

LE STORIE NELLA DIDATTICA DELLE SCIENZE

LA STRUTTURA LINGUISTICA E L'IMPORTANZA DEL DIALOGO

Maria Elena Favilla

Dipartimento di Educazione e Scienze Umane,
Università di Modena e Reggio Emilia

1. Introduzione

Stories, which rely so much on words, offer a major and constant source of life and language experience for children. Stories are motivating and memorable, rich in language experience, and inexpensive! Surely stories should be a central part of the work of all primary teachers, whether they are teaching the mother tongue or a foreign language (Wright 2008: 4)¹.

Le ricerche condotte da Federico Corni, Hans Fuchs e collaboratori (ad es., Fuchs 2011; Fuchs *et al.* 2011; Corni 2013a; Corni *et al.* 2012; nonché i loro contributi nel presente volume) mostrano come le storie costituiscano un'importante risorsa per l'insegnamento delle scienze ai bambini della scuola dell'infanzia e della scuola primaria. Tali ricerche partono dal presupposto che «tutti gli "ingredienti" metodologici per ragionare di scienze nella scuola primaria sono già presenti nella mente dei bambini» (Corni 2013b). Evidenziano il carattere narrativo della scienza:

1. «Le storie, che si affidano così tanto alle parole, offrono un'importante e costante fonte di esperienza di vita e di lingua per i bambini. Le storie motivano e sono memorabili, sono ricche di esperienza linguistica e non costano soldi! Le storie dovrebbero davvero essere una parte centrale del lavoro di tutti gli insegnanti della scuola primaria, di quelli che insegnano la lingua madre, così come di quelli che insegnano una lingua straniera» [trad. mia].

«se ascoltiamo la natura, la sentiremo narrare delle storie, e anche quando parliamo di lei utilizziamo dei racconti» (Fuchs 2012a: 9). Sostengono che le storie possono aiutare i bambini a costruire i concetti basilari necessari per interpretare la natura e comprendere le scienze (Corni 2013b). In questa prospettiva, spiegare il funzionamento dei fenomeni fisici e scientifici non è altro che raccontare storie sul “dramma” della natura (Fuchs 2012a: 27-28) e sui modi in cui i personaggi delle forze della natura – il calore, il freddo, l’acqua, l’aria, l’elettricità ecc. – danno un senso alla natura stessa (Fuchs 2012b: 82-83).

Perché queste storie risultino davvero efficaci, la loro costruzione deve prestare particolare attenzione alle scelte linguistiche. Queste ultime, come sottolinea Altieri Biagi, costituiscono un aspetto fondamentale della descrizione scientifica, non solo funzionale all’insegnamento:

le scelte teoriche, metodologiche, tematiche, operate da uno scienziato, selezionano scelte corrispondenti sul piano della forma linguistica; sicché quest’ultima si configura agli occhi dello scienziato (e va considerata da noi) come aspetto non marginale della sua attività (Altieri Biagi 1990: 219-220).

Tali scelte risultano tanto più importanti quando la descrizione scientifica è rivolta ai bambini all’inizio del percorso scolastico e mira ad utilizzare le storie per favorire la comprensione e la conoscenza consapevole dei concetti scientifici “primari” (Fuchs 2012b: 57) e per sviluppare ragionamenti corretti dal punto di vista scientifico a partire da spiegazioni basate sul linguaggio naturale (Corni 2014). Questo contributo presenta alcune riflessioni relative alla possibile forma linguistica delle storie per l’insegnamento delle scienze. In particolare, evidenzia l’importanza della prospettiva dialogica, sia all’interno delle storie che nelle discussioni condotte su di esse con i bambini.

Dopo aver ricordato la tradizionale presenza del dialogo come forma linguistica privilegiata nei principali ambiti qui implicati, nella tradizione didattica, così come in quella dell'argomentazione scientifica e nella teoria linguistica (§ 2), si richiamano gli aspetti della teoria linguistica necessari per capire la rilevanza della prospettiva dialogica e il suo uso nell'insegnamento delle scienze attraverso le storie. In primo luogo, si presentano gli elementi di novità che caratterizzano la rinnovata attenzione al dialogo nei recenti studi sul linguaggio (§ 3). In secondo luogo, sono presentati e discussi la teoria della sintassi dialogica (§ 4) e alcuni aspetti che collegano questa teoria ai meccanismi cognitivi coinvolti nell'elaborazione del linguaggio (§ 5). Questo quadro, importante ma non ancora del tutto consolidato e condiviso nella comunità scientifica dei linguisti, offre la base teorica a nostro avviso più convincente e fruttuosa per la comprensione delle potenzialità del dialogo e per la sua valorizzazione nell'insegnamento delle scienze nei primi anni della scolarizzazione (§ 6).

2. Il dialogo come genere tradizionale dell'insegnamento e della prosa scientifica

La proposta di utilizzare il dialogo nell'insegnamento delle scienze non può essere considerata una novità né con riferimento ai metodi e alle tecniche didattici in generale, né con riferimento alla tradizione letteraria scientifica.

Quanto alla didattica in generale, esistono molte metodologie e strategie didattiche basate sul dialogo e sull'interazione, ed è ampiamente nota e riconosciuta l'importanza di una didattica interattiva e condivisa che favorisca il dialogo e la riflessione, rispetto ad una didattica prescrittiva intesa come mera trasmissione di saperi.

Per quanto riguarda la tradizione letteraria scientifica, non possiamo dimenticare che nella prosa scientifica il dialogo è presente come genere letterario fin dai tempi più antichi nella nostra tradizione. Se già Platone, nel Fedro, esalta esplicitamente «l'orazione viva e animata» come quel tipo di orazione «di più gentile natura e anche più possente» che rimane impressa nell'anima del discendente (Platone [2008]: 730-732 e Reale 2004: 16-19), Galileo lo utilizza come «un'arma» che «serve alla propaganda delle sue idee e serve alla lotta contro il 'paradigma' della scienza ufficiale» (Altieri Biagi 1990: 229). La scelta del dialogo da parte di Galileo non è legata soltanto a ragioni «estetico-stilistiche» e «strategico-prudenziali», ma anche al fatto che il dialogo permette di discutere i dubbi, potenziare gli stimoli e arrivare in modo collaborativo alla conoscenza (Altieri Biagi 1990: 226-227). In questo senso, la proposta di utilizzare il dialogo per insegnare le scienze trova radici profonde nella tradizione scientifica occidentale.

3. La natura dialogica, interazionale e contestuale del linguaggio

Nella prospettiva linguistica, anche grazie alla maggiore attenzione dedicata alla lingua parlata, si stanno sempre più affermando, negli ultimi anni, teorie volte ad evidenziare la natura dialogica del linguaggio e a ricondurre a questa natura il funzionamento e la spiegazione di vari fenomeni linguistici.

Anche in questo ambito, tuttavia, l'attenzione al dialogo non rappresenta una novità e gli aspetti dialogici del linguaggio sono stati posti in evidenza fin dai tempi ai quali si fa risalire la nascita della linguistica come disciplina scientifica da studiosi importanti, quali ad esempio Humboldt, Bühler, Bachtin, Benveniste, Terracini.

La rinnovata attenzione al dialogo di questi ultimi anni è da ricondurre alla sempre maggiore consapevolezza della necessità di considerare il linguaggio e la grammatica come azione e interazione, dalle quali dipende la comprensione del funzionamento del linguaggio. Come evidenziato da Calaresu (2015a), gli studi degli ultimi anni sul parlato e sui percorsi di grammaticalizzazione alla base del mutamento linguistico suggeriscono di riconsiderare la prospettiva tradizionale di osservazione della grammatica e di indagare il suo funzionamento a partire dal discorso piuttosto che dalle singole frasi, riconoscendo la priorità della dimensione dialogica nell'organizzazione del linguaggio.

In effetti, negli ultimi anni si sono sviluppati, molto spesso senza esplicite connessioni e richiami reciproci, vari filoni di ricerca, per lo più di stampo funzionale cognitivo, che fanno emergere la natura inerentemente dialogica, interazionale e contestuale del linguaggio e sottolineano la necessità di rendere conto del funzionamento del linguaggio a partire dagli usi effettivi che i parlanti ne fanno, interpretati in termini di elaborazione cognitiva e azione e interazione sociale.

Così, ad esempio, Auer (2009) considera il parlato e la sua struttura temporale come il risultato di un processo interattivo, dialogico, tra parlante e ascoltatore, che si dispiega momento per momento nel corso del tempo. Il modello della grammatica *on-line* descritto da Auer non è compatibile con una definizione strutturalista della frase.

Utilizzando il concetto di dialogo in un senso più esteso, che include qualsiasi canale, parlato, scritto ed elettronico, anziché solo quello parlato, Linell ha dedicato vari saggi (ad esempio, 2006; 2009a) e una ricca monografia, intitolata *Rethinking Language, Mind and World Dialogically* (2009b), allo studio del dialogo. Linell conside-

ra dialogo «qualsiasi tipo di pratica, azione, interazione, ragionamento, comunicazione semiotici e dotati di senso purché si tratti di fenomeni intesi dialogicamente» (Linell 2009a: 6). All'interno di questa prospettiva, evidenzia l'uso dinamico delle risorse linguistiche nella costruzione del significato nell'interazione e rispetto al contesto.

L'importanza di studiare la grammatica come azione e interazione è sottolineata anche da Thompson e Couper-Kuhlen (2005), che studiano le regolarità nelle pratiche messe in atto dai parlanti nelle interazioni per capire il funzionamento e l'organizzazione della grammatica.

Nella ricerca linguistica italiana, Calaresu ha dedicato varie recenti ricerche a dimostrare la natura dinamica e dialogica della grammatica e ad evidenziare l'origine dialogica di varie strutture sintattiche (ad es., Calaresu 2015a; 2015b; 2015c).

Ancora, con riferimento all'acquisizione delle strutture grammaticali, Hopper (ad es., 2014) propone il concetto di *grammatica emergente*, in base al quale le strutture grammaticali non sono aprioristicamente possedute dai parlanti, ma vengono ricavate e continuamente rimodelate in base all'esperienza e al riscontro che ciascun parlante si fa di queste strutture nelle interazioni con gli altri parlanti nei diversi contesti. Questo concetto può essere considerato una diretta conseguenza del dispiegarsi nel tempo della grammatica e in questo senso è in linea con la grammatica *on-line* di Auer (cit.). Nella condivisibile prospettiva della grammatica emergente, acquisire le strutture linguistiche significa imparare ad adattare il proprio comportamento linguistico a contesti e situazioni sempre più complessi, in un processo che non si conclude ad una determinata età, ma continua per tutta la vita, e nel quale le forme linguistiche emergono in situazioni di dialogo e di interazione.

Tra le ricerche che evidenziano la natura dialogica, interazionale e contestuale del linguaggio, la teoria della sintassi dialogica risulta particolarmente interessante nella prospettiva dell'insegnamento delle scienze ai bambini nei primi anni della scolarizzazione. Per coglierne la rilevanza ai fini dell'insegnamento, conviene richiamarne gli aspetti principali.

4. La sintassi dialogica

Come riconosce l'autore al quale si deve la sua elaborazione, la teoria della sintassi dialogica e il saggio che la presenta hanno avuto una lunga gestazione (Du Bois 2014: 402): se la presentazione della teoria è pubblicata in un volume monografico recentissimo della rivista *Cognitive Linguistics* (Giora, Du Bois 2014), i primi riferimenti a questa teoria risalgono alla fine degli anni Novanta del secolo scorso e varie versioni manoscritte del saggio hanno avuto ampia circolazione grazie a Internet molto prima della pubblicazione ufficiale del 2014.

La teoria della sintassi dialogica si inserisce nell'ambito teorico e metodologico della linguistica funzionale cognitiva, interessata a comprendere il funzionamento del linguaggio e il ruolo che la cognizione umana svolge su questo funzionamento (Du Bois, Giora 2014: 351-352). Considerando la sintassi in una prospettiva più ampia di quella lineare, analizza il linguaggio prendendo come unità di base non la frase o l'enunciato, ma l'intera serie degli enunciati che si susseguono in un'interazione, superando i confini tra gli interlocutori. Da questo punto di osservazione emergono delle serie di parallelismi di forme e significati tra coppie di enunciati prodotti nel corso delle interazioni, dallo stesso parlante o da interlocutori diversi, in turni adiacenti così come in turni distanti tra loro.

Questi parallelismi mostrano affinità relazionali tra gli enunciati prodotti, che dal punto di vista del significato e della funzione non implicano necessariamente equivalenza e somiglianze, ma possono anche esprimere differenze, concetti opposti o informazioni di tipo diverso:

As one utterance is juxtaposed to another, the structural coupling that results creates a new, higher-order linguistic structure. Within this structure, the coupled components recontextualize each other, generating new affordances for meaning (Du Bois 2014: 360)².

In questo senso, dunque, l'oggetto di studio della teoria non è la sintassi usata nel dialogo, ma il ruolo che le strutture linguistiche prodotte nei turni precedenti hanno nell'elaborazione del linguaggio da parte dei parlanti.

La teoria della sintassi dialogica studia i processi linguistici, cognitivi e interazionali sottostanti ai parallelismi, cercando di capire questi ultimi dal punto di vista della loro strutturazione linguistica e delle funzioni che svolgono rispetto agli obiettivi comunicativi, cognitivi e collaborativi dei parlanti (Du Bois, Giora 2014: 352-353).

Le affinità relazionali determinate dai parallelismi tra le coppie di enunciati generano un effetto che Du Bois definisce di risonanza, che contribuisce alla creazione di significato potenziando le possibilità di ricavare inferenze legate al contesto.

Questo tipo di affinità può riguardare qualsiasi tipo di unità e livello linguistico:

2. "Nella giustapposizione degli enunciati, l'accoppiamento strutturale che ne risulta crea una nuova struttura linguistica di livello più alto. All'interno di questa struttura, i componenti accoppiati si ricontestualizzano a vicenda, generando nuove potenzialità di significato" [trad. mia]. Sul significato preciso del termine *affordances*, qui tradotto come 'potenzialità', si rimanda a Linell (2014: 6).

Any aspect of language can give rise to resonance, if there is suitable structural parallelism to support the perception of affinity. Resonance can arise across pairs of signs, morphemes, words, phrases, clauses, constructions, or speech acts, and indeed across all of these levels at once within a single utterance (Du Bois, Giora 2014: 353)³.

È importante sottolineare che sono intesi davvero tutti i livelli e tipi di unità e che sono esplicitamente inclusi anche i fenomeni prosodici e gli aspetti pragmatici:

Resonance can be created at any level of linguistic organization, including syntax, lexis, morphology, phonology, prosody, semantics, and pragmatics (Zima 2013: 40)⁴.

Non è opportuno descrivere qui in modo dettagliato la teoria. Al fine di evidenziare la sua possibile rilevanza e utilità nella didattica delle scienze, tuttavia, può essere utile soffermarsi brevemente sull'esempio discusso da Du Bois per illustrare l'attivazione delle affinità ai diversi livelli linguistici (2014: 361-363). La coppia di enunciati è tratta da un'interazione tra moglie e marito ed è la seguente:

Joanne: It's kind of like ^you Ken.

Ken: That's not at ^all like me Joanne⁵.

Per evidenziare i parallelismi, gli enunciati prodotti in giustapposizione dialogica vengono trascritti in quello che

3. "Qualunque aspetto del linguaggio può dare luogo a risonanza, se c'è un adeguato parallelismo strutturale a supportare la percezione dell'affinità. La risonanza può emergere tra coppie di segni, morfemi, sintagmi, clausole, costruzioni, o atti linguistici, e anche tra tutti questi livelli contemporaneamente nello stesso enunciato" [trad. mia].

4. "La risonanza può essere creata a qualsiasi livello dell'organizzazione linguistica, inclusi la sintassi, il lessico, la morfologia, la fonologia, la prosodia, la semantica e la pragmatica" [trad. mia].

5. "Joanne: È un po' come te Ken.

Ken: Non è affatto come me Joanne" [trad. mia].

Il segno ^ indica l'accento primario dell'enunciato.

Du Bois definisce «diagrafo», una trascrizione in righe e colonne che aiuta a evidenziare i parallelismi (Du Bois 2014: 362):

JOANNE:	It	's	kind of	like	^you	Ken
KEN:	That	's	not at ^all	like	me	Joanne

Come evidenzia il diagrafo, i due enunciati presentano una serie di parallelismi tra le varie forme prodotte dai due interlocutori: i pronomi (*it : that, you : me*), i nomi propri a fine enunciato (*Ken : Joanne*), gli avverbiali modificatori (*kind of : not at all*), le due identiche repliche della stessa forma (*'s : 's, like : like*). La risonanza dialogica tra i due enunciati riguarda i diversi livelli dell'elaborazione linguistica: il livello del significato (i due pronomi *you* e *me* sono coreferenti, riferiti entrambi a Ken, così come i pronomi *it* e *that* sono entrambi riferiti alla situazione), quello pragmatico (la funzione vocativa dei due nomi propri), quello frasale (la costruzione *X è Y*, i sintagmi avverbiali), quello prosodico (entrambi gli enunciati sono costituiti da un'unica unità intonativa).

Questa coppia di enunciati si presta particolarmente bene anche per mostrare come le affinità tra gli enunciati non implicano necessariamente equivalenza e somiglianze. Al contrario, possono essere utilizzate per esprimere in modo efficace concetti opposti: nell'esempio, l'ampio numero di parallelismi individuabili ai diversi livelli dell'elaborazione linguistica tra i due brevi enunciati non ha l'effetto di ripetere o rafforzare ciò che viene detto, ma di esprimere un significato completamente opposto. In particolare, se si considera il parallelismo tra i due vocativi, alla presenza dei due nomi propri con questa funzione nella stessa identica posizione corrisponde sul piano del

significato una funzione pragmatica completamente diversa. Mentre nel primo enunciato l'uso del vocativo è giustificato anche dalla presenza di un terzo partecipante all'interazione che non partecipa allo scambio discusso, nel secondo enunciato non può avere la funzione di segnalare a chi è rivolta la risposta. La sua funzione sembra invece quella di creare risonanza tra i due enunciati, con un meccanismo che Du Bois riconduce all'ironia, sottolineando il disaccordo e una specie di rivalse del secondo interlocutore con un effetto di replica un po' "spigolosa" del vocativo prodotto dal primo interlocutore.

Questa teoria offre più di uno spunto per la costruzione e l'uso delle storie nell'insegnamento delle scienze ai bambini della scuola dell'infanzia e primaria. Prima di discutere questa possibile applicazione della teoria, però, occorre richiamare il concetto di *priming*, il quale costituisce uno dei quattro "pilastri" fondamentali per la sintassi dialogica, insieme a parallelismo, analogia⁶ e dialogicalità (Du Bois 2014: 363).

5. La risonanza e il *priming*

Nella teoria di Du Bois, il *priming* determina le condizioni cognitive che facilitano la riproduzione selettiva delle forme e delle strutture linguistiche recentemente utilizzate, contribuendo ad un aumento di attivazione che catalizza i successivi processi che costituiscono il ciclo di risonanza composto da *priming*, riproduzione e risonanza (Du Bois 2014: 364).

6. Non ci si sofferma qui sul ruolo dell'analogia. È sufficiente ricordare che secondo Du Bois, l'analogia si fonda sul parallelismo strutturale e permette di sviluppare le conseguenze di quest'ultimo per il significato e per la forma. Riflette le capacità cognitive generali e in una prospettiva funzionale costituisce un ponte tra linguaggio e cognizione [Du Bois 2014: 363-4].

Il *priming* è un effetto studiato dalla psicolinguistica e si riferisce alla circostanza che l'elaborazione di un determinato elemento linguistico facilita l'elaborazione di un elemento uguale o correlato in un enunciato successivo. La correlazione non è necessariamente lessicale e può implicare livelli linguistici diversi: ad esempio, si parla di *priming* semantico per definire quei casi in cui l'elaborazione di una parola risulta facilitata se è stata precedentemente elaborata una parola ad essa semanticamente correlata; si parla, invece, di *priming* sintattico quando ad essere facilitata è l'elaborazione di una struttura sintattica, come nel caso delle strutture passive, per le quali si è osservato, in situazioni sia sperimentali che naturali, e con adulti così come con bambini, che la probabilità di produzione e/o la velocità di elaborazione di costruzioni passive aumenta se nel contesto precedente sono state elaborate strutture passive.

Gli effetti del *priming* si osservano in tutti i tipi di operazioni linguistiche (produzione spontanea e semi-spontanea orale e scritta, ripetizione orale e scritta, comprensione orale e scritta, lettura, dettato, copia) e anche incrociando le varie modalità. Così, ad esempio, nel caso del *priming* sintattico, le possibilità che una persona descriva un'immagine che rappresenta un'azione utilizzando una struttura passiva aumentano non solo se precedentemente questa persona ha prodotto altre frasi passive, ma anche se le ha udite o lette.

Se gli studi sui meccanismi sottostanti all'elaborazione del linguaggio evidenziano una maggiore facilità ad elaborare unità e strutture attivate da poco, anche solo in modo passivo (cioè, come si è visto, senza essere state necessariamente prodotte, ma anche solo dopo che sono state lette o ascoltate), risulta abbastanza eviden-

te il collegamento tra questo fenomeno e la risonanza. Quest'ultima, infatti, è determinata proprio dal fatto che durante l'elaborazione linguistica risultano più disponibili, e dunque più facilmente producibili, quelle unità e strutture che sono state attivate più recentemente. D'altra parte, la duttilità e riutilizzabilità del linguaggio permettono di utilizzare queste unità e strutture più facilmente attivabili non necessariamente con la stessa funzione e per gli stessi scopi per cui sono state utilizzate in precedenza. In questo senso, come sottolinea Du Bois (2014: 364), il *priming* aumenta le probabilità di riproduzione e, dunque, di risonanza, anche se i tre processi sono distinti tra loro. In altri termini, come suggerito da Sakita (2006: 473) in uno studio dedicato all'esplorazione dei fenomeni dialogici nella conversazione naturale e dei rapporti tra discorso e cognizione⁷, la risonanza è attivata come risultato del *priming* di elementi attivati in un enunciato precedente e, dunque, più disponibili perché già messi a disposizione nei turni precedenti: un approccio ai fenomeni dialogici che unisca la prospettiva della sintassi dialogica a quella cognitiva presuppone che i parlanti elaborino l'informazione utilizzando quello che trovano a disposizione nel contesto dialogico condiviso dai partecipanti all'interazione e che l'attivazione della risonanza sia basata sulle abilità cognitive dei parlanti. In questo approccio, le forme linguistiche vengono prodotte «nel flusso continuo della cognizione socialmente coordinata nell'impegno dialogico» (Sakita 2006: 494).

7. L'anno di pubblicazione anteriore a quello della pubblicazione non deve trarre in inganno rispetto alla relazione con la teoria di Du Bois: questo studio è basato sulla teoria e fa riferimento ad una versione manoscritta del 2001 del saggio con il quale è stata presentata (cfr. quanto detto sulla lunga gestazione della teoria all'inizio del § 4).

Inoltre, la rilevanza del *priming* rispetto alla prospettiva della sintassi dialogica è rafforzata dal fatto che gli effetti del *priming* vengono riscontrati anche tra parlanti diversi, sono legati al contesto comunicativo e mostrano che i partecipanti ad una conversazione si influenzano a vicenda anche nelle scelte linguistiche (Schoot *et al.* 2014). Anche gli studi più recenti sul *priming* in ambito psicologico e psicolinguistico, quindi, sembrano evidenziare l'importanza dello studio del linguaggio e del suo funzionamento in una prospettiva più ampia, che includa l'interazione e i suoi partecipanti e non i singoli parlanti considerati individualmente.

Dunque, oltre a rimarcare l'interesse di un approfondimento dei rapporti fra *priming* e risonanza, si vuole qui sottolineare come il fenomeno del *priming* permetta di collegare la teoria della sintassi dialogica ai reali meccanismi di elaborazione del linguaggio e come il funzionamento di tali meccanismi possa essere compreso davvero solo superando i confini della frase o dell'enunciato e assumendo come oggetto di osservazione e analisi l'intera serie degli enunciati che si susseguono in un'interazione.

Dopo aver presentato la prospettiva dialogica ed evidenziato la sua importanza nel rendere conto del funzionamento del linguaggio, resta da ricavarne la rilevanza e le possibili applicazioni nell'insegnamento delle scienze e, in particolare, nell'insegnamento di determinati concetti attraverso la narrazione di storie, a partire dalla loro formulazione linguistica.

6. La rilevanza della prospettiva dialogica: i meccanismi di risonanza nelle storie per l'insegnamento delle scienze

Nelle pagine precedenti, si è cercato di evidenziare come la prospettiva dialogica permetta di capire meglio

il funzionamento del linguaggio e la sua acquisizione. Anche con specifico riferimento all'insegnamento delle scienze, questa prospettiva può risultare per varie ragioni particolarmente efficace per favorire nei bambini la comprensione e la conoscenza dei concetti scientifici di base a partire da spiegazioni fondate sul linguaggio naturale.

In generale, l'interazione e il dialogo sono per tradizione forme particolarmente adeguate all'insegnamento e alla discussione scientifica. Come sottolinea Linell in una nota dedicata alla pedagogia dialogica (2014: 28), non dovrebbero essere utilizzati solo per quello che può essere definito *l'apprendimento strumentale*, nel quale le domande dello studente costituiscono il punto di partenza per l'insegnante, ma rischiano di dare luogo ad una pratica un po' artificiale, che porta al trasferimento di saperi senza una trasformazione della persona. Gli approcci dialogici dovrebbero anche mirare ad un *apprendimento ontologico*, che porti ad una evoluzione personale dello studente.

Con riferimento più specifico alle teorie linguistiche che evidenziano la natura inerentemente dialogica, interazionale e contestuale del linguaggio, è importante anzitutto ricordare che qualsiasi testo, e dunque anche una storia, è sempre dialogico, perché presuppone un destinatario, reale o immaginario, che deve decodificarlo e interpretarlo alla luce delle proprie conoscenze ed esperienze linguistiche, enciclopediche e cognitive. Inoltre, se i concetti sopra richiamati di grammatica *on-line* e di grammatica emergente presuppongono che acquisire le strutture linguistiche significa imparare ad adattare di volta in volta ai diversi contesti e situazioni il proprio comportamento linguistico, anche per imparare a parlare in modo appropriato di concetti e fenomeni scientifici la situazione linguistica più appropriata risulta quella di interazioni il più possibile naturali. In questa prospettiva, nelle storie i riferimenti ai

destinatari potrebbero essere espliciti e potrebbero essere inseriti dialoghi tra i protagonisti, così come del resto avviene tradizionalmente nelle fiabe e nelle novelle per bambini. I dialoghi inseriti dovrebbero rispecchiare il più possibile il funzionamento delle interazioni naturali e i significati, e i concetti da fare acquisire potrebbero risultare più efficaci e naturali se co-costruiti dai partecipanti a queste interazioni.

Infine, con specifico riferimento alla sintassi dialogica, l'apprendimento dei concetti scientifici e delle espressioni adeguate a descriverli potrebbe essere favorito mettendo a disposizione dei bambini possibili risonanze. È stato, infatti, osservato che anche i bambini molto piccoli sono in grado di partecipare in modo attivo alla conversazione e che lo fanno costruendo e co-costruendo dialogicamente la grammatica nelle interazioni fra pari così come in quelle con gli adulti (Köymen, Kyratzis 2014). La giustapposizione dialogica, i parallelismi e la risonanza facilitano la percezione di analogie ed equivalenze, sfruttando non solo il livello lessicale, ma tutti i livelli linguistici, e forniscono ai bambini che partecipano all'interazione occasioni di quello che Du Bois definisce *bootstrapping*⁸ dialogico:

8. Utilizzata nella linguistica acquisizionale oltre che in ambito informatico, in italiano l'espressione *bootstrapping* è traducibile come "innesco" (Guasti 2007: 139) o "inizializzazione" (Nespor, Napoli 2004: 140), ma è ormai diffusa come termine specialistico nella sua forma inglese. Deriva da *bootstrap* e indica la linguetta che si trova ai lati o dietro la parte superiore degli stivali e che serve per aiutare a calzarli. È presente nell'espressione metaforica *pull/lift oneself up by ones own bootstraps*, che significa "tirarsi su con le proprie risorse, senza aiuto". Nella linguistica acquisizionale *bootstrapping* viene utilizzato per indicare quei meccanismi di apprendimento che permettono ai bambini di ricavare proprietà strutturali della propria lingua da informazioni presenti nell'input (Höhle 2009).

Dialogic syntax creates a rich environment for what we may call dialogic bootstrapping. Dialogic bootstrapping is a powerful strategy for learning language by exploiting the affordances of dialogic resonance. [...] For young children [...], or indeed for learners of any age, a dialogic bootstrapping strategy can facilitate the targeted learning of patterns rendered locally salient, which emerge grammaticized as linguistic categories, structures, and rules⁹ (Du Bois 2014: 367-8).

Questi meccanismi favoriscono, dunque, l'acquisizione non solo del lessico e delle strutture linguistiche, ma anche dei concetti, perché non si limitano a riflettere le relazioni semantiche già consolidate, ma permettono di crearne di nuove: «Dialogic Syntax posits the "principle of engagement", that "engaged forms make engaged meanings"»¹⁰ (Zima 2013: 40).

Per concludere, la prospettiva dialogica allo studio della grammatica e della lingua, così come, in particolare, una conoscenza approfondita della sintassi dialogica e dei meccanismi di risonanza possono offrire un utile contributo per l'insegnamento delle scienze ai bambini attraverso le storie. In qualche modo giustificano la tradizione che attribuisce un'importanza particolare al dialogo per l'insegnamento e per l'argomentazione scientifica. Ma, soprattutto, consentono di portare avanti con maggiore consapevolezza questa tradizione, sfruttando i meccanismi alla

9. «La sintassi dialogica crea un contesto ricco per quello che possiamo chiamare *bootstrapping dialogico*. Il *bootstrapping dialogico* è una potente strategia per imparare la lingua sfruttando le potenzialità della risonanza dialogica. [...] Per i bambini piccoli [...], ma anche per gli apprendenti di qualsiasi età, una strategia di *bootstrapping dialogico* può facilitare l'apprendimento mirato di strutture rese localmente salienti, che emergono grammaticalizzate in categorie, strutture e regole linguistiche» [trad. mia].

10. «La sintassi dialogica afferma il principio di correlazione, in base al quale le forme correlate creano significati correlati» [trad. mia].

base dell'elaborazione linguistica. In particolare, un uso deliberato di parallelismi e risonanze nei testi delle storie e nelle discussioni condotte su di esse con i bambini potrebbe non solo favorire l'acquisizione delle espressioni linguisticamente più appropriate a descrivere i fenomeni scientifici, ma anche sviluppare la comprensione dei concetti e delle loro connessioni, sottolineando e creando attraverso i parallelismi e le risonanze le associazioni fra significati e concetti correlati.

Le storie da utilizzare per l'insegnamento dei concetti scientifici di base ai bambini della scuola dell'infanzia potrebbero così risultare particolarmente efficaci con l'aggiunta di dialoghi e con un'accentuazione del carattere dialogico di questi testi, con scelte linguistiche volte a riprodurre i naturali meccanismi di risonanza della lingua fra i diversi enunciati, non solo nei dialoghi ma anche nelle parti meno dialogiche delle storie, per accentuare le correlazioni fra i concetti. Anche nelle attività di discussione delle storie con i bambini, l'interazione e la co-costruzione dialogica dovrebbero essere la forma di comunicazione favorita, incoraggiando i bambini a porre e porsi domande. In questo, oltre a cercare di stimolare la curiosità e la collaborazione dei bambini, l'insegnante consapevole del funzionamento della sintassi dialogica potrebbe cercare di sfruttare e potenziare gli effetti di risonanza ai vari livelli linguistici, "pilotando" le interazioni, in modo da favorire senza che i bambini se ne accorgano l'acquisizione dei concetti oltre che delle unità e delle strutture adatte ad esprimerli.

Riferimenti bibliografici

- Altieri Biagi, M.L. (1990) *L'avventura della mente. Studi sulla lingua scientifica*, Napoli: Morano.
- Auer, P. (2009) On-line syntax: Thoughts on the temporality of spoken language, *Language Sciences* 31, 1–13.
- Calaresu, E. (2015a) Grammatica del testo e del discorso: dinamicità informativa e origini dialogiche di molte strutture sintattiche, in Ferrari A., Lala L., Stojmenova R. (a cura di), *Testualità, fondamenti, unità, relazioni*, Firenze: Cesati, pp.45-59.
- Calaresu, E. (2015b) Sull'origine dialogica di alcune strutture sintattiche: domande-eco, temi sospesi e grammaticalizzazione "verticale", in Busà M.G., Gesuato S. (a cura di) *Lingue e contesti. Studi in onore di Alberto Mioni*, Padova: Cleup, 597-608.
- Calaresu, E. (2015c) La fagocitazione dell'interlocutore: dialoghi a una voce sola nella finzione letteraria. Osservazioni sulla sintassi dialogica del dialogo 'spaiato', in Pistolesi E., Pugliese R., Gili Fivela B. (a cura di) *Parole, gesti, interpretazioni. Studi linguistici per Carla Bazzanella*, Roma: Aracne, 79-106.
- Corni, F., Giliberti, E., Mariani, C. (2012) Piccoli scienziati in laboratorio. Percorsi di formazione scientifica per insegnanti di scuola primaria, in L. Dozza, G. Chianese (a cura di) *Una società a misura di apprendimento. Educazione permanente tra teorie e pratiche*, Milano: Franco Angeli, 83-97.
- Corni, F. (a cura di) (2013a). *Le scienze nella prima educazione. Un approccio narrativo a un curriculum interdi-*

sciplinare, Trento: Centro Studi Erickson.

- Corni, F. (2013b) Force Dynamic Gestalt, image schema e concetti scientifici, in Corni F. (a cura di) *Le scienze nella prima educazione. Un approccio narrativo a un curriculum interdisciplinare*, Trento: Centro Studi Erickson, 103-128.
- Corni, F. (2014) Stories in physics education. In S. Burra, M. Michelini, L. Santi (eds.) *Frontiers of Fundamental Physics and Physics Education Research (Springer Proceedings in Physics)*, Cham: Springer International Publishing, 365-396.
- Du Bois, J.W. (2014) Towards a dialogic syntax, *Cognitive Linguistics* 25(3), 359-410.
- Du Bois, J.W., Giora, R. (2014) From cognitive-functional linguistics to dialogic syntax, *Cognitive Linguistics* 25(3), 351-357.
- Fuchs, H.U. (2011) Force Dynamic Gestalt, metafora e pensiero scientifico, in *Innovazione nella didattica delle scienze nella scuola primaria: al crocevia fra discipline scientifiche e umanistiche*, Modena: Artestampa, 8-18.
- Fuchs, H.U. (2012a) Il significato in natura Dalle strutture schematiche alle strutture narrative della scienza, in Corni F. (a cura di), *Le scienze alla portata dei bambini. Innovazione nella didattica delle scienze nella scuola primaria: al crocevia fra discipline scientifiche e umanistiche*, Brescia: Editrice La Scuola, 9-31.
- Fuchs, H.U. (2012b) Costruire e utilizzare storie sulle forze della natura per la comprensione primaria della scienza, in Corni F. (a cura di), *Le scienze alla portata dei*

bambini. Innovazione nella didattica delle scienze nella scuola primaria: al crocevia fra discipline scientifiche e umanistiche, Brescia: Editrice La Scuola, 57-84.

- Fuchs, H.U., Corni, F., Giliberti, E., Mariani, C. (2011) Force Dynamic Gestalt of natural phenomena: Teaching the concept of energy, in Bruguière C., Tiberghien A., Clément P., *E-Book Proceedings of the ESERA 2011 Conference: Science learning and Citizenship (Lione, 5-9/9/2011)*, Lione: ESERA, 31-37.
- Guasti, M.T. (2007) *L'acquisizione del linguaggio. Un'introduzione*, Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Höhle, B. (2009) Bootstrapping mechanisms in first language acquisition. *Linguistics*, 47(2), 359-382.
- Hopper, P.J. (2014) Emergent grammar. In Tomasello M. (ed.) *The new psychology of language*, New York & London: Psychology Press, 143-161.
- Köymen, B., Kyratzis, A. (2014) Dialogic syntax and complement constructions in toddlers' peer interactions, *Cognitive Linguistics* 25(3), 497-521.
- Linell, P. (2006) Towards a dialogical linguistics, in Lähteenmäki M., Dufva H., Leppänen S., Varis P. (eds.) *Proceedings of the XII International Bakhtin Conference, Jyväskylä, Finland, 18-22 July, 2005*, Jyväskylä: Dept. of Languages, 157-172.
- Linell, P. (2009a) Grammatical constructions in dialogue, in Bergs A., Diewald G. (eds.) *Context and Constructions*, Amsterdam: John Benjamins, 97-110.
- Linell, P. (2009b) *Rethinking Language, Mind and World Dialogically*, Charlotte (NC), Information Age Publishing

- Linell, P. (2014) *A dialogical notebook. Afterthoughts after Rethinking. Latest updating 2014-02-21*, <http://www.ipkl.gu.se/digitalAssets/1475/1475848_163-a-dialogical-note-book.pdf>.
- Nespor, M., Napoli, D.J. (2004) *L'animale parlante. Introduzione allo studio del linguaggio*, Roma: Carocci.
- Platone. (versione di Francesco Acri, a cura di Carlo Carena, 2008) *Dialoghi*, Milano: Mondadori.
- Reale, G. (2004) *Storia della filosofia greca e romana. Volume terzo. Platone e l'accademia antica*, Milano: Bompiani.
- Sakita, T.I. (2006) Parallelism in conversation. Resonance, schematization, and extension from the perspective of dialogic syntax and cognitive linguistics, *Pragmatics & Cognition* 14:3, 467-500.
- Schoot, L., Menenti, L. Haggort, P., Segaert, K. (2014) A little more conversation. The influence of communicative context on syntactic priming in brain and behaviour, *Frontiers in Psychology*, 5, 208, 1-15.
- Thompson, S.A., Couper-Kuhlen, E. (2005) The clause as a locus of grammar and interaction, *Discourse Studies* 7 (4-5), 481-505.
- Wright, A. (2008) *Storytelling with children*, Oxford: Oxford University Press.
- Zima, E. (2013) Cognitive Grammar and Dialogic Syntax. Exploring potential synergies, *Review of Cognitive Linguistics* 11 (1), 36-72.