

RAGIONARE “A FUMETTI”: DAI CONCETTI SCIENTIFICI AI RACCONTI E VICEVERSA

Francesca Ferrucci¹

1. MEDIARE I TERMINI TECNICO-SPECIALISTICI²

Si deve soprattutto a Brian North ed Enrica Piccardo l’aver ampliato la nozione di mediazione, nel contesto del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue* (QCER), in particolare con la pubblicazione del suo *Volume Complementare* (Consiglio d’Europa, 2002, 2020; North, Piccardo, 2016)³. La loro prospettiva ha inserito la mediazione in una visione più dinamica di uso linguistico e apprendimento: in quanto attività comunicativa fondamentale che si affianca alla ricezione, produzione e interazione, consiste nel “fare da ponte” tra testi, significati, spazi e attori sociali.

Nella sua più recente integrazione nozionale, la mediazione è stata relativamente meno studiata. Le abilità che ad essa si associano sono state per molto tempo date per scontate nei curricoli e nei sillabi, in L1 e L2, e, sebbene molto richieste a scuola, all’università e nel mondo del lavoro, raramente sono oggetto di una didattica esplicita. Insegnare a mediare, non solo nella sua componente testuale ma anche in quelle comunicative e concettuali, è tutt’altro che semplice, e, anzi, rappresenta un obiettivo formativo ancora in gran parte inesplorato. Esso ha inoltre una componente etica, di responsabilità e attenzione nel prendere in carico il punto di vista altrui.

Il presente contributo tratta una particolare forma di mediazione: quella tra il discorso scientifico, che tipicamente tende all’astrattezza e alla generalità, e il pensiero narrativo (Bruner, 1991), inteso come una forma di razionalizzazione ancorata all’esperibilità di oggetti, persone ed eventi in situazioni concrete, ordinate secondo una successione temporale. La questione è stata toccata soprattutto da indagini psicologiche e pedagogiche e da progetti di comunicazione scientifica innovativa, incentrati sui fumetti. Su entrambi questi filoni mi soffermo oltre. Tali lavori hanno consolidato un metodo, quello di trasformare i concetti disciplinari più complessi in storie illustrate, attivando così le coordinate culturali e le conoscenze enciclopediche dell’apprendente per accompagnarla all’interno di contenuti nuovi.

In quest’area di ricerca prendo in esame una chiave di lettura che reclama a mio avviso una maggiore attenzione: quella della linguistica educativa. Gli studi sull’apprendimento

¹ Università di Roma La Sapienza.

² In questo contributo uso *termine* e *terminologia* nelle loro accezioni linguistiche, riferendomi a un lesema (o insieme di lessemi) appartenente a un determinato ambito disciplinare, i cui significati sono univoci o tendono all’univocità semantica.

³ Nel *Volume Complementare* del QCER la nozione di mediazione ha tre principali dimensioni: testuale, comunicativa e concettuale. Esse servono per scomporre l’attività nei suoi vari aspetti, ma non vanno intese in modo rigido e anzi possono intrecciarsi nei vari contesti applicativi. Vi sono infatti alcuni elementi che qualificano in modo unitario questa nozione. Chi media non è un semplice tramite passivo, ma partecipa attivamente alla co-costruzione di significato e di comprensione, operando all’intersezione tra le dimensioni individuali e sociali degli usi semiotici e linguistici. La mediazione chiama in causa competenze trasversali, attivando abilità e conoscenze eterogenee in modo integrato; implica la riflessione metalinguistica e metacognitiva.

del lessico pongono, come obiettivo ultimo dei curricoli scolastici e universitari, il vocabolario epistemologico e le terminologie tecnico-specialistiche, per il loro valore cognitivo e metacognitivo (Ferreri, 2005): conoscere questo valore, e saperlo mettere in rapporto con i processi euristici che orientano lo sviluppo di tutti i significati, a partire da quelli di base, è fondamentale per discutere in modo esaustivo i presupposti metodologici del fumetto scientifico. Inoltre, proprio la riflessione sulla mediazione può aiutare a precisare i gap che separano lo scopo del fumetto scientifico, cioè la spiegazione del termine tecnico-specialistico o del modello che si vuole didattizzare, e il racconto che ne è il cardine: si tratta di divari che investono innanzitutto il grado di oggettivazione con cui si osservano gli eventi e le categorie con cui si interroga la realtà, anche quella della fiction. I gruppi di ricerca che si sono misurati con il fumetto scientifico, pur nella loro eccellenza nei vari campi disciplinari, non sempre hanno mostrato piena consapevolezza del carattere sfidante di tali gap, che devono essere letti criticamente per essere superati. Il sapersi muovere dall’astratto al concreto e viceversa è, d’altra parte, una competenza poco studiata e sulla quale manca una discussione specifica; appare invece utile coltivarla soprattutto a livello universitario – ed è questa la mia ulteriore ipotesi metodologica – come strumento di scoperta per manipolare, interpretare e fare propri i contenuti di studio e per riportare a contesti noti ciò che è ignoto e a cui ci si sta avvicinando.

2. NARRARE E RAGIONARE, ESTREMI DI UN CONTINUUM

Le scienze umane contemporanee hanno rielaborato la dicotomia che la retorica classica ha istituito, in *dispositio externa*, tra *movēre* e *commovēre*, tra un processo che poggia su categorie razionali e un altro che prende una diversa via, come il racconto, dove il senso si radica su dati sensibili (cfr. Mortara Garavelli, 1988). Tale contrapposizione è stata ricomposta, accostando quelli che potevano apparire come poli alternativi e posizionandoli, piuttosto, come estremi di un *continuum*.

Da un lato, al “pensiero narrativo” è oggi riconosciuto un valore conoscitivo: si ritiene infatti che agisca come un meccanismo di costruzione continua di significati. Così, il percepire il mondo esterno e l’interagire con esso in una trama di “storie”, in una dimensione temporale in cui operano soggetti dotati di intenzionalità, sarebbero le condizioni per sviluppare tutte le categorie e rappresentazioni, dalle più immediate e specifiche alle più generali (cfr. anche Bruner, 1969, 1991). Per quanto riguarda il lessico, si è ipotizzato che lo sviluppo di un apparato concettuale via via più ampio durante la crescita individuale si fondi sul vocabolario di base, nella cui acquisizione è fondamentale un *training* operativo, un rapporto corporeo con ciò che circonda il bambino: Tullio De Mauro (2004, 2018) lo ha chiamato “il primato del fare”⁴. Secondo lo studioso, tutti i cinque sensi, la vista, l’udito, l’olfatto, il tatto e il gusto concorrono alle «radici corporee» da cui discendono anche i concetti più complessi e lontani dall’esperienza diretta. Non solo tale esperienza è fondamentale nel loro formarsi (attraverso, per esempio, la metafora o la metonimia), ma è uno sfondo che non può essere smarrito neanche nei testi più formali o formalizzanti (De Mauro, 2004: 33-34):

Evviva le astrazioni e la cognitività, evviva i computer, evviva le formule e le parole: ma sarebbe un bel guaio se perdessimo l’esperienza e percezione delle radici corporee dell’astratto, delle radici operative del cognitivo. Perderemmo insieme la capacità di reale comprensione, di reale controllo delle costruzioni

⁴ Il “primato del fare” è alla base della Tesi XII, proposta, insieme alla XI, a complemento delle *Dieci tesi per l’educazione linguistica democratica* del Giscel. Cfr. De Mauro T. (2004, 2006).

più astratte. Ecco perché mi pare opportuno indagare il primato del “fare” nel costituirsi delle nostre lingue.

Dall’altro lato, anche la pedagogia delle scienze evidenzia gli elementi di continuità tra il narrare e il ragionare. Si ipotizza che le euristiche applicate nel discorso quotidiano e in quello scientifico non siano antitetiche: le strategie di (ri)costruzione di nessi causali e di senso sarebbero, al contrario, affini. Le pratiche didattiche più efficaci sarebbero dunque quelle che valorizzano le analogie, piuttosto che soffermarsi sulle differenze (cfr. Warren *et al.*, 2001; Berland *et al.*, 2016; Akcanca, 2020). Nello specifico delle terminologie tecnico-specialistiche, è stato esaminato quanto possa essere efficace presentarle a scuola mediante strumenti narrativi: storie, proverbi e aneddoti agirebbero su un piano concettuale, collegando la nozione al vissuto personale e collettivo, e su un piano culturale, consolidando le coordinate della comunità di riferimento dell’apprendente. Per ragioni simili, gli esempi sono considerati dei facilitatori, nel loro trasformare idee anche complesse in strutture narrative accessibili (Mutonyi, 2016). Passando invece all’istruzione universitaria, è stato sottolineato quanto sia importante l’alfabetizzazione esemplificativa, intesa come la capacità di valutare criticamente l’uso di esempi nella comunicazione scientifica. Oliveira e Brown (2016) propongono di promuoverla non solo dando l’opportunità di imparare termini attraverso esempi, ma anche familiarizzando con la natura stessa del processo di mediazione e con il tipo di problemi che sottende.

Lungo un diverso filone di ricerca, ulteriori studi hanno vagliato come il fumetto, nella sua multimodalità, possa rappresentare una frontiera della divulgazione dei saperi. Il progetto europeo ERCCOMICS⁵ ha avuto l’obiettivo principale di diffondere concetti chiave di diverse discipline con dei racconti, drammatisati da gruppi di ricerca interdisciplinari e poi illustrati da disegnatori professionisti. I relativi risultati spaziano dalla fisica alla biologia, dalla linguistica alla sociologia, dall’ingegneria alla neurologia. Come testimoniato da coloro che vi sono stati coinvolti, il lavoro di mediazione si è articolato su più piani: dall’analiticità del discorso teorico-descrittivo alle storie; dalla centralità del codice verbale a quella delle immagini, affiancate dai turni di parola e dalle didascalie del fumetto, con una diversa gerarchia dei linguaggi che intervengono nel testo; infine, connesso ai precedenti, dall’astratto al concreto (Kuipers, Ghedini, 2021). Peraltra, oltre a questo progetto e all’italiano *Comics&Science*⁶ promosso dal CNR, parecchi interventi sottolineano come la comunicazione verso il pubblico non specialista sia cruciale nelle società contemporanee, anche in una prospettiva di scienza aperta e partecipativa: è stato perfino messo a punto un percorso standard, suddiviso in passi definiti e flessibili, per trasformare una pubblicazione accademica in un fumetto (Commissione delle Comunità Europee, 1995; Negrete, 2005; Lin *et al.*, 2014; Friesen *et al.*, 2018; Linek, Huff, 2018; Matuk *et al.*, 2021).

Nell’ottica dei processi cognitivi attivati, Pezzano e Roccia (2024) sostengono che il ricorso quasi esclusivo alla parola scritta, tipico di monografie, articoli o manuali, possa non adattarsi del tutto ad abitudini di pensiero ibride e plurali, che – si può postulare – includono regolarmente altri linguaggi e in particolare quello iconico-visivo. Viceversa, il fumetto scientifico si porrebbe come una delle opzioni più promettenti e trarrebbe la sua

⁵ Il progetto ERCCOMICS ha visto la partecipazione congiunta di La Bande Destinée, un’agenzia di comunicazione con sede a Parigi, e dell’Università della Sorbona, e si è svolto dal 2015 al 2019. Durante questo periodo, sono stati prodotte 18 versioni elettroniche di fumetti, anche in più episodi, basate su altrettanti concetti chiave di ricerche finanziate dal programma Horizon 2020:

<https://www.erccomics.com/>.

⁶ *Comics&Science* è partito nel 2012 come sezione del programma del festival Lucca Comics&Games. Dal 2013 è una serie di pubblicazioni a fumetti e dal 2016, sotto la cura di Symmaceo Communications, è divenuto una collana di CNR Edizioni, etichetta editoriale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR): <https://www.comicsandscience.it/>.

forza proprio dalla combinazione di figure ed elementi verbali; forza che non si manifesterebbe solo nel piacere della fruizione, in una logica di didattica ludica, ma anche nel favorire il ragionamento e le competenze argomentative.

3. IL POTENZIALE DIDATTICO NELLA MEDIAZIONE CONCETTUALE DELL'APPRENDENTE

Ispirandomi ai contributi sopra sintetizzati, formulo un'ulteriore ipotesi: la drammatizzazione di un concetto scientifico non sarebbe solo un modo efficace per appassionare il grande pubblico, ma avrebbe un potenziale didattico nel coinvolgere attivamente l'apprendente nel lavoro di mediazione, in qualità di co-costruttore di significati.

L'ipotesi si basa sull'esame delle sperimentazioni già svolte, prime tra tutte quella del progetto ERCcOMICS, dalle quali emerge la rilevanza della mediazione in sé, intesa come rielaborazione creativa dei contenuti. Come già ricordato, l'iniziativa europea ha avuto il pregio di praticare su larga scala un metodo, mettendo attorno a un tavolo esponenti del mondo della ricerca, della comunicazione scientifica e del fumetto: tuttavia, gli esiti del lavoro, per quanto accurati e professionali nel prodotto finale, sembrano talvolta soffrire di una difficoltà proprio nell'instaurare un ponte tra i contenuti disciplinari e le storie illustrate. Da un lato, i primi erano autorevolmente rappresentati dall'accademia; dall'altro lato, le seconde sono state interpretate da chi ha familiarità con un *medium* tipicamente deputato all'intrattenimento, con tradizioni testuali specifiche. Si pensi, per esempio, a come generi popolari come il noir (o il fantasy/horror), da cui provengono spesso gli autori, facciano ricorso alla suspense, ai colpi di scena o all'evocazione di atmosfere cupe e tetro per vivacizzare il racconto. Tali elementi tipici dell'intrattenimento sembrano talvolta tradursi, nelle storie illustrate del progetto, in una ricerca di “effetti speciali” di trama che rischiano di eclissare l'aderenza al modello scientifico o teoria di partenza. Da qui l'impressione, che si trae dal raffronto tra il fumetto e la sua nota introduttiva “*The science behind the comic*”, che gli stilemi narrativi delle strisce abbiano talvolta avuto il sopravvento.

Si è di fronte a un problema applicativo più specifico rispetto a quello dell'insegnamento del lessico con questo *medium*. È noto come il fumetto possa essere un alleato prezioso in L2 per presentare parole in contesto, colloquialismi, vocaboli di alta disponibilità e in generale il registro informale, spesso trascurato in materiali sbilanciati sugli usi scritti. Può favorire, inoltre, l'educazione interculturale (De Mauro, 1980; Chini, Bosisio, 2014; De Mauro, 2016). Ma le terminologie tecnico-specialistiche rappresentano un obiettivo formativo peculiare anche in L1. Come suggerisce la sopra ricordata Tesi XII (cfr. nota 4), se questi vocaboli portano ad allontanarsi dall'immediatezza dell'esperienza sensoriale e dal “primo del fare”, espongono al rischio di «far girare a vuoto la lingua», perdendo l'ancoraggio alle radici corporee (De Mauro, 2004: 26). Riportare i relativi concetti alla concretezza di coordinate spazio-temporali riconoscibili, di copioni interazionali, di situazioni e fatti verosimili è quindi didatticamente strategico ma al tempo stesso tutt'altro che semplice o scontato, né deterministico nell'esito. Si tratta, al contrario, di un processo problematico, che richiede consapevolezza del punto di partenza e di arrivo ma anche del percorso intermedio. La lettura dei fumetti ERCcOMICS porta a fare un'ulteriore notazione: l'equilibrio costante che in essi era richiesto, tra l'evocare fatti e situazioni e inserirli in una trama descrittiva di tipo teorico (ricercato, non a caso, anche con la nota introduttiva), poteva essere raggiunto anche con un uso accorto delle didascalie a margine. I riquadri che contengono “voci fuori campo”, infatti, consentono di astrarsi dal parlato dei personaggi e di istituire un punto di vista esterno. Questo

espediente appare pienamente sfruttato in alcuni casi (ambientati all'università e drammatizzati come dispute tra correnti di pensiero), ma meno in altri.

La lessicologia e la linguistica educativa, nel loro affrontare le sfide di acquisizione insite nelle parole delle scienze e disporre della nozione di mediazione da cui sono partita, possono colmare la lacuna di consapevolezza che talvolta è mancata a iniziative come ERCCOMICS: possono, cioè, rendere esplicito lo scarto concettuale, comunicativo e testuale che si produce nel trasformare termini come *hate-speech*, *neuroni inibitori* o *polvere cosmica* in storie illustrate.

Dal punto di vista concettuale, mediare un termine significa guidare il lettore oltre l'esperienza diretta, facilitando l'allontanamento dal dato concreto per cogliere le generalizzazioni dei saperi disciplinari; si è già detto della difficoltà di bilanciare le componenti di fiction e non fiction, in parte oggettiva, in parte forse sottovalutata in alcune iniziative. Dal punto di vista comunicativo, bisogna tener presente il carattere non neutro dei contesti in cui viene calata la fiction, dei linguaggi non verbali veicolati con le immagini, come la prossemica o il vestiario, e le possibili barriere culturali: un'analisi sistematica dei fumetti scientifici da questo punto di vista non è ad oggi disponibile ma potrebbe rivelare elementi ai quali prestare una cura maggiore. Dal punto di vista testuale, la peculiarità dell'obiettivo ultimo (spiegare il termine tecnico-specialistico) rispetto al *medium* comporta un uso accorto della sua grammatica, al quale gioverebbe l'apporto di una competenza semiotica⁷.

Analizzare i gap tra questi diversi piani rappresenta un lavoro di riflessione metalinguistica e metacognitiva che ha un potenziale didattico in sé, per chi lo mette in atto prima ancora che per chi lo riceve come utente finale. È questa, come dicevo all'inizio, un'ipotesi che risulta ancora insondata, che implica però la capacità di innovare le pratiche didattiche. Riportando il discorso alle metodologie di insegnamento istituzionali, trovare esempi calzanti e vagliarne l'adeguatezza sono parte dell'alfabetizzazione scientifica dei cicli primari e secondari; la tradizione universitaria rischia invece di trascurare proprio l'abilità di muoversi tra gli estremi del continuum delineato nel par. 2. La “classica” erogazione unidirezionale delle lezioni non aiuta in tal senso. Al contrario, proprio perché lo studio e i contenuti da assimilare sono molto impegnativi, tale abilità andrebbe addestrata anche nella didattica d'aula, in entrambe le direzioni, dall'alto verso il basso (nel riportare le categorie di analisi a possibili esempi) e viceversa, eventualmente discutendo alcune casistiche e la tenuta dei modelli teorici.

In questa prospettiva, l'esemplificazione non è più solo una strategia comunicativa del docente o divulgatore, in una logica di trasmissione dei contenuti, ma diviene mezzo di scoperta da diverse angolazioni.

4. L'ESERCITAZIONE SPERIMENTALE⁸

4.1. *Metodo e strumento di rilevazione*

L'esercitazione sperimentale è stata condotta presso l'Università di Roma “La Sapienza” all'interno di un corso di Laurea Triennale di *Didattica delle lingue moderne*. Ha avuto due obiettivi primari:

⁷ La competenza semiotica permetterebbe di utilizzare con piena consapevolezza i vari codici che concorrono alla costruzione del senso nel fumetto.

⁸ In questo paragrafo indicherò con “esercitazione” l'intero percorso svolto con studentesse e studenti, dall'approfondimento in aula alla discussione durante la prova orale, delineato sotto nelle fasi a-e; il “questionario” si riferisce invece allo strumento di rilevazione utilizzato nella fase d; il compito, infine, è la singola prova individuale svolta.

- O1: verificare l'ipotesi delineata nel § 3;
- O2: coinvolgere e motivare allo studio dei termini della *Didattica delle lingue moderne* anche con la possibilità di esprimersi creativamente e di personalizzare il lavoro.

Essa si è svolta in diverse fasi:

- a. approfondimento in aula su alcuni autori, in particolare Bruner, e discussione sul possibile ruolo della narrazione nella comunicazione scientifica;
- b. presentazione del progetto ERCCOMICS e di uno dei suoi fumetti;
- c. presentazione del questionario e delle modalità di compilazione;
- d. compilazione individuale del questionario, accessibile da una postazione pc tramite un link, in una finestra temporale di 15 giorni;
- e. discussione del compito durante la prova orale.

All'interno del ciclo di lezioni iniziale, dedicato ai principali contributi novecenteschi alla *Didattica delle lingue moderne*, ho proposto un brano sul pensiero di Bruner e una riflessione in aula sul ruolo euristico delle storie. Dopo circa un mese, alla fine delle lezioni sul QCER nelle quali era stato affrontato anche il concetto di mediazione, sono ritornata sullo stesso argomento, con una scheda di approfondimento che inquadra in modo più specifico il potenziale dei racconti per comprendere i procedimenti scientifici e le astrazioni dei saperi disciplinari. In questa occasione, ho mostrato il sito del progetto ERCCOMICS, evidenziando come esso si fondi sui medesimi presupposti teorici, oggi ulteriormente sviluppati, e sull'ambizione di tradurli in un'iniziativa di ampio raggio. Per illustrare i risultati prodotti, ho scelto il fumetto *Hateful birds*, che riguarda il fenomeno dei discorsi d'odio, assumendo che il termine potesse risultare già familiare e perciò meno ostico rispetto ad altri, di ambiti disciplinari più lontani. Infine, ho presentato il questionario e ne ho simulato la compilazione per una nozione chiave illustrata già durante le prime lezioni (*lingua seconda*). La lezione antecedente all'apertura della compilazione del questionario si è conclusa con una sessione di eventuali domande; le relative slide sono state condivise sulla piattaforma di *e-learning* per la fruizione anche in asincrono; ho in questa sede anticipato il fatto che le risposte individuali sono commentate durante la prova orale.

Il questionario riguarda due testi del programma di esame: il manuale di Paolo Balboni (2023) e il *Volume Complementare* del QCER (Consiglio d'Europa, 2020). Dopo l'anagrafica, bisogna esplicitamente indicare quale dei due testi si è scelto per la prova (per esempio, il Balboni) e quale termine in esso contenuto (per esempio, *filtro affettivo*). A questo punto, il questionario chiede di redigere una doppia traccia scritta: dapprima una definizione astratta del concetto scientifico, e poi una sua esemplificazione in un breve racconto, con dei personaggi, un'ambientazione, una successione di eventi e dialoghi che lo possano far capire a un interlocutore fittizio ignaro dell'argomento. Una domanda si focalizza sull'eventuale redazione delle didascalie, con una spiegazione dall'esterno di quanto sta avvenendo o sta per avvenire nel racconto.

Infine, il questionario si conclude con una sezione di autovalutazione, nella quale si chiede un giudizio sull'utilità del compito: se la creazione del racconto abbia o meno rafforzato la comprensione del concetto scientifico, e, se sì, in che modo. Per chi è in Erasmus, è previsto un questionario analogo, nel quale le consegne sono in doppia lingua, italiano e inglese.

Il dettaglio delle domande, con i relativi risultati, è presentato nel successivo paragrafo 4.2. Anche se esse non prevedono, come ovvio, che sia praticata la multimodalità del fumetto (cosa che costringerebbe chi risponde a calarsi nel tecnicismo del disegno e della

grammatica del *medium*)⁹, ho voluto mantenere il riferimento al progetto ERCcOMICS: le fasi *a*) e *b*) sono infatti funzionali a inserire entro una cornice più ampia il questionario, che chiede di ideare una drammatizzazione simile negli obiettivi a quella svolta nell'iniziativa europea, anche se molto più contenuta. Inoltre, nell'auspicio iniziale, tendere al fumetto come esito virtuale del lavoro può aiutare a visualizzare le scene del racconto.

La compilazione del questionario è su base volontaria e consente di non rispondere a una domanda della prova scritta¹⁰.

La ripresa del compito durante la prova orale consente allo studente di esporre eventuali problemi affrontati ed avere un feedback, e al docente di stimolare una lettura critica del concetto scientifico e valutare meglio il lavoro fatto. In generale, la fase *e*) è apparsa fondamentale per praticare il “viceversa” nel titolo di questo contributo, cioè il risalire dal concreto all'astratto soppesandone i possibili inciampi.

4.2. Risultati

Alla fine del corso a.a. 2024-25, tenutosi nel primo semestre, sono arrivate 144 risposte al questionario (di cui 7 da persone in ERASMUS), che contengono anche quelle del corso precedente (tenutosi nel secondo semestre dell'a.a. 2023-24, con le stesse modalità per l'esercitazione). Il 60,4% si riferisce al manuale di Balboni, mentre il restante 39,6% al QCER.

La Figura 1 presenta nell'asse delle ordinate i termini scelti e nell'asse delle ascisse il numero di compiti svolti per ciascuno. Vi sono alcune sovrapposizioni, con un massimo di 18 compiti impegnati sullo stesso termine. Ad essere preferite sono le nozioni viste all'inizio del corso (*lingua madre*, *lingua straniera*, *lingua etnica*, che affiancano *lingua seconda* trattata nella simulazione in aula), ma anche quelle che possono suscitare un'immedesimazione, come *filtro affettivo*. Al di là delle sovrapposizioni, la Figura 1 restituisce un ventaglio di opzioni che superano quanto approfondito durante le lezioni e sembrano rispecchiare, almeno parzialmente, gli interessi individuali.

Per quanto riguarda le esemplificazioni, non è possibile sintetizzarne i risultati con criteri univoci. Mi limito a riportare per intero quattro casi, nella Figura 2, scelti soprattutto in base alla lunghezza (per motivi di spazio, ho dato priorità ai racconti più brevi e ho dovuto scartare alcuni degli elaborati più brillanti).

L'insieme delle risposte suggerisce che il compito sia stato svolto in modo autentico, attingendo alle conoscenze pregresse e in misura non trascurabile all'estro e alla fantasia¹¹. La domanda sulle didascalie a volte non è stata compresa o è stata disattesa: in più risposte, viene copiato o proseguito il racconto iniziato in precedenza. Tuttavia, non mancano i casi in cui si spiega dall'esterno la ratio del racconto (per esempio, «Giovanni deve

⁹ Una studentessa, tuttavia, ha testimoniato durante la prova orale di aver pensato effettivamente di disegnare la propria storia, mettendo in pratica una passione già maturata per il disegno fumettistico.

¹⁰ La prova di esame, infatti, consta di una prova scritta con 6 domande a risposta aperta e di una successiva prova orale. La compilazione del questionario comporta l'esonero dal rispondere a una delle due domande della prova scritta relative al testo di riferimento scelto, mantenendo l'obbligo di rispondere all'altra.

¹¹ In uno dei racconti, per esempio, la protagonista si ritrova a viaggiare nel tempo, nel giorno del suo ventunesimo compleanno, vivendo avventure in scenari dove la popolazione «ha adottato politiche eugenetiche e una forma estremista della selezione naturale a causa della mancanza di materie prime per l'intera popolazione»; un altro racconto esordisce con «C'era un piccolo robot, Alex, creato per imparare qualsiasi lingua del mondo»; in un altro compito, la studentessa risponde «Ho deciso di integrare più concetti presi da entrambi i manuali», mostrando una certa autonomia nell'interpretare la consegna ma, coerentemente, discutendo vari termini nella domanda nella quale si chiede di definirli: per la sua particolarità, questo compito non è incluso nei conteggi della Figura 1.

affrontare sia delle barriere linguistiche, perché non conosce la lingua del posto, sia culturali perché non capisce i modi di fare delle persone del posto»; in un altro compito particolarmente riuscito, la rispondente ha inserito delle didascalie verosimili suddivise in SCENA 1, SCENA 2 ecc.).

Figura 1. *Termini scelti e numero di questionari*

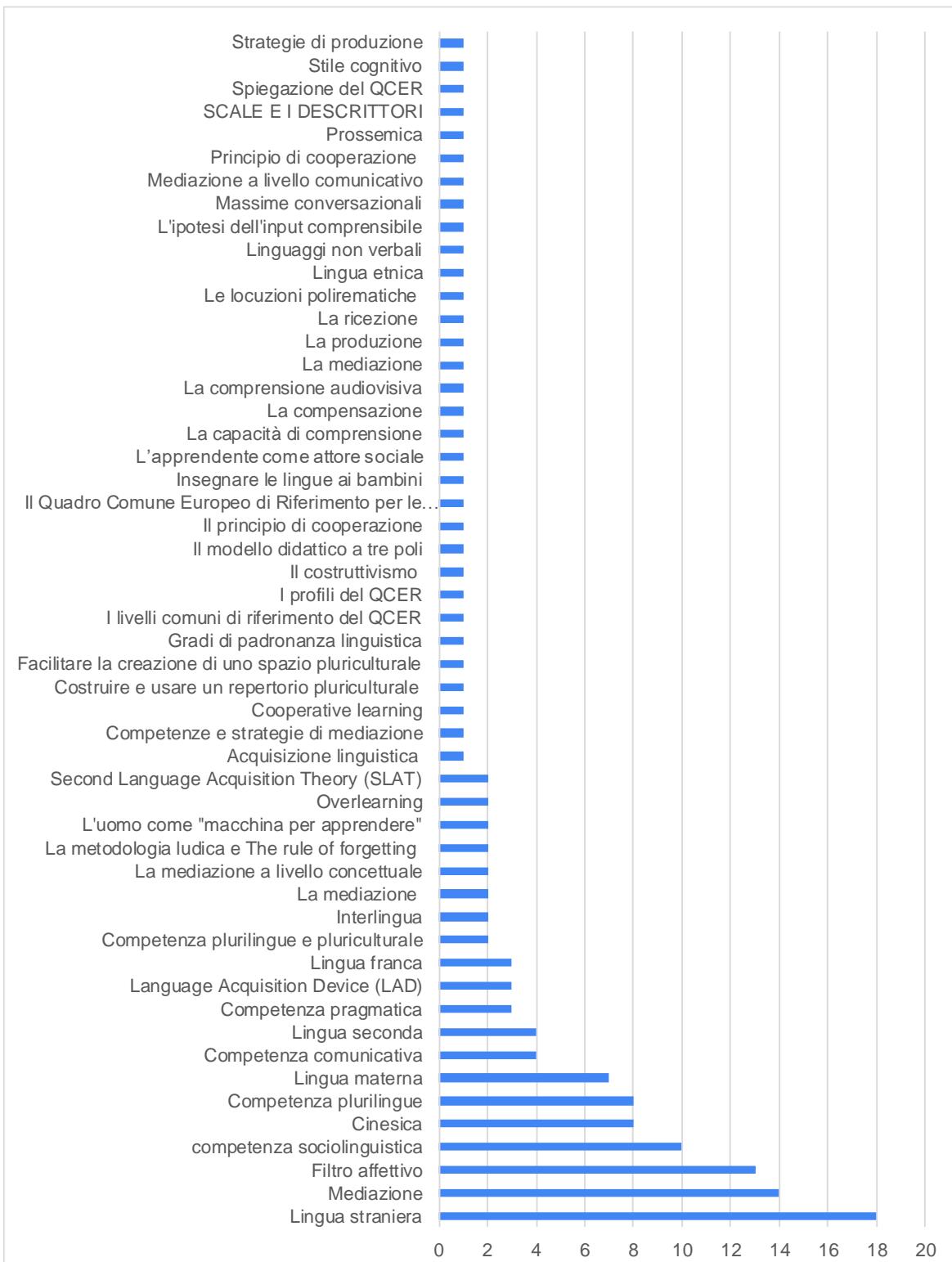


Figura 2. *Definire e raccontare il termine*

N	Definire il termine	Raccontare il termine
1	<p><i>Lo stile cognitivo è la personale modalità di organizzazione della conoscenza, il modo in cui si conosce e ci si orienta nel mondo. Il naturale approccio di elaborazione dell'informazione che ognuno di noi possiede, che è strettamente legato anche ai concetti di stile di apprendimento, tipo di intelligenza, e agli atteggiamenti, le inclinazioni, i tratti della personalità.</i></p>	<p>In una classe il docente di Inglese inizia la lezione con l'ascolto di un testo orale: un dialogo introduttivo del nuovo capitolo del libro di testo che contiene in parte forme ancora sconosciute agli apprendenti, nuove parole, nuovi suoni, nuove espressioni idiomatiche. Gli alunni si possono orientare con le immagini e la trascrizione del dialogo sul libro. Lo scopo dell'attività è di allenare la capacità di estrapolazione di concetti da situazioni 'difficili' verificando la comprensione minima attraverso il tentativo di ricostruire a grandi linee ed in modo intuitivo la narrazione.</p> <p>Questo tipo di attività non avrà lo stesso effetto su tutti i bambini: per alcuni sarà stimolante, per altri invece potrebbe risultare dispersiva. Marco, ad esempio, è un bambino con uno stile cognitivo globale e nel processo di apprendimento si concentra sulle impressioni generali per poi sintetizzare ed osservare la situazione nel complesso. Riesce facilmente ad individuare le tematiche principali affidandosi alle sue conoscenze pregresse, arrivando al senso generico del testo. Arianna invece ha uno stile cognitivo analitico, ovvero è più propensa a scomporre le singole parti del discorso concentrandosi sui dettagli, indagando i legami logici, analizzando le strutture grammaticali, ma nelle fasi iniziali della comprensione riscontra difficoltà. Francesco osserva il libro perplesso. Scambia qualche parola con il compagno di banco, Luca, ed alza la mano: "Professore, è possibile che ci sia un errore? Qui nella riga 10 c'è scritto «if I were you», ma il passato del verbo essere alla prima persona singolare è «I was!»". Luca interviene: "Io l'ho già vista questa forma! C'è la canzone di Beyoncé «If I Were a Boy»...".</p> <p>Potremmo definire gli approcci all'apprendimento di Francesco e Luca rispettivamente deduttivo ed induttivo: il primo ha delle regole di riferimento da applicare alla realtà per analizzarla e comprenderla; il secondo osserva la realtà e delle ipotesi che dopo una verifica empirica diventano regole. Dopo un partecipato confronto il professore torna sulle parti del testo che hanno causato confusione e chiarisce significati ed utilizzi dei termini non noti.</p>
2	<p><i>Il principio di cooperazione, ideato dal filosofo Paul Grice, è il principio secondo il quale, per fare in modo che la comunicazione sia efficace, deve rispettare delle massime, che sono alla base di atti comunicativi o testi. Le massime sono:</i></p>	<p>Giovanni è un bambino di terza elementare e vuole invitare dei compagni di classe a casa sua nel pomeriggio. A ciascuno di essi rivolge l'invito in questa forma: "Vuoi venire oggi pomeriggio a fare i compiti a casa mia?".</p> <p>Le risposte che riceve sono:</p>

	<p>a) <i>Massima della quantità: fornisci le informazioni necessarie e richieste; il contributo alla conversazione deve essere informativo quanto richiesto.</i></p> <p>b) <i>Massima della qualità: sii sincero; il contributo alla conversazione deve essere vero.</i></p> <p>c) <i>Massima della relazione: sii pertinente al tema della conversazione.</i></p> <p>d) <i>Massima del modo: sii comprensibile per il tuo interlocutore; evita le ambiguità e le oscurità.</i></p>
3	<p><i>Lingua madre (L1), lingua appresa dai bambini in modo spontaneo e di pari passo con lo sviluppo cognitivo e sociale.</i></p> <p>Aiko è una donna giapponese sui 40 anni, è stata adottata a 5 anni da una famiglia italiana e da allora vive a Roma. Un giorno, mentre si stava dirigendo al supermercato, il suo sguardo viene catturato da una vetrina: una bottega aveva in mostra libri, quadri e chincaglieria varia giapponesi. Le parole scritte su di essi sembrano guardarla con aria di sfida, una sfida che Aiko si ritrova a perdere, ogni volta che le si presenta quella lingua. I suoni del giapponese le sono in qualche modo familiari, nascoste da qualche parte nella sua memoria ci sono le parole che ascoltò ancora in grembo a sua madre, e per poco tempo ancora dopo essere nata, ma ormai è per lei diventato impossibile comprendere quella lingua, così strettamente connessa alle sue origini. Quel giorno Aiko entra nel negozio, e viene accolta da un "Irasshaimase!" Risponde in italiano al saluto della negoziante, e dopo qualche secondo aggiunge: "Ma avrei preferito rispondere in giapponese". La negoziante, Hiromi, ha un'espressione perplessa. Aiko spiega la sua condizione e inizia a conversare con Hiromi, che è invece nata in Italia, in una famiglia emigrata dal Giappone poco prima che lei nascesse. Da questa interazione nasce un'amicizia che permetterà ad Aiko di riconnettersi con le sue origini.</p>
4	<p><i>Ipotesi del filtro affettivo: termometro del grado di ansia che può essere suscitata con distinzione tra ansia facilitante (utile) e ansia debilitante (negativa). Un buon insegnante deve abbassare il filtro affettivo perché potrebbe essere una bandiera che ci impedisce il contatto con l'input linguistico.</i></p> <p>La teoria del filtro affettivo: una giornata a Palermo. Ambientazione: Lo scorso agosto mi trovai a passare una giornata a Palermo con un amico del posto. Pur essendo italiana, non conoscendo affatto il siciliano inizialmente mi sono sentita un po' spaesata nell'ascoltare i dialetti e le espressioni locali. Il mio amico Gabriele mi ha aiutata a imparare, creando un ambiente rilassato e divertente. Caminando per le stradine di Palermo, osservando curiosamente i colori vivaci delle case e le bancarelle</p>

del mercato. Ci fermammo di fronte ad una bancarella, ma in quel momento, non ho capito esattamente cosa stesse dicendo il venditore siciliano che parla velocemente.

Venditore: Chistu è sfinciuni fattu ra bella vierù!

Io: Gabriele, non ho capito nulla, aiutami.

Gabriele: (accorgendosi della tua confusione): Stai tranquilla è normale che tu non capisca, ti aiuto io, il venditore sta vendendo lo “Sfincione”, cibo tipico palermitano composto da una focaccia con sopra pomodoro, cipolla, formaggio e acciughe; e dice che è fatto a regola d’arte! Prova a dirlo.

Io allora provai a ripeterlo lentamente e con qualche risata qua e là Gabriele cercava di rassicurarmi ed incoraggiarmi.

Dopo pranzo, Gabriele ed io siamo andati a fare una passeggiata in campagna, in un agrumeto, dove io notai molte piante di limoni e di cedri. Parlammo del cibo siciliano e delle tradizioni del posto.

Gabriele: Ti piacciono i limoni e i cedri siciliane?

Io: Come si chiamano in siciliano?

Gabriele: (con un sorriso): In siciliano i limoni li chiamiamo ‘limiuna’, mentre il cedro si dice “citruna”!

Io (ridendo): Limiuna e Citruna! Che strano, fanno quasi rima, saranno facili da ricordare!

Alla fine della giornata, mentre mi preparavo a tornare in città, Gabriele mi ha detto che sono stata davvero brava a imparare alcune parole siciliane durante la giornata.

Gabriele: Vedi? Quando parliamo di cose che ti piacciono, come la frutta o il cibo, non è difficile, vero?

Io (sorridendo): No, affatto! Mi sento molto più sicura ora.

Nella sezione di autovalutazione, alla domanda a risposta multipla “*La creazione del fumetto ha rafforzato la tua comprensione del concetto scientifico?*”, nessuno ha selezionato “no”. Le risposte si sono divise tra le altre opzioni disponibili:

- Sì, solo per ripassare (31,3%).
- Sì, per appropriarmi del concetto in modo più solido (68,7%).

In caso di risposta affermativa, la domanda successiva, sempre a risposta multipla ma con la possibilità di spuntare più opzioni e/o di inserire un testo libero nell’opzione “altro”, chiede di specificare meglio l’utilità del compito:

- Sono sicuro/a di non potermi dimenticare il concetto (41,7%).
- Ho capito meglio il concetto nella sua complessità (43,8%).
- Il concetto mi è più chiaro nella sua differenza con altri concetti attigui, ma non sovrapponibili (20,8%).
- Ho capito meglio perché è stato introdotto questo concetto e le sue possibili applicazioni (42,4%)

Tra le risposte libere, segnalo le seguenti:

Ho capito meglio il concetto nelle sue applicazioni pratiche, e mi sento che me lo ricorderò anche in futuro quando vorrò insegnare, credo che studiare un argomento e cercare di riproporlo sotto forma di fumetto proponendo molti esempi possa essere un metodo utile per una assimilazione del concetto. Stimolando la mia creatività credo di aver reso il concetto "mio", passando da un apprendimento passivo a uno più attivo

Ho visto il concetto di competenza comunicativa come un concetto ad ampio spettro, non solo applicato nella educazione linguistica rende più reale la situazione, facendoti perciò vivere la situazione, mettendo il concetto in una posizione più vicina a noi dovendo rappresentare il concetto nelle sue diverse sfumature, ho dovuto riflettere con attenzione per identificarne i punti chiave

Un'ultima domanda propone una riflessione sulla Tesi XII¹². La consegna è la seguente: *Secondo Tullio De Mauro, vi è un "primo del fare" nell'apprendimento del lessico (Tesi XII, a complemento delle Dieci Tesi del 1975): in base a questo assunto, le parole che acquistiamo hanno uno stretto rapporto con il nostro vissuto, si sviluppano a partire dall'esperienza diretta e attraverso un "training operativo". Ti ritrovi in questa affermazione?* Il format è a risposta multipla con la possibilità di spuntare una sola opzione o di inserire un testo libero nell'opzione "altro". Di seguito i risultati:

- Sì, solo per le parole quotidiane riferite a oggetti concreti (18,1%)
- Sì, anche per i concetti astratti (79,9%)

Tra le risposte libere, una è la seguente:

Non c'è una risposta del tutto netta, molte delle parole a noi oggi conosciute sono strettamente legate all'esperienza diretta che ci ha permesso di collegare queste nuove parole acquisite a referenti nel mondo reale. Non per tutto però è così, perché siamo in grado di imparare anche nuovi concetti pur non avendone mai fatto esperienza.

5. DISCUSSIONE

Un primo livello di discussione pertiene alla validità dello strumento didattico e di rilevazione. L'esercitazione sperimentale rompe una tradizione universitaria orientata alla trasmissione di contenuti, soprattutto in alcuni contesti. L'obiettivo di dare a studentesse e studenti un ruolo più attivo, in qualità di mediatori del sapere che è parte del programma di studio, appare ancora più fondato nei presupposti teorici, alla luce dei §§ 2 e 3, ma deve essere perseguito con cautela e rigore.

Nel complesso, si conferma la necessità di attuare l'esercitazione in tutte le fasi presentate nel § 4.1. Nel loro insieme, infatti, possono mitigare alcuni rischi: gli stadi *a* e *b* limitano il possibile senso di "anormalità" di studentesse e studenti legato all'originalità del compito e all'uso di testi informali all'università (cfr. anche Matuk *et al.*, 2021); lo stadio *e* limita l'eventuale rilassamento nella compilazione da casa. Può essere utile ampliare lo stadio *c*: in particolare, la domanda del questionario sulle didascalie va dettagliata meglio. La Tesi XII, pur riallacciandosi a una parte del programma già esaminata, meriterebbe un focus maggiore, magari dopo la chiusura della finestra temporale di compilazione, altrimenti si può valutare se eliminare la relativa domanda. Lo stadio *e* può essere suddiviso in due tempi: una prima disamina in aula degli elaborati pervenuti, per un

¹² Le Dieci tesi per l'educazione linguistica democratica sono anch'esse parte del programma di esame e, durante le lezioni, sono affrontate prima del QCER e dello svolgimento di questa esercitazione.

bilancio collettivo, e il secondo momento, già previsto, durante la prova orale (che diventerebbe così lo stadio).

Durante l'anno accademico 2024-25, è emerso un altro possibile obiettivo didattico: poiché la mediazione è parte del programma, l'esercitazione può essere un'occasione per riflettere più da vicino su di essa e declinarla nelle sue diverse componenti. In quest'ottica, la sezione di autovalutazione andrebbe adattata e l'eventuale momento intermedio di disamina in aula potrebbe essere ulteriormente valorizzato.

Pur con le cautele e le possibili implementazioni appena menzionate, la sperimentazione conferma l'ipotesi metodologica formulata nel § 3. Il primo obiettivo (O1 - verificare l'ipotesi delineata nel § 3) appare raggiunto in diversi aspetti:

- nel far maturare un atteggiamento da agente epistemico (Miller *et al.*, 2018), nel momento in cui l'apprendente si interroga sull'aderenza di un concetto a determinati fenomeni e sull'adeguatezza dei modelli teorici: lo rivela la percentuale superiore al 40% di coloro che dichiarano di aver capito meglio perché è stato introdotto il termine e le sue possibili applicazioni descrittive;
- nel rafforzare la comprensione e la memorizzazione del termine: in una percentuale superiore al 30%, la platea di rispondenti ritiene che il compito sia stato utile per ripassare, obiettivo comunque non marginale;
- nel promuovere la riflessione metalinguistica e metacognitiva: una percentuale complementare, di poco inferiore al 70%, dichiara di aver raggiunto una comprensione più profonda, come si evince anche da alcune risposte libere;
- marginalmente, nel precisare i contorni concettuali in rapporto ad altri termini tecnico-specialistici contigui: la percentuale relativamente più bassa di risposte in questo senso (20,8%) può anche essere legata al contesto di Laurea Triennale e al bisogno di concentrarsi globalmente sulle categorie con le quali si viene a contatto per la prima volta, piuttosto che operare dei distinghi.

Come già osservato, la lettura dei racconti suscita delle considerazioni che andrebbero discusse caso per caso. Nei più felici si ha una definizione elaborata del termine, come se, anche con l'ausilio del testo di riferimento che poteva essere consultato durante la compilazione, si sia cercato di ricostruirne il significato. Ne è un esempio la riga 1 della Tabella 2. In altre, come la riga 3, l'associazione tra il concetto definito e il concetto raccontato appare più indiretta (qui la storia si sofferma soprattutto sul senso di intima appartenenza della lingua materna, non esplicitato nella definizione precedente ma toccato durante le lezioni). Nei questionari meno riusciti, si nota una certa pigrizia: lo svolgimento si spinge appena oltre l'ideazione di varianti di esempi manualistici. È questa una criticità che può sempre presentarsi, ma che appare contenuta. L'ancoraggio al termine dal quale si è partiti deve essere sempre ricostruito, a volte rafforzato o recuperato, nella negoziazione col docente durante la prova orale, che riveste un ruolo ancora più importante alla luce della prima sperimentazione.

Per quanto attiene al secondo obiettivo (O2 – coinvolgere e motivare allo studio dei termini della *Didattica delle lingue moderne*), il questionario risulta aver aumentato la motivazione, favorendo la personalizzazione e la creatività: diverse risposte hanno sottolineato l'attenzione al proprio vissuto personale e il sentirsi attivi nell'apprendimento. Inoltre, molti racconti hanno superato la lunghezza della simulazione e sono stati arricchiti oltre lo stretto necessario.

Le risposte alla sezione di autovalutazione possono essere state condizionate dalla consapevolezza che sarebbero state viste dalla Commissione d'esame. Ma il raffronto con gli OPIS (questionari di rilevazione dell'opinione studenti), nei quali l'anonimato garantisce la veridicità del giudizio espresso, conferma un generale apprezzamento.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Akcanca N. (2020), “An Alternative Teaching Tool in Science Education: Educational Comics”, in *International Online Journal of Education and Teaching*, 7, 4, pp. 1550-1570.
- Balboni P. (2023), *Le “nuove” sfide di Babele. Insegnare le lingue nelle società “liquide”*: Manuale di (auto)formazione per insegnanti di lingue straniere, UTET, Torino.
- Berland L. K., Schwarz C. V., Krist C., Kenyon L., Lo A. S., Reiser B. J. (2016), “Epistemologies in Practice: Making Scientific Practices Meaningful for Students”, in *Journal of Research in Science Teaching*, 53, 7, pp. 1082-1112.
- Bruner J. S. (1969), *Il pensiero. Strategie e categorie*, Armando, Roma.
- Bruner J. S. (1991), “La costruzione narrativa della “realità”, in Ammaniti M., Stern D. N. (a cura di), *Rappresentazioni e narrazioni*, Laterza, Roma-Bari, pp. 17-38.
- Commissione delle Comunità Europee (CEE) (1995), *Insegnare e apprendere. Verso la società conoscitiva*, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Bruxelles-Lussemburg.
- Consiglio d'Europa (2002), *Common european framework of reference for languages: learning, teaching, assessment*, Strasbourg. Trad. it. a cura di Bertocchi D., Quartapelle F., *Quadro comune europeo di riferimento per le lingue: apprendimento insegnamento valutazione* (2002), La Nuova Italia-Oxford, Firenze.
- Consiglio d'Europa (2020), *Common European Framework of Reference for Languages: learning, teaching, assessment. Companion volume*, Strasbourg: <https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4>. Trad. it. a cura di Barsi M., Lugarini E., Cardinaletti A., *Quadro comune europeo di riferimento per le lingue: apprendimento, insegnamento, valutazione. Volume complementare*, in *Italiano LinguaDue*, 12, 2, 2020: <https://riviste.unimi.it/index.php/promoitals/article/view/15120/13999>.
- Chini M., Bosisio C. (2014), *Fondamenti di glottodidattica. Apprendere e insegnare le lingue oggi*, Carocci, Roma.
- De Mauro T. (1980), *Guida all'uso delle parole*, Editori Riuniti, Roma.
- De Mauro T. (2004), “Come fare parole con le cose ovvero il primato del fare”, in Cecchini M. (a cura di), *Fare, conoscere, parlare. Abilità linguistiche, capacità operative e processi di apprendimento*, FrancoAngeli, Milano, pp. 19-34.
- De Mauro T. (2006), “Educazione linguistica oggi”, in Tempesta I., Maggio M. (a cura di), *Linguaggio, mente, parole. Dall'infanzia all'adolescenza*, FrancoAngeli, Milano, pp. 19-25 (poi in De Mauro T., 2018, *L'educazione linguistica democratica*, a cura di Loiero S., Marchese M. A., Laterza, Roma-Bari, pp. 32-40).
- De Mauro T. (2016), *Il Nuovo vocabolario di base della lingua italiana*: <https://dizionario.internazionale.it/>.
- De Mauro T. (2018), *L'educazione linguistica democratica*, a cura di Loiero S., Marchese M. A., Laterza, Roma-Bari.
- Ferreri S. (2005), *L'alfabetizzazione lessicale. Studi di linguistica educativa*, Aracne, Roma.
- Friesen J., Van Stan J. T., Elleuche S. (2018), “Communicating Science through Comics: A Method”, in *Publications*, 6, 3: <https://doi.org/10.3390/publications6030038>.
- GISCEL (1975), *Dieci tesi per un'educazione linguistica democratica*: <https://giscel.it/dieci-tesi-per-leducazione-linguistica-democratica/>.
- Kuipers G., Ghedini F. (2021), “Beauty: Triggering the Sociological Imagination with a Webcomic”, in *Sociologica*, 15, 1, pp. 143-162: <https://doi.org/10.6092/issn.1971-8853/12774>.

- Lin S.-F., Lin H.-s., Lee L., Yore L. D. (2014), "Are Science Comics a Good Medium for Science Communication? The Case for Public Learning of Nanotechnology", in *International Journal of Science Education*, Part B, 5, 3, pp. 276-294: <https://doi.org/10.1080/21548455.2014.941040>.
- Linek S., Huff M. (2018), "Serious comics: a new approach for science communication and learning", in *INTED2018 Proceedings 12th International Technology, Education and Development Conference* (Valencia, Spain), IATED, pp. 3883-3890: [10.21125/inted.2018.0755](https://doi.org/10.21125/inted.2018.0755).
- Matuk C., Hurwich T., Spiegel A., Diamond J. (2021), "How Do Teachers Use Comics to Promote Engagement, Equity, and Diversity in Science Classrooms?", in *Research in Science Education*, 51, pp. 685-732: <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9814-8>.
- Miller E., Manz E., Russ R., Stroupe D., Berland L. (2018), "Addressing the epistemic elephant in the room: Epistemic agency and the next generation science standards", in *Journal of Research in Science Teaching*, 55, 7, pp. 1053-1075: <https://doi.org/10.1002/tea.21459>.
- Mortara Garavelli B. (1988), *Manuale di retorica*, Bompiani, Milano.
- Mutonyi H. (2016), "Stories, Proverbs, and Anecdotes as Scaffolds for Learning Science Concepts", in *Journal of Research in Science Teaching*, 53, 6, pp. 943-971: <https://doi.org/10.1002/tea.21255>.
- Negrete A. (2005), "Facts via Fiction. Stories that Communicate Science", in Sanitt N. (ed.), *Motivating Science. Science communication from a philosophical, educational and cultural perspective*, Luthon, Pantaneto Press, pp. 95-102.
- North B., Piccardo E. (2016), *Developing illustrative descriptors of aspects of mediation for the CEFR*, Council of Europe, Strasbourg: <https://rm.coe.int/168073ff31>.
- Oliveira A. W., Brown A. O. (2016), "Exemplification in Science Instruction: Teaching and Learning Through Examples", in *Journal of Research in Science Teaching*, 53, 5, pp. 737-767: <https://doi.org/10.1002/tea.21319>.
- Pezzano G., Roccia M. (2024), "Il sapere sotto nuove vesti. Il caso del fumetto", in Bertinetto A., Davico L., Furia P. (a cura di), *AbiTO. Abitudini estetiche e arte pubblica*, FrancoAngeli, Milano pp. 126-136.
- Warren B., Ballenger C., Ogonowski M., Rosebery A. S., Josiane H.-B. (2001), "Rethinking Diversity in Learning Science: The Logic of Everyday Sense-Making", in *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 5, pp. 529-552: <https://doi.org/10.1002/tea.1017>.

