamento legato alle funzioni adattative di un sistema nervoso, vediamo, brevemente, come si attuano questi schemi, negli animali diversi dall'uomo. Piaget sostiene che gli schemi d'azione istintivi non solo appartengono a un livello anteriore rispetto allo sviluppo dell'intelligenza, ma anche che la loro principale caratteristica è la transindividualità, cioè il fatto che il comportamento istintivo è presente sempre a livello di intere popolazioni (dove alla parola “popolazione” si attribuisce valore biologico). Proprio da questa caratteristica emerge l'ereditarietà degli istinti, individuabile per mezzo dei rapporti complessi tra *pool* genetico e sviluppo dell'epigenotipo: “Le strutture dell'istinto sono situate a una scala epigenetica e transindividuale, cioè ad una scala in cui le capacità cognitive dell'individuo svolgono un ruolo nullo o quasi, ma in cui ogni organizzazione può utilizzare i sistemi regolatori derivanti sia dal genoma, sia soprattutto dallo sviluppo (che è ontogenetico, ma si svolge in modo più o meno simile negli individui)” [Piaget 1967, pp. 265-266]. Ciò significa che non è possibile cercare la loro origine ereditaria nel genotipo, individuale, ma che è necessario ragionare in termini di *pool* genetico. L'uomo non è sprovvisto, peraltro, di questi istinti transindividuali, che Piaget riconosce per esempio nell'istinto sessuale, anche se, essendo l'uomo soprattutto soggetto epistemico, questi istinti si sono ridotti notevolmente rispetto agli altri animali.

formazione progressiva del riconoscimento del sé e dell'altro da sé (il soggetto e gli oggetti) si struttura a partire dall'esercizio indifferenziato dei riflessi che ripetendosi cominciano gradualmente a differenziarsi e coordinarsi tra loro dando vita agli schemi d'azione, dunque anche ai processi di conservazione della memoria intesa come conservazione di schemi [cfr. Piaget 1967, pp. 204-208], fino allo stadio del riconoscimento dell'oggetto permanente nel primo periodo di sviluppo, attraverso quelle modalità di organizzazione e autoregolazione per *feedback*, che rappresentano la costante di metodo dello sviluppo sia organico sia cognitivo.³³ Tali modalità saranno il *leitmotiv* di tutto lo sviluppo dell'intelligenza, da quella senso-motoria agli schemi operativi formali.

Per quanto riguarda la seconda parte dell'ipotesi,³⁴ un interesse particolare è rappresentato dall'esigenza di equilibratura posta in termini di apertura e chiusura dei sistemi biologici nel rapporto organismo-ambiente. Un organismo può essere definito un sistema aperto a causa della continua interazione che è costretto a mantenere con l'ambiente per poter sopravvivere e svilupparsi. Ora, una caratteristica sostanziale dell'ambiente è la sua continua variabilità a cui l'organismo deve adattarsi. Perché ciò sia possibile, per raggiungere un equilibrio nella mutevolezza, l'organismo si trova nella condizione di tendere il più possibile a una chiusura del sistema, cioè a una conservazione degli equilibri raggiunti. Dal momento che una chiusura definitiva risulta impossibile, a causa dell'adattabilità, ci troviamo di fronte a una tensione incessante tra ambiente e organismo, tale che lo stesso concetto di equilibrio deve essere interpretato come un processo di interazione tra i due. Se nel periodo iniziale di sviluppo dell'embriologia mentale l'esercizio degli schemi riflessi porta alla coordinazione e differenziazione degli schemi d'azione, allora

³³ Il ripetersi dei riflessi iniziali, come la suzione o la prensione palmare, alimenta la costruzione degli schemi d'azione che poi si coordinano per assimilazione reciproca degli schemi e si differenziano per l'accomodamento degli schemi assimilati. Queste attività, in cui deve essere incluso il processo di conservazione degli schemi, costituiscono le strutture fondamentali del processo di acquisizione cognitiva. Qui non tratterò ulteriormente la teoria dello sviluppo di Piaget. Mi soffermerò più avanti sul problema dell'acquisizione linguistica e della funzione simbolica.

³⁴ Ricordo che l'ipotesi di Piaget, divisa in due parti, è: 1) I processi cognitivi costituiscono il prolungamento dei meccanismi di regolazione organica, dunque del rapporto tra organismo e ambiente, necessario per lo sviluppo fenotipico; 2) le funzioni cognitive sono organi specializzati e differenziati di autoregolazione che coordinano e danno luogo ai complessi rapporti tra soggetto e oggetti [v. *supra*].

l'estensione dell'azione nell'ambiente inizia ad ampliarsi sempre di più conferendo all'ambiente non solo un senso biologico, ma anche un senso cognitivo. Ne risulta una necessità da parte dell'organismo di riappropriarsi di strutture e facoltà di chiusura del sistema, strutture e facoltà cognitive che l'individuo umano raggiunge con il pensiero rappresentativo. In questo modo all'autoregolazione organica si affianca l'autoregolazione cognitiva, che ne costituisce il prolungamento e che, per mezzo di modalità cognitive differenziate e specializzate, permette la gestione (o autoregolazione) dei rapporti del soggetto con l'ambiente esterno:

La necessità di organi differenziati di regolazione degli scambi con l'esterno deriva dalle insufficienze dell'organizzazione vitale nel realizzare il proprio programma, così come esso è inserito nelle stesse leggi di questa organizzazione [Piaget 1967, p. 401].

Le regolazioni cognitive saranno differenziate rispetto a quelle organiche anche per le modalità di compensazione e conservazione, soprattutto perché, scomparendo la regolazione istintiva, scompare anche qualsiasi rapporto tra l'azione dell'individuo e la programmazione genetica dell'azione:

Dopo l'esplosione dell'istinto, comincia così una nuova evoluzione cognitiva, la quale anzi ricomincia da zero, poiché i programmi innati dell'istinto sono scomparsi e, per quanto il sistema nervoso cerebralizzato e l'intelligenza come capacità di apprendere e d'inventare siano innati, poiché d'ora in avanti il lavoro da compiere è fenotipico [Piaget 1967, p. 406].

Dunque, secondo Piaget, i programmi geneticamente determinati sono coinvolti direttamente solo nei comportamenti istintivi, una volta abbandonati questi lo sviluppo dell'intelligenza appartiene esclusivamente allo sviluppo progressivo delle funzioni cognitive. In questo senso anche la capacità di costruire o apprendere una lingua storico-naturale dipende dal complesso cammino delle equilibrazioni progressive, a partire dagli schemi d'azione e dalle modalità funzionali di assimilazione e accomodamento.

Cercherò di ricostruire la teoria dello sviluppo linguistico di Piaget, anche se lo psicologo svizzero non ha dedicato una parte sostanziosa della sua produzione scientifica a questo problema.

Il linguaggio verbale comincia a manifestarsi, per mezzo delle olofrasi, tra la fine del sesto stadio del periodo senso-motorio (circa due anni di età) e l'inizio del cosiddetto periodo pre-operatorio (da due

a sette anni circa), quando il bambino ha costruito lo schema dell'oggetto permanente ed è in grado di rappresentarsi mentalmente sia gli oggetti sia se stesso [cfr. Piaget, Inhelder 1966, pp. 51-82]. Per Piaget è un fatto di importanza primaria che il linguaggio verbale inizi a manifestarsi proprio in questa età. In questo periodo, infatti, si configura la funzione semiotica. Inizialmente il bambino è dotato di una capacità di rappresentazione astratta che veicola un significato attraverso un significante indifferenziato, cioè un indice, un evocatore di significati non inserito ancora in una struttura sintattica ben identificabile.³⁵ In seguito si costruisce una differenziazione progressiva dei significanti riconducibili all'evocazione di oggetti o azioni assenti: solo in questo caso il bambino ha raggiunto la funzione semiotica. Il linguaggio verbale non è che il prodotto più complesso della funzione semiotica ed è strettamente correlato, per Piaget, agli altri comportamenti di questo periodo: l'imitazione differita, il gioco simbolico, il disegno e l'immagine mentale o imitazione interiorizzata. Una volta raggiunta l'interiorizzazione rappresentativa delle azioni, che si manifesta soprattutto nell'imitazione differita, in cui il bambino mostra un primo abbozzo di scissione tra significante e significato (nel senso di Piaget), diviene possibile l'acquisizione linguistica attraverso l'assimilazione delle strutture del linguaggio provenienti dall'ambiente sociale in cui vive il soggetto [v. Piaget 1945]. È importante sottolineare che, per Piaget, è la logica della funzione semiotica che permette l'acquisizione della lingua, cioè della struttura logica complessa delle lingue storico naturali:

Occorre avere ben chiaro che questi progressi del pensiero rappresentativo (...) sono in realtà dovuti alla funzione semiotica nel suo insieme: è lei che stacca il pensiero dall'azione e che crea dunque in qualche modo la rappresentazione. Bisogna tuttavia riconoscere che in questo processo formatore il linguaggio sostiene un ruolo particolarmente importante, poiché, contrariamente agli altri strumenti semiotici (immagini, ecc.) che sono costruiti dall'individuo in relazione ai bisogni, il linguaggio è già tutto elaborato socialmente e contiene in anticipo, per l'uso degli individui che l'apprendono prima di contribuire ad arricchirlo, un insieme di strumenti conoscitivi (relazioni, classificazioni, ecc) al servizio del pensiero [Piaget, Inhelder 1966, pp. 78-79].

³⁵ Il termine "indice", come è noto, è usato in linguistica e in semiologia con una varietà di significati (per esempio nell'uso che ne fanno Peirce, Prieto o Tesnière). In questo caso Piaget lo usa per evidenziare una situazione nello sviluppo che precede l'intervento della funzione semiotica, e che si verifica nel momento in cui l'oggetto evocato è presente, e di cui l'indice ne rappresenta un aspetto o una conseguenza.

La lingua, in questo senso, è un'istituzione sociale *tout court* (si veda anche Piaget 1968a, p.105), la cui assimilazione procede con i progressi delle capacità cognitive e che serve da catalizzatore, necessario ma non sufficiente, al processo di sviluppo del bambino fino alle operazioni concrete e formali [cfr. Piaget 1964].³⁶ Un'ultima parola, prima di tornare al dibattito, sulla lingua intesa come istituzione sociale assimilata a partire da una fase precisa (detta anche "pre-operatoria") del processo di psicogenesi delle conoscenze.

In *Biologia e conoscenza* [1967], Piaget dà un'indicazione indiretta, ma probabilmente importante, per comprendere la sua concezione del processo di acquisizione linguistica che rende più chiara la citazione precedente, sviluppando ulteriormente l'analogia tra assimilazione genetica e assimilazione cognitiva che percorre l'intero testo. Egli sostiene, infatti, che il concetto di "popolazione", inteso in senso biologico, ha un suo chiaro corrispettivo evolutivo (ed esplicativo) nel concetto di "società". Si ricorderà che la definizione di "organismo" in quanto sistema aperto, inteso come la ricerca di equilibrio adattativo, si prolunga nel pensiero rappresentativo dell'*homo sapiens* in un sistema intelligente che comporta un allargamento di questa apertura all'intero universo, a causa della capacità, costruita attraverso lo sviluppo delle funzioni conoscitive, di maneggiare simboli (per Piaget si tratta di strutture logico-matematiche), sostanzialmente di operare una separazione arbitraria e razionale tra forma e contenuto, che ha la sua origine nelle leggi generali dell'organizzazione delle azioni e poi nella funzione semiotica [Piaget 1967, pp. 391-399]. È per questo motivo che ogni innovazione o mutamento nel processo delle conoscenze umane è frutto di uno scambio incessante tra gli individui, la cui "unità suprema" [*ibid.*, p. 407] è la società, sede del patrimonio genetico delle conoscenze:

Per tali ragioni l'ambiente sociale sostituisce effettivamente per l'intelligenza ciò che erano le ricombinazioni genetiche dell'intera popolazione per la variazione evolutiva o per il ciclo transindividuale degli istinti [*ibid.*].

Da questo punto di vista, sembra di poter arguire che l'acquisizione linguistica e il mutamento linguistico possano essere considerati, in un'ottica piagetiana, elementi di quel ciclo di assimilazioni e adattamenti

³⁶ Notiamo che il concetto di lingua così come elaborato, in questo caso, da Piaget è quanto di più lontano possa esserci dal concetto di lingua di Chomsky.

complessi del sistema di regolazioni psico-sociali (qualcosa di più di una mente estesa) che negli esseri umani prende il posto delle regolazioni biologiche.

Dunque, per Piaget, la teoria della grammatica universale è un'ipotesi inutile, e, alla luce della teoria del prolungamento delle funzioni cognitive dalle funzioni biologiche, implausibile come punto di partenza necessario per l'acquisizione linguistica.

Un primo elemento di dubbio, riguardo all'ipotesi di acquisizione linguistica di Piaget, lo presenta Jacques Monod durante le discussioni dell'incontro di Royaumont: se fosse possibile spiegare l'apprendimento delle strutture linguistiche, da parte del bambino, a partire dall'intelligenza senso-motoria, si dovrebbero riscontrare manifestazioni di deficit linguistico in bambini affetti da gravi patologie motorie [cfr. Monod 1979, in: Piattelli-Palmarini 1979, p. 186]. Questa ipotesi sperimentale scatena una breve discussione tra Jerry Fodor e Bärbel Inhelder. Secondo la Inhelder non è possibile stabilire una linea di confine tra livelli di intensità ed esercizio dei comportamenti motori, che tracci un limite tra le possibilità effettive di acquisire correttamente una lingua, o che conducano lo sviluppo alla costruzione della funzione simbolica, oppure no. Se questo è vero, però, obietta Fodor, i seguaci della teoria di Piaget non possono neanche stabilire la maggiore validità teorica che impone l'iter dell'apprendimento sensomotorio rispetto all'altrettanto probabile correttezza teorica di una qualsiasi funzione scatenante che attivi predisposizioni biologicamente già presenti, cioè quelle che per Fodor sono conoscenze proposizionali implicite [cfr. Piattelli-Palmarini 1979, pp.186-187].

Il breve scambio di battute tra Fodor e Inhelder è particolarmente significativo per documentare la differenza tra due impostazioni teoriche lontane e la possibilità di inserirvi dati sperimentali, come per esempio rilevazioni longitudinali su sviluppi cognitivi legati a patologie, in modo da avere elementi sufficienti per individuare le differenze di valutazione tra le strategie esplicative delle due posizioni teoriche. Queste argomentazioni forniscono, soprattutto, il metro per individuare anche una differenza sostanziale tra due impostazioni metodologiche. Quella di Piaget che, per usare una terminologia chomskiana, trae la sua teoria dallo studio di esempi di esecuzione (cioè l'uso del metodo clinico di Piaget) e più che altro sulla base di questi ne deduce i possibili percorsi del pensiero razionale rappresentativo (per esempio

le strutture logico-matematiche). Piaget fa parlare, o agire, i bambini, incalzandoli con domande mirate e ne ricava delle conferme alla sua teoria. Osserva ciò che gli esseri umani fanno durante lo sviluppo cognitivo e lo riconduce a una teoria generale dello sviluppo psicologico. Quella di Chomsky che, procedendo in senso inverso, costruisce una teoria della competenza e cerca di dimostrarne la validità confortandola con esempi di esecuzione, il cui interesse sta esclusivamente nel cercare violazioni o conferme dei principi specificamente linguistici ipotizzati in una macroteoria (la GU con i suoi principi e parametri). Dunque esempi di esecuzione che devono essere riconducibili, in qualche modo, a una dimensione specifica di una lingua astratta (sostanzialmente, una lingua unidimensionale). Si noterà che questa differenza è teorico-metodologica e percorre l'intero dibattito tra i due scienziati. Essa, probabilmente, rappresenta il maggiore ostacolo per coloro che durante il convegno tentarono di conciliare, o quantomeno di proporre un compromesso tra le due teorie.

Si è già accennato che ciò che Piaget contesta ai generativisti non è tanto il metodo di rilevazione dei dati, quanto le scelte epistemologiche e di metodo di costruzione delle teorie esplicative: principalmente il concetto di "causa" usato sia da Chomsky sia dai biologi neodarwinisti. Secondo lo studioso svizzero è necessario interpretare i fenomeni costruendo una teoria che faccia uso di un percorso causale circolare, e non lineare:

È evidente che ogni spiegazione biologica che fa intervenire processi autoregolatori o circuiti cibernetici metterà in luce possibili isomorfismi con le strutture cognitive [Piaget 1967, p. 141].

Tutta la teoria dello sviluppo di Piaget, dalla biogenesi alla psicogenesi delle conoscenze (e la critica al neodarwinismo), si struttura su modalità retroattive e proattive (*feedback* e *feedforward*) che permettono ai processi di adattamento di equilibrarsi incessantemente e di costruire nuovi equilibri sugli equilibri raggiunti. In questo senso è opportuno fare un breve commento sulla critica di Fodor alla teoria stadiale di Piaget, poiché mostra come queste due scuole non riescano a dialogare. Si ricorderà che l'argomentazione di Fodor riguardava l'impossibilità di costruire concetti generali usando una teoria dell'apprendimento stadiale (passando dalla logica proposizionale alla logica dei quantificatori del primo ordine), ovvero dell'impossibilità del passaggio

da una logica più debole a una più potente, senza fare uso di conoscenze implicite. Ora, è chiaro che questa critica non colpisce direttamente il bersaglio. Infatti, come risponde Piaget a Fodor, la critica è corretta se indirizzata alle teorie comportamentiste. Nell'impostazione piagetiana è la dimensione adattativa dell'organismo che ha un ruolo centrale. In questa teoria il termine "adattamento" significa necessariamente acquisizione di logiche sempre più potenti a partire da logiche più deboli, ma bisogna tenere presente due fattori: 1) il processo non si sviluppa su una struttura logica lineare, poiché c'è assimilazione dell'organismo a strutture preesistenti e accomodamento di queste strutture, che avviene sempre nell'organismo, il quale possiede strutture adatte di ricezione di origine innata. C'è dunque assorbimento di novità: l'organismo non è una macchina che compie calcoli e il bambino, secondo Piaget, è in grado di produrre generalizzazioni e differenziazioni, ma non a partire esclusivamente dal dato ambientale o dalla registrazione passiva di questo, poiché

il funzionamento dell'intelligenza è ereditario ed esso genera delle strutture solo mediante una organizzazione di azioni successive esercitate sugli oggetti [Piaget 1979, p. 51]

e 2) Il metodo di ricerca procede per costruzioni continue, dunque la teoria della rappresentazione adottata deve trovare nel concetto di "processo" le sue espressioni possibili, per esempio le funzioni proattive e retroattive e il concetto di adattamento, che nella teoria assumono un doppio valore: biologico e psicologico. Perciò Fodor, nella sua critica, avrebbe dovuto usare una teoria della rappresentazione di questo tipo, o quantomeno tenerne presente i concetti fondamentali.³⁷

L'obiezione di Chomsky alla spiegazione dello sviluppo cognitivo di Piaget riguarda, naturalmente, il fenomeno dell'acquisizione linguistica, che si formerebbe a partire dall'intelligenza senso-motoria, in definitiva dai principi generali di organizzazione delle azioni. Se così fosse, sostiene Chomsky, si dovrebbero trovare spiegazioni rigorose della struttura linguistica, o almeno della capacità di apprendimento di tale struttura nel quadro teorico piagetiano. Si dovrebbe essere in

³⁷ Una critica simile a quella di Fodor, si trova in Chomsky [1968, pp. 238-239], in cui sono citate le ricerche di Mehler e Bever [1967]. In tali ricerche si ipotizza che la teoria della conservazione costruita da Piaget si possa risolvere in una tecnica euristica adottata durante lo sviluppo maturativo e attivata da concetti generali di natura innata.

grado di chiarire, per esempio, come funziona da un punto di vista linguistico la logica delle trasformazioni passive, come si strutturano le regole di formazione dei vari tipi di frasi e così via. Si dovrebbe, quindi, trovare una spiegazione alternativa a quella esposta in precedenza sulla formazione delle interrogative, tenendo presente che il bambino non compie errori di spostamento di sintagmi, di strutture frastiche incassate, di elementi lessicali, e sembra possedere nozioni complesse come quella della condizione del soggetto specificato o del parametro testa-complemento e così via. La sostanza dell'argomentazione di Chomsky è che bisogna usare una logica della spiegazione centrata su fattori esclusivamente linguistici, da cui deriva la sua concezione della struttura modulare della facoltà di linguaggio. Una spiegazione che faccia uso di altri fattori, extra-linguistici, non può dar conto, in modo rigoroso, del fenomeno. Chomsky ammette che il linguaggio faccia parte di sistemi più ampi, di sistemi complessi di regolazioni cognitive e di sistemi di sistemi, se si prende in considerazione l'aspetto generale delle facoltà della mente/cervello. Ma uno studio rigoroso necessita di un'astrazione che isoli problemi specifici, come lo sono i problemi linguistici. Dunque secondo Chomsky il disaccordo tra lui e Piaget sta tutto nel problema della definizione dell'ipotesi del nucleo fisso:

La posizione di Piaget è radicalmente diversa da quella della Inhelder (...). La posizione della Inhelder (...) prevede che alcuni aspetti della natura del linguaggio siano in relazione con le costruzioni dell'intelligenza sensomotoria o con altri elementi dello sviluppo intellettuale. Su questo non ho nulla da obiettare. Ma la posizione di Piaget è molto più forte: egli ritiene che sia superfluo postulare una struttura innata per spiegare gli aspetti particolari della struttura semantica del linguaggio o (...) della sua struttura sintattica o fonologica [Chomsky 1979b, in: Piattelli-Palmarini 1979, p. 221].

Abbiamo già visto come, nell'ipotesi piagetiana, l'apprendimento del linguaggio verbale presupponga l'iter dell'intelligenza senso-motoria, della coordinazione delle azioni fino all'interiorizzazione mentale delle azioni stesse (gli schemi o configurazioni delle azioni), da cui si dovrebbero poter costruire (o apprendere) le strutture fondamentali del linguaggio. A questo proposito Piaget cita alcune ricerche di Hermine Sinclair, condotte verso la fine degli anni '60 [cfr. Sinclair 1967].

Si è quindi imposta l'idea di cercare l'origine del <monoide> di Chomsky nei processi di ripetizione, di ordinamento e dei collegamenti associativi (nel senso logico della parola) propri di questo coordinamento degli schemi sensomotori. Se l'ipotesi fosse giustificata, avremmo quindi una spiegazione possibile delle strutture linguistiche di base senza ricorrere a un troppo pesante <carattere innato> [Piaget 1968b, p. 121].

Ma sarà la stessa allieva di Piaget, alcuni anni dopo, a mettere in discussione questa possibilità. Uno dei motivi riguarda il fatto che lo scienziato svizzero non ha mai preso in considerazione, nella sua teoria, la struttura linguistica intesa come un complesso sistema di regole, di cui è necessario studiare approfonditamente i processi di acquisizione [Sinclair 1981, p. 46]. Se ci si orienta verso questo tipo di ricerca, allora diviene necessario ipotizzare l'esistenza di universali specificamente linguistici, anche in una prospettiva piagetiana:

La quasi totalità degli psicolinguisti attuali, noi compresi, suppongono l'esistenza degli universali linguistici. Solo nel quadro di un rigoroso associazionismo si potrebbe pensare che un bambino che acquisisce la lingua inglese segua una strada diversa da quella di un bambino che parlerà l'italiano (...). Ma come dobbiamo immaginare gli universali linguistici? Il linguaggio è uno dei prodotti delle attività intelligenti dell'uomo e dovrebbe quindi partecipare delle strutture cognitive fondamentali [Sinclair 1981, p. 47].

La stessa linguista nota che la differenza sostanziale tra le strutture delle lingue umane e gli altri sistemi cognitivi dovrebbe rendere ragionevole l'ipotesi di una competenza linguistica studiabile in modo indipendente dalle altre strutture cognitive:

Noi psicolinguisti piagetiani siamo convinti che la competenza linguistica faccia parte della competenza cognitiva umana in generale, senza per ciò confondersi con essa, e senza ipotizzare che ogni strutturazione linguistica derivi direttamente da una strutturazione cognitiva in un altro dominio [Sinclair 1981, p. 48].

Sinclair tocca un punto estremamente delicato, al centro del dibattito su linguaggio e apprendimento, quando si riferisce alla differenza tra sistemi linguistici e altri processi di sviluppo cognitivo.³⁸

È evidente che i percorsi teorici di Piaget e di Chomsky sono radicalmente differenti e non possono trovare un terreno comune di dibattito riguardo alla questione dell'apprendimento linguistico. Da un lato perché Piaget se ne è occupato poco, ritenendo il linguaggio verbale un'acquisizione derivata da un fattore più generale. Poi, e soprattutto, perché le ipotesi che sottostanno a qualsiasi possibilità acquisitiva a livello di funzioni cognitive si richiamano a teorie biologiche diverse. Per la teoria di Piaget il passaggio dalla biogenesi

³⁸ Naturalmente Sinclair, rimanendo all'interno dell'ottica piagetiana, non intende rinunciare all'ipotesi dello sviluppo delle capacità cognitive come prolungamento delle regolazioni biologiche, attraverso l'organizzazione generale delle azioni e la dialettica individuo-società.

alla psicogenesi è sostanziale, una rinuncia all'ipotesi del prolungamento, di cui si è già discusso, significherebbe smontare tutta la teoria. Per Chomsky è invece decisiva una teoria che spieghi e descriva direttamente ogni lingua umana possibile, poiché solo in questo modo si raggiunge una teoria della facoltà di linguaggio che equilibri gli aspetti fondamentali esplicativo e descrittivo, e dunque dia ragione dei fatti specificamente linguistici. Partire da una teoria come quella di Piaget non è, in linea di principio, impossibile secondo Chomsky, ma ipotizzare un fattore generale di apprendimento e conservazione della memoria non approda a una teoria specifica, cioè non riesce a dar ragione di fenomeni linguistici. Dunque, se su questo punto il dibattito è sterile, su quali argomentazioni bisogna concentrarsi per trovare un terreno fecondo?

La mia idea è che tutto questo dibattito non ruoti principalmente attorno al problema dell'apprendimento del linguaggio verbale, bensì sui fondamenti biologici che sottostanno a due concezioni diverse dello sviluppo cognitivo. In questo senso è necessario rilevare che Chomsky non si occupa di cercare prove biologiche per dimostrare l'ipotesi della predeterminazione della GU. La ricerca in grammatica generativa ha il solo obiettivo di accumulare prove di carattere linguistico che dimostrino la necessità dell'ipotesi, non interessa la dimostrazione biologica diretta. Questa è compito specifico dei biologi e degli studiosi che si occupano di struttura e funzioni del cervello umano. Piaget, al contrario, ritiene necessario dimostrare la sua ipotesi delle funzioni cognitive come prolungamento e progressiva differenziazione dalle funzioni biologiche [v. Piaget 1967]. Inoltre Piaget ritiene che gli esseri umani abbiano costruito, per necessità di adattamento, un sistema particolare di perpetuazione del patrimonio della specie, ereditario non più solo dal punto di vista biologico ma anche culturale.

Ora, nessuna delle due posizioni è effettivamente dimostrabile, anche se bisogna rilevare che quasi tutti i biologi presenti all'epoca del dibattito (il 1975) concordarono con la teoria di Chomsky. Per esempio, Jacques Monod. Egli ritiene che il linguaggio verbale sia stato il motore decisivo dell'evoluzione umana sia fisica sia culturale, ed esprime chiaramente la sua adesione alle teorie dei generativisti:

Secondo Chomsky e la sua scuola, l'analisi linguistica (...) rivela, sotto l'estrema diversità delle lingue umane, una "forma" comune a tutte. Questa forma deve dunque essere considerata *innata* e caratteristica della specie. Tale concezione ha scandalizzato certi

filosofi e antropologi (...). Io non me ne sento invece affatto turbato, a patto di accettarne il contenuto biologico implicito [Monod 1970, p. 134, corsivo nel testo].

Il contenuto biologico di cui parla Monod si riferisce sia all'evoluzione fisica nel processo di omizzazione, sia allo sviluppo epigenetico delle vie corticali che si ritengono responsabili, nel periodo critico di acquisizione, della costruzione delle strutture dell'apprendimento linguistico. In questo senso Monod fa riferimento esplicito agli studi di Eric Lenneberg [Monod 1970, pp. 131-133]. Mi soffermerò dunque, brevemente, su un aspetto importante della ricerca dello scienziato statunitense, utile per entrare nel vivo del problema, cioè la giustificazione dell'ipotesi che l'epigenesi che guida la formazione delle strutture corticali abbia un ruolo decisivo nello sviluppo di abilità specifiche del cervello umano; questione che potrebbe rappresentare, probabilmente, l'uscita dall'*impasse* del dibattito.

Lenneberg riporta numerosi studi (che risalgono agli anni sessanta) che mostrano come l'aumento volumetrico dei neuroni, che interessa soprattutto un progressivo infittimento delle reti neurali (assoni e dendriti) e un progressivo conseguente allontanamento tra i corpi cellulari dei neuroni, segua un corso esattamente parallelo allo sviluppo funzionale. Per esempio le aree di associazione deputate alla produzione e ricezione linguistica seguono le tappe funzionali dell'abilità linguistica, sviluppando le interconnessioni proprio nel periodo critico.³⁹ Inoltre, vi sono modificazioni biochimiche ed elettrofisiologiche che confermano questa correlazione [cfr. Lenneberg 1967, pp. 182-194]. Queste ricerche sono anche in accordo con una delle ipotesi centrali della teoria di Lenneberg secondo cui lo sviluppo dell'abilità linguistica non deve essere ricondotto necessariamente a specifici geni del linguaggio verbale, poiché non deve essere ricondotto necessariamente a particolarità strutturali individuabili in modo deterministico nello sviluppo delle connessioni nervose del cervello; bensì a strutturazioni progressive dovute alla capacità plastica dello sviluppo cerebrale, in età post-natale, in sintonia con i vincoli

³⁹ Le aree del linguaggio di cui parla Lenneberg si riferiscono al modello che comprende le aree di Broca e di Wernicke e le relative interconnessioni (il cosiddetto "fascicolo arcuato"), cioè quello che comunemente è chiamato modello di Wernicke-Geschwind. Oggi si ritiene che tale modello debba essere elaborato in modo differente (un esempio può essere il modello Geschwind-Damasio) coinvolgendo molte più aree e interconnessioni corticali e sottocorticali (soprattutto i nuclei della base) [cfr. Kandel, Schwarz, Jessell 1991, pp. 863-865 e Damasio, A., Damasio, H. 1992, Lieberman 2000, Oliverio 2008].

della regolazione genetica e gli stimoli ambientali. Monod si dichiara, in parte, in linea con tale posizione:

Lo sviluppo della funzione conoscitiva stessa dipende indubbiamente da questa crescita post-natale della corteccia [Monod 1970, p. 133].

Un contributo decisivo allo sviluppo di questo indirizzo di ricerca è quello di Jean-Pierre Changeux, la cui relazione, presentata durante il dibattito di Royaumont, è stata considerata il tentativo più ragionevole per individuare un compromesso tra le tesi di Piaget e quelle di Chomsky. Il motivo riguarda l'importanza dell'intervento della direzione genetica e della funzione ambientale nello sviluppo delle reti neurali. Il compromesso si evidenzerebbe nella necessità di costruire una teoria in cui entrambe queste attività hanno un peso decisivo nella costruzione delle vie sinaptiche. Tuttavia l'impressione che si ricava dall'intervento di Changeux è anche un'altra: egli dichiara esplicitamente di non concordare con il metodo di costruzione di alcune ipotesi centrali nelle teorie sia di Chomsky sia di Piaget. Il motivo di fondo di questo disaccordo è nel modo di utilizzare la ricerca biologica a favore di ipotesi che riguardano la linguistica e la psicologia. Secondo il neurobiologo francese queste asserzioni ipotetiche sono semplicistiche. Infatti non è possibile né asserire perentoriamente, seppure in via ipotetica, che il linguaggio è una facoltà geneticamente determinata, né affrontare lo studio dell'intelligenza senza approfondire questioni strettamente neurobiologiche riguardo le modalità specifiche dello sviluppo cerebrale e l'anatomia del cervello. In particolare la metafora usata spesso da Chomsky per cui lo studio del cervello dovrebbe essere svolto con un metodo simile allo studio del fegato non convince affatto Changeux, poiché, tra l'altro, sarebbe anche fuorviante paragonare una cellula nervosa a un epatocita:

Un neurone è infinitamente più complesso di un epatocita. Un neurone può spesso comunicare con diverse migliaia di altre cellule, cosa che evidentemente un epatocita non può fare. Le funzioni essenziali del sistema nervoso, ed in particolare quelle relative all'apprendimento, sono determinate da queste relazioni intercellulari [Changeux 1979, p. 242].

In breve sembra che Changeux voglia mettere in evidenza che lo studio del cervello umano è un tipo di ricerca che procede anche come lo studio degli altri organi ma che ha, nello stesso tempo,

caratteristiche sue proprie. Il fegato non svolge un ruolo complesso come quello del cervello, anzi i due ruoli non sono neanche paragonabili per complessità. Il fegato, per esempio, non cerca di comprendere come funziona se stesso.

Ma i motivi di disaccordo sono anche più profondi. Changeux sostiene che uno studio indiretto delle facoltà cognitive, che deduca esclusivamente dal comportamento, o da sistemi astratti derivati dall'osservazione di attività comportamentali, l'organizzazione sottostante del cervello, senza prendere in considerazione specificamente l'analisi della struttura anatomica e dell'attività funzionale del sistema nervoso centrale, rischia di essere infruttuosa, addirittura una frode [Changeux 1979, p. 243]. Questi studi, dunque, dovrebbero procedere sempre in parallelo, tenendo presente continuamente l'evolversi della ricerca sia nell'ambito delle neuroscienze, sia in quello della linguistica e della psicologia cognitiva. Quindi ciò di cui si sente più la mancanza, nelle teorie di Chomsky e di Piaget, è una riflessione attenta su due questioni fondamentali della ricerca neurobiologica: l'anatomia del sistema nervoso e l'attività dei circuiti neuronali. Secondo Changeux, la questione veramente importante in tutta questa discussione è: quanto influisce il determinismo genetico e quanto la variazione ambientale nell'epigenesi delle reti neuronali?⁴⁰ Per impostare uno studio corretto su questo tema è necessario partire da un dato fondamentale, che non è stato preso fino a ora in considerazione: la sproporzione tra la quantità di geni disponibili presenti nel genoma umano⁴¹ (circa 10^5) e il numero approssimativo delle sinapsi che si formano nel cervello (circa 10^{15}). Ora, è pressoché certo che il numero di geni disponibile è insufficiente non solo per determinare la struttura di tutto l'organismo umano, ma addirittura è insufficiente per istruire nei minimi particolari il percorso di ognuna del milione di miliardi di sinapsi del sistema nervoso centrale. Da questa osservazione nasce l'esigenza di elaborare un modello esplicativo che non sia sbilanciato né a favore di

⁴⁰ Il titolo dell'intervento di Changeux è: *Determinismo genetico ed epigenesi delle reti neuronali: esiste un compromesso biologico possibile tra Chomsky e Piaget?* Dunque il centro del problema più generale di cui ci stiamo occupando (determinazione genetica e influenza ambientale) si sposta di nuovo, questa volta verso lo sviluppo epigenetico del cervello (e ciò, detto per inciso, rappresenta un notevole avvicinamento all'impostazione di Lenneberg su cui tornerò più avanti).

⁴¹ Sto riportando le argomentazioni di un dibattito svolto negli anni '70. Dopo gli studi del Progetto Genoma [Dulbecco 2005] sappiamo che il DNA nucleare umano comprende un numero di circa 25.000 geni, dunque più o meno un quarto rispetto alle ipotesi dell'epoca. Questo dato avvalorava maggiormente la tesi di Changeux.

una stretta direzione dello sviluppo da parte dell'ambiente e tanto meno a favore di un rigido determinismo genetico. La teoria della stabilizzazione selettiva delle sinapsi, che avrebbe dovuto rappresentare il compromesso durante il dibattito,⁴² è rivolta più che altro a equilibrare questi due aspetti apparentemente controversi in un unico modello. L'ipotesi che governa questa teoria è la seguente: esiste una direzione iniziale generale (dunque economicamente vantaggiosa) della costruzione delle principali connessioni strutturali tra neuroni che forma un insieme di sinapsi maggiore rispetto al numero di connessioni che rimarranno attive una volta terminato il processo di sviluppo, connessioni che saranno definite dal rapporto dell'organismo con gli stimoli ambientali. Esiste, cioè,

una <ridondanza> significativa ma limitata delle connettività. (...) L'involucro genetico offre quindi una rete vagamente abbozzata, e l'attività ne definisce gli angoli [Changeux 1979, p. 249].

Lo sviluppo di questa ipotesi porta ad alcuni risultati estremamente interessanti per quanto riguarda lo studio dell'evoluzione cerebrale in rapporto all'idea che forme di apprendimento progressive e costanti nel tempo abbiano avuto un ruolo decisivo nello sviluppo del cervello. Ho riportato in precedenza l'affermazione di Changeux, secondo cui esiste una sproporzione tra la costanza evolutiva del *pool* genetico e l'aumento iperbolico di complessità del sistema nervoso. Con questa teoria, in cui si ipotizza una sostanziale economia dell'attività genetica a favore di una riduzione costante della ridondanza delle connessioni sinaptiche nel corso dell'evoluzione, Changeux può definire l'apprendimento, in una prospettiva evuzionistica, come

il risultato di una crescente complessità del sistema con un numero costante di geni [Changeux 1979, p. 251].

Inoltre una conseguenza diretta è la possibilità effettiva di ipotizzare uno sviluppo cerebrale sia comune alla popolazione sia individuale, poiché il rapporto tra individuo e ambiente sarà diverso per ogni membro della specie:

⁴² Secondo M. Piattelli-Palmarini questa teoria finisce con il rappresentare una posizione sostanzialmente in accordo con i teorici generativisti (cfr. Piattelli-Palmarini 1979, p. 257). La mia idea, invece, è che non c'è accordo né con la posizione di Piaget né con quella di Chomsky, ma, come cercherò di dimostrare, c'è un percorso di ricerca comune con le tesi di Eric Lenneberg.

Non è possibile che tutti gli individui facciano esperienza *esattamente* della stessa interazione con l'ambiente né che la facciano *esattamente* nello stesso momento. (...) In una popolazione geneticamente omogenea, ci si aspetta che il tipo di connettività negli adulti vari da individuo a individuo, in ragione di una *fluttuazione* della connettività limitata ma significativa. Occorrono diverse generazioni perché le variazioni ereditarie del genoma si stabilizzino. Al contrario la traccia dell'ambiente si imprime nel sistema nervoso in un lasso di tempo molto più breve [Changeux 1979, p. 252, corsivo nel testo].

Con le potenzialità esplicative di questo modello teorico, Changeux e Danchin riescono anche a dare una spiegazione alternativa a quella di Piaget sulla variazione formale della *Limnea di stagno*, una definizione del concetto di "fenocopia" basata sulla teoria delle stabilizzazioni selettive. In questo senso una fenocopia non sarebbe altro che il risultato di una perdita di potenzialità genetiche. Con le parole di A. Danchin, si tratta

di una semplice degenerazione del tipo iniziale che aveva perso le attitudini regolatrici che gli permettevano di cambiare fenotipo in funzione dell'ambiente, conservando solo un aspetto [Danchin 1979, p. 102].

Dunque secondo questa teoria si tratterebbe di una modifica del genotipo dovuta a particolari situazioni ambientali, ma senza assimilazione di novità, anzi al contrario si suppone una perdita di possibili variazioni fenotipiche a favore di una fissazione fenotipica specificata dalla dotazione genetica.

Attualmente gli studi sulla plasticità cerebrale hanno in parte confermato l'ipotesi generale di Changeux.⁴³ Tuttavia la questione principale, riguardo a quante connessioni (e in che modo) siano riferibili a una direzione genetica e quante siano attivate o favorite dall'esperienza, rappresenta ancora un problema aperto. Bisogna rilevare che in quest'area di studi si è verificata una notevole accumulazione di prove sul fatto che lo sviluppo delle vie corticali sia attivato dall'esperienza attraverso l'attività biofisica degli stessi circuiti neurali (cioè dai potenziali d'azione e dalla trasmissione sinaptica) [cfr. Kalil 1992], e che esistano sia connessioni nervose che si sviluppano durante periodi critici per poi, probabilmente, stabilizzarsi; sia connessioni che restano plastiche per tutta la vita dell'organismo. In particolare sono di notevole interesse alcuni lavori pionieristici di A.

⁴³ Cfr. anche Changeux 1985, 2007, 2013; Edelman 1987, 1995; D'Amato, di Porzio 2011.

Damasio e R. Kalil. In Kalil [1992] si trova anche una rassegna di studi che porta un notevole contributo all'ipotesi dell'influenza limitata dell'attività dei geni (nel senso dell'ipotesi economica di Changeux) che sembra si riscontri sia sullo sviluppo della maggior parte delle connessioni nervose, sia sulle modalità di apprendimento. La questione è particolarmente interessante poiché questo studio riguarda la formazione delle sinapsi del sistema visivo dei mammiferi. Abbiamo già discusso le ricerche di Hubel e Wiesel e abbiamo visto come Chomsky le abbia usate per mostrare la validità di un'argomentazione a favore della possibilità di costruire una teoria dell'acquisizione basata sulla regolazione genetica di una potenzialità innata della mente/cervello, in cui l'esperienza non fa altro che attivare un meccanismo predisposto geneticamente (questa è anche la posizione di Hubel e Wiesel) in cui si passa da uno stato S_0 iniziale a uno stato S_s stabile. Teniamo presente che lo sviluppo del sistema visivo nei mammiferi fa parte di quelle strutture in cui la funzione di un periodo critico è particolarmente importante affinché il sistema si formi correttamente, dopo tale periodo la fissazione della struttura non subisce più modifiche, cosa che riguardo al sistema linguistico è almeno dubbia, dato che l'implicazione diretta dell'uso della memoria (sia implicita sia esplicita) e come vedremo più avanti del cambiamento sintattico (e linguistico in generale) è più che evidente, e dal momento che ci sono dati a favore, per esempio, dello spostamento dell'area di Broca in età adulta. Il problema principale che Kalil [1992] vuole analizzare riguarda la determinazione dell'ingerenza effettiva nella formazione delle sinapsi del controllo genetico, ovvero quanto possa essere implicata l'esperienza nella costruzione dei percorsi di comunicazione tra neuroni, che si costituiscono durante lo sviluppo cerebrale. In breve si tratta

di stabilire se l'attività dei neuroni sia necessaria per la realizzazione delle connessioni. Esisteva la possibilità che una parte dello sviluppo delle sinapsi si svolgesse anche in assenza dei potenziali d'azione, il che stava a significare che alcuni aspetti di questo processo sottostavano a un controllo genetico [Kalil 1992, p. 25].

Dunque, una volta trovati i metodi per eliminare l'attività dei potenziali d'azione, i ricercatori hanno dimostrato che non si verifica mai uno sviluppo normale delle vie sinaptiche e soprattutto che

se i potenziali d'azione sono bloccati in un qualsiasi momento durante questo periodo, – cioè durante il periodo critico di sviluppo della visione – lo sviluppo normale viene impedito [Kalil 1992, p. 29].

L'interesse che suscita questo studio e la dimostrazione relativa è dovuto al tentativo di stabilire un isomorfismo sottostante alle modalità plastiche delle connessioni neurali tra la formazione di sinapsi nei periodi critici di sviluppo e quelle connessioni neurali che rimangono plastiche per il resto della vita dell'individuo:

In alcuni sistemi cerebrali il mantenimento delle capacità di modificare le connessioni tra neuroni è di fondamentale importanza. Per esempio i sistemi responsabili dell'apprendimento rimangono presumibilmente plastici per un tempo indefinito (...). Sono state fatte osservazioni che sembrano suggerire l'ipotesi che i periodi critici siano semplicemente fasi in cui, in aree estese del cervello, i neuroni neoformati hanno temporaneamente le stesse caratteristiche molecolari che permettono ai centri responsabili dell'apprendimento di modificare indefinitamente le loro connessioni neuronali [Kalil 1992, p. 22].

Molti studi confermano questo indirizzo di ricerca. In A. Damasio [1994, pp. 165-170], si trova una ricostruzione schematica dello sviluppo neurale. Le affermazioni di Damasio sono a favore del doppio intervento genetico e ambientale nello sviluppo, e in particolare riguardano il tentativo di stabilire una possibile definizione biologica dell'individualità. Secondo questo studioso non esiste una separazione funzionale teoricamente ammissibile tra le attività della parte evolutivamente più giovane del sistema nervoso centrale e le parti più antiche. Anzi, le funzioni cerebrali superiori sono da attribuire a entrambe le strutture anatomiche. Dunque anche quando si parla di schemi innati, non ci si riferisce, per Damasio, a strutture determinate esclusivamente dalla regolazione genetica, poiché non è possibile escludere che ambiente e apprendimento abbiano un ruolo anche nella formazione delle strutture evolutivamente più antiche e deputate non solamente alla regolazione omeostatica:

I circuiti innati intervengono non solo nella regolazione corporea, ma anche nello sviluppo e nell'attività adulta delle strutture cerebrali evolutivamente moderne [Damasio 1994, p. 167].

Le conclusioni a cui giunge Damasio sull'individualità e la plasticità dello sviluppo cerebrale sono in accordo con l'idea che alcuni circuiti cerebrali dopo i periodi critici rimangano stabili durante l'esistenza dell'individuo, mentre altri subiscano necessariamente variazioni che

rispecchiano la diversità delle esperienze che ogni individuo fa all'interno della propria cultura, gruppo sociale e così via.⁴⁴

Diviene, dunque, particolarmente utile cercare di capire la natura del presunto nucleo fisso dell'abilità linguistica (natura di cui abbiamo già visto l'importanza teorica ed empirica per mezzo del concetto di grammatica universale) all'interno di quest'ottica e alla luce di queste ricerche, in cui la variabilità delle strutture anatomiche e l'aspetto motorio dell'apprendimento hanno un ruolo così evidente in relazione all'adattamento ambientale. Sarebbe di notevole importanza riuscire a comprendere come funziona la relazione diretta tra abilità linguistica e abilità motoria.

Nel dialogo, accennato in precedenza, tra Fodor e Inhelder, e nel corso del testo curato da Piattelli-Palmarini, stranamente (almeno per quanto riguarda Chomsky e Fodor) non sono stati presi in esame gli studi sul rapporto tra abilità motoria e abilità linguistica di Eric Lenneberg [1962, 1964, 1967]. Queste ricerche non forniscono una risposta corretta alla questione e non hanno oggi riscontri positivi; al contrario mettono in evidenza caratteristiche e snodi fondamentali della teoria dello sviluppo e dell'epistemologia genetica di Piaget.

Inoltre mettono in evidenza osservazioni sperimentali e problemi specifici che potrebbero essere utili nell'indicare un possibile percorso di studio che approfondisca il problema della costruzione progressiva delle reti neurali in rapporto a capacità cognitive distinte.

Per una teoria dell'apprendimento come quella di Fodor, come si è visto, abilità linguistica e motoria devono essere necessariamente indipendenti, poiché la fissazione dei parametri origina e dipende dai dati (caotici) in ingresso, dunque da afferenze sensoriali. Mentre la teoria dello sviluppo di Piaget potrebbe essere di notevole importanza per analizzare teoricamente condizioni di sviluppo e apprendimento di natura motoria. Rispetto alla costruzione del linguaggio, le conclusioni di Lenneberg, risalenti agli anni '60, sono decisamente a favore di un'acquisizione sensoriale mentre lo sviluppo della materia

⁴⁴ Riporto un passo particolarmente significativo del testo di Damasio: "Siccome esperienze diverse fanno variare la forza delle sinapsi dentro e attraverso molti sistemi neurali, l'esperienza foggia il disegno dei circuiti. Inoltre (...) la forza delle sinapsi può variare lungo tutto il corso dell'esistenza, come riflesso di differenti esperienze dell'organismo; ne risulta che il disegno dei circuiti cerebrali continua a cambiare. I circuiti non sono soltanto ricettivi rispetto ai risultati della prima esperienza, ma anche più volte adattabili e modificabili da esperienze continuate" [Damasio 1994, p. 169].

cerebrale segue la formazione delle strutture linguistiche. Secondo Lenneberg, gli stadi fondamentali della maturazione linguistica non sono mai alterati da disturbi motori e, nei casi in cui intervengono patologie di origine genetica, come per esempio la sindrome di Down, gli stadi subiscono generalmente una dilatazione temporale, pur rimanendo costante il percorso di sviluppo [Lenneberg, Nichols, Rosenberger 1964]. In casi come quelli di atrofia muscolare, il bambino subisce un grave ritardo motorio, ma il percorso di maturazione linguistica continua a seguire le tappe stabilite [cfr. Lenneberg 1967, pp. 148-151 tabella 8]. Questi, per Lenneberg, sono ottimi argomenti per attribuire una parte sostanziale del processo di acquisizione linguistica a uno specifico sviluppo cerebrale, escludendo, in particolare, che le coordinazioni motorie possano essere le basi (psicologiche o biologiche) su cui poggia la costruzione della struttura latente e lo sviluppo successivo nella struttura realizzata. Come accennato in precedenza, questa posizione di Lenneberg è stata smentita e recentemente gli schemi di apprendimento e simulazione motoria si sono rivelati sia teoreticamente sia sperimentalmente determinanti per le dinamiche di apprendimento e acquisizione maturativa:

L'embrione è anzitutto un organismo motorio, prima ancora che essere un organismo sensoriale: nella fase embrionale, in quella fetale e in quella della prima infanzia l'azione precede la sensazione e non il contrario, vengono compiuti dei movimenti riflessi e poi se ne ha la percezione [Oliverio 2008, p. 71].

Dunque, le posizioni di Piaget dovrebbero essere riconsiderate alla luce di questi passi avanti nella ricerca [v. Clark 2008, Meraviglia 2012, Oliverio, Oliverio Ferraris 2013]. Mi soffermerò, brevemente, su due condizioni di interazione ambientale che entrano in gioco nei processi di apprendimento e nella formazione e uso di schemi motori: la sincronia interattiva e le funzionalità dei neuroni specchio. Entrambe, in armonia con le tesi di Piaget, svolgono un ruolo fondamentale nella relazione soggetto-oggetti ed estendono il significato di ciò che lo psicobiologo svizzero chiamò imitazione e imitazione differita. La sincronia interattiva si instaura nella maggior parte dei casi tra genitori e fanciullo e si configura, nel caso dell'acquisizione del linguaggio, in una corrispondenza fatta di piccoli movimenti delle labbra e del corpo ripetuti costantemente e attivati dal riconoscimento di suoni linguistici. Queste sequenze si raffinano sempre di più e, nel corso dell'età

evolutiva, divengono schemi d'azione. Insieme a questa corrispondenza nell'interazione sincronica svolgono un compito fondamentale, che si protrarrà per il resto della vita dell'individuo, i neuroni specchio [Rizzolatti, Craighero 2004]. Queste strutture neurali sono state individuate nella corteccia premotoria, situata nel lobo frontale, rostrali rispetto alla corteccia motoria. I neuroni specchio consentono al cervello di simulare internamente un'azione esterna o anche solo internamente un'azione da compiere, a prescindere che sia poi effettivamente eseguita. Dunque permettono di dare un significato a movimenti di cui sono stati acquisiti gli schemi. In particolare, nell'area di Broca queste strutture sono correlate all'interpretazione dei movimenti della bocca e delle mani, cosa che nell'interazione genitorifanciullo può generare quel effetto di risonanza di cui parlava Eric Lenneberg e che riteneva fosse il responsabile dell'acquisizione linguistica.

È chiaro che queste modalità di apprendimento (o meglio acquisizione maturativa, poiché bisogna tenere presente anche i risultati sperimentali sul cosiddetto "periodo critico" del linguaggio, rivalutando questo concetto alla luce delle ricerche recenti e senza considerare la facoltà di linguaggio necessariamente coincidente con la GU della scuola generativista) di natura prettamente motoria entrano in forte conflitto con la teoria acquisitiva-innatista di Chomsky e Fodor e sono di conforto a una teoria linguistica che metta in relazione ambiente linguistico, individuo linguistico e processo di teoresi. Rappresentano, inoltre, una convergenza interdisciplinare appropriata per spigare e descrivere sperimentalmente il processo di apprendimento che ho abbozzato nel primo capitolo (figura 5) in opposizione alla teoria dell'acquisizione istantanea.

Questa concezione dello sviluppo presenta alcune sfumature che portano verso direzioni di ricerca molto promettenti per supportare ipotesi teoriche come quella che sto proponendo in questo lavoro. Ipotesi che, seguendo per esempio le proposte di Eric Lenneberg, potrebbero trovare nella teoria piagetiana del rapporto individuo-società un aspetto chiarificatore e propulsivo, e, forse, uno sviluppo inaspettato per quanto riguarda il peso che potrebbe assumere, in questo ambito, una teoria dell'indeterminatezza e del mutamento linguistico. Ho già accennato, nel secondo capitolo, alla differenza di fondo tra l'impostazione chomskiana e quella di Lenneberg. Per

Chomsky uno studio accurato dell'evoluzione maturativa e dell'ontogenesi cerebrale/mentale non ha un'influenza determinante nella ricerca linguistica, ne ho già esposto i motivi. Questa direzione di ricerca non percorre dunque lo stesso cammino di quella impostata da Lenneberg, pur restando nello stesso paradigma biologico e pur procedendo all'interno dell'impostazione generativista. L'impressione che ne emerge è che gli studi di grammatica generativa da una parte si affranchino sia dalle ricerche sulla plasticità cerebrale sia dallo studio che lega queste ultime, attraverso le indagini sulla rappresentazione neurale e soprattutto sulle modalità di apprendimento e memoria, al rapporto individui-società; dall'altra esiste la possibilità di un percorso di ricerca che potrebbe cercare di legare tutti questi aspetti in un complesso teorico che faccia uso di ambiti apparentemente differenti delle scienze cognitive, uniti invece da un obiettivo rappresentato più che altro da problemi comuni, problemi a cui dedicherò la maggior parte delle pagine seguenti.⁴⁵

L'impostazione teorica di Eric Lenneberg sembra proporre con rigore scientifico questo indirizzo di ricerca soprattutto nell'ultimo capitolo del suo libro *Fondamenti biologici del Linguaggio*. Secondo questo scienziato è possibile ipotizzare forme di cambiamento non solo delle strutture realizzate, ma anche della stessa struttura latente, cioè di quello stato iniziale di cui si postula l'universalità. Infatti, nel quadro teorico proposto da Lenneberg, ha una funzione centrale l'ipotesi dell'universalità della capacità specie-specifica di usare funzioni categoriali, anche se le categorie che individuiamo nella rappresentazione scientifica non possono essere considerate necessariamente immutabili.

Il termine "acquisizione maturativa" significa, per Lenneberg, soprattutto lo studio dei percorsi seguiti dallo sviluppo linguistico

⁴⁵ Premetto che la spinta a prendere in considerazione seriamente la possibilità di una ricerca interdisciplinare è dovuta anche al rischio che si corre procedendo in una direzione non interdisciplinare. Questo rischio è quello o di un riduzionismo biologico, o di una iperproduzione di strutture linguistiche astratte non più in sintonia con le ricerche sullo sviluppo cerebrale e mentale, oppure, infine, il rischio di uno squilibrio che fa dell'aspetto sociale e psicologico delle lingue l'unica ricerca possibile (quest'ultimo aspetto, in qualche modo, racchiude la critica di H. Sinclair alle posizioni di Piaget riguardo l'apprendimento linguistico). Una ricerca che prenda in considerazione tutti questi aspetti, ovviamente nell'ambito di un insieme di problemi comune, ha più garanzie di rimanere equidistante da tali rischi, che anzi potrebbero rappresentare una fonte di tensioni produttive. Un esempio e un referente di questo tipo di ricerca sono gli studi di Eric Lenneberg.

nell'evoluzione e nella maturazione degli individui appartenenti alla specie umana. Stabiliamo due punti cardine attorno a cui far ruotare la sua teoria: l'evoluzione del linguaggio è frutto di un'interazione tra modificazioni indotte dalle variazioni genetiche a livello di struttura molecolare e la selezione naturale; la facoltà di linguaggio non dipende da una specializzazione esattamente localizzabile nella corteccia cerebrale, ma, probabilmente, dalla plasticità dell'organizzazione, strutturale e funzionale, dell'architettura del cervello:

Non è affatto dimostrato che la capacità linguistica dipende da qualche vistosa particolarità strutturale del cervello: neppure la regione centrale della corteccia cerebrale sinistra, perché se questa parte del cervello è asportata chirurgicamente in epoca della vita abbastanza precoce, il linguaggio può svilupparsi senza menomazioni attraverso la specializzazione di altre aree. Quindi forse soltanto la struttura molecolare influenza la funzione (specialmente la velocità relativa di conduzione in varie parti dei sistemi di fibre) che ha importanza per l'aspetto cerebrale della capacità linguistica [Lenneberg 1967, p. 286].

A conferma di queste affermazioni di Lenneberg, il fenomeno della plasticità cerebrale ha assunto, oggi, un valore estremamente importante negli studi sul rapporto organismo-ambiente nello sviluppo cognitivo. Per esempio è stato dimostrato lo spostamento di posizione dell'area di Broca dal periodo della maturità alla vecchiaia dalla terza circonvoluzione frontale del lobo sinistro del cervello in una posizione posteriore. Inoltre è un fenomeno ormai noto il fatto che in casi di asportazione chirurgica dell'emisfero sinistro in bambini piccoli, non è inibita la possibilità di acquisizione linguistica, di cui si fa carico l'emisfero destro. Se l'asportazione dell'emisfero sinistro (o una lesione grave che leda i centri del linguaggio) si verifica in età adulta è impossibile un recupero delle facoltà linguistiche. Questi studi si concretizzano nell'interazione tra psicobiologia e ricerche sullo sviluppo del linguaggio, della memoria e dell'apprendimento [cfr. Oliverio 1991].

Molti studi hanno messo in evidenza come modalità di apprendimento a livello cellulare possano modificare struttura e funzioni nel sistema nervoso. Cosa ancora più interessante, sembra che a partire da queste ricerche sia possibile dimostrare che tali mutamenti, prodotti in seguito all'incontro tra organismo e ambiente, si verifichino anche nel sistema nervoso centrale dei mammiferi e in particolare nell'architettura cerebrale degli esseri umani. Questo tipo di ricerche ha fatto passi da gigante rispetto ai lavori degli anni sessanta sull'apprendimento dei topi. In particolare gli studi di E. Kandel

sull'*Aplysia californica* [cfr. Kandel 1991, pp. 1036-1050], una piccola lumaca di mare con un sistema nervoso abbastanza povero di circa ventimila cellule, hanno dimostrato che

modificazioni persistenti nell'efficacia di un gruppo di connessioni sinaptiche rappresentano gli elementi costitutivi dei processi di immagazzinamento delle tracce della memoria a breve termine che caratterizzano le manifestazioni dell'abitudine [Kandel 1991, p. 1037].

Se infatti si stimola tattilmente o elettricamente il sifone o la coda dell'animale, questo li ritrae. Ripetendo per circa dieci minuti la stimolazione si instaura nell'animale un'abitudine a breve termine per cui l'animale non ritrae più la coda e le branchie, ignorando lo stimolo prodotto dallo sperimentatore per circa dieci minuti. Se la stimolazione si prolunga in un addestramento che dura per circa quattro sedute, nell'animale si produce una memoria a lungo termine che rimane attiva per circa tre settimane. Secondo Kandel questo fenomeno è dovuto a una modificazione delle attività sinaptiche dell'animale, che dipende da una diminuzione di efficacia di un neurotrasmettitore che riduce l'attività motoria di risposta dei motoneuroni. L'importanza di questi studi riguarda il fatto che questo fenomeno non si verifica in tutte le attività sinaptiche dell'animale, poiché molte di queste non si modificano affatto dietro stimolazione. Quelle che si modificano sono solo quelle deputate alle caratteristiche tipiche di apprendimento dall'ambiente, in particolare le sinapsi tra neuroni sensitivi e neuroni motori. Ancora più significative sono le ricerche sulle scimmie compiute da M.M. Merzenich [cfr. Merzenich et alii 1988 e Kandel, 1991, pp. 1052-1055]. Questo scienziato ha dimostrato in modo diretto che particolari condizioni ambientali, costruite in laboratorio, producono alcune esperienze negli animali che modificano alcune aree corticali. Facendo usare ad alcune scimmie solo tre dita per mangiare, si nota, dopo migliaia di pasti, che l'area della corteccia deputata alla rappresentazione dell'uso delle tre dita si espande in modo iperbolico [cfr. Merzenich et alii 1988]. In un altro esperimento, legando due dita di una scimmia e tenendole unite per lungo tempo, si elimina la discontinuità che rappresenta le due dita nella mappa corticale. Questi e altri esperimenti dimostrano, secondo Kandel, che "l'apprendimento induce modificazioni strutturali nel cervello" [Kandel 1991, p. 1051]. Un risultato di interesse notevole, se si può concludere da queste ricerche

che le possibilità realizzate di organizzazione strutturale del cervello rappresentano

solo la parte *dominante* dell'organizzazione funzionale di una certa regione cerebrale. L'organizzazione delle mappe del sistema somatico (e forse anche di tutti gli altri sistemi sensoriali e motori) rispecchia quindi soltanto una parte di tutte le connessioni anatomiche esistenti

poiché

le mappe corticali possono variare in maniera sistematica e dipendente dall'uso [Kandel 1991, p. 1051, corsivo nel testo].

Dagli anni '90 in poi, l'uso di tecniche raffinate di *brain imaging* (come la PET – Tomografia a Emissione di Positroni – e la fMRI – Risonanza Magnetica Funzionale) ha confermato ulteriormente questo indirizzo di ricerca. La possibilità di tracciare funzioni e attività con mappe dinamiche ha consentito di studiare *in vivo* le processazioni cerebrali dimostrandone la complessità nell'adattamento e variabilità individuale. Un esempio eclatante di questi risultati è la polifunzionalità plastica di aree adattate a svolgere compiti specifici determinati dalla condizione di continuità evolutiva nella formazione del sistema nervoso centrale [v. Oliverio 2008, pp. 51-57]. In un esperimento cruciale per questo percorso di studi, Sharma, Angelucci e Sur [2000] hanno ricablato le connessioni in uno stadio precoce dello sviluppo (molto prima che le connessioni orizzontali inizino a crescere e a raggrupparsi) nella corteccia di alcuni furetti instradandole dalla corteccia visiva V1 alla corteccia uditiva A1. Non solo le cellule cresciute in A1 hanno mostrato disposizioni simili (anche se con un orientamento meno ordinato) a quelle che si sviluppano normalmente in V1, ma si sono anche adattate funzionalmente alla processazione di informazioni visive. La conclusione maggiormente significativa a cui giungono i tre autori dell'esperimento è che l'architettura cerebrale risponde in modo plastico anche nell'adattare funzionalmente aree che si sono evolute per svolgere un'altra attività specifica:

Insieme con la dimostrazione che la proiezione visuale instradata verso la corteccia uditiva media il comportamento visivo e quindi istruisce la modalità percettiva della corteccia, i nostri risultati dimostrano che un *pattern* di attivazione sensoriale precoce può istruire l'architettura funzionale della corteccia in misura significativa [Sharma, Angelucci e Sur 2000, p. 846 – mia traduzione].

Questi risultati portano alla luce caratteristiche funzionali della complessità del sistema di rapporti neuro-cerebrali che aprono la strada allo studio evolutivo e psicobiologico di tutte quelle abilità recenti che si sono configurate per mezzo di aree specifiche in tempi non evolutivi, come la scrittura, la lettura, l'abilità matematica, musicale, etc. [v. Oliverio 2008, p. XV]. Ciò dimostra anche la notevole intuizione scientifica di E. Lenneberg in quest'area della ricerca.

J.P. Changeux, nel suo intervento al convegno di Royaumont [cfr. Piattelli-Palmarini 1979, pp. 250-251 e p. 254], definiva l'apprendimento come il risultato di un aumento sempre maggiore della complessità del sistema nervoso dei mammiferi nel corso dell'evoluzione, rispetto alla costanza del pool genetico complessivo. Anche per Lenneberg non ha senso parlare di geni specifici del linguaggio, poiché

I geni influenzano gli schemi complessivi di struttura e funzione attraverso l'ontogenesi e il controllo direttivo di questa, in particolare allungando e accorciando i periodi di accrescimento e di differenziazione; le variazioni genetiche tra le specie dovrebbero quindi trovare l'espressione più diretta e più vistosa nello sviluppo embrionale e postnatale [Lenneberg 1967, p. 272].

Dunque emerge un motivo di fondo comune con la tesi di Changeux su riportata.⁴⁶ Dal punto di vista dello studio filogenetico del linguaggio verbale, Lenneberg sostiene una teoria discontinua dell'evoluzione linguistica rispetto all'evoluzione delle specie, considerando molto poco probabile un'ipotesi continuista [cfr. *ibid.*, pp. 252-260], poiché, nel caso di variazioni (sia strutturali sia funzionali) negli organismi di specie diverse, non si può parlare di modifiche isolate di caratteri particolari, ma di modificazione di tutto l'organismo:

Tutte le modificazioni evolutive influenzano l'animale nella sua totalità. Interi schemi di esistenza (...) possono venir cambiati, ma a ogni momento particolare vi sono necessariamente una piena integrazione e un'interazione reciprocamente adattiva di tutti i caratteri dell'animale; questa è la condizione per l'esistenza e per l'effettiva continuazione della specie. Questa considerazione ha un'importante conseguenza nei confronti di ciò che possiamo ragionevolmente aspettarci dalla storia filogenetica di un particolare carattere, come il linguaggio umano. I caratteri individuali di una specie attualmente esistente non possono mai avere una storia continua perché non evolvono indipendentemente dal resto dell'animale [*ibid.*, p. 264].

Per Lenneberg non è possibile cercare nella comunicazione di tipo animale antecedenti o possibili parentele con la comunicazione

⁴⁶ Si cfr. anche Jacob 1978, pp. 22-25.

umana, che è ed è sempre stata specifica della specie umana, così come sono specie specifiche la comunicazione tra le api, i pongidi, le formiche, i delfini e così via. Studi successivi non hanno confermato questa posizione.⁴⁷ Effettivamente le specie specificità della comunicazione mostrano enormi differenze tra generi animali, se le consideriamo dal punto di vista della complessità dell'elaborazione e dell'uso, ma ciò non consente di fare un tale salto deduttivo. Nonostante questi studi recenti siano convincenti, non tratterò ulteriormente questo aspetto nell'ambito di questo libro, poiché mi porterebbe lontano dalla ultime considerazioni che vorrei fare sullo sviluppo ontogenetico. Con ciò non voglio in alcun modo sminuire questo ambito di ricerche sul linguaggio animale e la polemica conseguente tra continuisti e non continuisti (per un'analisi su questo aspetto v. Ferretti 2010).

È chiaro che muovendo da queste considerazioni appare evidente l'importanza teorica che assume una storia biologica del linguaggio umano: sia dal punto di vista dello studio della trasferibilità di caratteristiche funzionali tra i membri della specie, la cui determinazione genetica assume il senso di un controllo da parte delle regolazioni genetiche della direzionalità spaziotemporale della differenziazione cellulare durante la crescita (quindi in particolar modo della plasticità cerebrale); sia a livello di studio più specificamente linguistico, riguardo la definizione di una possibile grammatica universale (o meglio "facoltà di linguaggio") e lo studio dell'acquisizione maturativa della lingua. Se i geni attivano la ristrutturazione molecolare che dà luogo al processo di differenziazione sia delle strutture cellulari dell'organismo sia delle specie e si trovano caratteristiche specie specifiche come il linguaggio, allora in qualche modo il processo di acquisizione linguistica deve essere connesso all'evoluzione filogenetica dell'uomo e deve avere una funzione precisa nel suo sviluppo ontogenetico:

Il quadro delle trasformazioni ci porta ad aspettarci che alterazioni molecolari abbiano indirettamente causato dei cambiamenti nelle dimensioni temporali e spaziali dei processi di sviluppo delle specie, e che le conseguenti modificazioni di forma e di struttura abbiano comportato dei lunghi e vari periodi durante i quali una funzione

⁴⁷ Per un'interpretazione diversa rispetto a quella di Lenneberg sull'evoluzione del linguaggio si veda Liebermann [1975, 1991, 2000, per una critica alle posizioni di Liebermann 1991 si vedano le recensioni di Renzi 1995 e Denes 1995], Fisher, Marcus 2006, Oliverio 2008 (v. pp. 76-81), Ferretti 2010, Deacon 1997, 2011, Arbib 2012.

poteva essere influenzata dalle altre, creando in questo modo dei periodi critici di particolari sensibilità e mettendo in luce nuove capacità e potenzialità [Lenneberg 1967, pp. 277-278].

Se dai dati sperimentali e osservativi traiamo la conclusione che il processo di maturazione segue tappe precise, sia a livello strutturale sia a livello funzionale, allora si può organizzare una teoria delle fasi di sviluppo delle funzioni cerebrali ovvero delle funzioni cognitive, e in particolare una teoria psico-biologica dello sviluppo linguistico. Queste funzioni cognitive sono anche il frutto di parte del patrimonio genetico, dunque parte di ogni membro della specie.⁴⁸ Questo non significa che non si debbano prendere in considerazione le particolarità individuali, poiché le funzioni cognitive esprimono esclusivamente le potenzialità che si riscontrano a livello di capacità degli individui. Lenneberg compie una distinzione netta (la stessa che fa Chomsky tra esecuzione e competenza) tra ciò che un individuo fa e ciò che è in grado di fare. Le potenzialità cognitive riguardano esclusivamente questo secondo aspetto. Lenneberg individua due capacità fondamentali che sottostanno all'uso e allo sviluppo delle funzioni cognitive e che interagiscono costantemente: la capacità di differenziazione e la capacità di categorizzazione. Abbiamo già visto in che senso il concetto di differenziazione è importante per lo studio dello sviluppo embrionale dell'organismo [Piaget 1967]. Per quanto riguarda lo sviluppo linguistico notiamo che il bambino passa da una situazione in cui le sue capacità linguistiche sono indifferenziate a una progressiva differenziazione in categorie come quelle fonetico/fonologiche, lessicali, semantiche, sintagmatiche, fino al completo sviluppo della capacità linguistica, che sarebbe impossibile proporre senza ipotizzare modalità progressive di differenziazione e categorizzazione da parte del bambino. Tale ipotesi mostra la sua forza nell'analisi di casi patologici. Vi sono alcuni studiosi che ritengono che alle afasie più gravi (mancanza totale di produzione linguistica), prodotte a causa di lesioni in soggetti adulti, corrispondano i primi stadi di acquisizione linguistica del bambino e ad afasie meno gravi stadi sempre più avanzati, nel senso che l'adulto regredirebbe a stadi infantili della capacità di linguaggio a seconda della gravità della lesione. Se

⁴⁸ Quando Lenneberg usa il termine "funzioni cognitive" si riferisce a tutte le "funzioni cerebrali che fanno da mediatore tra afferenze sensitive ed efferenze motorie" [Lenneberg 1967, p. 415].

accettiamo l'ipotesi di Lenneberg, queste teorie sull'afasia non possono essere accettate. Infatti una volta avvenuto, il processo di differenziazione non regredisce:

l'apparato grammaticale non ritorna per gradi a stadi indifferenziati, e non vi è una regressione in cui i meccanismi del linguaggio che erano distinti tornino a fondersi tra loro; un paziente afasico non commette mai gli errori grammaticali che si sentono dai bambini [Lenneberg 1967, p. 233].

Questo accade perché la capacità di categorizzazione è alla base delle capacità di trasformazione a tutti i livelli in cui queste due funzioni agiscono, e queste capacità non possono regredire a stadi precedenti nei casi in cui siano attivate in forme degradate ovvero in situazioni patologiche. Il processo di trasformazione consiste nel riconoscere una somiglianza tra almeno due elementi in base a uno schema astratto (che rappresenta una forma categorica) che corrisponda o da cui si possano derivare entrambi gli elementi:

Ogni qual volta si ha un raggruppamento in termini di un comune denominatore (...) è implicato un processo sostanzialmente "trasformativo". Ciò risulta con molta chiarezza là dove i componenti di una singola categoria sono privi di dimensioni fisiche comuni e dove l'elemento comune è perciò una forma o una struttura astratta [Lenneberg 1967, p. 364].

Questa condizione vale non solo nelle forme linguistiche astratte, ma anche nella percezione di oggetti o nella formazione di qualsiasi immagine percettiva (che sia tattile, visiva, sonora, ecc.): per esempio nel riconoscimento di somiglianze geometriche, nel riconoscimento di volti o di suoni. Per unire elementi in categorie è necessario associare ad alcuni elementi un denominatore comune. Questo significa che l'attività di categorizzazione non può fare a meno di questo processo specifico di astrazione. In buona sostanza si può affermare che queste capacità prelinguistiche sottostanno al fenomeno più generale di riconoscimento di somiglianze e differenze. Tuttavia tali capacità, per i motivi cui si è già accennato (Lenneberg è contrario a una teoria continuista dell'evoluzione del linguaggio), sono strettamente specie specifiche. Perciò sono limitate all'interno di ogni specie.⁴⁹ Il fatto che

⁴⁹ Secondo Lenneberg i limiti di capacità trasformative specie specifiche sono dimostrabili in modo sperimentale, pur restando infinito il numero di trasformazioni possibili [Lenneberg 1967, p. 365]. Evidentemente tali capacità si sono sviluppate nell'uomo in modo iperbolico rispetto alle altre specie, ma questo aspetto non è necessariamente legato a una teoria discontinua dell'evoluzione del linguaggio; anzi

tali capacità siano alla base dell'acquisizione linguistica e precedano, da un punto di vista maturativo, la comparsa dell'uso effettivo della parola e del linguaggio, può essere evidenziato dalle indagini sulle modalità di comprensione degli stimoli linguistici da parte del bambino [cfr. Lenneberg 1962; Fraser, Brown, Bellugi 1963; Lovel e Dixon 1967]. Se, dunque, la comprensione precede la produzione nel processo di acquisizione linguistica e la competenza linguistica può essere stabilita sperimentalmente attraverso i processi di comprensione del bambino, allora si dovranno studiare quei principi o quelle capacità che, indipendentemente dall'uso in esecuzione del linguaggio, permettono agli esseri umani di prodursi in una serie di attività altamente specializzate (come il riconoscimento di somiglianze e differenze e i processi di trasformazione) in cui operano processi cognitivi che rappresentano la struttura di base di queste capacità. In particolare per quanto riguarda il linguaggio, secondo Lenneberg, esiste

una potenzialità per il linguaggio, cioè una capacità per un sistema di comunicazione che deve necessariamente essere di tipo specifico [Lenneberg 1967, p. 419].

Come noto, Lenneberg chiama questa potenzialità per il linguaggio "struttura latente". Essa si sviluppa seguendo i vincoli imposti dalla maturazione biologica in sintonia con gli stimoli ambientali.⁵⁰ Questi ultimi hanno, però, un potere limitato rispetto alle tappe scandite dal processo maturativo, che sono pressoché identiche in tutte le culture studiate. A questo proposito Lenneberg riporta i dati di ricerche effettuate da antropologi tra i Dani in Nuova Guinea, gli Zuni nell'America del sud, i Bororo in Brasile e conclude affermando che

Non esiste alcun rapporto tra il procedere di acquisizione di una lingua e gli aspetti di una lingua che sono determinati da una data cultura [Lenneberg 1967, p. 159].

sarebbe molto interessante cercare analogie comparative con il comportamento e l'elaborazione di trasformazioni e categorizzazioni negli altri animali.

⁵⁰ Per vincoli non si intendono, qui, strutture fisse e immutabili. Abbiamo visto il ruolo fondamentale che assume, in questa teoria, la plasticità cerebrale, il cui sviluppo da un punto di vista filogenetico è rappresentabile, secondo Lenneberg, usando il concetto di "canalizzazione" derivato dai paesaggi epigenetici di Waddington [cfr. Lenneberg 1967, p. 294] e da un punto di vista ontogenetico dalla concezione epigenetica dello sviluppo [*ibid.*, p. 425].

Abbiamo già visto come, nei casi patologici, ci sia una netta differenza di sviluppo se questi casi si manifestano nel periodo di acquisizione maturativa o dopo tale periodo.⁵¹ Tutto ciò serve a Lenneberg per sostenere una teoria della struttura linguistica latente che valga per ogni essere umano, come parte del suo patrimonio biologico, e che sia scandita da un iter maturativo preciso. Il contesto sociale mette in moto questa struttura e permette che essa si trasformi, durante il processo di acquisizione linguistica, in una struttura realizzata, cioè nella realizzazione particolare della lingua madre dell'individuo.⁵²

La mia idea è che un terreno comune e produttivo di analisi interdisciplinare si possa trovare nell'aspetto delle lingue storico-naturali forse meno studiato in grammatica generativa: il mutamento linguistico. Prima di trattare direttamente questo aspetto (ovvero questo fenomeno), che in questo capitolo ho solamente sfiorato, è necessario prendere in considerazione l'importanza di un concetto continuamente implicato nelle analisi svolte e nei termini chiave di queste analisi, seppure mai nominato: il concetto di "tempo".⁵³ Come sostiene A. Oliverio [1995] la dimensione storico-temporale e il problema dello sviluppo individuale sono state spesso minimizzate nella storia degli studi sulle facoltà cognitive e sul funzionamento delle strutture neurali, nonostante questi due aspetti della ricerca siano di fondamentale importanza:

Nell'ambito delle stesse scienze del cervello non esiste aspetto (lo sviluppo, la formazione dei circuiti nervosi, la memoria, l'oblio) che non sia segnato dal tempo e dall'individualità [Oliverio 1995, p. 10].

⁵¹ Naturalmente ciò non contraddice il fatto che, se un individuo non riceve abbastanza stimoli dall'ambiente nel periodo critico dell'acquisizione linguistica, i fattori di sviluppo risulteranno menomati.

⁵² Come già detto in precedenza, Lenneberg chiama questa modalità di attivazione, da parte del contesto sociale, "risonanza". Il concetto di "risonanza" riveste una funzione fondamentale nella teoria: il soggetto depositario della struttura latente, una volta esposto agli stimoli ambientali, è eccitato come se fosse un risonatore esposto a frequenze sonore.

⁵³ Non a caso questo concetto sta assumendo un'importanza forse decisiva nell'ambito degli studi sul funzionamento complesso della mente/cervello: "Forse è più fruttuoso pensare che il nostro forte senso di integrazione della mente sia creato dall'azione concertata di sistemi a larga scala mediante la sincronizzazione di insiemi di attività neurali in regioni cerebrali separate (...) approssimativamente entro la medesima finestra temporale (...). Ciò non spiega in alcun modo come il tempo operi il collegamento, ma piuttosto suggerisce che la temporizzazione è una parte fondamentale del meccanismo. L'idea di una integrazione tramite il tempo (...) oggi appare con molto rilievo nei lavori di un certo numero di scienziati teorici" [Damasio 1994, p. 148].

Nell'ambito delle scienze linguistiche l'aspetto temporale si evidenzia chiaramente nel fenomeno del mutamento linguistico. Le modificazioni effettive delle strutture linguistiche, che si verificano nell'ambiente linguistico nell'interazione locutoria, possono essere catturate e analizzate nei *corpora* digitali. Di questo fenomeno è opportuno studiare sia l'aspetto ipotetico della generalità, che deve comprendere, nonostante la percezione di omogeneità, la rappresentazione dell'eterogeneità sistematica del sistema linguistico; sia l'aspetto delle differenze individuali, trans-individuali e collettive. Entrambi questi aspetti comprendono lo studio delle modalità psico-biologiche connesse all'acquisizione linguistica e all'uso del linguaggio. Ciò significa che sarebbe opportuno costruire una teoria della rappresentazione, senza fare uso di strumenti extra-linguistici, che si ponga l'obiettivo di mostrare la possibilità di affrontare il fenomeno del mutamento linguistico come una funzione determinante sia dell'acquisizione stessa delle lingue naturali sia dell'adattamento, necessariamente variabile, degli esseri umani all'ambiente sociale e naturale.⁵⁴

Le teorie sullo sviluppo biologico del linguaggio sia dal punto di vista filogenetico sia dell'età evolutiva sia nella vita matura della plasticità cerebrale di un individuo influenzano le teorie sul sistema linguistico e permettono di confutare o confermare affermazioni sulla capacità di linguaggio. Lo abbiamo visto nel caso di patologie, studiando i processi di differenziazione della struttura latente, analizzando la plasticità delle aree cerebrali implicate in compiti linguistici e cognitivi in generale. La costituzione biologica del linguaggio non è incompatibile con una linguistica della *parole*. Gli atti locutori sono la manifestazione contingente, il fenomeno percepito che si offre come dato per la teoresi e come possibile conferma o meno

⁵⁴ Sarebbe inutile citare i numerosi studi che mostrano l'importanza dei linguaggi verbali sia nel processo di ominazione sia nell'adattamento dell'uomo all'ambiente in cui vive. Mi limito a riportare alcune parole di F. Jacob, espresse durante una lezione inaugurale al *Collège de France* intitolata *Cento anni di genetica*: "Sotto certi aspetti, i meccanismi nervosi e cerebrali costituiscono nell'uomo qualcosa di simile a un secondo sistema di eredità (...), poiché l'esperienza accumulata da una generazione è trasmessa all'altra dalla scrittura e dalla parola" [Jacob 1978, p. 80]. Mi permetto di aggiungere che la trasmissione ereditaria che si attua attraverso i linguaggi (verbali e non) elaborati dagli esseri umani trova l'espressione della propria forma nella fluidità dei linguaggi stessi, cioè nella capacità che tali linguaggi possiedono di cambiare continuamente.

delle teorie conseguenti. È negli atti locutori e negli attori che li esprimono che dobbiamo trovare le prove delle basi biologiche dell'indeterminatezza del segno linguistico e della mutevolezza e instabilità delle forme.

Il sistema mantiene una sorta di equilibrio tra la percezione dell'unità di una lingua – dunque dell'aspetto omogeneo (che è una specie di illusione ottica) – e l'eterogeneità sistematica delle strutture grazie a due tipi di fattori. Le forzature o perturbazioni che nascono da versioni differenti delle rappresentazioni mentali del linguaggio e quindi dalle esecuzioni (*performance*) prodotte dai parlanti.⁵⁵ Il lento dinamismo sintattico, principale fattore inibitore a ogni perturbazione, poiché collegato all'effetto fondamentale della comprensione degli enunciati, che garantisce l'equilibrio strutturale. Ciò che ho chiamato *langue* è una costruzione teorica che, dalla raccolta dei dati (gli atti locutori e i testi scritti) al loro trattamento e organizzazione, alle analisi statistiche automatiche e semiautomatiche, fino all'elaborazione della teoria, al trattamento computazionale di questa in laboratorio e di nuovo alla raccolta di nuovi dati, trasforma il sistema linguistico in uno strumento di studio (e di trasferimento tecnologico, etc.). Non è certo in un'immagine statica che si può rappresentare la lingua reale. La teoria, per come qui la intendo, deve fornire una spiegazione e una descrizione adeguata e mutevole del fenomeno, non fotografarlo. Dunque sto ipotizzando che anche nella mente del parlante l'equilibrio tra percezione di omogeneità ed eterogeneità sia frutto di una disposizione della struttura linguistica alla tolleranza (indeterminatezza, mutamento, alta vischiosità delle forme) temperata dai freni inibitori sintattici (per esempio le regole di accordo tra forme e sintagmi) e semantici (l'effetto della comprensione). A questo segue l'ipotesi che un tale equilibrio dinamico svolga un ruolo determinante sia nelle fasi di acquisizione maturativa sia nell'apprendimento e nell'uso di una lingua in età adulta con relativa plasticità cerebrale ridotta. Perciò il processo di apprendimento cognitivo che si concentra sulle proprietà di assimilazione e accomodamento dei sistemi biologici si adatta particolarmente bene a garantire una descrizione e spiegazione dinamica del funzionamento di un tale equilibrio complesso. In questo

⁵⁵ Ovvero nella mente di ogni parlante vige una versione della lingua differente da quella di ogni altro e da quella che ho chiamato, mutuando il termine da Saussure, *langue*, che è frutto di teoresi.

quadro teorico l'omogeneità è percepita grazie alle modalità di funzionamento dello strumento linguistico (che è lo stesso per ognuno) non da come questo è rappresentato in ciascun parlante. Allo stesso modo abbiamo visto nel primo capitolo che il concetto di "ipertesto" e lo strumento ipertestuale è lo stesso per ogni utente, ma ogni utente ne archivia una versione diversa (anche in una ricerca con il medesimo obiettivo terminologico/concettuale è difficile che due utenti costruiscano percorsi ipertestuali uguali in un sistema con molti nodi e connessioni).

Dunque è necessario avere riferimenti teorici e rivolgersi a risultati empirici che autorizzino a ipotizzare che un sistema eterogeneo, mutevole e indeterminato sia compatibile con la condizione biologica del fenomeno linguistico. Ed esistono molti vincoli che devono essere rispettati, alla luce delle conoscenze attuali. Una teoria che fosse in contraddizione netta con l'evoluzionismo sarebbe da mettere da parte. Così come una teoria che definisse l'intero sviluppo linguistico all'interno della facoltà di linguaggio (GU) intesa come una struttura gerarchica che produce un numero finito di lingue e che genera l'idealizzazione del parlante unico una lingua omogenea. Oppure una teoria che, nella spiegazione dell'acquisizione spontanea, non rispettasse la differenziazione progressiva tra struttura latente e competenza linguistica, ovvero tra plasticità cerebrale dell'individuo in età evolutiva e plasticità cerebrale dell'individuo in età adulta. Per fare alcuni esempi macroscopici.

Ho ampiamente analizzato i riferimenti biolinguistici della grammatica generativa e spero che la mia posizione critica su questa teoria sia chiara. Eric Lenneberg, all'interno del paradigma generativista, fornisce una teoria biologica in cui eterogeneità e cambiamento svolgono un ruolo decisivo nella vita dei sistemi linguistici. Nella sua teoria, il processo di regolazione genetica insieme a un ambiente non caotico attiva le funzioni linguistiche. Il processo di regolazione subisce i mutamenti dettati dall'evoluzione e deve essere coinvolto almeno nella capacità di riconoscere e gestire forme eterogenee, ovvero l'effetto della proprietà fondamentale dell'indeterminatezza linguistica. Lenneberg sembra dialogare facilmente con la complessità del processo di equilibratura piagetiano, soprattutto nello studio delle modalità di acquisizione del linguaggio. Il modello di Piaget costruisce una teoria dell'equilibrio dinamico

biologico, psicologico e sociale che trova il proprio referente nel rapporto organismo/ambiente e che lo studioso svizzero trasferisce nella dimensione sociale dell'individualità per mezzo della relazione che intercorre tra soggetto e oggetti. In questa visione biologista e complessa dell'evoluzione ontogenetica e filogenetica, le società e le lingue sono viste come la sede del patrimonio di conoscenze necessario alla sopravvivenza dell'uomo, usando un modello che trova riscontro nei concetti di "genoma" e di "pool genetico" [cfr. Cavalli-Sforza L.L., Cavalli-Sforza F. 2010].

L'ipotesi che sto proponendo si adatterebbe allo studio del processo di acquisizione linguistica usando l'apparato teorico qui solo ipotizzato: dalla formazione di sinapsi e aree deputate al linguaggio in periodo perinatale alla fase di lallazione all'evoluzione nella grammatica a due parole fino alle varie fasi di acquisizione di una competenza grammaticale complessa. Una teoria delle lingue che si pone l'obiettivo di costruire un modello di rappresentazione adeguato alla condizione di eterogeneità delle forme linguistiche che sia in grado di spiegare e descrivere adeguatamente la dinamicità della struttura deve necessariamente avere la capacità strumentale di costruire modelli di acquisizione e uso della grammatica di nuovo adeguati da un punto di vista descrittivo ed esplicativo alle modalità plastiche di formazione e fruizione della competenza linguistica.

CONCLUSIONI

Il punto di vista che voglio proporre può essere reso graficamente e rappresentare una sintesi delle argomentazioni che ho portato avanti fino a qui:

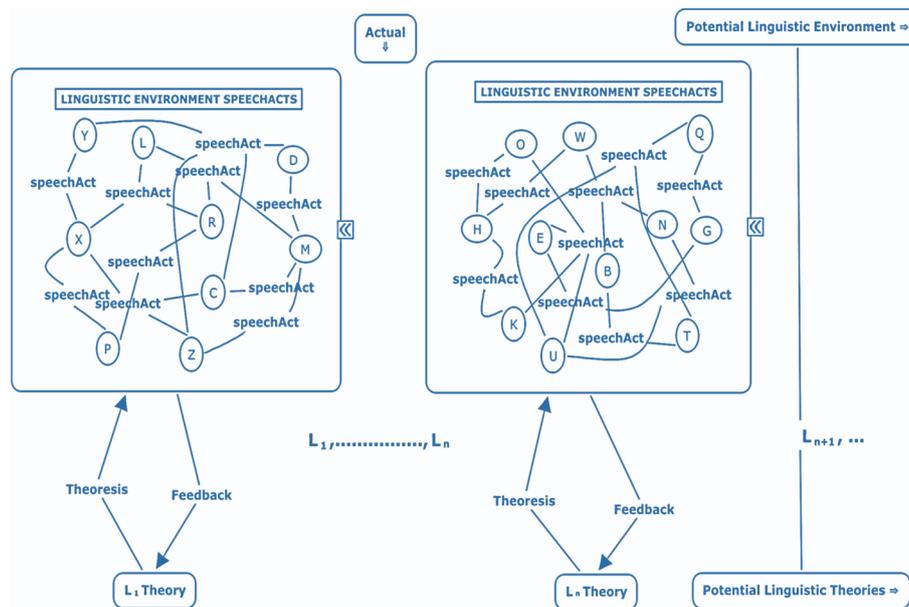


Figura 10: Schema linguistico spazio-temporale. Gli insiemi grandi etichettati "Linguistic environment speech acts" contengono una rappresentazione dei parlanti una lingua L . La serie L_1, \dots, L_n al centro dell'immagine indica stati di lingua ognuno diverso dagli altri a partire da uno stato denotato con L_1 . Gli insiemi piccoli in basso rappresentano anch'essi una serie " $L_1 Theory, \dots, L_n Theory$ " in corrispondenza biunivoca con ogni stato di lingua della serie precedente. Con l'etichetta "Actual", si indicano lingue di cui è possibile costruire una teoria spazio-temporale poiché sufficientemente documentate (dati disponibili). "Potential Linguistic Environment" sono gli ambienti potenziali (ovvero le possibilità calcolate come probabilità future rispetto a uno stato precedente) che determinano le derive possibili e corrispondono all'avanzamento della serie al centro, espresso con " L_{n+1}, \dots " sulla linea del margine destro dello schema. "Potential Linguistic Theories" indica lo studio statistico di adattabilità (fitness) di una lingua L_n che genera ipotesi sullo stato successivo L_{n+1} .

Nella rappresentazione schematica in figura 10, la nozione di "eterogeneità" è il motore che mette in moto la struttura del sistema. Questo si trova in un equilibrio dinamico tra forze perturbanti e inibitorie. Come base teorica dello schema, si assume sia la capacità

della specie *homo sapiens* di acquisire il linguaggio nel periodo di massima plasticità del sistema nervoso centrale sia la capacità specie-specifica di mantenere una plasticità ridotta, sufficiente per gestire l'alta vischiosità delle strutture e i piccoli slittamenti del sistema (v. *supra*, capitoli 2 e 3). Quest'ultima modalità, agendo lentamente e continuamente nell'interazione degli atti locutori, finisce per modificare l'intera struttura linguistica. In ogni componente della figura 10, qualsiasi parte del sistema piccola o grande a piacere è gestita dallo strumento "lingua", che, in quanto strumento,¹ è sempre il medesimo, ma si manifesta sia nel cervello dei parlanti sia negli atti linguistici sia nella teoria in modo eterogeneo (v. capitoli 1 e 2 il confronto tra il concetto di "ipertesto" e quello di "*langue*"). In questo modo si può escludere l'astrazione del parlante unico una lingua omogenea, che blocca la teoria in una condizione di staticità permanente.² Inoltre l'ipotesi dell'omogeneità non risponde a una condizione fattuale fondamentale: se fosse anche solamente simile alla realtà non saremmo in grado di parlarci uno con l'altro. Per queste ragioni tale ipotesi si presenta come una soluzione *ad hoc*.

Poiché il processo di cambiamento è continuo, la notazione discreta " $L_1, \dots, L_n, L_{n+1}, \dots$ " usata nello schema rappresenta un'astrazione teorica. Ogni stato di lingua L_x dovrebbe essere teoricamente definito da un insieme di intorni. Ciò vuol dire che nello schema lineare presentato, un qualsiasi stato di lingua L_x dovrebbe essere definito da un limite destro e da un limite sinistro, cogliendo il periodo di massima differenza tra gli stati L_{x-1} e L_{x+1} . Su questo aspetto tornerò tra qualche riga, trattando della multilinearità del mutamento linguistico (v. figura 8). Premesso l'aspetto di continuità, uno stato di lingua è individuato da una teoria particolare di L (l'insieme piccolo in basso con etichetta " L_1 Theory, ..., L_n Theory") in base allo studio dell'ambiente linguistico. Il processo di teoresi e l'analisi dei *feedback*

¹ Ciò che dà l'impressione di omogeneità (e genera una forma di equilibrio teorico tra i concetti di "omogeneità" ed "eterogeneità") è il sistema di rapporti tra segni linguistici in ogni aspetto che riusciamo a categorizzare e rappresentare scientificamente nella teoria (lessico, sintassi, semantica, manifestazioni fonatorie e gestuali).

² Al massimo, nell'ipotesi di Cinque [1994], come abbiamo visto nel primo capitolo, il cambiamento linguistico è limitato a un numero di lingue finito in base alla teoria Principi e Parametri. Anche questa ipotesi non trova comunque, all'interno della Grammatica Generativa, una teoria soddisfacente che descriva e spieghi in modo adeguato il passaggio da un parametro a un altro (per es. il parametro testa-complemento, v. cap 1).

provenienti dai dati ambientali, come già detto in precedenza, non fotografano uno stato di lingua, ma forniscono una descrizione esplicativa del sistema, interpretato come insieme di dati reali (*enérgeia*) fisicamente presenti nell'ambiente. In quanto *enérgeia*, ogni manifestazione e partizione piccola o grande a piacere dei dati è condizionata da una tensione tra ciò che è attuale e ciò che è potenziale nel sistema-ambiente, a causa della condizione di eterogeneità delle strutture, che sono sempre in movimento. Per esempio potenzialità attualizzate a livello periferico (in un sotto-gruppo di parlanti) non passeranno tutte nel sistema a livello generale, ma subiranno una sorta di selezione basata sull'adattabilità (*fitness*) della variante, dovuta ai fattori inibitori che garantiscono l'equilibrio funzionale del sistema. In altre parole, le lingue cambiano continuamente ma le loro strutture restano funzionali. Ho descritto, nel capitolo 2, il graduale slittamento, in italiano, del verbo "scendere" da una forma intransitiva monovalente a una forma transitiva trivalente. Se quest'ultima forma, di origine vernacolare (un sotto-gruppo di parlanti l'italiano), dovesse esprimere un alto valore di *fitness*, allora passerà nel sistema generale e una potenzialità o inattualità sintattica, dopo essersi parzialmente attualizza, sarà definitivamente accettata. Così da fattore di instabilità apparente diverrà un modello formale stabile, riproducibile per analogia in casi simmetrici. E se tutto ciò può valere per un gruppo verbi, a maggior ragione sarà riprodotto in tutto il sistema da ogni tipo di forma linguistica che vive in questa tensione. Da qui le etichette in alto nella figura 10, che indicano gli stati attuali (presenti o passati, in base alla capacità di individuare un insieme sufficientemente rappresentativo di dati linguistici o *corpora*) e potenziali del sistema lingua. Il mutamento, nello schema, è parte integrante della struttura linguistica a livello di individuo, di ambiente e di teoria. Le teorie discrete devono dunque rispettare la condizione spazio-temporale di ogni stato di lingua individuato.

Come accennato, il fenomeno del mutamento linguistico non è mai lineare, perciò l'astrazione teorica rappresentata in figura 10 deve essere considerata come immersa nella schematizzazione che presento nella figura 11. I limiti di uno stato di lingua prevedono un insieme di intorni multidirezionali che hanno rappresentazioni reali nel mondo fisico: sono gli insiemi di isoglosse che un sistema possiede sia al proprio interno (sotto forma di lingue dialettali, ho già discusso di

questo nel capitolo 2) sia ai propri confini territoriali (che sono confini linguistici, dunque possono apparire geograficamente sparsi, come per esempio nei casi di creolizzazione derivati dal colonialismo), dove sussistono aspetti di bilinguismo e in molti casi di sintassi di tipo pidgin o di veri e propri processi di creolizzazione. Come si vede in figura 11, qualsiasi L, a cui desideriamo assegnare il baricentro del nostro grafo, prevede una costellazione di derivazioni.

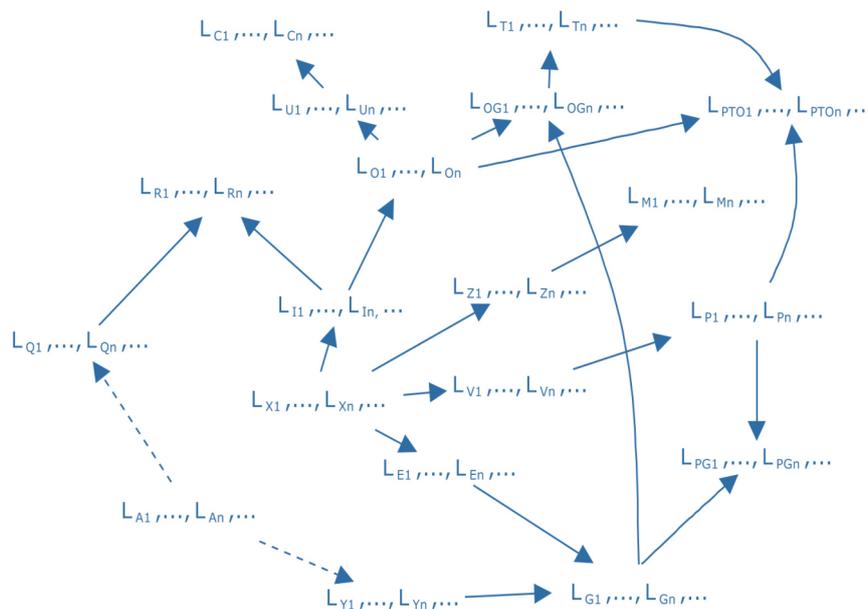


Figura 11: Rete delle derivate linguistiche. Il grafo rappresenta il cambiamento temporale dei sistemi linguistici in una dimensione spazialmente tridimensionale. Ciò è dovuto alla caratteristica delle lingue di potersi fondere e dare vita a nuove strutture (processo di creolizzazione). Le lingue possono anche terminare la propria vita ambientale, pur restando nella rappresentazione quadri-dimensionale poiché sono origine di altre lingue.

Di un numero indefinibile di derivate potenziali del sistema, la selezione ambientale ne attualizza solo alcune; usando un'analogia neo-evoluzionista diciamo che dovrebbero passare la selezione quelle derivate (in buona sostanza sintattiche) con maggior grado di *fitness* (adattamento) alle circostanze ambientali.

Nella figura 11, ogni serie progressiva denotata da L e un indice letterale rappresenta processi di cambiamento identificati da caratteristiche di omogeneità linguistico-temporale (per esempio, semplificando, le fasi dell'inglese antico, medio e moderno) come nella precedente figura 10. Considerando l'analogia parziale, che ho trattato

nel primo capitolo tra concetto di “ipertesto” e concezione saussuriana di *langue*, il movimento o deriva di ogni lingua dà luogo a una rete complessa, nell’insieme delle lingue, che supera la metafora classica bidimensionale dell’albero generando una struttura tridimensionale a cespuglio. Nel grafo sono rappresentate tre proprietà generali del movimento spazio-temporale di un gruppo astratto di lingue. La prima caratteristica è la capacità di una lingua di mantenere e lasciare tracce della propria esistenza, in modo che possa essere sempre rintracciata in base alle proprie impronte evolutive.³ Nel grafo in figura, si intende implicitamente che ogni nodo L, per ogni percorso indicato da una freccia, eredita tracce o impronte di tutti i nodi L precedenti. Una lingua ha anche la capacità di ibridarsi, ovvero di terminare la propria progressione temporale (la serie centrale in alto L_{01}, \dots, L_{0n} , nella figura 11). Per esempio l’evoluzione della lingua latina si è arrestata per trasformarsi nell’insieme dei volgari parlati in Italia, dando luogo a un complesso di lingue derivate da essa, ma sintatticamente e, dopo un processo di trasformazione selettiva, tipologicamente differenti (come nel passaggio da una sintassi di tipo SOV a una di tipo SVO già discussa nel primo capitolo). Poiché il percorso di una lingua non si estingue ma prosegue come sostrato nelle lingue derivate o nei processi di creolizzazione oppure può avere vita in ambienti linguistici delimitati a sotto-gruppi di parlanti (è, per esempio, di nuovo il caso del latino, che prosegue come lingua di cultura almeno fino al XVIII secolo), preferisco considerare una lingua ibridata rispetto all’ambiente linguistico generale (una o più popolazioni), piuttosto che morta o estinta; concetti questi ultimi che implicano la cancellazione del movimento anche nei percorsi multilineari generati dal sistema originario, ovvero da funzioni ambientali di sostrato posteriori all’ibridazione. La seconda caratteristica è la capacità implicita in un sistema linguistico di generare un altro sistema linguistico. Nel grafo ciò è espresso dalle frecce che rappresentano la generazione di strutture eterogenee (per esempio le lingue romanze) rispetto a una serie temporale di omogeneità originaria (di nuovo la lingua latina, ovvero le varianti volgari del latino che parlavano le popolazioni, a cui noi diamo valore di omogeneità soprattutto in base alle conoscenze

³ Una conferma indipendente di ciò si può trovare nel confronto tra storia evolutiva genetica e linguistica delle popolazioni umane [v. Cavalli-Sforza, Menozzi, Piazza 1994 e Cavalli-Sforza 1996].

che abbiamo sul latino colto). Questi insiemi di derivazioni, se si fa astrazione dal concetto di “eterogeneità delle strutture” (come nell’idealizzazione chomskiana), diventano inspiegabili a livello di adeguatezza descrittiva di una lingua e bisogna fare ricorso a ogni sorta di fattori esterni, soluzione molto debole che mina la compattezza di qualsiasi teoria. L’equilibrio interno di una lingua prodotto dalla tensione tra omogeneità della percezione ed eterogeneità delle manifestazioni permette alla struttura di adattarsi selettivamente a qualsiasi deriva ambientale e dunque di risolvere al proprio interno (come capacità strutturale delle reti di rapporti sintattici, semantici, lessicali, fono-articolatori) la trasformazione o l’evoluzione in un altro sistema. La terza caratteristica è senz’altro quella maggiormente complessa, che forse potrebbe essere anche adottata per tutti o quasi tutti i processi di trasformazione evolutiva delle lingue in altre lingue. Si tratta di quello che in linguistica chiamiamo “processo di creolizzazione” e a cui, fino ad anni recenti e in alcuni casi tuttora, è stata data una scarsa importanza, poiché è stato interpretato come un processo di degenerazione delle lingue piuttosto che come una funzionalità generale interna ai fatti di lingua. Questa proprietà genera la terza dimensione del grafo e mostra una capacità connettiva generale dei sistemi linguistici, nel senso che due o più lingue qualsiasi, se sono connesse (nel grafo sono rappresentate dalle lingue L con gli indici delle lingue da cui originano) per ragioni dipendenti da fattori extra-linguistici (dunque immotivati dal punto di vista dei sistemi di rapporti interni che costituiscono la lingua), sono in grado di generare una nuova lingua che mantiene traccia delle lingue originarie.⁴

Nel flusso tridimensionale dello schema in figura 11 con l’aggiunta della dimensione temporale, è possibile introdurre anche un componente nuovo, ovvero una lingua artificiale (per esempio il tentativo di introdurre l’esperanto). Nella figura l’ho indicato con “ L_{A1}, \dots, L_{An} ” e con le frecce tratteggiate. Questa una volta entrata nel sistema dovrebbe avere le medesime proprietà e derive di qualsiasi altra lingua (ibridazione, progressione, derivazioni, fusione).⁵

⁴ Il processo di creolizzazione dimostra chiaramente che la tradizionale struttura ad albero non dà conto della complessità dei processi di mutamento delle lingue.

⁵ La possibilità di introdurre una lingua artificiale in un ambiente linguistico naturale sembra essere un’operazione poco economica (c’è sempre una L naturale di cui dovrebbe prendere il posto). Nonostante ciò, la costruzione di un sistema linguistico artificiale di tipo eterogeneo può essere un’ipotesi praticabile per costruire strutture complesse, per esempio per la comunicazione tra automi o con automi.

Non approfondisco ulteriormente la proposta teorica che emerge da queste conclusioni. Il passo successivo da fare dovrebbe riguardare la costruzione di un modello specifico che si focalizzi sulla costruzione teorica dell'algebra di un sistema linguistico (il box in basso nella figure 2, 6 e 7, designato come "language theory" o " L_1 Theory, ..., L_n Theory")

BIBLIOGRAFIA

- Andersen 1973 = Andersen H., *Abductive and deductive Change*, "Language", 49, pp. 765-793
- Anscombe 1957 = Anscombe E., *Intention*, Oxford, Basil Blackwell
- Arbib 2012 = Arbib M. A., *How the Brain Got Language. The Mirror System Hypothesis*, Oxford University Press
- Aristotele 1986 = Aristotele, *Etica Nicomachea*, Milano, Rizzoli
- Baker, Brame 1972 = Baker C. L., Brame M., "Global Rules": a Rejoinder, "Language", 48, pp. 51-75
- Baldwin 1896 = Baldwin J. M., *A New Factor in Evolution*, "The American Naturalist", 30, n. 354 (June 1896), pp. 441-451
- Baum, Schmid, Ittrich, Rust, Fundel-Clemens, et al. 2010 = Baum P., Schmid R., Ittrich C., Rust W., Fundel-Clemens K., et al., *Phenocopy – A Strategy to Qualify Chemical Compounds during Hit-to-Lead and/or Lead Optimization*, PLoS ONE 5(12): e14272. doi: 10.1371/journal.pone.0014272
- Bellugi et alii 1992 = Bellugi U. et alii, *Language, cognition and brain organization in a neurodevelopmental disorder*, in Gunnar M., Nelson C. (ed.), *Developmental behavioural neuroscience*, Hillsdale, Erlbaum
- Berners-Lee 2000 = Berners-Lee T., *Weaving the Web- The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web*, New York, HarperCollins
- Berners-Lee et alii 2006 = Berners-Lee T. et alii, *A Framework for Web Science*, "Foundations and Trends in Web Science", 1, n. 1, pp. 1-130
- Biberauer 2008 = Biberauer T. (ed.), *The limits of syntactic variation*, Amsterdam, John Benjamins Publishing Company
- Bréal 1897 = Bréal M., *Essai de Sémantique*, Paris, Librairie Achette
- Brunstein, Tiellet Nunes 2003 = Brunstein C., Tiellet Nunes M. L., *Attention visuelle et interaction mère/bébé: signaux précoces de la capacité à voir le monde*, "La psychiatrie de l'enfant", 46 (2), pp. 549-577
- Bush 1931 = Bush V., *The differential analyzer. A new machine for solving differential equations*, "Journal of the Franklin Institute", 212 (4), pp. 447-488
- Bush 1945 = Bush V., *Come possiamo pensare*, in Nelson T. H., *Literary Machines 90.1*, Padova, Franco Muzzio Editore, pp.1/38 – 1/53
- Bush 1967 = Bush V., *Memex Revisited*, in Bush, *Science is Not Enough*, New York, William Morrow & Co., pp. 85-95
- Carnie 2007 = Carnie A., *Syntax: A Generative Introduction*, Oxford, Blackwell Publishing

- Cavalli-Sforza 1996 = Cavalli-Sforza L.L., *Geni, Popoli e Lingue*, Milano, Adelphi
- Cavalli-Sforza, Menozzi, Piazza 1994 = Cavalli-Sforza L.L., Menozzi P., Piazza A., *The History and Geography of Human Genes*, Princeton University Press
- Cavalli-Sforza, Cavalli-Sforza 2010 = Cavalli-Sforza L.L., Cavalli-Sforza F., *Evoluzione genetica e culturale*, in Treccani XXI secolo, Roma
- Cerisier, Füeg 1998 = Cerisier B., Füeg J.F., *Le Mundaneum: un Internet de papier*, Bruxelles, Editions Mundaneum
- Changeux 1979 = Changeux J.-P., *Determinismo epigenetico ed epigenesi delle reti neurali: esiste un compromesso biologico possibile tra Chomsky e Piaget?*, in M. Piattelli Palmarini (ed.), *Linguaggio e apprendimento. Il dibattito tra Jean Piaget e Noam Chomsky*, Milano, Jaca Book 1991 (trad. dal fr. M. Barbaro, L. Chirizzi, *Théories du langage théories de l'apprentissage*, Paris, Édition du Seuil 1979)
- Changeux 1985 = Changeux J.-P., *L'homme neuronal*, Paris, Fayard
- Changeux 2007 = Changeux J.-P., *Geni e cultura. Rivestimento genetico e variabilità culturale*, Palermo, Sellerio
- Changeux 2013 = Changeux J.-P., *Il bello, il buono, il vero. Un nuovo approccio neuronale*, Milano, Raffaello Cortina
- Chomsky 1957 = Chomsky N.A., *Le strutture della sintassi*, Bari, Laterza 1980 (trad. dall'inglese e note F. Antinucci, *Syntactic Structures*, The Hague-Paris, Mouton and Co 1957)
- Chomsky 1959 = Chomsky N.A., *Review of B.F. Skinner 'Verbal Behavior'*, "Language", 35, pp. 26-58
- Chomsky 1965 = Chomsky N.A., *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge (Mass), MIT Press
- Chomsky 1966 = Chomsky N.A., *Problemi di teoria linguistica*, Torino, Boringhieri 1975 (trad. dall'inglese A. De Palma, *Current Issues in Linguistic Theory*, L'Aia, Mouton 1966)
- Chomsky 1967 = Chomsky N.A., *La natura formale del linguaggio*, in E.H. Lenneberg, *Fondamenti biologici del linguaggio*, Torino, Boringhieri 1971 (trad. dall'inglese G. Gabella, *The formal Nature of Language*, New York, John Wiley & Sons 1967)
- Chomsky 1968 = Chomsky N.A., *Mente e linguaggio*, in Chomsky, *Saggi linguistici*, vol. III, Torino, Boringhieri 1969 (trad. dall'inglese A. De Palma, *Language and Mind*, Harcourt, New York, Brace & World 1968)
- Chomsky 1972a = Chomsky N.A., *Some Empirical Issues in the Theory of Transformational Grammar*, in Peters S. (ed.) *Goals of Linguistic Theory*, Englewood Cliffs (N.J.), Prentice Hall, pp. 63-130
- Chomsky 1972b = Chomsky N.A., *Studies on semantics in generative grammar*, Berlin, Boston, De Gruyter Mouton
- Chomsky 1975 = Chomsky N.A., *The logical structure of linguistic theory*, New York, Plenum Press

- Chomsky 1977 = Chomsky N.A., *Essays on form and interpretation*, New York, North-Holland
- Chomsky 1979a = Chomsky N.A., *Principi e parametri nella teoria sintattica*, "Rivista di grammatica generativa", 4 (1-2), pp. 3-75 (trad. dall'inglese di Paola Benincà e Laura Vanelli)
- Chomsky 1979b = Chomsky N.A., *L'approccio linguistico*, in M. Piattelli Palmarini (ed.), *Linguaggio e apprendimento. Il dibattito tra Jean Piaget e Noam Chomsky*, Milano, Jaca Book 1991 (trad. dal francese M. Barbaro, L. Chirizzi, *Théories du langage théories du l'apprentissage*, Paris, Édition du Seuil 1979)
- Chomsky 1980 = Chomsky N.A., *Regole e rappresentazioni*, Milano, Il Saggiatore (ed. cit. 1990², trad. dall'inglese A. Ragni, *Rules and Representations*, Oxford, Basil Blackwell 1980)
- Chomsky 1985 = Chomsky N.A., *La conoscenza del linguaggio*, Milano, Il Saggiatore 1989 (trad. dall'inglese E. Salomone, *Knowledge of Language. Its Nature, Origins and Use*, New York, Praeger 1985)
- Chomsky 1986 = Chomsky N.A., *Barriers*, Cambridge (Mass), The MIT Press
- Chomsky 1988 = Chomsky N.A., *Linguaggio e problemi della conoscenza*, Bologna, Il Mulino 1991 (trad. dall'inglese A. Moro, *Language and Problem of Knowledge*, Cambridge (Mass), The MIT Press 1988)
- Chomsky 1991 = Chomsky N.A., *Some Notes on Economy of Derivation and Representation*, in R. Freidin (ed.), *Principles and Parameters in Comparative Grammar*, Cambridge (Mass), The MIT Press, pp. 417-454
- Chomsky 1993 = Chomsky N.A., *A Minimalist Program for Linguistic Theory*, in Hale K., Keyser J. (edd.), *The View from Building*, Cambridge (Mass), MIT Press, pp. 1-52
- Chomsky 1995 = Chomsky N.A., *The Minimalist Program*, Cambridge (Mass), MIT Press
- Chomsky 2005 = Chomsky N.A., *Nuovi orizzonti nello studio del linguaggio e della mente. Linguistica epistemologia e filosofia del linguaggio*, Milano, Il Saggiatore
- Chomsky 2009 = Chomsky N.A., *Cartesian Linguistics. A Chapter in the History of Rationalist Thought*, 3rd Edition, Cambridge University Press
- Chomsky, Lasnik 1977 = Chomsky N.A., Lasnik H., *Filters and control*, "Linguistic Inquiry", 8, (3), pp. 425-504
- Cinque 1991 = Cinque G., *Teoria linguistica e sintassi italiana*, Bologna, Il Mulino
- Cinque 1994 = Cinque G., *I limiti interni del mutamento linguistico*, in *Miscellanea in onore di W. Belardi*, Roma, Il Calamo
- Cinque 1999 = Cinque G., *Adverbs and Functional Heads. A Cross-Linguistic Perspective*, Oxford University Press
- Clark 2008 = Clark G., *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*, Oxford University Press

- Clark, Chalmers 1998 = Clark A., Chalmers D., *The extended mind*, "Analysis", 58 (1), pp. 7-19
- Coseriu 1958 = Coseriu E., *Sincronia, diacronia e storia*, Torino, Boringhieri 1981 (*Sincronía, diacronía e historia*, Montevideo, Universidad 1958)
- Coseriu 1971 = Coseriu E., *Teoria del linguaggio e linguistica generale*, Bari, Laterza
- Crisma, Longobardi 2007 = Crisma P., Longobardi G., *Historical Syntax and Linguistic Theory*, Oxford University Press
- Cuvier 1812 = Cuvier G., *Recherches sur les ossements fossiles*, Paris, Deterville
- D'Amato, di Porzio 2011 = D'Amato L.C., di Porzio U., *Introduzione alla neurobiologia. Meccanismi di sviluppo, funzione e malattia del sistema nervoso centrale*, Milano, Springer-Verlag
- Damasio A. R., Damasio H. 1992 = Damasio A. R., Damasio H., *Brain and Language*, "Scientific American", 267, pp. 89-95
- Damasio 1994 = Damasio A. R., *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Milano, Adelphi 1995 (trad. dall'inglese F. Macaluso, *Descartes' Error. Emotion, Reason and the Human Brain*, New York, Penguin 1994)
- Danchin 1979 = Danchin A., *Nota critica sull'uso del termine fenocopia*, in M. Piattelli Palmarini (ed.), *Linguaggio e apprendimento. Il dibattito tra Jean Piaget e Noam Chomsky*, Milano, Jaca Book 1991 (trad. dal francese M. Barbaro, L. Chirizzi, *Théories du langage théories de l'apprentissage*, Paris, Édition du Seuil 1979)
- De Mauro 2000 = De Mauro T., *GRADIT. Grande Dizionario della Lingua Italiana*, Torino, UTET
- Deacon 1997 = Deacon T.W., *The Symbolic Species: The Co-evolution of Language and the Brain*, New York-London, Norton & Company
- Deacon 2011 = Deacon T.W., *Incomplete Nature. How Mind Emerged from Matter*, New York-London, Norton & Company
- Denes 1995 = Denes G., *Recensione a: Philip Liebermann 'Uniquely Human'*, "Studi Italiani di Linguistica Teorica e Applicata", 3, p. 628
- Dobzhansky 1973 = Dobzhansky T., *Diversità genetica e uguaglianza umana*, Torino, Einaudi 1975 (trad. dall'inglese G.L. Mainardi, *Genetic Diversity and Human Equality*, New York, Basic Books 1973)
- Dray 1957 = Dray W., *Laws and Explanation in History*, Oxford University Press
- Dulbecco 2005 = Dulbecco R., *La Mappa della Vita. L'interpretazione del codice genetico: una rivoluzione scientifica al servizio dell'umanità*, Milano, Sperling&Kupfer
- Edelman 1995 = Edelman G. M., *Darwinismo neurale. La teoria della selezione dei gruppi neuronali*, Torino, Einaudi 1995 (*Neural Darwinism: The Theory of Neuronal Group Selection*, New York, Basic Books 1987)

- Engelbart, English, Berman 1967 = Engelbart D., English W. K., Berman M. L., *Display-Selection Techniques for Text Manipulation*, "IEEE Transactions on Human Factors in Electronics", 04/1967
- Engelbart, English 1968 = Engelbart D., English W. K., *A research center for augmenting human intellect*, "AFIPS Conference Proceedings of the 1968 Fall Joint Computer Conference", 33, pp. 395-410
- Engelbart 1970 = Engelbart D., *Intellectual implications of multi-access computer networks*, in "Proceedings of the Interdisciplinary Conference on multi-access computer networks", April 1970
- Ferretti 2010 = Ferretti F., *Alle origini del linguaggio umano. Il punto di vista evoluzionistico*, Bari, Laterza
- Fisher, Marcus 2006 = Fisher S. E., Marcus G. F., *The eloquent ape: genes, brains and the evolution of language*, "Nature Reviews Genetics", 7, pp. 9-20 (January 2006)
- Fodor 1979 = Fodor J.A., *Fissazione delle credenze e acquisizione dei concetti*, in M. Piattelli Palmarini (ed.), *Linguaggio e apprendimento. Il dibattito tra Jean Piaget e Noam Chomsky*, Milano, Jaca Book 1991 (trad. dal francese M. Barbaro, L. Chirizzi, *Théories du langage théories de l'apprentissage*, Paris, Édition du Seuil 1979)
- Fodor 1983 = Fodor J.A., *La mente modulare*, Bologna, Il Mulino 1988 (trad. dall'inglese R. Luccio, *The Modularity of Mind. An Essay on Faculty Psychology*, Cambridge (Mass), The MIT Press 1983)
- Fraser, Brown, Bellugi 1963 = Fraser C., Brown R., Bellugi U., *Control of Grammar in Imitation, Comprehension and Production*, "Journal of verbal Learning and verbal Behavior", 2, pp. 121-135
- Freidin 2007 = Freidin R., *Generative Grammar: Theory and its History*, New York, Routledge
- Gleick 2011 = Gleick, J., *The Information: A History, a Theory, a Flood*, (ebook), Pantheon
- Gold 1967 = Gold E.M., *Language Identification in the Limit*, "Information and Control", 10, pp. 447-474
- Graffi 1994 = Graffi G., *Sintassi*, Bologna, Il Mulino
- Greenberg 1963 = Greenberg J.H., *Some Universals of Grammar with particular Reference to the Order of meaningful Elements*, in Greenberg (ed.), *Universals in Language*, Cambridge (Mass), The MIT Press, pp. 73-113
- Grimm 1848 = Grimm J., *Geschichte der deutschen Sprache*, Leipzig, Weidmannschen Buchhandlung
- Haegeman 1991 = Haegeman L., *Manuale di Grammatica Generativa*, Milano, Hoepli Editore 1996 (*Introduction to Government and Binding Theory*, Boston, Blackwell Publishers 1991, 1994²)
- Halle 1962 = Halle M., *Phonology in Generative Grammar*, "Word", 28, pp. 54-72

- Hempel 1961 = Hempel G., *La formazione dei concetti e delle teorie nella scienza empirica*, Milano, Feltrinelli
- Hempel, Oppenheim 1948 = Hempel G., Oppenheim P., *Studies in the Logic of Explanation*, "Philosophy of Science", 15 (2), pp. 135-175
- Hjelmslev 1970 = Hjelmslev L., *Il Linguaggio*, Torino, Einaudi (trad. it. A. Debenedetti Woolf, *Sproget. En introduktion*, Charlottenlund 1963)
- Hubel, Wiesel 1962 = Hubel D., Wiesel T., *Receptive Field, binocular Interaction and functional Architecture in the Cat's Visual Cortex*, "Journal of Physiology", 160, pp. 106-154
- Hubel, Wiesel 1979 = Hubel D., Wiesel T., *Brain Mechanisms of Vision*, "Scientific American", 241, pp. 150-162
- Huxley 1942 = Huxley J., *Evolution: the modern synthesis*, London, Allen & Unwin
- Jackendoff 1986 = Jackendoff R., *Semantica e cognizione*, Bologna, il Mulino
- Jacob 1978 = Jacob F., *Evoluzione e bricolage. Gli espedienti della selezione naturale*, Torino, Einaudi (raccolta di testi e traduzioni dall'inglese e dal francese a cura di D. Garavini)
- Johnson 2004 = Johnson K., *Gold's Theorem in Cognitive Science*, "Philosophy of Science", 70 (4), pp. 571-592
- Kalil 1992 = Kalil R. E., *Formazione di sinapsi*, "Le Scienze", 69, pp. 22-30
- Kandel, Schwarz, Jessell 1991 = Kandel E.R., Schwarz J.H., Jessell T.M., *Principi di neuroscienze*, Milano, Ambrosiana 1994 (trad. dall'inglese V. Perri, G. Spidalieri, *Principles of Neural Science*, Elsevier Science Publication Co., 1991)
- Kandel, Hawkins 1995 = Kandel E.R., Hawkins R.D., *Apprendimento e individualità: le basi biologiche*, "Le Scienze", 82, pp. 22-28
- Katz, Fodor 1963 = Katz J., Fodor J., *The Structure of a Semantic Theory*, "Language", 39, pp. 170-210
- King 1969 = King R., *Linguistica storica e grammatica generativa*, Bologna, Il Mulino 1973 (trad. it. dall'inglese Merisa e Sergio Scalise, *Historical Linguistics and Generative Grammar*, Prentice-Hall 1969)
- King, Stansfield, Mulligan 2007 = King R. C., Stansfield W. D., Mulligan P. K., *A Dictionary of Genetics*, Oxford University Press
- Kiparsky 1968 = Kiparsky P., *Linguistic Universals and Linguistic Change*, in E. Bach, R. T. Harms (edd.), *Universals in Linguistic Theory*, New York, Holt, Rinehart and Winston
- Lakoff 1972 = Lakoff G., *The arbitrary Basis of Transformational Grammar*, "Language", 48, pp. 76-87
- Lamarck 1809 = Lamarck J.-B., *Filosofia zoologica*, Firenze, La Nuova Italia 1976 (commento e trad. dal francese a cura di Giulio Barsanti, *Philosophie zoologique*, 2 voll., Paris 1809)

- Lass 1980 = Lass R., *On explaining language change*, Cambridge University Press
- Lenneberg 1962 = Lenneberg E.H., *Understanding Language without Ability to speak*, "Journal of Psychology", 65, pp. 419-425
- Lenneberg 1964 = Lenneberg E.H., *Language Disorders in Childhood*, "Harvard Educational Review", 34, pp. 152-177
- Lenneberg 1967 = Lenneberg E.H., *Fondamenti biologici del linguaggio*, Boringhieri, Torino 1971 (trad. dall'inglese G. Gabella, *Biological Foundations of Language*, New York, J. Wiley & Sons 1967)
- Lenneberg, Nichols, Rosenberger 1964 = Lenneberg E.H., Nichols I.A., Rosenberger E.F., *Primitive Stages of Language Development in Mongolism*, in *Disorders of Communication*, "Research Publications", 42, pp. 119-137
- Lewis 1975 = Lewis D., *Languages and Language*, in K. Gunderson (ed.), *Language, Mind and Knowledge*, Minneapolis, University of Minnesota Press
- Lewis 2009 = Lewis M. P. (ed.), *Ethnologue: Languages of the World*, 16th edition, SIL International, <http://www.ethnologue.com>
- Liebermann 1975 = Liebermann P., *L'origine delle parole*, Torino, Boringhieri 1980 (trad. dall'inglese G. Banti, *On the Origins of Language: an Introduction to the Evolution of Human Speech*, New York, Macmillan Publishing Co 1975)
- Liebermann 1991 = Liebermann P., *Uniquely Human. Speech, Thought and Selfless Behaviour*, Cambridge (Mass), Harvard University Press
- Lieberman 2000 = Liebermann P., *Human Language and our Reptilian Brain. The Subcortical Bases of Speech, Syntax and Thought*, Cambridge (Mass), Harvard University Press
- Lightfoot 1979 = Lightfoot D., *Principles of diachronic Syntax*, Cambridge University Press
- Lightfoot 2006 = Lightfoot D., *How New Languages Emerge*, Cambridge University Press
- Lightfoot 2007 = Lightfoot D., *Plato's Problem, UG, and the language organ*, in McGilvray J. (ed.), *The Cambridge Companion to Chomsky*, Cambridge Collections Online, Cambridge University Press
- Lovell, Dixon 1967 = Lovell K., Dixon E.M., *The Growth of the Control of Grammar in Imitation, Comprehension and Production*, "Journal of Child Psychology and Psychiatry", 8, pp. 31-39
- Lyell 1830-1833 = Lyell C., *Principles of geology*, 3 voll., London, John Murray
- Malthus 1798 = Malthus T.R., *An Essay on the Principle of Population*, London, Printed for J. Johnson in St. Paul's Church-Yard
- Manning 2002 = Manning C., *Probabilistic Syntax*, in Bod R., Hay J., Jannedy S. (edd.), *Probabilistic Linguistics*, Cambridge (Mass), MIT Press

- Martinet 1985 = Martinet A., *Sintassi generale*, Roma-Bari, Laterza 1988 (trad. dal francese di Maggi e Paride Rombi, *Syntax générale*, Paris, Armand Colin 1985)
- McCarthy 1999 = McCarthy J., *Lisp – Notes on its Past and Future – 1980*, <http://www-formal.stanford.edu/jmc/lisp20th.pdf>
- McCorduck 2004 = McCorduck P., *Machines Who Think* (2nd ed.), Natick (Mass), A.K. Peters (1st ed. 1979)
- McNeill 1970 = McNeill D., *The Acquisition of Language*, New York, Harper & Row
- McShane J. 1991 = McShane J., *Lo sviluppo cognitivo*, Bologna, Il Mulino 1994 (trad. dall'inglese R. Rumiati, M. Margiacchi, *Cognitive Development*, Oxford, Blackwell 1991)
- Mehler, Bever 1967 = Mehler J., Bever T.G., *Cognitive Capacities of Young Children*, "Science", 157, pp.141-142
- Meillet 1903 = Meillet A., *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes*, Paris, Hachette
- Menary 2010 = Menary R. (ed), *The extended mind*, Cambridge (Mass), MIT Press
- Meraviglia 2012 = Meraviglia M. V., *Sistemi motori. Nuovi paradigmi di apprendimento e comunicazione*, Milano, Springer-Verlag
- Merzenich et alii 1988 = Merzenich M.M. et alii, *Cortical representetional Plasticity*, in Rakic P., Singer W. (edd.), *Neurobiology and Neurocortex*, New York, Wiley & Sons
- Milroy, Milroy 2012 = Milroy J., Milroy L., *Authority in Language. Investigating Standard English* (Fourth edition), New York, Routledge
- Monod 1970 = Monod J., *Il caso e la necessità*, Milano, Mondadori 1970 (trad. dal francese A. Busi, *Les hasard et la nécessité*, Paris, Éditions du Seuil 1970)
- Moro 2015 = Moro A., *I confini di Babele. Il cervello e il mistero delle lingue impossibili*, Bologna, Il Mulino
- Nelson 1965 = Nelson T. H., *The Hypertext*, paper presented at the Word Documentation Federation Conference
- Nelson 1992 = Nelson T. H., *Literary Machines 90.1*, Padova, Franco Muzzio Editore
- Nelson 1999 = Nelson T. H., *Xanalogical Structure, Needed Now More than Ever: Parallel Documents, Deep Links to Content, Deep Versioning and Deep Re-Use*, "ACM Computing Surveys", 31 (4)
- Nelson 2004 = Nelson T. H., *A Cosmology for a Different Computer Universe: Data Model, Mechanisms, Virtual Machine and Visualization Infrastructure*, "Journal of Digital Information", 5 (1), Article n. 298
- Nelson 2014 = Nelson T. H., *Simplest Complete Xanadu® Explanation*, xanadu.com/xanasimp (15/01/2014)

- Nelson, Smith, Mallicoat 2007 = Nelson T. H., Smith R. A., Mallicoat M., *Back to the Future: Hypertext the Way It Used to Be*, in *Proceedings of the eighteenth conference on Hypertext and hypermedia*, New York, ACM, pp. 227-228
- Oliverio 1991 = Oliverio A., *La plasticità nervosa*, "Psicologia contemporanea", 106, pp. 25-31
- Oliverio 1995 = Oliverio A., *Biologia e filosofia della mente*, Roma-Bari, Laterza
- Oliverio 2008 = Oliverio A., *Geografia della mente. Territori cerebrali e comportamenti umani*, Milano, Cortina Editore
- Oliverio A., Oliverio Ferraris A. 2013 = Oliverio A., Oliverio Ferraris A., *Le età della mente*, Milano, BUR
- Osthoff 1884 = Osthoff H., *Zur Geschichte des Perfects in Indogermanischen, mit besonderer Rücksicht auf Griechisch und Lateinisch*, Strasbourg, Trübner
- Otlet 1934 = Otlet P., *Traité de documentation: le livre sur le livre, théorie et pratique*, Bruxelles, Editions Mundaneum
- Parisi 1968 = Parisi D., *Sviluppo del linguaggio nel bambino*, in L. Pizzamiglio (ed.), *I disturbi del linguaggio*, Milano, ETAS libri
- Peirce 1931-1958 = Peirce C. S., *Collected papers of Charles Sanders Peirce*, 8 voll., Cambridge (Mass), Harvard University Press
- Petri 1966 = Petri C. A., *Communication with Automata*, New York, Research and Technology Division Air Force Systems Command
- Piaget 1929 = Piaget J., *L'adaptation de la 'Limnaea stagnalis' aux milieux lacustres de la Suisse romande*, "Revue suisse de zoologie", 36, pp. 263-531
- Piaget 1945 = Piaget J., *La formation du symbole chez l'enfant*, Neuchâtel-Paris, Delachaux et Niestlé
- Piaget 1947 = Piaget J., *Psicologia dell'intelligenza*, Firenze, Giunti 1967 (trad. dal francese Di Giorgi D., *La psychologie de l'intelligence*, Paris, Colin 1947)
- Piaget 1964 = Piaget J., *Le Langage e la pensée. Six Étude de Psychologie*, Genève, Gonthier
- Piaget 1965 = Piaget J., *Note sur des 'Limnaea stagnalis' L. var. 'Lacustris'*, "Revue suisse de zoologie", 72, pp. 769-787
- Piaget, Inhelder 1966 = Piaget J., Inhelder B., *La psicologia del bambino*, Torino, Einaudi 1970 (trad. dal francese C. Andreis, *La psychologie de l'enfant*, Paris, Presses Universitaires de France 1966)
- Piaget 1967 = Piaget J., *Biologia e conoscenza*, Torino, Einaudi 1983 (trad. dal francese F.B. Bandinelli, *Biologie et connaissance*, Paris, Gallimard 1967)
- Piaget 1968a = Piaget J., *L'epistemologia genetica*, Roma-Bari, Laterza 1993 (trad. dal francese A. Corda, *L'épistémologie génétique*, Paris, Presses Universitaires de France 1968)

- Piaget 1968b = Piaget J., *Lo strutturalismo*, Milano, Il Saggiatore 1994 (trad. dal francese A. Bonomi, *Le structuralisme*, Paris, Presses Universitaires de France 1968)
- Piaget 1970 = Piaget J., *Le scienze dell' uomo*, Roma-Bari, Laterza 1973 (ed. cit. 1983³, trad. dal francese T. Achilli, *La situation des sciences de l' homme dans le systeme des sciences – Psychologie – Problèmes généraux de la recherche entredisciplinaire et mécanismes communs*, Paris, Mouton 1970)
- Piaget 2015 = Piaget J., *Il comportamento motore dell'evoluzione*, a cura di S. Campanella, Milano, Mimesis (ed. orig. Paris, Gallimard 1976]
- Piattelli-Palmarini 1979 = Piattelli-Palmarini M. (ed.), *Linguaggio e apprendimento. Il dibattito tra Jean Piaget e Noam Chomsky*, Jaca Book, Milano 1991 (trad. dal francese M. Barbaro, L. Chirizzi, *Théories du langage théories de l'apprentissage*, Paris, Édition du Seuil 1979)
- Pinker 1991 = Pinker S., *Rules of Language*, "Science", 253, pp. 530-535
- Pinker 1994 = Pinker S., *L'istinto del linguaggio*, Milano, Mondadori 1997 (trad. G. Origgì, *The Language Instinct*, New York, Morrow and Co 1994)
- Pinker 1999 = Pinker S., *Words and rules*, New York, Morrow
- Prampolini 2004 = Prampolini M., *Ferdinand de Saussure*, Roma, Meltemi Editore
- Quillian 1968 = Quillian M. R., *Semantic Memory*, in Minsky M. (ed.), *Semantic Information Processing*, Cambridge (MA), MIT Press
- Quine 1972 = Quine W. Van O., *Methodological Reflections on Current Linguistic Theory*, in G. Harman, D. Davidson (edd.), *Semantics of Natural Language*, New York, Humanities Press
- Radford 1981 = Radford A., *La sintassi trasformativa*, Bologna, Il Mulino 1983 (trad. dall'inglese A. Varzi, *Transformational Syntax*, Cambridge University Press 1981)
- Radford 1988 = Radford A., *Transformational Grammar*, Cambridge University Press
- Renzi 1995 = Renzi L., *Recensione a Philip Liebermann 'Uniquely Human'*, "Studi Italiani di Linguistica Teorica e Applicata", 3, pp. 626-628
- Richelle 1971 = Richelle M., *Introduzione allo studio della genesi del linguaggio*, Firenze, Giunti 1973 (trad. dal francese R. Eynard, *L'acquisition du langage*, Bruxelles, Charles Dessart 1971)
- Rizzolatti, Arbib 1998 = Rizzolatti G., Arbib M.A., *Language within our grasp*, "Trends in Neurosciences", 21 (5), pp. 188-194
- Rizzolatti, Craighero 2004 = Rizzolatti G., Craighero L., *The mirror-neuron system*, "Annual Review of Neuroscience", 27 (1), pp. 169-192
- Rohlf's 1949 = Rohlf's G., *Grammatica storica della lingua italiana e dei suoi dialetti. Morfologia*, Torino, Einaudi 1968 (trad. dal tedesco T. Franceschini, *Historische Grammatik der Italienischen Sprache und ihrer Mundarten. Formenlehre und Syntax*, Bern, vol. II, A. Franke AG 1949)

- Rohlf's 1954 = Rohlf's G., *Grammatica storica della lingua italiana e dei suoi dialetti. Sintassi e formazione delle parole*, Torino, Einaudi 1969 (trad. dal tedesco T. Franceschini e M. C. Fancelli, *Historische Grammatik der Italienischen Sprache und ihrer Mundarten. Syntax und Wortbildung*, Bern, vol. III, A. Franke AG 1954)
- Russell 1956 = Russell B., *Logic and Knowledge: Essays 1901-1950*, ed. by R. C. Marsh, London, George Allen & Unwin
- Russell, Norvig 2003 = Russell S. J., Norvig P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, New Jersey, Pearson Prentice Hall
- Sabatini-Coletti 2002 = Sabatini F., Coletti V., *Dizionario della lingua italiana*, Milano, Rizzoli Larousse
- Saussure 1879 = Saussure, F., *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes*, Leipzig, Teubner
- Saussure 1986 = Saussure F., *Corso di linguistica generale*, Bari, Laterza 1986⁴ (commento, note e traduzione dal francese a cura di T. De Mauro, *Cours de linguistique générale*, Paris, Payot 1922)
- Sharma, Angelucci, Sur 2000 = Sharma J., Angelucci A., Sur M., *Induction of visual orientation modules in auditory cortex*, "Nature", 404 (20 April 2000), pp. 841-847
- Sinclair 1967 = Sinclair H., *Acquisition du langage et développement de la pensée*, Paris, Dunod
- Sinclair 1981 = Sinclair H., *Sviluppo cognitivo e linguaggio*, in L. Camaioni (ed.), *La teoria di Jean Piaget* (Convegno in onore di Jean Piaget, Roma, ottobre 1981), Firenze, Giunti Barbèra
- Skinner 1957 = Skinner B.F., *Verbal Behavior*, New York, Appleton-Century-Crofts
- Skinner 1971 = Skinner B.F., *Beyond Freedom and Dignity*, New York, Knopf
- Skinner 1980 = Skinner B.F., *The experimental Analysis of operant Behavior: a History*, in R.W. Rieber, K. Salzinger, *Psychology: theoretical-historical Perspectives*, New York, Academic Press
- Song 2010 = Song J. J. (ed.), *The Oxford Handbook of Linguistic Typology*, Oxford University Press
- Stromswold 1994 = Stromswold K. J., *The cognitive and neural basis of language acquisition*, in M.S. Gazzaniga (ed.), *The cognitive neurosciences*, Cambridge (Mass), Mit Press
- Tagliavini 1963 = Tagliavini C., *Introduzione alla glottologia*, 5^a edizione, 2 voll., Bologna, Riccardo Pàtron
- Tallerman, Gibson 2012 = Tallerman M., Gibson K. R., *The Oxford Handbook of Language Evolution*, New York, Oxford University Press
- Treccani 2003 = Treccani, *Vocabolario della lingua italiana*, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma

- Verner 1877 = Verner K., *Eine ausnahme der ersten lautverschiebung*, "Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete der Indogermanischen Sprachen", 23 (2), H., Ferd. Dümmlers Verlagbuchhandlung (Harrwitz und Grossmann), pp. 97-130
- von Wright 1971 = von Wright G., *Explanation and Understanding*, Ithaca, Cornell University Press
- Waddington 1956a = Waddington C.H., *Principles of Embryology*, London, MacMillan
- Waddington 1956b = Waddington C.H., *The Strategy of Genes: a Discussion of Some Aspects of Theoretical Biology*, George, London, Allen and Unwin
- Weinreich, Labov, Herzog 1968 = Weinreich U., Labov W., Herzog M.I., *Fondamenti empirici per una teoria del cambiamento linguistico*, in W.P. Lehmann, Y. Malkiel, *Nuove tendenze della linguistica storica*, Bologna, Il Mulino 1977, pp. 101-202 (trad. dall'inglese di R. Stefanini, *Directions for Historical Linguistics. A Symposium*, Austin and London, University of Texas Press 1968)
- Weiss 1968 = Weiss P.A., *Dynamics of Development: Experiments and Inferences*, New York and London, Academic Press
- Winograd 1972 = Winograd T., *Understanding natural language*, "Cognitive Psychology", 3 (1), January
- Wittgenstein 2009 = Wittgenstein L., *Ricerche filosofiche*, a cura di M. Trinchero, Torino, Einaudi



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Istituto per il Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee

CNR

Novembre 2017 © Copyright ILIESI - CNR

www.iliesi.cnr.it

ILIESI digitale Ricerche filosofiche e lessicali



Istituto per il Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee

2017

