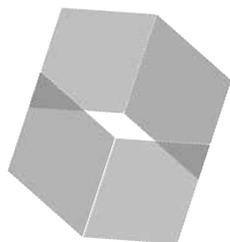


# Elaborazione delle espressioni idiomatiche nei bambini di scuola primaria

## Uno studio preliminare sul ruolo delle abilità inferenziali



Roberto Padovani

*Servizio di Psicologia Clinica, AUSL di Modena*

Paola Zavattiero

*Psicologa Psicoterapeuta, Specializzata in Neuropsicologia dello Sviluppo, Crema (CR)*

Annalisa Pelosi

*Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Parma*

Cristina Cacciari

*Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università di Modena e Reggio Emilia*

Maria Chiara Levorato

*Dipartimento dello Sviluppo e della Socializzazione, Università di Padova*

Paola Corradini

*Psicologa Psicoterapeuta, PhD*

Eleonora Pizzocaro, Roberta Signoretto e Claudia Sessa

*Logopediste, Azienda ULSS 9 Scaligera (VR)*

### Sommario

*L'acquisizione della capacità di elaborare il linguaggio non letterale è relativamente tardiva nello sviluppo linguistico e risulta spesso fragile nei soggetti con disturbi del neurosviluppo. In questo studio preliminare abbiamo indagato la capacità di elaborare le espressioni idiomatiche (ad esempio, sputare il rospo) tra i 6 e i 10 anni di età attraverso una prova di produzione (definire oralmente il significato di un'espressione idiomatica) e una di comprensione (scegliere tra quattro figure quella corrispondente alla storia udita). Sono stati coinvolti 160 partecipanti a sviluppo tipico,*

doi:10.14605/AUT1731902 | ISSN: 1722-4071

*distribuiti in modo omogeneo per genere e classi di età. In linea con la letteratura, i risultati ottenuti mostrano per entrambe le prove un significativo incremento delle risposte di tipo idiomatico dai 6 ai 9 anni di età e una parallela diminuzione della tendenza all'interpretazione letterale del linguaggio. Viene discusso il ruolo delle abilità inferenziali nell'elaborazione delle espressioni idiomatiche e la possibile applicabilità clinica dello strumento.*

## Parole chiave

*Competenza figurata, sviluppo del linguaggio figurato, espressioni idiomatiche, abilità inferenziali*

## La competenza figurata nei disturbi del neurosviluppo

Per competenza figurata si intende la capacità di comprendere e manipolare varie forme di linguaggio non letterale (ad esempio, espressioni idiomatiche, metafore, ironia) (Levorato, 1993). L'acquisizione di questa parte della competenza linguistica è un processo relativamente tardivo nello sviluppo cognitivo, tipicamente indagabile e indagato, in bambini di scuola primaria. Un numero consistente di ricerche (per una rassegna, si veda Cacciari e Padovani, 2012) ha infatti dimostrato che il bambino è in grado di comprendere il linguaggio non letterale solamente dopo aver pienamente acquisito le abilità linguistiche di base. In letteratura, gran parte delle ricerche sullo sviluppo della competenza figurata hanno utilizzato come materiale di indagine le espressioni idiomatiche (ad esempio, *sputare il rospo*), cioè stringhe linguistiche di due o più parole il cui significato figurato non può essere pienamente desunto a partire dai costituenti letterali dell'espressione. Rispetto ad altre forme figurate (ad esempio, metafore e proverbi), le espressioni idiomatiche sembrano richiedere un tipo di elaborazione più prettamente linguistica, con minore coinvolgimento dei processi di ambito concettuale, più tipicamente implicati nell'elaborazione delle metafore e dei proverbi (Cacciari, 2014).

In molteplici condizioni del neurosviluppo è presente una limitata capacità di elaborazione del linguaggio figurato (Cacciari e Padovani, 2012): nel Disturbo dello Spettro dell'Autismo (*Autism Spectrum Disorder* – ASD; Norbury, 2004), nei disturbi del linguaggio (Nippold, 1991; Kerbel e Grunwell, 1998b; Rinaldi, 2000; Norbury, 2004; Padovani et al., 2013), nelle difficoltà di comprensione del testo scritto (Levorato, Nesi e Cacciari, 2004; Cain, Oakhill e Lemmon, 2005; Cain e Towse, 2008) e in varie condizioni di deficit a base neurologica, come lesioni unilaterali (Kempler et al., 1999), idrocefalo (Barnes e Dennis, 1998) e agenesia del corpo calloso (Huber-Okraïnec, Blaser e Dennis, 2005).

Per quanto riguarda lo spettro dell'autismo, il dibattito sull'esistenza di possibili problematiche specifiche di competenza figurata viene solitamente affrontato secondo due diverse prospettive: una che vede come prevalente l'influenza di deficit di teoria della mente (Happè, 1995; Dennis, Lazenby e Lockyer, 2001) e l'altra che sottolinea l'importanza di deficit linguistici generali (lessicali e sintattici) tipici di questa condizione patologica (Boucher, 2012; Gernsbacher e Pripas-Kapit, 2012). Quando paragonati a gruppi di controllo ben bilanciati in termini di abilità linguistiche di base, i bambini con autismo non sembrano mostrare deficit di comprensione del linguaggio figurato (Norbury, 2004). Uno studio recente ha in effetti mostrato che bambini con ASD tra i 5 e i 12 anni di età hanno prestazioni di comprensione idiomatica comparabili a un gruppo di controllo equiparato per «età sintattica» (Whyte, Nelson e Scherf, 2014). Allo stato attuale, sembra quindi prevalere l'idea che le atipie nell'uso del linguaggio figurato tipiche dei soggetti con ASD siano almeno in parte secondarie a problematiche linguistiche (Kalandadze et al., 2018). Interessante anche un recente lavoro di Melogno e colleghi (2019), che ha individuato difficoltà specifiche nei soggetti con ASD nell'elaborazione semantica delle metafore, ovvero nell'esplicitazione del ponte concettuale che intercorre tra i due termini della metafora.

## Un modello teorico per l'evoluzione della competenza figurata

Al momento attuale, il modello teorico più completo che sembra spiegare l'evoluzione della competenza figurata rimanda ai lavori di Levorato e Cacciari (1992; 1995; 1999; 2002; per rassegne, si vedano Levorato e Cacciari, 1997; Padovani, 2006; Cacciari e Padovani, 2012) che, sistematizzando una corposa quantità di dati sperimentali, hanno proposto il *Global Elaboration Model* (GEM). Il modello postula che la competenza figurata emerga come parte di un processo graduale nel corso del quale il bambino acquisisce, coordina e integra i meccanismi cognitivi generali che sottendono all'elaborazione del linguaggio. Le fasi in cui si articola il modello sono sintetizzabili come indicato di seguito. Fino ai 6/7 anni di età il bambino comprende l'input linguistico in modo prettamente letterale, con una strategia che viene utilizzata indipendentemente dalla coerenza del risultato finale. Dai 7 anni il bambino tende invece a cercare di attribuire maggiore coerenza semantica all'input linguistico, anche utilizzando informazioni che provengono da varie fonti. Viene in particolare acquisita maggiore sensibilità verso il contesto linguistico e maturano i processi di tipo inferenziale. Emerge la possibilità che venga sospeso il processo di analisi letterale e venga elaborata la discrepanza tra la singola espressione (ad esempio, *tagliare*

*la corda*) e le sue possibili interpretazioni (ad esempio, «tagliare una corda», «scappare»). Nella successiva fase di «violazione della letteralità», il bambino comprende in modo esplicito l'intenzione comunicativa e le differenti forme con cui questa può realizzarsi: in modo letterale («taci»), idiomatico («chiudi il becco») o tramite un atto ironico («sei un bambino che parla poco»). In questa fase, tra i 10 e 12 anni di età, è presente una significativa discrepanza tra il miglioramento dell'abilità di comprensione idiomatica e, invece, più fragili processi di produzione spontanea del linguaggio figurato. Nelle successive fasi del modello GEM, questa discrepanza tende ad assottigliarsi fino a giungere a una competenza simile a quella dell'adulto di utilizzo creativo e flessibile delle forme non letterali del linguaggio. La competenza figurata mostra una curva di crescita anche nell'adolescenza e nell'età adulta (Nippold, 1998).

Gli studi sull'emergere e il consolidarsi della competenza figurata tra i 7 e 12 anni di età hanno individuato due variabili che contribuiscono in modo significativo all'elaborazione cognitiva delle espressioni idiomatiche: 1) le caratteristiche psicolinguistiche delle espressioni; 2) la natura dei processi inferenziali.

In riferimento alle variabili psicolinguistiche, è stato dimostrato che espressioni idiomatiche in cui il significato letterale delle parole contribuisce al significato figurato globale della stringa (espressioni idiomatiche «trasparenti»; ad esempio, *chiudere il becco*) sono più semplici da comprendere delle espressioni cosiddette «opache» (ad esempio, *essere al settimo cielo*) (Nippold e Taylor, 1995; Levorato e Cacciari, 1999). Questo effetto di «trasparenza semantica» sarebbe il risultato di un'analisi dei costituenti linguistici dell'espressione idiomatica finalizzata a inferirne il significato globale (Gibbs, 1991). Più controverso appare, invece, il ruolo della familiarità, cioè quanto il bambino sia stato esposto a quella particolare espressione idiomatica. Alcuni autori ne ipotizzano un generale effetto di facilitazione in compiti di comprensione e produzione (Nippold e Rudzinski, 1993; Nippold e Taylor, 1995; 2002). Al contrario, altri studi sembrano limitare il ruolo facilitante della familiarità solamente a particolari condizioni: nei primi stadi di sviluppo della competenza figurata (ai 7 anni di età), in compiti di produzione ma non di comprensione idiomatica, e in riferimento a espressioni idiomatiche opache (Cacciari e Levorato, 1998; Levorato e Cacciari, 1992; 1997).

Il secondo elemento cruciale a supporto dell'elaborazione idiomatica è la capacità del bambino di utilizzare le informazioni linguistiche contestuali, quindi di attivare ragionamenti di natura inferenziale. Tramite un processo inferenziale è possibile interpretare il significato idiomatico di una frase e integrarlo nel contesto frasale. Diverse ricerche hanno mostrato che tra i 7 e gli 8 anni di età i bambini iniziano a sfruttare il contesto linguistico per guidare l'interpretazione idiomatica delle espressioni. Presentando le espressioni idiomatiche all'interno di contesti frasali o narrativi, è possibile facilitare o meno la comprensione

figurata. Quando il contesto linguistico orienta verso il significato idiomatico dell'espressione la comprensione è facilitata, mentre viene inibita, soprattutto nei bambini più piccoli, quando il contesto narrativo supporta il significato letterale (Ackerman, 1982; Cacciari e Levorato, 1989). Fino ai 10 anni di età il ruolo degli indizi contestuali sembra guidare la comprensione figurata e può facilitarla anche a età successive, fino all'adolescenza (Nippold e Martin, 1989).

Più recentemente, Cain, Towse e Knight (2009) hanno mostrato che l'interazione tra i fattori che contribuiscono alla comprensione delle espressioni idiomatiche è piuttosto complessa, comprendendo variabili sia psicolinguistiche (familiarità e trasparenza semantica), sia relative ai processi inferenziali (presenza/assenza di contesto linguistico supportivo). Questa complessità comporta che la piena capacità di comprensione delle espressioni idiomatiche può non essere completa fino agli 11/12 anni di età. Un'evidenza che conferma le previsioni del modello GEM e permette di considerare l'elaborazione delle espressioni idiomatiche come «banco di prova» delle abilità linguistiche di ordine superiore, cioè legate ai meccanismi di integrazione delle abilità di base (ad esempio, lessico, sintassi, memoria di lavoro verbale) e di elaborazione inferenziale.

## La presente ricerca

Esistono in letteratura alcuni studi normativi sulla comprensione delle espressioni idiomatiche nei bambini italiani. In particolare, la prova *Comprensione di espressioni idiomatiche* inserita nella batteria BVL\_4-12 (Marini et al., 2015) e il subtest *Metafore figurate* della batteria APL Medea (Lorusso, 2009) per bambini dai 5 ai 13 anni di età. Entrambe le prove testano la comprensione delle espressioni idiomatiche chiedendo ai bambini di interpretarne il significato in modo del tutto svincolato da eventuali contesti linguistici. Nella prova di Marini et al. (2015), al bambino e alla bambina viene presentata in forma orale l'espressione idiomatica (ad esempio, «Cosa vuol dire “Darsi delle arie”?») con il compito di riconoscerne il significato corretto tra tre opzioni («Fare finta di niente», «Respirare», «Cercare di apparire importante»). Analogamente, la prova di Lorusso (2009) presenta al bambino l'espressione idiomatica (ad esempio, «Cosa vuol dire “Lui è una palla al piede”?»), richiedendo poi di scegliere quale fra quattro figure ne rappresenti il significato. In entrambe le prove, l'espressione idiomatica è presentata in assenza di contesto linguistico e viene pertanto trattata come unità lessicale. In questo modo non viene approfondito il tema dei processi inferenziali che, come abbiamo visto, rappresenta invece un meccanismo fondamentale di estrazione del significato idiomatico.

Lo scopo di questo studio è verificare preliminarmente se un determinato insieme di espressioni idiomatiche inserite in specifici contesti frasali permetta di

indagare la capacità inferenziale dei bambini. L'obiettivo è quello di costruire un set di materiali sperimentali in grado di individuare la traiettoria evolutiva delle abilità inferenziali che sostengono l'elaborazione delle espressioni idiomatiche. Lo studio è effettuato come progetto pilota nei bambini a sviluppo tipico, con l'idea di poter essere poi rivolto a quelle popolazioni cliniche dell'età evolutiva con probabili fragilità della sfera inferenziale e/o della competenza figurata (ad esempio, spettro dell'autismo, disturbi del linguaggio e della comprensione del testo scritto).

## Metodo

### *Partecipanti*

Hanno partecipato alla ricerca 160 bambini e bambine a sviluppo tipico frequentanti istituti di scuola primaria di Crema (CR) ( $n = 106$ ) e Verona ( $n = 54$ ): 32 bambini di classe prima (età media di  $70,8 \pm 3,7$  mesi), 43 di classe seconda (età media di  $92,8 \pm 3,2$  mesi), 26 di classe terza (età media di  $104,1 \pm 3,7$  mesi), 27 di classe quarta (età media di  $112,3 \pm 4,1$  mesi) e 32 di classe quinta (età media di  $126,9 \pm 3,2$  mesi). I partecipanti erano bilanciati per genere (50,6% maschi). Sono stati esclusi soggetti bilingui, oppure soggetti segnalati per disturbi del neurosviluppo, criticità comportamentali e problematiche della sfera emozionale.

### *Materiali*

I materiali delle prove sperimentali di Comprensione e Produzione delle espressioni idiomatiche erano basati su un adattamento di materiali utilizzati in precedenti lavori (Cacciari e Padovani, 2012; Padovani et al., 2013; Padovani et al., 2009). Sono state impiegate 11 espressioni idiomatiche ambigue, cioè con un significato letterale plausibile: *rompere il ghiaccio, sputare il rospo, chiudere il becco, avere la testa fra le nuvole, stringere i denti, tagliare la corda, far ridere i polli, essere sulle spine, mancare una rotella, vedere le stelle, strapparsi i capelli*.

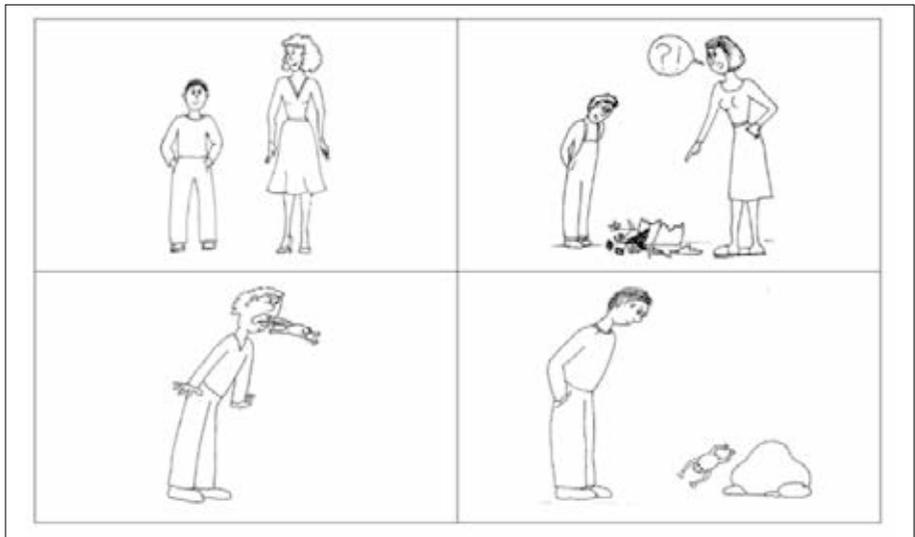
Nel compito di Produzione veniva richiesto ai bambini di descrivere il significato di ognuna delle 11 espressioni idiomatiche che venivano denominate come «modi di dire», dopo aver fornito un esempio concreto («Se ti chiedo cosa vuol dire “dare una mano”, potresti rispondermi che significa aiutare»). Per l'attribuzione del punteggio, sono state utilizzate quattro categorie (Levorato e Cacciari, 1993):

1. risposta idiomatica corretta (ad esempio, «Chiudere il becco vuol dire tacere, stare zitto»);
2. risposta figurata in cui il bambino riporta un significato che non corrisponde né all'interpretazione idiomatica né a quella letterale della stringa (ad esempio, «avere la testa tra le nuvole è uno che non capisce bene le cose»);
3. risposta letterale, corrispondente al significato letterale dell'espressione (ad esempio, «rompere il ghiaccio vuol dire che rompi un pezzo di ghiaccio»);
4. risposta «non so».

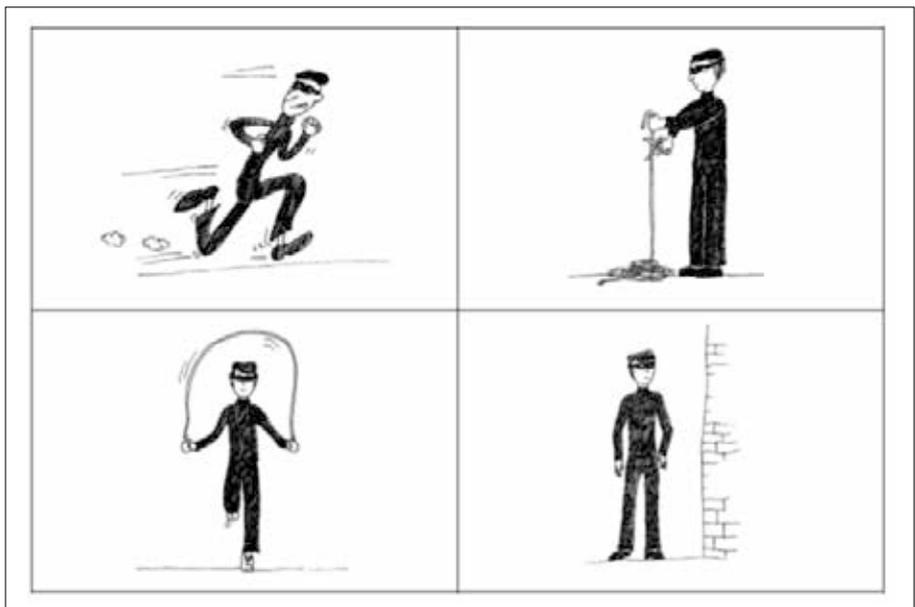
Nel compito di Comprensione, per ciascuna espressione idiomatica è stata costruita una breve storia che indirizzasse i bambini verso la sua interpretazione figurata («storie idiomatiche» con numero medio di parole =  $33,6 \pm 1,1$ ). Durante l'ascolto della storia, ai bambini venivano presentate quattro figure su cui effettuare il compito di scelta della figura appropriata. La costruzione delle figure era tale da comprendere una risposta esatta (idiomatica) e tre risposte errate:

1. risposta idiomatica corretta;
2. risposta letterale, corrispondente all'interpretazione letterale dell'espressione idiomatica;
3. risposta lessicale, caratterizzata dalla presenza di un elemento lessicale dell'espressione idiomatica (ad esempio, un rospo per «sputare il rospo»);
4. risposta contestuale, caratterizzata da una scena compatibile con gli elementi contestuali della storia, ma incongruente rispetto all'espressione idiomatica.

Oltre alle undici storie idiomatiche, ai bambini sono state presentate sette storie di controllo (numero medio di parole =  $32,7 \pm 1,7$ ) senza espressioni figurate. Anche in questo caso, sono state preparate per ciascuna storia quattro differenti figure, di cui una sola era quella corretta. Nelle figure 1 e 2 sono rappresentati rispettivamente un esempio relativo all'espressione idiomatica *sputare il rospo* e un esempio di storia di controllo. Le quattro figure associate a ciascuna storia contenevano lo stesso numero di esseri animati. Tutte le storie sono poi state digitalizzate per essere presentate in formato audio attraverso una somministrazione il più possibile controllata.



*Fig. 1* Esempio di storia idiomatica relativa all'espressione *sputare il rospo*. La mamma torna a casa e scopre che è successo un guaio. La mamma chiede a Paolo se è stato lui. Ma Paolo sta zitto e la mamma gli dice: «Paolo, sputa il rospo».



*Fig. 2* Esempio di storia idiomatica relativa all'espressione *tagliare la corda*. Il ladro sta derubando una grossa banca. A un tratto suona l'allarme della banca. Il ladro però ha già preso il soldi. Quando i poliziotti arrivano, dicono: «Il ladro ha tagliato la corda».

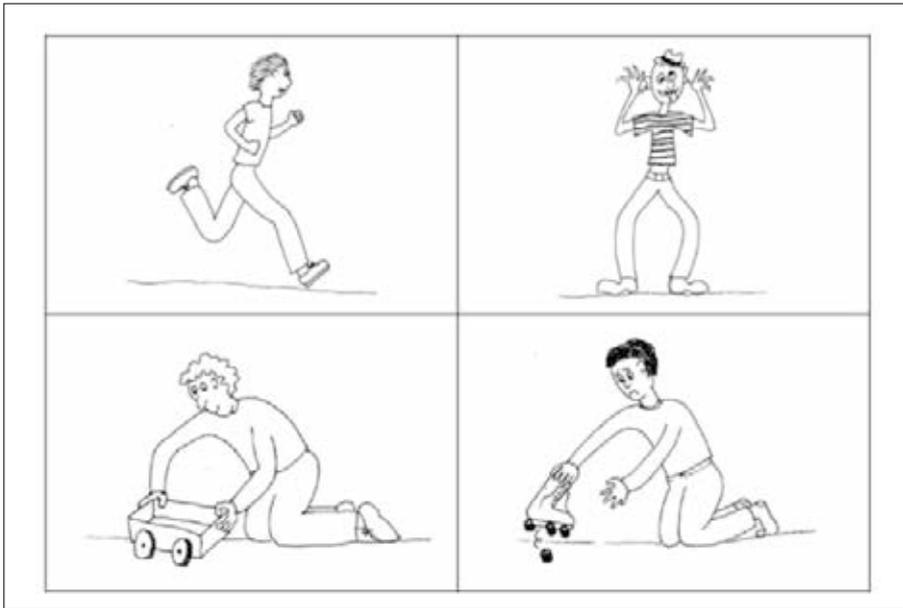


Fig. 3 Esempio di storia idiomatica relativa all'espressione *manca una rotella*. Di solito al pomeriggio i ragazzi giocano nel cortile della scuola. Ma oggi Gino sta lontano e li disturba in continuazione. I ragazzi lo guardano e gli dicono: «Gino, oggi ti manca una rotella».

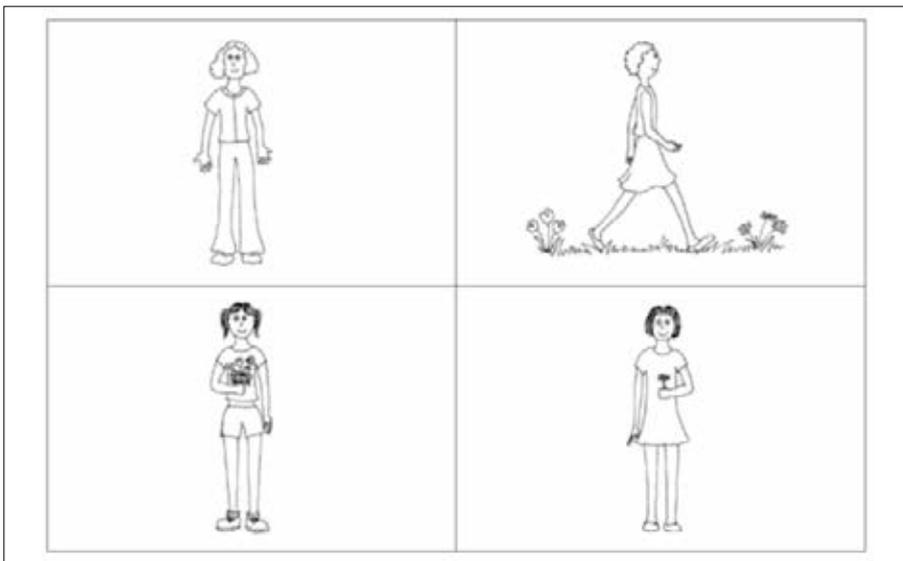


Fig. 4 Esempio di storia di controllo. Giorgia è andata a fare un giro in campagna con i suoi genitori. Hanno raccolto insieme i fiori più belli. Alla fine il papà ha detto a Giorgia: «Che bel mazzo di fiori che hai».

## *Preparazione del materiale sperimentale*

Trenta alunni di 3<sup>a</sup> primaria della città di Reggio Emilia hanno partecipato alla fase di *norming* dei materiali sperimentali costituiti dalle storie idiomatiche, dalle storie di controllo e dalle rispettive figure. Ai bambini sono state presentate, individualmente e in modalità uditiva, le storie e si è chiesto loro di indicare quale fra le quattro figure fosse la più adatta a rappresentarne il significato. Le storie di controllo hanno ricevuto il 100% di risposte corrette. Le figure corrispondenti al significato idiomatico sono state scelte in modo prevalente (Media = 7,5, *DS* = 1,8), seguite dalle figure di tipo letterale (Media = 2,2, *DS* = 1,7).

## *Prove standardizzate*

A un sottogruppo dei bambini partecipanti allo studio ( $n = 54$ ), delle classi 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> primaria, sono state somministrate prove standardizzate per: 1) individuare eventuali correlazioni con le abilità di comprensione lessicale (PPVT; Dunn e Dunn, 1981) e sintattica (TROG-2; Bishop, 2003), 2) verificare la validità concorrente e discriminante dei materiali sperimentali. A tal fine, sono state utilizzate due prove della batteria APL Medea (Lorusso, 2009): la prova di Metafore, che richiede di spiegare in forma verbale e comprendere su base visiva metafore ed espressioni idiomatiche (validità concorrente), e quella di Comprensione del Significato Implicito, che richiede di comprendere significati sottintesi in assenza di metafore o espressioni idiomatiche (validità discriminante). Questo sottogruppo di bambini ha anche completato le Matrici CPM di Raven (Belacchi et al., 2008), come stima generale del funzionamento cognitivo/intellettuale non verbale, dimostrando prestazioni superiori al 25° percentile per ciascun partecipante.

## *Procedura*

Per lo svolgimento dello studio è stato acquisito il consenso informato dei genitori alla partecipazione dei bambini a una ricerca volta a indagare lo sviluppo della competenza figurata.

Le prove sperimentali e standardizzate sono state proposte ai bambini in modalità individuale, all'interno di una classe del plesso scolastico di frequenza. Sono state dapprima somministrate le prove sperimentali nel seguente ordine. Prima il compito di Produzione e successivamente quello di Comprensione. Poi sono state somministrate le prove standardizzate.

## Risultati

L'attendibilità interna è stata valutata con il coefficiente alfa di Cronbach adattato per item dicotomici. L'alfa per gli item della prova di Produzione non indica un limitato accordo ( $\alpha = 0,554$ ). Le correlazioni item-totale corretto hanno consentito di individuare gli item «chiudere il becco» ( $r = 0,159$ ), «strapparsi i capelli» ( $r = 0,132$ ), «rompere il ghiaccio» ( $r = 0,153$ ) e «mancare una rotella» ( $r = -0,026$ ) come problematici: la loro esclusione ha infatti innalzato il coefficiente di attendibilità ad  $\alpha = 0,776$ . La coerenza interna della sezione Comprensione è, invece, risultata ottimale ( $\alpha = 0,891$ ).

Indipendentemente dalla classe di appartenenza, la prova di Comprensione ha prodotto un numero di risposte idiomatiche significativamente (ANOVA a misure ripetute;  $F_{[1;159]} = 64,27, p < 0,01, \eta^2 = 0,29$ ) maggiore della Produzione ( $5,7 \pm 2,7$  versus  $7,4 \pm 2,9$ ), anche se le due prove sono comunque ben correlate tra loro ( $r = 0,53, p < 0,02$ ). In entrambe le prove, i singoli item mostrano distribuzioni di risposte idiomatiche differenti (figura 1): con particolare evidenza, per gli item «rompere il ghiaccio» (in entrambe le prove) ed «essere sulle spine» (soprattutto nella Produzione), le percentuali risposte idiomatiche sono nettamente inferiori a quelle riscontrate negli altri item.

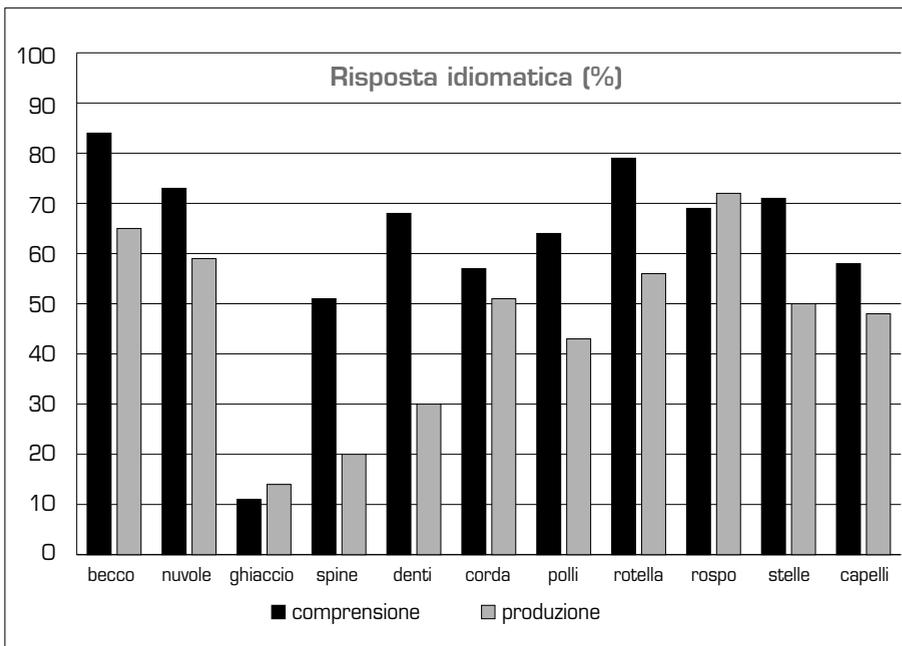


Fig. 1 Percentuali di risposte idiomatiche nelle prove sperimentali di Produzione e Comprensione.

La validità concorrente è stata stimata correlando i punteggi di Produzione e Comprensione idiomatica con i subtest *Metafore figurate* (MF), per la validità convergente, e *Comprensione del significato implicito* (CSI) della batteria APL Medea (Lorusso, 2009), per la validità discriminante. Le correlazioni sono risultate significative e di entità più che discreta con la prova MF (Produzione:  $r = 0,660, p < 0,01$ ; Comprensione:  $r = 0,442, p < 0,01$ ), trascurabili e non significative con la prova CSI (rispettivamente  $r = 0,256, p > 0,05$  e  $r = 0,249, p > 0,05$ ).

Inoltre la Produzione idiomatica, indipendentemente dalla classe di appartenenza, è risultata significativamente e positivamente correlata con la comprensione delle strutture sintattiche (Test TROG-2:  $r = 0,479, p < 0,01$ ) e, soprattutto, con l'ampiezza del vocabolario ricettivo (Test PPVT:  $r = 0,714, p < 0,001$ ).

La sensibilità della prova di Produzione idiomatica al trend evolutivo (tabella 1) è stata valutata con un'analisi della varianza in cui al fattore Classe (a cinque livelli) è stato aggiunto anche il fattore Genere. Solo il fattore Classe ha mostrato un significativo effetto principale sulla produzione di risposte idiomatiche (test di Levene per omoschedasticità non significativo;  $F_{[4;150]} = 68,37, p < 0,01, \eta^2_{\text{par}} = 0,646$ ).

Al contrario il fattore Genere non è risultato significativo né da solo né in interazione. I test post-hoc, con correzione di Bonferroni, hanno mostrato che i bambini delle prime due classi hanno una produzione idiomatica significativamente inferiore a quella dei bambini delle classi terza, quarta e quinta. Le differenze scompaiono dalla terza classe in avanti. Specularmente l'età (figura 2), indipendentemente dal genere, determina un decremento significativo delle risposte letterali ( $F_{[4;150]} = 13,41, p < 0,01, \eta^2_{\text{par}} = 0,257$ ), figurate ( $F_{[4;150]} = 2,82, p < 0,05, \eta^2_{\text{par}} = 0,068$ ) e omesse ( $F_{[4;150]} = 19,11, p < 0,01, \eta^2_{\text{par}} = 0,338$ ).

TABELLA 1  
Produzione di frasi per classe: medie (deviazione standard)

Classe	Idiomatica	Letterale	Figurata	«Non so»
Prima	2,28 (1,5)	1,81 (2,1)	2,31 (1,4)	4,59 (2,7)
Seconda	4,44 (1,8)	,53 (,9)	2,37 (1,4)	3,60 (2,1)
Terza	6,88 (1,8)	,19 (,4)	1,62 (,9)	2,27 (1,5)
Quarta	8,04 (1,5)	,19 (,4)	1,81 (,9)	1,07 (1,2)
Quinta	7,84 (1,6)	,13 (,4)	1,66 (1,3)	1,38 (1,3)
Totale	5,69 (2,7)	,59 (1,3)	2,00 (1,3)	2,71 (2,3)

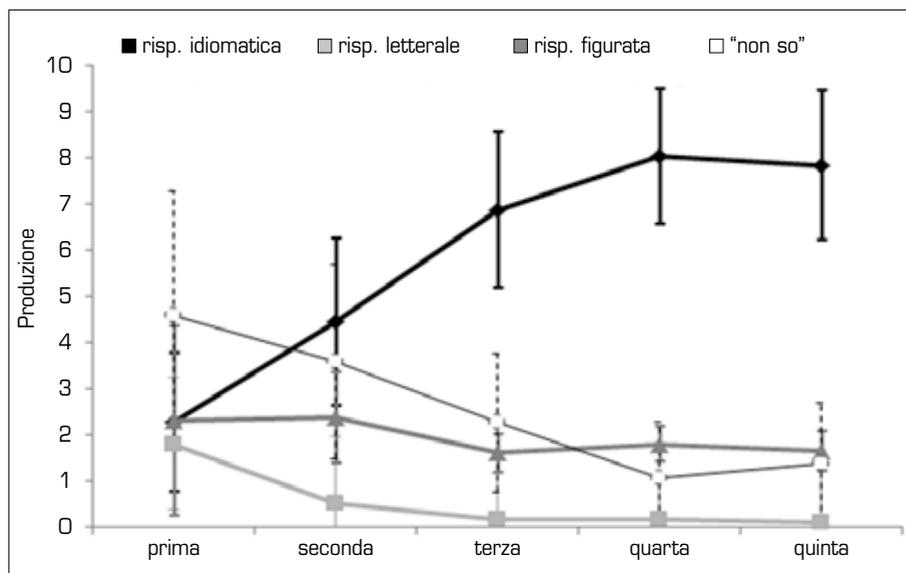


Fig. 2 Produzione di risposte idiomatiche, letterali, figurate e «non so» per classe.

Del tutto analogo è l'andamento dei risultati della prova di Comprensione di espressioni idiomatiche (tabella 2). Il fattore Genere non mostra alcun effetto principale o in interazione, mentre le differenze attribuibili all'età sono significativamente rilevanti ( $F_{[4;150]} = 27,83, p < 0,01, \eta^2_{\text{par}} = 0,426$ ). L'interpretazione letterale ( $F_{[4;150]} = 26,33, p < 0,01, \eta^2_{\text{par}} = 0,405$ ) diminuisce significativamente al crescere dell'età, mentre le risposte lessicali ed errate, mediamente quasi assenti già nella prima e nella seconda classe, non mostrano variazioni significative (figura 3). Anche i confronti a coppie (tabella 4) hanno evidenziato un andamento sovrapponibile a quello della prova di Produzione: i bambini delle classi prima e seconda appaiono significativamente differenti da quelli di tutte le altre, mentre non emerge alcuna differenza statistica tra i soggetti delle tre classi superiori.

TABELLA 2  
Comprensione per classe: medie (deviazioni standard)

Classe	Idiomatica	Letterale	Lessicale	Errata
Prima	4,63 (2,3)	5,66 (2,3)	0,47 (0,6)	0,28 (0,6)
Seconda	6,26 (3,4)	4,14 (3,5)	0,33 (0,5)	0,28 (0,5)
Terza	8,42 (1,3)	1,96 (1,4)	0,19 (0,4)	0,42 (0,6)

Quarta	9,37 (0,7)	1,11 (0,8)	0,37 (0,6)	0,15 (0,4)
Quinta	9,25 (0,7)	0,91 (2,9)	0,53 (0,4)	0,28 (0,3)
<i>Totale</i>	<i>7,4 (2,9)</i>	<i>2,9 (2,9)</i>	<i>0,4 (0,5)</i>	<i>0,3 (0,5)</i>

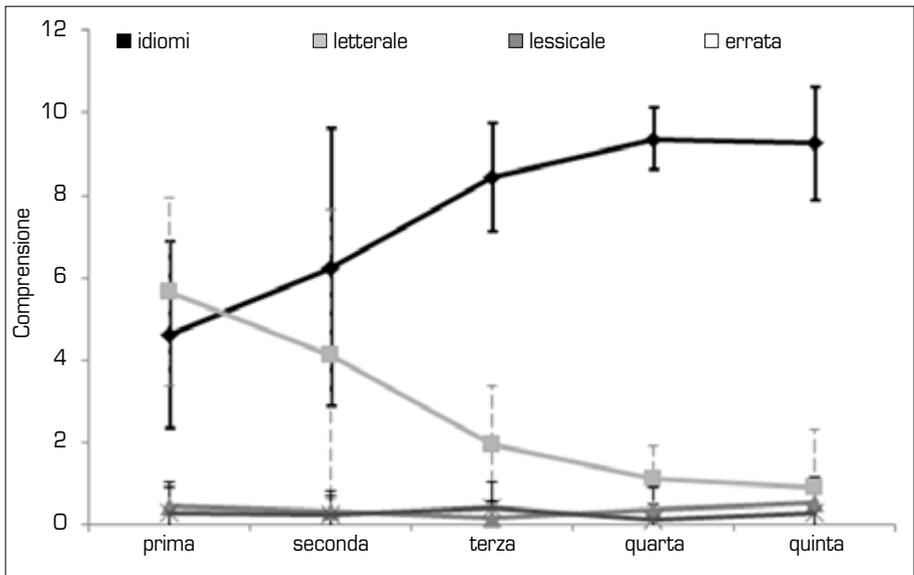


Fig. 3 Comprensione di risposte idiomatiche, letterali, figurate ed errate per classe.

**TABELLA 3**  
**Produzione e comprensione di espressioni idiomatiche per classe: test post-hoc con correzione di Bonferroni**

Classe Produzione		Differenza fra medie (95% IC)	
		Comprensione	
Prima	Seconda	-2,16 [-3,26 – -1,06]	-1,63 [-3,10 – -0,16]
	Terza	-4,60 [-5,85 – -3,36]	-3,80 [-5,47 – -2,13]
	Quarta	-5,76 [-6,98 – -4,53]	-4,75 [-6,40 – -3,10]
	Quinta	-5,56 [-6,74 – -4,39]	-4,63 [-6,20 – -3,05]

Seconda	Terza	-2,44 [-3,61 – 1,27]	-2,17 [-3,74 – -0,60]
	Quarta	-3,60 [-4,75 – -2,44]	-3,11 [-4,66 – -1,56]
	Quinta	-3,40 [-4,50 – -2,30]	-2,99 [-4,47 – -1,52]
Terza	Quarta	-1,15 [-2,44 – 0,14]	-0,95 [-2,68 – 0,79]
	Quinta	-0,96 [-2,20 – 0,28]	-0,83 [-2,49 – 0,84]
Quarta	Quinta	0,19 [-1,04 – 1,42]	0,12 [-1,53 – 1,77]

È stato poi valutato l'impatto dei risultati delle prove di comprensione delle strutture grammaticali (Test TROG-2) e di vocabolario ricettivo (Test PPVT) sulla Produzione e Comprensione idiomatica, indipendentemente dalla classe di appartenenza. Un'analisi di regressione lineare multipla ha evidenziato che solo il test PPVT ha una significativa e positiva relazione sia con la Produzione ( $R^2 = 0,660$ ,  $R^2_{\text{adj}} = 0,436$ ;  $b_1 = 0,169$ , 95% IC: 0,104 – 0,218) che, in misura minore, con la Comprensione idiomatica ( $R^2 = 0,540$ ,  $R^2_{\text{adj}} = 0,296$ ;  $b_1 = 0,176$ , 95% IC: 0,089 – 0,263). La comprensione grammaticale invece non ha apportato alcun contributo esplicativo al modello in entrambi i casi (rispettivamente:  $b_1 = -0,039$ , 95% IC: -0,102 – 0,025 e  $b_1 = -0,031$ , 95% IC: -0,126 – 0,063).

Le risposte a ogni singolo item sono state quindi dicotomizzate in «idioma»/«non idioma» per valutare la sensibilità di ogni stimolo alla variazione attribuibile alla classe del rispondente (test  $\chi^2$ ). Nella Produzione di idiomi, sono state trovate le attese variazioni attribuibili alla classe nelle percentuali di risposta a 9 degli 11 item [«testa fra le nuvole» ( $\chi^2 = 43,36$ ,  $p < 0,01$ ), «rompere il ghiaccio» ( $\chi^2 = 36,87$ ,  $p < 0,01$ ), «essere sulle spine» ( $\chi^2 = 26,12$ ,  $p < 0,01$ ), «stringere i denti» ( $\chi^2 = 35,09$ ,  $p < 0,01$ ), «tagliare la corda» ( $\chi^2 = 42,13$ ,  $p < 0,01$ ), «far ridere i polli» ( $\chi^2 = 17,16$ ,  $p < 0,01$ ), «mancare una rotella» ( $\chi^2 = 11,44$ ,  $p < 0,051$ ), «sputare il rospo» ( $\chi^2 = 33,64$ ,  $p < 0,01$ ) e «vedere le stelle» ( $\chi^2 = 36,61$ ,  $p < 0,01$ )]. Al contrario, il valore è vicino alla soglia della significatività per «chiudere il becco» ( $\chi^2 = 8,25$ ,  $p = 0,08$ ) e «strapparsi i capelli» ( $\chi^2 = 9,42$ ,  $p = 0,052$ ): in entrambi i casi, la mancata variazione è probabilmente attribuibile al fatto che già una rilevante percentuale di bambini di sei e sette anni è in grado di produrre correttamente la risposta idiomatica («chiudere il becco»: dal 44% nella prima classe al 75% in quinta; «strapparsi i capelli»: dal 38% in prima al 66% in quinta). Va inoltre notato che per «rompere il ghiaccio» ed «essere sulle spine» solo metà o meno dei bambini più grandi è stata in grado di fornire la risposta idiomatica («rompere il ghiaccio»: 19% in quarta e 44% in quinta; «essere sulle spine»: rispettivamente 26% e 22%).

Quanto alla prova di Comprensione delle espressioni idiomatiche, sono state trovate significative variazioni attribuibili alla classe in 9 espressioni su 11

[«chiudere il becco» ( $\chi^2 = 17,12, p < 0,01$ ), «avere la testa fra le nuvole» ( $\chi^2 = 17,33, p < 0,01$ ), «essere sulle spine» ( $\chi^2 = 27,24, p < 0,01$ ), «stringere i denti» ( $\chi^2 = 19,82, p < 0,01$ ), «tagliare la corda» ( $\chi^2 = 41,14, p < 0,01$ ), «mancare una rotella» ( $\chi^2 = 12,59, p < 0,05$ ), «sputare il rospo» ( $\chi^2 = 12,03, p < 0,05$ ), «vedere le stelle» ( $\chi^2 = 43,21, p < 0,01$ ) e «strapparsi i capelli» ( $\chi^2 = 50,15, p < 0,01$ )]. La variazione non è significativa per «far ridere i polli» ( $\chi^2 = 8,11, p = 0,08$ ) e «rompere il ghiaccio» ( $\chi^2 = 6,14, p = 0,19$ ). In entrambi i casi le percentuali di aumento della comprensione idiomatica sono piuttosto diverse: molto ridotte per «rompere il ghiaccio» (dal 3% al 19% dalla prima alla quinta classe), elevate per «far ridere i polli» (dal 58% al 75%).

## Discussione

I materiali sperimentali utilizzati hanno permesso di identificare differenze evolutive nei bambini di scuola primaria coinvolti nello studio. Per entrambe le condizioni (Comprensione e Produzione) si assiste a un notevole incremento delle prestazioni dalla classe prima alla classe terza, cioè tra i 6 e i 9 anni di età. Questi risultati sono coerenti con il modello GEM (ad esempio, Levorato e Cacciari, 1997): ai 6 anni di età i bambini elaborano l'input linguistico con una modalità nettamente letterale per cui, alla prova di Comprensione, le risposte di questo tipo surclassano ampiamente quelle idiomatiche. Tra i 7 e i 9 anni di età, le competenze figurate aumentano significativamente portando i bambini ad apprezzare le caratteristiche «non letterali» del linguaggio. In questa finestra evolutiva, le risposte letterali diminuiscono significativamente, con un profilo della comprensione più orientato verso l'interpretazione idiomatica. Successivamente, cioè negli ultimi due anni di scuola primaria, le prestazioni dei bambini appaiono relativamente omogenee, pur non raggiungendo mai la saturazione completa nelle prove proposte.

Come previsto, le prestazioni alla prova di Comprensione sono sensibilmente migliori di quelle della prova di Produzione, un dato che fa supporre che i bambini abbiano utilizzato le informazioni del contesto per estrarre il significato delle espressioni idiomatiche. Nella prova di Comprensione è evidente che l'elaborazione dei bambini oscilla tra due possibili interpretazioni della storia udita: quella prettamente letterale, che è addirittura prevalente nei bambini di classe prima, e quella idiomatica corretta che, a partire dalla classe seconda, diviene la più probabile. Le altre due tipologie di risposta (lessicale e contestuale) sono scelte con percentuali trascurabili già a partire dalla classe prima.

Nel compito di Produzione si conferma la tendenza alla letteralità nella classe prima e a un aumento di risposte idiomatiche in classe seconda. Più evidente, rispetto al compito di Comprensione, la persistenza di risposte di altro tipo

fino alla terza classe, soprattutto per la possibilità del bambino di rispondere «non so» oppure di scegliere risposte figurate. Queste ultime rappresentano un possibile ponte evolutivo tra l'interpretazione letterale e quella idiomatica: sono infatti risposte in cui il bambino, pur non identificando chiaramente il significato idiomatico dell'espressione udita, ne sospende l'analisi prettamente letterale alla ricerca di altri possibili significati.

Quanto alle abilità linguistiche generali coinvolte, emerge un ruolo importante delle competenze di tipo lessicale. Infatti, nella prova di Produzione, il bambino può definire il significato di un'espressione nuova solamente se ne conosce il concetto sottostante. Per quanto riguarda la prova di Comprensione, il peso delle competenze lessicali sembra essere associato all'azione di meccanismi di estrazione semantica del significato idiomatico dal contesto frasale (Cain, Towse e Knight, 2009).

Alcune espressioni idiomatiche sono risultate più semplici da elaborare di altre. Specificamente, «chiudere il becco» e «strapparsi i capelli» sono già acquisite per una buona percentuale di bambini in classe prima. Al contrario, «rompere il ghiaccio» ed «essere sulle spine» sono risultate molto meno conosciute, anche per i bambini di classe quinta («rompere il ghiaccio» risulta anche di difficile comprensione). È possibile ipotizzare che almeno una parte di queste differenze sia attribuibile ai diversi gradi di trasparenza semantica e/o familiarità di queste espressioni: sembrano infatti essere più trasparenti e familiari le espressioni di più facile elaborazione («chiudere il becco», «strapparsi i capelli») e, viceversa, più opache e infrequenti le espressioni più complesse («rompere il ghiaccio» e «essere sulle spine»).

## Conclusioni e implicazioni cliniche

Lo studio ha voluto indagare la possibile applicabilità di un set di materiali sperimentali per l'approfondimento delle abilità inferenziali e della competenza figurata, nell'eventuale progetto di costruzione di un nuovo strumento valutativo idoneo a bambini di età scolare. Trattandosi di dati preliminari e di un campione ancora ridotto di partecipanti, sarà opportuna una serie di modifiche per aumentare la generalizzazione dei risultati ed eventualmente l'applicabilità dello strumento a contesti clinici:

- ampliare il campione normativo per ciascuna fascia di età;
- rendere omogenea la distribuzione geografica e socio-culturale dei partecipanti;
- utilizzare in modo più esteso prove specifiche per la definizione e inclusione dei soggetti a sviluppo tipico (ad esempio, uso di test di intelligenza).

Oltre a ciò, vanno considerati ulteriori possibili limiti metodologici del lavoro: ad esempio, la rapida successione temporale delle due prove. La proposta preliminare del compito di Produzione potrebbe influenzare (positivamente o negativamente) la prestazione dei bambini alla successiva proposta del compito di Comprensione. D'altra parte, a nostro avviso, sarebbe stato meno appropriato proporre le prove nell'ordine inverso, garantendo al bambino la possibilità di «scoprire» il significato di espressioni idiomatiche nuove tramite analisi inferenziale. In questo modo non si sarebbe potuta indagare la reale conoscenza lessicale «a priori» delle espressioni idiomatiche, andando così a sminuire il ruolo e vantaggio dei meccanismi di estrazione semantica dal contesto dimostrati in questo studio preliminare.

Un altro limite metodologico potrebbe derivare dalla procedura stessa connessa al compito di Produzione. Richiedere la definizione verbale del significato di un'espressione idiomatica potrebbe offuscare la reale competenza del bambino che, pur conoscendo il significato idiomatico, potrebbe faticare a esplicitarlo verbalmente. Questo effetto dovuto alle caratteristiche del compito è stato dimostrato in bambini con disturbi della comunicazione-sociale e andrebbe pertanto considerato come possibile criticità nell'eventuale applicazione clinica di queste prove (Kerbel e Grunwell, 1998a).

Con queste modifiche e attenzioni sarà possibile studiare ulteriormente la competenza linguistica superiore nei bambini di età scolare, nell'idea di distinguere il più possibile il peso specifico degli aspetti strutturali, inferenziali e figurati. Sviluppi futuri potrebbero permettere la costruzione di un ulteriore strumento controllato per l'indagine di queste abilità linguistiche complesse nello sviluppo tipico e atipico.

## Idioms processing in school-aged children. Preliminary findings on the role of inferential skills

### Abstract

*The computation of non-literal language is a later developing skill of language acquisition and is often weak in neurodevelopmental disorders. In this study we investigated the ability to process idiomatic expressions (e.g., break the ice) in children aged 6-10 with two tasks tapping on production (participants were asked to orally explain the meaning of an idiom) and comprehension (to choose which of four pictures corresponded to the meaning of an auditory presented story containing an idiom). One-hundred and sixty typically developing children, equally divided by gender and age, participated in the study. The aim was to obtain a set of experimental materials to be used to test idiom acquisition. The results show a significant improvement in idiomatic processing for both the production and comprehension tasks from 6 to 9 years of age. A simultaneous reduction of the tendency to the literal interpretation of idioms occurred. Overall, these results suggest that the tasks can be successfully used for assessing idiom comprehension and inferential skills in children. The possible clinical application of these preliminary findings is discussed.*

### Keywords

*Figurative competence, development of figurative language, idioms, inferential skill.*

### Autore per corrispondenza

Roberto Padovani  
Servizio di Neuropsichiatria Infanzia e Adolescenza  
AUSL di Modena  
Via Cardarelli 43, 41124 Modena  
E-mail: r.padovani@ausl.mo.it

## Bibliografia

- Ackerman B.P. (1982), *On comprehending idioms: Do children get the picture?*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 33, pp. 439-454.
- Barnes M.A. e Dennis M. (1998), *Discourse after hydrocephalus: Core deficit in children of average intelligence*, «Brain and Language», vol. 61, pp. 309-334.
- Belacchi C., Scalisi T.G., Cannoni E. e Cornoldi C. (2008), *CPM Coloured Progressive Matrices. Standardizzazione italiana*, Firenze, Giunti O.S.
- Bishop D.V.M. (2003), *TROG-2. Test for Reception Of Grammar. Version 2*, Firenze, Giunti O.S.

- Boucher J. (2012). *Research review: Structural language in autistic spectrum disorder – characteristics and causes*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», vol. 53, pp. 219-233.
- Cacciari C. (2014), *Processing multiwords idiomatic strings. Many words in one?*, «The Mental Lexicon», vol. 9, pp. 267-293.
- Cacciari C. e Levorato M.C. (1989), *How children understand idioms in discourse*, «Journal of Child Language», vol. 16, pp. 387-405.
- Cacciari C. e Levorato M.C. (1998), *The effect of semantic analyzability of idioms in metalinguistic tasks*, «Metaphor & Symbol», vol. 13, pp. 159-177.
- Cacciari C., Padovani R. (2012). *The development of figurative language*. In M. Spivey, K. McRae e M. Joanisse (a cura di), *The Cambridge Handbook of Psycholinguistics*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 505-522.
- Cain K. e Towse A.S. (2008), *To get hold of the wrong end of the stick: Reasons for poor idiom understanding in children with reading comprehension difficulties*, «Journal of Speech and Hearing Research», vol. 51, pp. 1538-1549.
- Cain K., Oakhill J. e Lemmon K. (2005), *The relation between children's reading comprehension level and their comprehension of idioms*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 90, pp. 65-87.
- Cain K., Towse A.S. e Knight R.S. (2009), *The development of idiom comprehension: An investigation of semantic and contextual processing skills*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 102, pp. 280-298.
- Dennis M., Lazenby A.L. e Lockyer L. (2001), *Inferential language in high-functioning children with autism*, «Journal of Autism and Developmental Disorders», vol. 31, pp. 47-54.
- Dunn L.M. e Dunn L.M. (1981), *Peabody test di vocabolario recettivo. PPVT*, Milano, Omega.
- Gernsbacher M.A. e Pripas-Kapit S.R. (2012), *Who's missing the point? A commentary on claims that autistic person have a specific deficit in figurative language comprehension*, «Metaphor and Symbol», vol. 27, pp. 93-105.
- Gibbs R.W. (1991), *Semantic analysability in children's understanding of idioms*, «Journal of Speech and Hearing Research», vol. 34, pp. 613-620.
- Happé F.G.E. (1995), *Understanding minds and metaphors: Insights from the study of figurative language and autism*, «Metaphor and Symbolic Activity», vol. 10, pp. 275-295.
- Huber-Okramec J., Blaser S.E. e Dennis M. (2005), *Idiom comprehension deficits in relation to corpus callosum agenesis and hypoplasia in children with spina bifida meningomyelocele*, «Brain and Language», vol. 93, pp. 349-368.
- Kalandadze T., Norbury C., Naerland T. e Naess K.B. (2018), *Figurative language comprehension in individuals with autism spectrum disorder: A meta-analytic review*, «Autism», vol. 22, pp. 99-117.
- Kempler D., van Lancker D., Marchman V. e Bates E. (1999), *Idiom comprehension in children and adults with unilateral brain damage*, «Developmental Neuropsychology», vol. 15, pp. 327-349.
- Kerbel D. e Grunwell P. (1998a), *A study on idiom comprehension in children with semantic-pragmatic difficulties. Part I: Tasks effects on the assessment of idiom comprehension in children*, «International Journal of Language and Communication Disorders», vol. 33, pp. 1-22.

- Kerbel D. e Grunwell P. (1998b), *A study on idiom comprehension in children with semantic-pragmatic difficulties. Part II: Between-groups results and discussion*, «International Journal of Language and Communication Disorders», vol. 33, pp. 23-44.
- Levorato M.C. (1993), *The acquisition of idioms and the development of figurative competence*. In C. Cacciari e P. Tabossi (a cura di), *Idioms. Processing, structure and interpretation*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, pp. 105-128.
- Levorato M.C. e Cacciari C. (1992), *Children's comprehension and production of idioms: The role of context and familiarity*, «Journal of Child Language», vol. 19, pp. 415-433.
- Levorato M.C. e Cacciari C. (1995), *The effects of different task on the comprehension and production of idioms in children*, «Journal of Experimental Child Psychology», vol. 60, pp. 261-283.
- Levorato M.C. e Cacciari C. (1997), *Lo sviluppo della competenza linguistica figurata: dalla letteralità al metalinguaggio*, «Giornale Italiano di Psicologia», vol. 24, pp. 399-422.
- Levorato M.C. e Cacciari C. (1999), *Idiom comprehension in children: Are the effects of semantic analyzability and context separable?*, «European Journal of Cognitive Psychology», vol. 11, pp. 51-66.
- Levorato M.C. e Cacciari C. (2002), *The creation of new figurative expressions: Psycholinguistic evidence on children, adolescents and adults*, «Journal of Child Language», vol. 29, pp. 127-150.
- Levorato M.C., Nesi B. e Cacciari C. (2004), *Reading comprehension and understanding idiomatic expressions: A developmental study*, «Brain and Language», vol. 91, pp. 303-314.
- Levorato M.C., Roch M. e Nesi B. (2007), *A longitudinal study of idiom and text comprehension*, «Journal of Child Language», vol. 34, pp. 473-494.
- Lorusso M.L. (2009), *APL Medea. Abilità pragmatiche nel linguaggio Medea*, Firenze, Giunti O.S.
- Marini A., Marotta L., Bulgheroni S. e Fabbro F. (2015), *BVL\_4-12. Batteria per la Valutazione del Linguaggio in Bambini dai 4 ai 12 anni*, Firenze, Giunti Psychometrics.
- Melogno S., Pinto M.A., Scalisi T.G., Orsolini M., Tarani L. e Di Filippo G. (2019), *Reasoning on figurative language: A preliminary study on children with autism spectrum disorder and Klinefelter syndrome*, «Brain Sciences», vol. 9, n. E58.
- Nippold M.A. (1991), *Evaluating and enhancing idiom comprehension in language disordered students*, «Language, Speech and Hearing Services in the Schools», vol. 22, pp. 100-106.
- Nippold M.A. (1998), *Later-language development. The school-age and adolescent years*, Austin, TX, PRO-ED.
- Nippold M.A. e Martin S.T. (1989), *Idiom interpretation in isolation vs. context. A developmental study with adolescents*, «Journal of Speech and Hearing Research», vol. 32, pp. 59-66.
- Nippold M.A. e Rudzinski M. (1993), *Familiarity and transparency in idiom explanations: A developmental study of children and adolescents*, «Journal of Speech, Language and Hearing Research», vol. 36, pp. 728-737.

- Nippold M.A. e Taylor C.L. (1995), *Idiom understanding in youth: Further examination of familiarity and transparency*, «Journal of Speech and Hearing Research», vol. 38, pp. 426-437.
- Nippold M.A. e Taylor C.L. (2002), *Judgements of idiom familiarity and transparency: A comparison of children and adolescents*, «Journal of Speech and Hearing Research», vol. 45, pp. 384-391
- Norbury C.F. (2004), *Factors supporting idiom comprehension in children with communication disorders*, «Journal of Speech, Language and Hearing Research», vol. 47, pp. 1179-1193.
- Padovani R. (2006), *La competenza figurata e il suo sviluppo*, «Età Evolutiva», vol. 84, pp. 104-114.
- Padovani R., Levorato M.C., Bulf L., Corradini M., Fonda S., Rubichi S. e Cacciari C. (2009). *L'elaborazione del linguaggio nei bambini con difficoltà di comprensione del testo. Cosa rilevano i loro movimenti oculari?* In M.E. Favilla e L. Ferroni (a cura di), *Disturbi del linguaggio e neurolinguistica*, Perugia, Guerra, pp. 145-166.
- Padovani R., Roncaglia C., Fortuna A., Budri P. e Stagni P. (2013), *Esiti narrativi e linguistici in bambini con precedente diagnosi di Disturbo Specifico del Linguaggio. Uno studio longitudinale con test standardizzati*, «Dislessia», vol. 10, pp. 307-322.
- Rinaldi W. (2000), *Pragmatic comprehension in secondary school-aged students with specific developmental language disorder*, «International Journal of Language and Communication Disorders», vol. 35, pp. 1-29.
- Whyte E.M., Nelson K.E. e Scherf K.S. (2014), *Idiom, syntax, and advanced theory of mind abilities in children with autism spectrum disorders*, «Journal of Speech, Language and Hearing Research», vol. 57, pp. 120-130.