

MENTE LINGUAGGIO E APPRENDIMENTO - L'APPORTO DELLE SCIENZE COGNITIVE ALL'EDUCAZIONE (1991)

Di Dario Corno e Graziella Pozzo

- Questa introduzione è stata pensata congiuntamente dai curatori. In particolare, Dario Corno ha scritto i paragrafi. 1, 2 e 4; Graziella Pozzo ha scritto i paragrafi 3 e 5.

1. I nuovi paradigmi delle scienze cognitive

A che punto siamo? Cioè, che cosa è successo di nuovo in ambito di educazione linguistica? La sensazione comune è infatti che oggi qualcosa di radicalmente diverso stia capitando nel nostro modo di impostare i programmi di insegnamento che hanno a che fare con la lingua. In particolare, c'è un fervore di ricerche e di studi, in ambito mondiale, che mentre sembrano offrire metodi originali per rispondere a vecchi problemi, in realtà li stanno mettendo da parte nel tentativo di fornire un nuovo paradigma di .come dobbiamo pensare l'apprendimento, le lingue e gli strumenti che instaurano e consolidano l'apprendimento linguistico. Scopo di questo libro è consegnare al lettore italiano una serie di saggi che disegnano, con sufficiente chiarezza e con spunti di applicabilità concreta davvero interessanti, questo nuovo configurarsi di una sensibilità e di un atteggiamento originali verso la mente, il linguaggio e l'apprendimento. Ne sono autori studiosi — di grande fama nei loro campi — che provengono da aree disciplinari diverse, ma confinanti, come ; l'intelligenza artificiale (e. in genere, la *computer science*), la linguistica e la semiotica testuali e la didattica delle lingue seconde. L'etichetta che di solito «ricopre» e «autorizza» questi collegamenti è quella della **scienza cognitiva** (*cognitive science*¹), cioè di una disciplina che ha lo scopo principale di creare modelli di descrizione e di spiegazione di come le persone riescano a compiere piccoli miracoli quotidiani di elaborazione delle informazioni.,

Che cosa vuoi dire capire un testo? Come funziona la memoria di una persona? Come si organizzano nella mente le conoscenze? Che cosa significano, nel concreto delle operazioni mentali, il parlare, l'ascoltare, il leggere? Ecco alcune delle domanda che la

¹ Un'introduzione piacevole e non troppo tecnica alla storia e alle aree di ricerca della *cognitive sciences* quella che si può trovare in Gardner (1988).

scienza cognitiva ha contribuito a creare nello sforzo di consegnare delle risposte efficaci ed empiricamente proiettabili sui delicati processi dell'apprendimento.

Da un punto di vista storico, si può dire che l'ondata **cognitiva**, segue quella **strutturalistica** degli anni '60 e '70 e quella **pragmatica** degli anni '80, quando, anche nell'ambito dell'educazione linguistica, esplode quello che si può chiamare il «problema delle conoscenze» secondo uno stile di ricerca che punta alla costruzione di un modello empiricamente adeguato, di **come la mente lavori linguisticamente**. In realtà una terminologia così chiara e precisa, che chiama in causa la *mente*, le *conoscenze*, il *senso comune*, le *abilità* e così via, viene adeguatamente preparata dal formidabile sviluppo dell'industria dei computer e dal conseguente interesse (soprattutto nei prestigiosi istituti di *computer science del M.I.T di Boston* — sotto la guida di **Marvin Minsky** — e della Yale University da parte di **Roger Schank** e dei suoi allievi) a simulare abilità tipicamente umane attraverso l'elaboratore elettronico² In questa prospettiva, la nascita dell'Intelligenza Artificiale e la sua immediata attenzione per i problemi della rappresentazione linguistica venivano a saldarsi con,,la ricerca, dei linguista testuali i quali, abbattendo il muro dei limiti della frase, diventavano sempre più consapevoli dell'importanza delle conoscenze nell'edificazione di oggetti linguistici più complessi. Accanto ai linguisti e agli esperti di computer, gli psicologi, dal canto loro, incominciavano a porre le basi per uno studio approfondito della mente in quanto organo capace di elaborare informazione, cioè di rappresentare e manipolare simboli e conoscenze³.

Gli anni '80 ponevano così le basi per il definitivo affermarsi della scienza cognitiva, e questo non poteva non avere ripercussioni anche nell'ambito della didattica linguistica solitamente pronta a recepire le novità scientifiche più rilevanti in materia di teoria del linguaggio. In più si aggiunga che l'allargarsi delle fonti di informazione, il velocizzarsi delle stesse nel senso di un consumo via via più frenetico e sovrabbondante e un incremento delle possibilità di contatto sovranazionale, con il conseguente incontro-scontro di lingue (il cosiddetto «villaggio globale») disegnano oggi un nuovo tipo di studente che, in materia di apprendimento e di riflessione linguistica, mal sopporta, soprattutto quando deve darne

dimostrazione, la vecchia strumentazione didattica, del tutto, incapace di confrontarsi con un'agenzia formativa extra-istituzionale ben più potente ed efficace.

2) **Mente e significato: formati di rappresentazione**

Per le discipline che si riconoscono nei progetti di famiglia delle scienze cognitive, **avere una «mente»** è avere ***un congegno capace di creare dei significati***. Ma come si crea un significato? E, soprattutto, come fa la mente a rappresentarsi il significato di qualcosa? Per rispondere a queste domande, il primo passo è trasformare il problema dei significati, in problema di rappresentazioni, per cui qualcosa ha significato se qualcuno *sa* rappresentarsi questo significato. Per la casa strutturalista invece, e anche per quella semiotica prima maniera (si veda il Trattato di semiotica generale di Eco, 1975), avere un significato è una questione di definizioni e conseguentemente di una lista finita di elementi, che rientrano in queste definizioni.

Una distinzione che probabilmente è molto chiara per chi professionalmente si occupa di insegnamento linguistico. Secondo l'impostazione strutturalista, il significato è faccenda di codici, e cioè di regole: In questo senso, imparare una lingua è soprattutto imparare la *grammatica* di questa lingua. In un'impostazione cognitivista al contrario, **il significato è questione di rappresentazione e cioè di modelli o esempi ricostruiti**: imparare una lingua e interiorizzare *modelli di comportamento* che la rappresentano. Si tratta di una distinzione tutt'altro che teorica, facilmente rintracciabile nella pratica quotidiana (quanti studenti sanno la grammatica ma non sanno la lingua?)

² Per la *computer science* e l'intelligenza artificiale, il manuale più completo, anch'è se di non semplice lettura, resta Winston (1984), da cui è stato tratto un capitolo tradotto in questo libro. Come introduzione ai problemi generali di questo settore di ricerche, compreso un dibattito sul suo fondamento filosofico, si veda Haugeland (1989) e Scarte (1987). Attenzione, però: dire che l'intelligenza artificiale intende costruire computers intelligenti è un po' come dire che la ricerca spaziale intende portare l'uomo al di fuori della nostra galassia. Più semplicemente l'intelligenza artificiale ha lo scopo 1) di rendere più utili i computer e 2) di comprendere più a fondo e di simulare i comportamenti intelligenti, come quelli coinvolti nell'apprendimento linguistico,

³ Un'ottima introduzione alla psicologia cognitiva è quella di Moates e Schumacher (1983).

Posto così il problema, l'approccio cognitivista al significato si traduce in un problema di rappresentazioni. **Conoscere qualcosa è sapere il suo significato, e sapere il significato è saperselo rappresentare in qualche modo nella mente.** L'importante, a questo punto, è trovare il formato di rappresentazione che corrisponda il più strettamente e rigorosamente possibile al modo in cui le persone si costruiscono i significati. È così che si origina la nozione di **schema**.

Come sarà possibile leggere nel saggio di D.E. Rumeihart, da ritenersi un classico della teoria degli schemi, questa nozione è di ascendenza kantiana almeno nel senso che uno **schema si presenta come un principio ordinatore dei dati dell'esperienza.** Da un punto di vista formale, lo schema è invece un formato di rappresentazione (cioè un modo di rappresentare il significato che ha l'aspetto di una **rete semantica**.

e cioè di un particolare tipo di struttura che organizza le informazioni secondo due tipi di entità: **nodi e archi relazionali**, che collegano coppie di nodi. I nodi nella rete sono identificati da **etichette**, che specificano il loro contenuto semantico (tipo «persona», «animale» «oggetto», «luogo» e termini via via più specifici), mentre gli archi sono a loro volta **etichettati da espressioni che specificano il genere di relazione** sussistente fra i nodi (tipo «è-un», «e-parte-di» e così via), In definitiva, gli **schemi sono complessi organizzati di informazioni che rappresentano la conoscenza intorno a fatti, eventi o concetti specifici.**

Si sarà notato che questo modo di concepire il significato è riconducibile a un **modello associativo della memoria** di tipo **paradigmatico** (e difatti troviamo esempi di schemi *ante-litteram* nel *Corso di linguistica generale* di Ferdinand de Saussure⁵). Quel che conta non è dunque la «definizione» del singolo elemento o dato quanto **la possibilità di creare circuiti associativi sempre più complessi** e in cui la conoscenza si esprime come **abilità di collegare unità pertinenti in un contesto specifico.**

Concepito in questo modo, lo «schema», come ben sintetizza Rumeihart, ha alcune interessanti proprietà:

a) è un tipo di **rappresentazione di conoscenze**

b) è **attivo** (cioè richiamato e adattato alla situazione corrente)

c) può **contenere o essere contenuto** in altri «schemi»

d) è **strutturato**, e cioè l'informazione si distribuisce per livelli di astrazione e generalizzazione diversi;

e) è **sensibile al contesto**, in quanto la sua conformazione dipende dall'informazione corrente.

Queste proprietà valgono anche per un altro formato di rappresentazione, quello dello **script** (o «copione») presentato da **R.C.Schank** e **R.P.Abelson** nel saggio, qui tradotto. *Script, piani e conoscenza*. Salvo che in questo caso la nozione di schema si specializza in **senso sintagmatico (sequenziale)**, e infatti uno **script** è **una successione ordinata di eventi prevedibili entro una stessa situazione stereotipata** come *l'andare in un ristorante*), fare un viaggio in treno o partecipare a una festa di compleanno. L'idea è che nell'affrontare situazioni di cui si è già avuta esperienza, la nostra mente richiama dalla memoria pacchetti di informazione organizzati linearmente e causalmente (ogni evento precede ed è causa dell'evento che segue nella catena, come - in un ristorante - l'entrare, il sedersi, l'ordinare, l'attendere, il mangiare e così via). Poniamo ad esempio il piccolo testo che segue (composto di due frasi):

(1) Non andiamo al «Sole mio». Ti fanno aspettare troppo.

Anche per capire un testo piuttosto banale come (1), la nostra mente deve recuperare una serie di conoscenze adeguate, capaci di guidare la comprensione. Per farlo, ci sono molte prove secondo cui si mettono all'opera strutture analoghe agli schemi e agli script. Così è necessario sapere che «Sole mio» è probabilmente il nome di qualcosa; che forse si tratta di una pizzeria; che probabilmente qualcuno ha lanciato l'idea di andarci; che solitamente nelle pizzerie tra l'ordinazione e il consumo trascorre un po' di tempo; che, nel locale in questione, l'attesa è eccessiva; che, proprio per questo, forse è meglio andare da qualche altra parte. Come faremmo a capire un testo, anche molto semplice come questo, se non avessimo a disposizione strutture tipo schemi e script che intervengono per pianificare le

nostre interpretazioni? Certamente una pura grammatica linguistica nel senso tradizionale, e cioè composta di morfologia, sintassi, semantica e pragmatica non sarebbe comunque in grado di spiegarci che cos'è che in realtà facciamo quando .capiamo il testo (1). L'ipotesi forte è dunque che la produzione e la comprensione del testo sia guidata da organizzazioni particolari delle conoscenze nella memoria, come schemi, frame (secondo il formato proposto da M. Minsky 1975, 1989) e *script*. L'aspetto più interessante di queste strutture di conoscenze è proprio il fatto che **esse spiegano bene il lavoro inferenziale della mente quando si tratta di elaborare testi**. Si badi infatti che, per decidere della testualità di – è o non è un testo? - occorre accertare se tra la prima e la seconda frase c'è la possibilità di creare un collegamento, che il testo stesso non esibisce, se non nella pura e semplice forma di una giustapposizione. È in questi casi che si dice che un interprete ha realizzato *un'inferenza*. Ora, il fatto principale di ***schemi e script è che essi funzionano come fonti di conoscenze utili al controllo delle inferenze necessarie per capire un testo.***

Come idee di questo genere (*script*, piani, inferenze, catene di eventi ...) siano, operativamente riproducibili, tramite computer, in un modello che simula l'intelligenza umana è l'argomento del terzo saggio di questo libro (P.Winston, *Rappresentare le conoscenze di senso comune*. Qui il discorso teorico si trasforma in metodo pratico, soprattutto quando si affronta il problema di riprodurre attraverso l'elaboratore abilità specifiche dell'intelligenza umana, e gli esempi riguardano soprattutto la comprensione di testi e la sintesi parafrastica (riassunto) di testi.

⁵ Saussure (1968).

⁶ Un modello originale della memoria, secondo i dettami dell'Intelligenza **Artificiale è quello offerto da Roger Schank (1982), che della memoria rivaluta gli aspetti creativi e dinamici.**

Se la comprensione di un testo sembra consistere essenzialmente nel richiamare dalla memoria e attualizzare i frame giusti (di atti primitivi e/o di eventi), la sua sintesi sarà il risultato di una assegnazione, di valori agli slot del frame attivato. Così, nel riassumere una notizia di cronaca su un terremoto basterà assegnare valori a slot quali il luogo e il tempo dell'evento, l'intensità e i danni. Per altri testi più astratti, sarà invece l'individuazione di unità di astrazione a rendere possibile la sintesi, Si dimostra così l' utilità di nozioni come quella di *frame*, *script*, *atto primitivo*, *piano* e così via, che diventano strumenti preziosi per un'educazione linguistica che si voglia attenta, efficace e soprattutto capace di tradursi in comportamenti testuali concreti.

3. Linguistica, linguistica testuale, analisi del discorso

All'esplosione dell'Intelligenza Artificiale e all'affermarsi di un interesse transdisciplinare per i sistemi cognitivi, la linguistica rispondeva — a partire dagli anni '70 — con uno sviluppo di idee altrettanto impetuoso e promettente. Come è noto, in quegli anni dominavano soprattutto due paradigmi principali, quello resistente e tradizionale specialmente in Italia, della linguistica *storica*, («studiare la lingua è studiarne la storia») e quello più moderno e diffuso della linguistica strutturalista («studiare la lingua è studiarne i codici»). Si aggiunga ad essi quella che è stata chiamata la « rivoluzione chomskiana, per indicare la straordinaria originalità della **grammatica generativo - trasformativa** del linguista americano Noam Chomsky⁹. Ora, curiosamente queste tre diverse impostazioni al problema del linguaggio e delle lingue, contrastanti per più di una scelta di fondo, di fatto potevano essere accomunate dall'esistenza di uno stesso oggetto di analisi concreta, capace di segnare i confini, entro cui far muovere la ricerca: la **frase**.

⁸ Sulla linguistica strutturale si veda la seconda edizione, con una nuova appendice critico-bibliografica, di Lepschy (1990). Il manuale di linguistica più completo e aggiornato, in tutte le direzioni di ricerca di questa disciplina, è il recente Simone (1990), testo nel quale il lettore potrà trovare informazioni preziose anche per quel che riguarda l'educazione linguistica

⁹ Un panorama dei vari indirizzi di ricerca nell'ambito della linguistica generale si trova in Segre (1983).

Essa resisteva come entità centrale della teoria linguistica, pur al variare dei 'metodi, per diverse ragioni: intanto la sua maneggevolezza, e cioè l'adattabilità a disporsi, indipendentemente dal contesto, alle più diverse esigenze di indagine; e poi un consenso di fondo sulla sua definizione strutturale, così legata alla tradizione linguistica del pensiero occidentale.

Di fronte a questo stato di cose, si andava sempre più diffondendo la consapevolezza che la frase di per sé sola, non potesse esaurire l'incredibile varietà fenomenica degli oggetti di linguaggio, consapevolezza tanto più avvertita in ambito di insegnamento e apprendimento delle lingue, dove oltre all'eleganza delle teorie si guarda all'efficacia dei risultati. Il ragionamento era piuttosto semplice: il concetto di frase (e la sua descrizione grammaticale e strutturale in formule del tipo «SN + SV») dimostra una esplicita inadeguatezza quando si tratta di spiegare uno scritto, anche di poche righe o un discorso che non superi una, manciata di secondi.

Ad esempio, se il linguista si pone di fronte a unità come

(2) Imbianchino provetto qualsiasi tipo di parete prezzi modici, tel. 533174

può incorrere in qualche difficoltà quando disponga del solo concetto di frase. Nacque così il concetto di **testo** per indicare quell'oggetto linguistico, la cui grammaticalità è determinata

- 1) da regole formali specifiche (da regole «testuali» diverse dalle regole frastiche)
- 2) dall'uso in contesti comunicativi specifici.

Sin dagli esordi¹⁰, si configurava dunque per la linguistica testuale la possibilità di dimostrare una doppia anima: da un lato, insistendo sulle regole formali; dall'altro, scegliendo **contesto** e **uso** come **criteri definitori della testualità**. E così è stato in effetti; perché oggi nell'ambito di una stessa attenzione per i testi si presentano due discipline: la **linguistica testuale** (in senso stretto) e **l'analisi del discorso**¹¹. Nel primo caso si va alla ricerca di tutti quei dispositivi formali che fanno di un insieme di elementi linguistici un testo; nel secondo, si valuta il ruolo del contesto e dell'interazione comunicativa nella

classificazione dei discorsi.

L'impresa linguistica si articola a questo punto intorno ad alcuni argomenti specifici in una sorta di **teoria dei livelli** che contempla:

1. la **classificazione degli elementi linguistici** (dal fonema in su);
2. lo studio di quelle **relazioni grammaticali**, che vanno al di là dei limiti della frase nell'organizzare oggetti linguistici complessi, tipo ***l'anafora, i meccanismi di sostituzione, l'ellissi, i connettivi***¹²;
3. l'analisi delle **relazioni di significato** che mantengono continuità, di riferimento entro una stessa porzione testuale (il problema della **coerenza**)¹³
4. l'esame del ruolo del **contesto**;
5. la tipologia degli **atti linguistici**¹⁴;
6. l'esame dei **generi testuali**¹⁵ e delle **conoscenze (nella memoria)**

Come il lettore avrà modo di notare leggendo i saggi di **Fillmore** e **Van Dijk**, i punti 1-3 entrano di diritto nella versione più strettamente linguistica del testualismo, mentre i punti 4-6 definiscono **con** maggiore precisione la zona di ricerca dell'analisi del discorso.

In questo senso, il saggio di Fillmore - significativamente intitolato *La linguistica, uno strumento per l'analisi del discorso*, oltre alla chiarezza esplicativa, ha almeno due altri meriti: quello di allestire, secondo la direzione semplice-complesso, l'insieme delle unità e delle relazioni linguistiche che entrano formalmente nella definizione di testo; e quello di esemplificare immediatamente questo percorso, proponendo la lettura di una sintesi dell'opera di Puccini *La Bohème*.

¹⁰ Le migliori introduzioni alla linguistica testuale sono Mortara Garavelli (1979) e Conte (1977). Cfr. anche de Beaugrande e Dressler (1984) e de Beaugrande (1984).

¹¹ Sull'analisi del discorso cfr. il ricco manuale antologico di **van Dijk** (1984), in quattro volumi, e Brown e Yule (1986).

¹² **L'elenco** è tratto da Halliday e Hasan (1976). Per l'italiano cfr. su questi aspetti Mortara Garavelli (1979) e, per il problema dei connettivi, Pozzo (1982).

¹³ Per un primo approccio ai problemi della «coerenza» cfr. de Beaugrande e Dressier (1984), cap. V.

¹⁴ Cfr. Sbisà (1978), come prima introduzione.

¹⁵ Per una distinzione tra tipo di testo e genere testuale cfr. Mortara Garavelli (1988).

Qui l'autore si serve di strumenti di analisi squisitamente linguistici, non perdendo tuttavia mai di vista i possibili comportamenti e le strategie attivate da un lettore competente di fronte al testo. Come dice lo stesso **Fillmore** (p: 110), «se facciamo lo sforzo di considerare ogni prodotto linguistico nel suo sviluppo...nel tempo, (il prodotto all'estremo di chi lo invia, l'esperienza di costruirne l'interpretazione all'estremo del ricevente), sarà necessario rivedere molti concetti classici della linguistica per renderli operativi per la comprensione di tali processi. Se una descrizione statica della lingua ci permette di descrivere un dato elemento come cataforico (prolettico, anticipatore), **una descrizione dinamica ci permetterà di parlare del suo ruolo nel creare aspettative nell'interprete rispetto a un particolare andamento del testo**». Così il lettore del saggio rivive nell'elaborazione del resto in esame, i diversi stati cognitivi del lettore mentre fa ipotesi, su porzioni più o meno ampie del testo, sulla base di frame sintattici o semantici, e mentre conferma o disconferma tali ipotesi sulla base dei nuovi dati in ingresso.

Lo stesso approccio dinamico (o procedurale) è presente nel saggio di **van Dijk** *Semantica del discorso*. Ma, pur essendo il testo considerato nella sua interazione continua con il lettore e le sue conoscenze, e i vari livelli di linguaggio visti in relazione al suo uso, l'interesse è qui volto soprattutto al significato. L'autore va a scandagliare **il significato come concetto portante dell'analisi del discorso**, fino a metterlo alla prova su alcuni generi testuali concreti, come una notizia di cronaca, un annuncio pubblicitario, un esempio di conversazione e una poesia. Attraverso questi esempi, il lettore potrà cogliere l'estrema vivacità teorica di questo comparto della linguistica e nello stesso tempo — quel che più conta — la decisa applicabilità per l'educazione linguistica, soprattutto quando si tratta di far riflettere sulla nozione di testo.

Linguistica testuale e analisi del discorso segnano dunque alcuni punti di novità come, ad esempio, lo spostamento dell'interesse linguistico dal prodotto al processo e dal solo momento della **produzione** a quello più complesso e interessante della **comprensione o ricezione**. Si avverte insomma tutta la concretezza del fatto che usare lingua non è solo produrre testi, ma è soprattutto riceverli e capirli, e che, probabilmente, una grammatica della ricezione (comprensione) linguistica ha regole sue specifiche, che precedono la realizzazione di prodotti testuali (non si impara forse prima a leggere e poi a scrivere?).

Lo spostamento d'attenzione verso il processo e gli spetti della ricezione è documentato da alcuni convegni, che hanno avuto luogo negli ultimi dieci anni per i quali si rimanda ai relativi atti: Lend (1983), Pozzo (1982), De Mauro e al. (1988).

4. Comprensione, interesse, motivazione

Capire l'apprendimento, ecco la novità centrale che intelligenza artificiale, linguistica testuale e analisi del discorso sottopongono all'esercizio delle loro teorizzazioni. Che cosa vuoi dire «apprendere»? Che cosa dobbiamo intendere per «apprendimento linguistico»? Un modo convincente per affrontare queste domande è farlo in prospettiva testuale accompagnati da alcune idee-forti dell'intelligenza artificiale e della psicologia cognitiva, come il trame, lo schema e lo script. In particolare, almeno in ambito di didattica linguistica, va smobilitata la convinzione che l'apprendimento sia puro e semplice apprendimento di regole. Anzi è probabile che la stessa nozione di «regolar vada precisala nelle sue componenti di fondo entro un nuovo modello dell'apprendimento che a) accerti la motivazione; cognitiva dello studente e b) ne rivaluti gli aspetti creativo esplicativo⁷

Paradossalmente, un progetto così impostato significa rovesciare l'insegnamento linguistico **per** centrarlo *prima* sulla «comprensione» e *poi* sulla «produzione». L'assunto di base è molto semplice: per realizzare un'occorrenza testuale di un qualsiasi tipo (nella lingua madre o in lingua straniera) non basta conoscere le regole della grammatica, ma bisogna acquisire - anche solo per via induttiva — quel pacchetto di schemi che ne controllano la contestualizzazione (preziose e dettagliate informazioni su questa tesi, il lettore 'le potrà trovare nello scritto di P.L. Carrell e J.C. Eisterhold che chiude il volume). Detto altrimenti, e forse in maniera più grezza: l'apprendimento linguistico è guidato da regole nel semplice senso che, chi apprende costruisce le proprie regole di apprendimento.

Vale a dire, per imparare una lingua (nei suoi diversi aspetti e nelle sue diverse abilità) si seguono regole quando si impara ad andare in bicicletta, e cioè, attraverso prove ripetute, modelli interiorizzati di comportamento e valutazioni dei successi.

Da questo punto di vista, **apprendere è interiorizzare regole prodotte da comportamenti e guidate da significati.**

¹⁷ Su questi aspetti dell'apprendimento' cfr. Corno (1987, 1988).

Un'ipotesi che scaturisce con molta chiarezza dal prezioso, splendido saggio di **Roger Schank, *Provare interesse: come si controllano le inferenze***, che apre la terza e ultima sezione di questo libro. In esso lo scienziato americano affronta il problema di come, nella comprensione, si tengano sotto controllo le inferenze necessarie per capire un testo (ove per **inferenza** va semplicemente inteso quel **raccordo istantaneo** che si realizza nella lettura di un testo **fra i dati del testo stesso e i pacchetti di conoscenza - schemi o script - che vanno applicati ai dati**). Il punto di partenza è l'assunto che, nel tentativo di capire un testo, le persone procedono al trattamento delle informazioni attribuendo maggiore o minore importanza alle unità testuali a seconda a) della convinzione e dell'atteggiamento assunti nei confronti del testo e b) delle inferenze., che il testo invita a fare. Ad esempio, poniamo di dover capire questi brevi testi:

(3) *Ho aperto il pacchetto. C'era una penna.*

(4) *Ho aperto il pacchetto. C'era la Torre di Pisa.*

Perché questi testi sono diversi? Da un punto di vista superficiale (dal punto di vista di una «grammatica della nonna»), non c'è nessuna differenza, ad esempio, sintattica o di composizione testuale. Dal punto di vista della nostra comprensione, essi dicono indubbiamente qualcosa di diverso. Il fatto è semplicemente che (4) è per noi senz'altro più curioso o, se si vuole, «interessante» di (3). Come mai?

Questo problema (che nel saggio in questione, come scoprirà il lettore, si chiama «problema Mohammed Ali») è risolvibile solo attraverso un modello efficace della comprensione testuale. (e di conseguenza dell'apprendimento). Si può immaginare che le cose vadano in questo modo. **Il lettore affronta i testi pertinentizzando alcune unità testuali che funzionano come indici di richiamo dalla memoria di schemi in cui sono depositate specifiche informazioni.** In realtà queste unità testuali funzionano come attivatori di aspettative, per cui, se trovo la parola *pacchetto*, si scatena una serie di previsioni (ad esempio l'idea che il pacchetto debba contenere qualcosa). Se, proseguendo la lettura, le previsioni vengono confermate dai dati testuali, nel senso che le inferenze sono realizzate *scioltamente*, allora si chiude il circuito della comprensione e questo vorrà dire che in qualche modo avrò *capito* i dati testuali, esattamente come

avviene per (3).

Se, invece, le previsioni verranno in qualche modo alterate e cioè costrette a prendere una piega diversa da quella immaginata, si attiveranno inferenze più ricche e significative, e il lettore sarà costretto a un esercizio consapevole di interpretazione. (ad esempio, il testo (4) richiede che si pensi all'oggetto contenuto in termini di souvenir o comunque di qualcosa in miniatura, perché si possa chiudere il circuito cognitivo).

Ora, è sorprendente come queste diverse modalità di controllo delle inferenze riescano a disegnare un modello dell'apprendimento. Nel primo caso (testo 3), c'è semplice riconoscimento, perché in realtà non si attivano inferenze, né si seguono regole, semplicemente si capisce (esattamente come, nell'andare in bicicletta, non si seguono regole, ma si va e basta). Nel secondo caso (testo 4), **si apprende perché si tengono sotto controllo le inferenze**, si cerca una spiegazione e si riassettano gli schemi (quando si va in bicicletta, una pietra o un inciampo qualsiasi riportano il controllo alle regole e il risultato è che si cerca il modo migliore per mantenere l'equilibrio).

A questo punto, possiamo definire «apprendimento» quella risalita a strutture di alto livello della memoria (tipo schemi e script) che i fatti testuali impongono di rivedere, modificare e mettere a punto. Il risultato è che **si apprende tutte le volte che si è in grado di trovare una «spiegazione» per qualcosa che ha smentito le nostre previsioni**. Per un modello del genere ciò che conta è dunque **la capacità - tipica dell'intelligenza umana - di procedere a «revisioni»**. Apprendere è sfruttare gli errori per rivedere gli schemi (ed è questo il senso più profondo e significativo dell'imparare facendo).

Ma «**rivedere**» è una capacità che dipende dall'**interesse** che una persona riesce a **mantenere rispetto a quello che sta facendo**. Come osserva Schank, trovare interessante qualcosa significa sottoporre le nostre inferenze a un controllo attivo e consapevole, per modificare gli schemi che guidano la comprensione, perché **comprendere (e apprendere) è capire qualcosa di nuovo in base a qualcosa che si sa già**.

5. Conclusioni: le conquiste del cognitivo

' Al lettore non sarà certamente sfuggita l'eccezionale portata di queste ipotesi sulla comprensione testuale, l'apprendimento e il provare interesse. E' che in questo caso

possiamo **collegare una teoria dell'interesse a una didattica della motivazione**, perché nessun apprendimento, tanto meno un apprendimento linguistico, può fare a meno del coinvolgimento del soggetto che apprende. Nella fattispecie, i nemici più ostinati dell'apprendimento sono la noia, la mancanza di interesse e la fissità degli schemi (si pensi a quanto è difficile correggere le cattive 'abitudini linguistiche!).

Il ragionamento è volutamente semplice e consiste **di** alcune ipotesi altrettanto esplicite. È più facile capire un testo se si è motivati a farlo, cioè se ci si mette nella prospettiva secondo cui **capire è rivedere qualcosa che si sa già in base a qualcosa che non si sa**. Essere motivati a capire vuol soprattutto dire «**cercare di provare interesse per quanto viene detto e per quanto viene richiesto**». Ora, **provare interesse**, sulla traccia della teoria appena considerata, significa **cercare spiegazioni**, e cioè **realizzare come vanno messi a punto gli schemi che guidano le attività di interpretazione**. Del resto, aggiungeremmo, non è forse vero che **una parte considerevole dell'intelligenza umana consiste proprio nella capacità di provare interesse?**

Come si traducono nella pratica didattica queste argomentazioni teoriche? Un esempio di applicazione della teoria degli schemi (alla didattica della lettura in L2) è dato dall'ultimo saggio di questo volume di **P.L. Carrell e J.C. Eisterhold**. Qui le autrici, sulla base di alcune nozioni derivate dall'ambito cognitivista, in particolare la nozione di schema — di contenuto e/o formale - (cfr. **Rumelhart** in questo volume) e quella di **processi di elaborazione «dall'alto» e «dal basso»**, le due modalità complementari di elaborazione dell'informazione, ribadiscono l'importanza delle **inferenze** nell'attribuzione dei significati e dell'attivazione di schemi appropriati nella comprensione. La specificità culturale degli schemi può spesso, infatti, essere fonte di blocchi nella comprensione, soprattutto in situazioni di apprendimento di una lingua seconda (L2) o straniera (LS).

di_blocchi nella comprensione, soprattutto in situazioni di apprendimento di una lingua seconda (L2) o straniera (LS).

Come già si è accennato, anche in Rumelhart, Winston e Schank non mancano indicazioni, implicite o esplicite, sulla rilevanza che questi concetti hanno in generale per una teoria dell'apprendimento. E infatti le implicazioni sono di portata assai più vasta del semplice settore linguistico in quanto toccano l'insegnamento/apprendimento delle

diverse discipline. Tra le indicazioni di portata pedagogica più vasta vi è certo l'importanza darà allo **sviluppo delle strategie di comprensione** che in sede di lettura mettono in moto una sequenza di operazioni cognitive tra cui: l'attivazione di aspettative, il confronto tra aspettative e i dati del testo, l'organizzazione di dati nuovi nella rete concettuale in memoria. Tutte queste operazioni che sono di vitale importanza anche nella lettura-studio.

Un altro aspetto degno di nota, è quello che porta a riflettere sui modi in cui è possibile stimolare la motivazione dell'allievo. **Schank** sembra indicare nelle caratteristiche contenutistiche del testo, nella capacità di sorprendere il lettore, una strada per sollecitare un interprete a provare interesse; in realtà la portata del suo discorso è assai più vasta in quanto la motivazione sul contenuto è ciò che fa scattare l'attivazione dei processi cognitivi. Ed è questo un fondamento teorico che giustifica scelte pedagogiche affettivamente e cognitivamente orientate, individuate per esempio nel saggio di Carrell e Eisterhold, e presenti qualche tempo anche da noi in alcuni materiali didattici. Pensiamo all'importanza delle attività di pre-lettura che, attivando le conoscenze già possedute su un determinato argomento, stimolano contemporaneamente l'aspetto affettivo della motivazione legato alla familiarità dell'argomento, a quello cognitivo: l'attivazione delle conoscenze prima della lettura richiede che si confrontino continuamente, durante la lettura, le aspettative e i dati in memoria con quelli offerti dal testo. La richiesta di **attivare strategie di lettura legate ad uno scopo** è un altro modo per tenere presente la **motivazione cognitiva** dell'allievo il quale, trovandosi impegnato in una lettura finalizzata, è portato a eseguirla in maniera il più possibile funzionale allo scopo ed anche economica. Una sollecitazione prolungata nel tempo ad intervenire strategicamente sul testo, prima e durante la lettura, dovrebbe portare a lungo andare ad una automatizzazione dei processi elementari (per esempio, di decodifica), e quindi ad un loro controllo via via più autonomo, mentre d'altro canto l'attenzione potrebbe venire più agevolmente rivolta a processi di livello più alto (per esempio all'istituzione di connessioni tra conoscenze in memoria e conoscenze nel testo, o di connessioni tra informazioni contenute in parti diverse del testo), o addirittura al controllo delle proprie procedure cognitive. Si tocca qui il campo del controllo dell'apprendimento, che è la base dell'*imparare ad imparare*, un

campo in cui le strategie sono attivate sul versante metacognitivo e riguardano appunto la consapevolezza del proprio modo di operare cognitivo. Ma c'è un'altra implicazione di forte portata pedagogica che vale la pena di mettere in rilievo, prima di consegnare questi saggi al lettore. Non è certo nuova l'idea che dall'errore si possano trarre indicazioni utili su quanto è corretto o funziona, come ben ci dice il detto ***sbagliando s'impara***. Ma la pervasività con cui l'errore viene «capitalizzato» in questi studi, in quanto feedback prezioso e indicatore preciso dei processi in atto e dei livelli cognitivi raggiunti, non va certamente passato sotto silenzio. Si apre la strada verso una pedagogia centrata sul discente anziché sul docente, sul processo anziché sul prodotto, sulla scoperta anziché sull'apprendimento di regole fisse. Poiché non si ha scoperta senza la possibilità di prendere percorsi diversificati, ecco che l'errore diventa una traccia che permette di individuare la pista intrapresa. Ma chi sarà l'osservatore? L'insegnante, beninteso, se saprà tenere gli occhi aperti e rilevare indizi significativi nei comportamenti dei discenti, ma anche lo stesso allievo, qualora con opportune sollecitazioni sia portato a riflettere su quanto sta facendo. E si apre anche la strada verso una valorizzazione dell'errore, valorizzazione con la sua conseguente depenalizzazione, in fase di apprendimento, ovviamente, non di valutazione. Un atteggiamento rispettoso nei confronti dell'errore potrà addirittura, come effetto di ritorno, indurre l'allievo ad assumere un atteggiamento più curioso ed esplorativo verso quanto va facendo. Abbiamo iniziato quest'ultima sezione accennando all'impulso che questi studi stanno dando alla didattica della lettura; abbiamo anche accennato alle riflessioni che essi permettono di fare sul problema della motivazione all'apprendimento e sull'apprendimento stesso, inteso non solo come attivazione di strategie cognitive ma anche metacognitive. Concludiamo questa sezione dedicata alla sfida lanciata dal cognitivo al settore educativo tornando ancora una volta al settore che più ci interessa, quello linguistico, per ricordare come proprio a partire da questi studi sia in atto una rivalutazione dell'attività di scrittura non solo finalizzata alla confezione di un prodotto (saggio o riassunto, lettera o parafrasi) ma interessata a tutto il processo di composizione, dalla individuazione delle idee, alla loro selezione e organizzazione, alla loro traduzione in frasi sintatticamente regolate, a tutte le altre scelte che chi scrive deve costantemente fare sulla base dei vincoli imposti dal contesto fino al

controllo in fase di revisione. Se da un lato si riveleranno molto utili le pagine di Winston sulle operazioni sottese alla produzione di riassunti, occorrerà invece cercare in altri lavori, non documentati in questo volume, le motivazioni teoriche che portano oggi a considerare la scrittura come il risultato non solo di abilità (e sotto-abilità) ma anche di strategie.

Ma basteranno i saggi qui proposti per cogliere come sia oggi in atto una rivalutazione del contesto e degli esercizi (sotto le forme più disparate: da quelli manipolativi per l'automatizzazione dei processi elementari ad attività più fortemente ancorate al significato, come quelle di contestualizzazione, di formulazione di ipotesi, di **problem solving**), contro lo studio di regole fisse.

Il lettore avrà probabile conferma di un sospetto: le teorie sono buone quando servono. L'impressione è che la scienza cognitiva lo sia.

agosto 1990

Riferimenti bibliografici

Beaugrande, R. de, Dressler, W.U., 1984, *Introduzione alla linguistica . testuale*, Bologna, Il Mulino (ed. or. 1981).

Brown, G., Yule, G., 1986, *Analisi del discorso*, Bologna, Il Mulino, (ed. or. 1983).

Conte M.E. (a cura di), 1977, *La linguistica testuale*, Milano, Feltrinelli, 1977

Corno, D., 1987, *Lingua scritta: scrivere e insegnare a scrivere*, Torino, Paravia 1987
Paravia

Corno, D., 1988, «Il ragionar testuale. Il testo come risultato del processo di comprensione, comunicazione presentata al Primo Incontro di Studio, Urbino, *La centralità del testo*.

De. Mauro, T. et al., 1988, *Dalla parte del ricevente. Percezione, comprensione, interpretazione*, Roma, Bulzoni.

Eco, U., 1975, *Trattato di semiotica generale*, Milano, **Bompiani**.

Gardner, H., 1988, *La nuova scienza della mente*, Milano, Feltrinelli (ed. or. 1985).

Maugeland, J. (a cura di), 1989, *Progettare la mente. Filosofia, psicologia, intelligenza artificiale*, Bologna, Il Mulino (ed. or. 1985).

Lend, 1983, *Educazione alla lettura*, - Bologna, Zanichelli.

Lepschy, G.C., 1990, *La linguistica strutturale*, nuova edizione, Torino, Einaudi.

Minsky, M., 1975, «Frame-system Theory», in P.N. Johnson-Laird e P.C. Wason (a cura di), 1977, *Think'ing. Readings in Cognitive Science*, Cambridge, Cambridge University Press trad. it. *Teoria dei sistemi e frame*, a cura di D. Corno, in *Quaderni di ricerche semiotiche*, 1, 1987).

- Minsky, M. ^ 1989, *La società della mente*, Milano, Adelphi (ed. or. "1985
- Moates, R.D., Schumacher, G.M., 1983, *Psicologia dei processi cognitivi*, Bologna, Il Mulino (ed. or. 1980)
- Mortara Garavelli, B., 1979, *Il filo del discorso. Con un saggio di C.Marello: «Anafora»*, Torino, Glappichelli.
- Mortara Garavelli, B., «Tipologie dei testi: categorie descrittive e generi testuali», in *La Scrittura aspetti teorici e applicazioni didattiche*, Atti del Convegno GISCEL, "Abano T., Firenze, La Nuova Italia, 1988.
- Pozzo, G., 1982, «Sulle tracce del testo. I connettiva nei testi scritti di tipo espositivo e loro ruolo nei processi di comprensione», in G.Pozzo (a cura di), *La comprensione del testo*, Milano, Ediz. Scol. Bruno Mondadori Editore, pp. 75-88.
- Saussure, F. de, 1968, *Corso di linguistica generale*, trad., intr. e comm. di T. De Mauro, Bari, Laterza (ed. or. 1916).
- Sbisà, M. (a cura di), 1978, *Gli atti linguistici*, Milano, Fekrinelli.
- Schank, R., 1982, *Dinamic Memory. A Theory of Reminding in Computers and Peopic*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Scarle, J*, 1987, *Mente, cervello, intelligenza*, Milano, Bompiani.
- Segre, C. (a cura di), 1983, *Intorno alla linguistica*, Milano, **Feltrinelli**.
- Simone, R., 1990, *Fondamenti di linguistica*. Bari, Larerza.
- Van Dijk, T.A. (a cura di), 1984, *Handbook of Discourse Analysis*, 4 voll., London, Academic Press.
- Winsron, P.I-L, 1984, *Artificial Intelligence*, 2" edicion, Reading, Ma, Addison-Wesley.

NOTA TERMINOLOGICA

Quando si ha a che fare, come per la scienza cognitiva, con un deciso cambio di paradigma, si ha anche a che fare? Che fare con i problemi di resa terminologica non indifferenti, soprattutto se i termini nascono in un'area culturale specifica (come, nel nostro caso, quella anglosassone della *computer science*). Ancor oggi, nonostante l'ormai rilevante quantità di testi tradotti in lingua italiana, esistono notevoli oscillazioni terminologiche: (che in taluni sfortunati casi indicano anche una cattiva interpretazione dei testi di partenza). In questo libro, abbiamo deciso di lasciare invariati almeno quei termini di più alto e generale livello come *frame* e *script* che hanno un'importanza fondamentale. Certo, si poteva rendere **FRAME** con «**quadro di riferimento**» o «**cornice**» e **SCRIPT** con «**copione**» o «**sceneggiatura**», ma i termini italiani solo parzialmente rendono il loro significato, perché un *frame* non è solo un quadro di riferimento e uno *script* coincide solo metaforicamente con l'idea che un parlante italiano ha di «**copione**».

Per gli altri termini si è sempre deciso a seconda del senso che scaturisce per via contestuale. Così per **SLOT** (letteralmente «**fessura, posto vuoto**»):

- 1) lo si trova nella sua **ORIGINALE** quando il senso è chiarissimo contestualmente oppure
- 2) viene tradotto con «**casella**» in quanto suscettibile di esser riempito da specifiche istanze di dati.

Un'espressione dalla resa assai tormentata (almeno nelle traduzioni proposte fin qui) è **DEFAULT VALUE**; c'è chi ha proposto «**valore prototipico**» e addirittura chi ha deciso per **valore per omissione**. Noi pensiamo che debba essere tradotto con **valore per difetto** o con **valore provvisorio**, poiché indicano quei valori che assumono via via i terminali di un frame o di uno script a seconda del confronto con la situazione corrente, valori quindi che possono essere confermati o sostituiti.