



# Simulazione incarnata e letteratura Embodied Simulation and Literature

---

Stefano Calabrese

Università di Modena e Reggio Emilia – stefano.calabrese@unimore.it

## **ABSTRACT**

According to neurocognitive and psychological researches, it appears now clearly how narrative fictions carry out a crucial task, training readers and spectators for the changes of their historical context. Entering in the story-world of a possible world for the reader means to increase its competences in predictivity, in mind reading and sympathetic comprehension of the deep, interior conditions of fictional characters.

Dalle più recenti indagini neuro-cognitiviste e di psicologia sociale appare evidente come oggi le narrazioni finzionali svolgano un compito prezioso di addestramento dei lettori/spettatori ai cambiamenti del contesto storico. Entrare nello story-world di un mondo possibile significa incrementare le competenze nella predittività, nel mind reading e nella comprensione empatica delle condizioni interiori dei personaggi finzionali.

## **KEYWORDS**

Mirror Neurons; Embodiment; Empathy; Imagination; Fictional Storyworld; Mind Reading.  
Neuroni Specchio; Incarnazione; Empatia; Immaginazione; Mondi Finzionali; Teoria della Mente.

In un libro ormai molto fortunato, *Proust era un neuroscienziato*, Jonah Lehrer ha messo in relazione la scrittura di Proust e la sua idea che i ricordi coscienti siano in qualche modo delle falsificazioni con le scoperte più recenti sul funzionamento bio-genetico della memoria. Le neuroscienze hanno infatti dimostrato che il ricordo è un intreccio indissolubile tra cellule neuronali in continua trasformazione, per cui ogni volta che ricordo qualcosa si attiva un processo di "riconsolidamento": ogni ricordo non solo è inseparabile dal momento del suo recupero, ma più ricordo qualcosa, più quel ricordo si sposta e si corrompe, in quanto i ricordi non vengono incapsulati nel nucleo di un neurone bensì nelle diramazioni dendritiche che collegano un neurone a un altro neurone (Lehrer, 2008, pp. 80 ss.). È poi una proteina particolare a marcare qualcosa facendone, appunto, un ricordo. Ebbene, i neuroscienziati avvalorano le ipotesi di Proust in almeno due direzioni: (i) più si impedisce a un ricordo di cambiare, meno esso permane, e se voglio ricordare qualcosa devo, per così dire, ricordarlo male; (ii) il gusto e l'olfatto (particolarmente celebre l'episodio proustiano della *madeleine*) hanno un ruolo enorme per la memoria. Antonio Damasio ha infatti scoperto in un suo paziente che perdere la capacità di sentire gli odori conduce a un deterioramento emotivo molto maggiore di quando si perde la vista. Perché? Olfatto e gusto hanno un collegamento diretto con l'ippocampo, centro della memoria a lungo termine che rende indelebili quei dati sensoriali, mentre gli altri sensi passano attraverso il talamo, fonte del linguaggio e della coscienza, e non riescono a veicolare il passato: è come se un'immagine si staccasse da ciò che la produce subendo le interferenze di immagini simili viste successivamente, mentre odori e sapori restano intatti nella loro specificità originaria, continuando ad aderire ai contesti in cui sono stati rilevati. È questo a renderli indelebili (Damasio, 1995; Herz, 2008, p. 5; Lehrer, 2008, pp. 70 ss.).

È forse questo genere di induzioni che interessa gli studiosi di letteratura? Direi proprio di no, quindi ripartiamo per un istante dall'inizio, là dove tutto è cominciato: la scoperta dei *mirror neurons*, responsabili sia dell'ambito percettivo che di quello motorio, grazie alle ricerche condotte dal gruppo di scienziati neurocognitivi dell'Università di Parma coordinato da Giacomo Rizzolatti. Questa classe di neuroni visuo-motori è stata individuata inizialmente in alcune aree cerebrali delle scimmie macaco e in seguito nel cervello umano grazie agli strumenti di brain-imaging, semplicemente monitorando il flusso ematico e gli scambi metabolici. In particolare nelle scimmie il 70% delle cellule cerebrali riceve informazioni visive, e i neuroni specchio dell'area F5 si attivano sia quando l'animale esegue atti motori (ad esempio un compito di prensione di un alimento), sia quando osserva uno sperimentatore mentre compie gli stessi gesti, per cui è lecito dedurre che si attivi un processo di comprensione delle intenzioni sottese alle azioni eseguite da altri. Ma le azioni legate agli oggetti possono essere riconosciute anche a partire dal suono che esse producono: infatti, nel caso in cui il gesto osservato consista nel rompere una nocciolina i neuroni si attivano ("scaricano", come dicono i neuroscienziati) quando la scimmia vede lo sperimentatore mentre compie l'operazione, ma anche quando questa gli viene nascosta e ascolta solo il rumore che produce.

Il sistema dei neuroni specchio presente nell'uomo possiede numerose affinità con quello delle scimmie, benché appaia più esteso e sia in grado di attivarsi anche in seguito alla vista di azioni mimate e dunque prive di un correlato oggettuale, condizione a cui i neuroni specchio delle scimmie non sono reattivi. Non solo l'osservazione delle azioni eseguite da altri con la bocca, con la mano o con un piede attiva le medesime regioni del sistema motorio che entrerebbero in

gioco se stessimo realmente eseguendo quei gesti (Gallese, 2007, pp. 70 ss.), ma la capacità stessa di programmare i nostri movimenti nell'ambiente esterno si combinerebbe con il riconoscimento del corrispettivo movimento eseguito da altri soggetti. Per questo è necessario continuare a indagare il *sistema mirror*, in quanto esso costituisce la base biologica della comprensione del significato e apre nuove strade alla pedagogia del sapere. Possiamo ora valutare meglio il ruolo attivo che svolgono i testi letterari e le opere d'arte: leggere una storia significa forse simularla mentalmente? Vedere qualcosa significa memorizzare quella immagine e riporla in un archivio mentale insieme a quelle tratte dalla realtà quotidiana?

Gli approcci tradizionali consideravano il sistema motorio come una parte del sistema nervoso deputata alla programmazione e all'esecuzione dei movimenti, identificando la comprensione delle azioni altrui con un atteggiamento di tipo induttivo, come quando osserviamo un bicchiere in bilico su una mensola e ci aspettiamo che prima o poi cadrà – dunque con un'inferenza logica sugli aspetti visivi di ciò che si osserva. Al contrario, le scoperte fatte negli ultimi anni hanno rivelato che osservare le azioni altrui vuol dire registrarle nel nostro sistema visivo per poi riversarle, "mapparle", sulle nostre rappresentazioni motorie: le comprendiamo in quanto ne abbiamo un'esperienza diretta, benché simulata. Per i protagonisti della Scuola di Parma sembra che la vita ricordi molto da vicino un videogioco, quando entriamo percettivamente in un habitat finto e vi produciamo dei mutamenti veri. È evidente che tutte le forme di rappresentazione mimetica e diretta inizino oggi a essere interpretate in maniera diversa, a cominciare dalla pornografia *live* (in cui da parte dell'emittente è indistinguibile l'autentico dalla copia, la realtà dalla sua rappresentazione: e dalla parte del destinatario?), mentre i teorici della letteratura comprendono meglio perché le forme più pericolose di empatia nei personaggi letterari da parte di lettori reali si siano avute quando i testi utilizzavano forme mimetiche (cioè basate sulla rappresentazione diretta della storia, senza la mediazione di un'istanza narrativa esplicita: ad esempio opere drammaturgiche o narrazioni in prima persona, come *I dolori del giovane Werther* di Goethe) e non diegetiche (basate invece sulla mediazione narrativa di un discorso che veicola o traduce la storia narrata: ad esempio i romanzi narrati in terza persona, come *I promessi sposi* di Manzoni). Nel diciottesimo secolo, ad esempio, legioni intere di lettori piangono leggendo la lacrimevole storia di Clarissa narrata da Richardson in forma di romanzo epistolare mimetico, oppure tentano il suicidio leggendo appunto la nefasta storia di Werther, narrata da Goethe in un romanzo epistolare mimetico (Calabrese, 2001, pp. 567 ss.).

Per la neuroretorica il *sistema mirror* può essere assimilato a una sorta di processo metaforico, in quanto «utilizza il repertorio motorio, noto, per descrivere qualcosa di ancora ignoto, cioè le azioni svolte dagli altri» (Fogassi, 2005, p. 359). La presenza nella lingua standard di espressioni metaforiche riferite ad aspetti sensoriali e motori rivela che il linguaggio non è costruito «come un sistema che manipola simboli, ma come un sistema alla cui base stanno dei meccanismi neurofisiologici che costituiscono la rappresentazione del mondo circostante» (Fogassi, 2005, pp. 350-359): sin dalle fasi iniziali dello sviluppo, il nostro cervello forma delle rappresentazioni motorie che vengono poi utilizzate per una preliminare conoscenza del mondo, e sono appunto tali rappresentazioni, a partire dalle quali il cervello costruisce delle metafore attribuendo un significato ai fenomeni esterni, che possono essere considerate come un vero e proprio sistema protolinguistico.

Se tutto questo è vero, ed è vero, secondo la teoria dei neuroni specchio noi siamo inconsapevoli attori che seguono il metodo Stanislavskij: come un bravo

attore ottiene una perfetta credibilità scenica se si immedesima nelle emozioni provate da qualcuno e osserva attentamente i suoi atteggiamenti, soprattutto quelli non verbali, così noi sin da bambini apprendiamo attraverso simulazioni, immedesimazioni, empatie. Il punto essenziale non è solo che il cervello presenta neuroni appositi per ricreare gli stati mentali di coloro che ci circondano, ma il fatto che sappiamo anche reagire a un'azione sulla base della valutazione dello scopo cui tende quell'azione. Percepire un'azione e valutarla non sono gesti diversi ma si sovrappongono nelle stesse reti neuronali, per cui si cresce apprendendo a imitare delle imitazioni (ad esempio quando vediamo un inseguimento in un action movie americano, che imita gli inseguimenti della polizia "reale" quando dà la caccia ai malviventi). Infatti è provato che più facciamo giochi di imitazione da bambini, meglio sappiamo usare il linguaggio, leggere le narrazioni, indossare i ruoli professionali da adulti ed entrare in empatia con l'altro – nel presupposto che l'empatia conduca alla condivisione, e la condivisione alla moralità (Brooks, 2012, p. 44).

Immaginando oggetti, azioni e situazioni, la nostra mente impiega lo stesso apparato neuronale motorio o visuale utilizzato per gli input provenienti dalla cosiddetta realtà. Per meglio chiarire questo piccolo paradosso – il fatto cioè che siamo più vicini a un personaggio di finzione che a una persona reale –, Gallese e Wojciehowski hanno analizzato alcuni sonetti della *Vita Nuova* di Dante, dove entra in scena una radicale metaforicità che rende i corpi e la sostanza della realtà del tutto smaterializzati. Trasfigurato e ormai privo di spessore fisico, il corpo di Beatrice provoca nel narratore del testo dantesco l'attivazione di meccanismi neuronali che interagiscono con l'evidenza della percezione, in modo che anche la rappresentazione mentale del lettore fluttua tra l'esperienza sensoriale e il ricordo di concetti astratti abilmente delineati dall'autore: Dante fa penetrare il lettore nella "vita immaginata" di un altro individuo attraverso la sinestesia (percezione di qualcosa nei termini di un altro canale percettivo), la metafora (sostituzione per similarità di un termine con un altro) e la prosopopea (la personificazione), generando processi interni alla coscienza del lettore, osservabili sia a livello cognitivo che neuro-fisiologico. Per Gallese e Wojciehowski la retorica impiegata da Dante farebbe dunque appello all'involontaria, pre-razionale esperienza di specchiamento (*mirroring*) capace di destare la risposta empatica del lettore attraverso l'attivazione dei neuroni specchio.

Il sonetto "A ciascun'alma presa e gentil core", che compone la terza sezione della *Vita nuova* di Dante, è stato scelto da Gallese e Wojciehowski come specifico terreno di applicazione della teoria dell'enazione o *Feeling of Body* (FOB). Nel sonetto Dante racconta il suo incontro con Beatrice, dove il gentile saluto della donna è restituito attraverso queste parole: "e passando per una via, volse gli occhi verso quella parte ov'io era molto pauroso, e per la sua ineffabile cortesia, la quale è oggi meritata nel grande secolo, mi salutò e molto tanto virtuosamente, che me parve allora vedere tutti li termini della beatitudine" (Gallese, Wojciehowski, 2010).

I primi elementi da rilevare sono le descrizioni degli stati d'animo – la pusillanimità del narratore ("molto pauroso"), l'ineffabile cortesia della donna, la reazione del poeta a un incontro del tutto inaspettato ("me parve allora vedere tutti li termini della beatitudine"). Dante lascia la scena inebriato ("come inebriato mi partio da le genti") e ritorna nella sua stanza, dove si addormenta e inizia a sognare ("meravigliosa visione"): ad apparirgli è la personificazione dell'amore con colore di fiamma, che tra le sue braccia sostiene la persona amata velata con un panno color cremisi. In una mano Amore porta il cuore ardente del poeta, annunciando "Ecco il tuo cuore" ("vide cor tuum"), e proprio con il cuore del poeta Amore

nutre Beatrice (“mangiare in mano li ardea la qualle ella mangiava dubitosamente”). Risvegliatosi dal sogno, Dante decide di scrivere un sonetto non per Beatrice, ma per un pubblico di poeti e trovatori:

A ciascun'alma presa e gentil core  
nel cui cospetto ven lo dir presente,  
in ciò che mi rescrivan suo parvente,  
salute in lor signor, cioè Amore.

Già eran quasi che atterzate l'ore  
del tempo che onne stella n'è lucente,  
quando m'apparve Amor subitamente,  
cui essenza membrar mi dà orrore.

Allegro mi sembrava Amor tenendo  
meo core in mano, e ne le braccia avea  
madonna involta in un drappo dormendo.

Poi la svegliava, e d'esto core ardendo  
lei paventosa umilmente pascea:  
appresso gir lo ne vedea piangendo

Gli elementi rilevanti per l'analisi sono costituiti dalla gamma di risposte “incarnate” che il sonetto è in grado di suscitare nel lettore. Dante sceglie di rappresentare il suo amore attraverso la creazione di uno scenario immaginario, una visione da sogno nella quale appaiono l'impossibile e il sublime (il dio dell'amore e l'amata), ma anche il macabro e il disgustoso (impliciti nell'atto di cibarsi del cuore umano). Questi elementi costituiscono la “metaforicità radicale” della *Vita Nuova*, un testo nel quale le sostanze sono spiritualizzate e i corpi dematerializzati, mentre le idee sono rifratte attraverso le immagini e le caratteristiche sensoriali. Hannah Chapelle Wojciehowski e Vittorio Gallese sostengono che la mirabile visione o, se vogliamo, l'esperienza immaginaria di Dante sia interpretabile come una narrazione controfattuale (termine con cui i linguisti si riferiscono a enunciati che trasgrediscono in qualche modo le norme della realtà), cioè esplicitamente sradicata e differente dal contesto reale. Meglio ancora, il sonetto dantesco è leggibile come resoconto controfattuale della “percezione incarnata” in rapporto alla potenziale esperienza suscitata nel lettore, poiché l'implicazione controfattuale è qui costituita da una falsa premessa (il sonetto) in grado di determinare una conseguenza ipoteticamente vera (le sensazioni e la “percezione incarnata” del lettore). Il centro della scena è occupato da ciò che il narratore è in grado di suscitare nei destinatari attraverso le sue descrizioni, visto che la personificazione di Amore, la rimozione del cuore del poeta dal suo corpo e la figura di una Beatrice passiva che si nutre di quello stesso cuore devono trovare una rispondenza nelle reazioni fisiche ed emotive del lettore.

Proviamo a tirare le somme di questo discorso. Se la funzione dei neuroni specchio è permettere l'attuazione di una simulazione implicita, automatica e “incarnata” dell'azione osservata, allo scopo di rendere possibile la comprensione dell'azione intenzionale del soggetto osservato, ciò comporta alcune conseguenze. (a) La letteratura è un serbatoio potenzialmente illimitato di simulazioni incarnate, cioè una palestra neurocognitiva essenziale per il nostro sviluppo. (b) Come ha mostrato Giacomo Rizzolatti nel libro *So quel che fai* (2006) la tradizionale gerarchia e divisione tra sistema motorio, percettivo e cognitivo mostrano oggi tutta la loro implausibilità, soprattutto in quanto il sistema motorio non è af-

fatto un mero esecutore di qualcosa deciso dal sistema cognitivo. Se la percezione è integrata dalle simulazioni di azione che essa evoca nei neuroni visuo-motori, qualsiasi cosa io osservi viene codificato secondo la stessa configurazione neuronale necessaria a compiere quella cosa, secondo un processo di “risonanza empatica” che l’estetica aveva teorizzato sin dall’antichità. Ciò conduce a vivere tutto per immedesimazione e favorisce “una comprensione immediata e in prima persona del significato delle azioni osservate”, siano esse vere o finzionali. La neuroretorica è interessata a rivedere il processo storico di produzione degli stili mimetici e l’adozione di focalizzazioni che favoriscano l’immedesimazione del destinatario nel messaggio dell’emittente (ad es., il ricorso massiccio alla prima persona o omodiegesi nel romanzo del Settecento) proprio in relazione alla scoperta dei neuroni specchio (Rizzolatti, Sinigaglia, 2006, pp. 74-98)].

Ellen Spolsky, una studiosa abituata ad applicare le teorie cognitive alla letteratura, ha esplorato le diverse modalità con cui gli artisti possono rappresentare l’astratto, l’ignoto e il non-rappresentabile attraverso un processo di trasfigurazione che coinvolga «la capacità del cervello di muoversi tra la percezione sensoriale e l’introspezione astratta» (Spolsky, 2007, p. 75). Scrittori e artisti utilizzerebbero tecniche che consentono ai lettori di trovare corrispondenze parziali nelle proprie esperienze sensoriali, cioè di riconoscere e condurre un confronto con le informazioni archiviate nella memoria; allo stesso tempo, i concetti astratti che essi vogliono trasmettere sono recepiti dalla mente del fruitore come rappresentazioni mentali, “immagini di cose altrimenti impossibili da immaginare” (Gallese, Wojciehowski, 2010, pp. 28 ss.): il sonetto di Dante rappresenta in modo astratto l’esperienza dell’Amore che infiamma lo sguardo, ma paradossalmente riesce a destare sorpresa, orrore e disgusto empatico attraverso l’immagine di Beatrice che si nutre del cuore ardente di Dante (“m’apparve Amor subitamente, cui essenza membrar mi dà orrore”).

Se qualche studioso ha notato come il sogno del “cuore mangiato” preannunci un nuovo modo di incarnare retoricamente il mito, altri hanno invece osservato che Dante invita i lettori a convalidare i propri sentimenti e le proprie percezioni (“in ciò che mi riscriva ‘n suo parvente”), poiché al narratore della *Vita Nuova* preme attivare nei destinatari del testo una “immediata, involontaria e pre-razionale esperienza empatica” attraverso la sua abilissima rappresentazione dell’ir-rappresentabile. Certo, le neuroscienze non ci dicono esattamente quali sentimenti suscitò il sonetto, ma attraverso lo studio del *Feeling of Body* (FOB) riescono a ricostruire il modo in cui il nostro corpo risponde alle sollecitazioni del mondo finzionale e, più in generale, della controfattualità: il sonetto sollecita infatti una “simulazione incarnata” in base alla quale il lettore è portato a identificarsi come “fedele d’amore” e a esplorare una vasta gamma di potenziali sentimenti e sensazioni. Se una lettura freudiana evidenzerebbe probabilmente il tabù della sessualità sublimata dal sogno, un’interpretazione attraverso la teoria del *Feeling of Body* (FOB) visualizza al contrario con gli occhi della mente lo shock prodotto dai versi – uno shock che può essere delizioso, spaventoso, disgustoso o altro ancora. Nel saggio *Hamlet and His Problems*, il poeta inglese T. S. Eliot aveva già sviluppato una teoria dell’emozione nell’arte che preannunciava l’attuale prospettiva neuroscientifica, là dove sosteneva che per esprimere emozioni attraverso l’arte sarebbe necessario trovare un “correlativo oggettivo”, cioè un insieme di oggetti, situazioni o eventi in grado di far scaturire una particolare emozione e quindi anche di innescare il processo di “simulazione incarnata”. Secondo Gallese e Wojciehowski (2010) sarebbe opportuno riformulare il “correlativo oggettivo” eliotiano in termini non di oggettività ma di soggettività: gli oggetti,

le situazioni e gli eventi prescelti dagli scrittori avrebbero l'unico scopo di suscitare emozioni nella soggettività del lettore, acquisendo perciò il ruolo e la funzione di "correlativi incarnati" delle esperienze e delle memorie individuali. Se anche nella *Vita Nuova* l'obiettivo di Dante era scrivere di Beatrice ciò che non era mai stato scritto per qualsiasi altra donna, il suo testo è da considerarsi un'esperienza controfattuale che si compie attraverso la "simulazione incarnata" generata dai neuroni specchio.

In tutto ciò risulta essenziale il concetto di incorporamento o incarnazione (*embodiment*), riferibile a processi che avvengono nel nostro cervello quando osserviamo qualcosa. Ci aiuta a comprenderli la recente pubblicazione della *Cambridge Encyclopedia of the Language Sciences*, che dedica un'ampia sezione ai rapporti tra linguaggio, neuroscienze, genetica e letteratura (Hogan, 2010, pp. 46 ss.) e due contributi che applicano gli strumenti neuroscientifici in un caso al romanzo di Ian McEwan, *Saturday*, dove viene riconosciuta la "centralità dell'esercizio biologico dello *storytelling*" (Thraikill, 2011, p. 175), in un secondo caso alla *Vita Nuova* di Dante e al romanzo di Virginia Woolf *Mrs. Dalloway*, dove si intrecciano la prospettiva narratologica di Hannah Wojciehowski e l'indagine neuroscientifica di Vittorio Gallese, uno dei fondatori della Scuola di Parma e teorico dei neuroni specchio (Gallese, Wojciehowski, 2011, p. 19). In quest'ultimo contributo gli autori mostrano come il meccanismo di specchiamento (*mirror mechanism*), le cui basi biologiche sono costituite dall'attivazione dei neuroni specchio, serve a comprendere gli effetti empatici che scaturiscono dal rapporto instaurato tra autore, lettore e testo letterario. Il lettore di *Mrs. Dalloway* è infatti sollecitato a simulare l'esperienza terrificante della morte di Septimus Smith, mentre espressioni come "il vestito andava in fiamme, il corpo le bruciava" assolvono il ruolo di indicatori cognitivi da cui può scaturire l'esperienza di una simulazione incarnata (*embodied simulation*). In particolare, ciò è evidente nel passo seguente:

Un giovane s'era ucciso. E ne vengono a parlare alla mia festa – i Bradshaw parlavano della morte. S'era ucciso – ma come? Reagiva sempre così, quando d'improvviso qualcuno le raccontava una disgrazia: il vestito andava in fiamme, il corpo le bruciava. Si era buttato dalla finestra. D'un lampo il suolo era frecciato in alto; alla cieca, le punte rugginose dell'inferriata l'avevano infilzato, trafitto. Giaceva lì per terra, col cervello che faceva bum, bum, bum, e poi un grande nero lo soffocò. Ma perché l'aveva fatto (...). Ma che notte straordinaria! Si sentì proprio come lui – il giovane che si era ucciso. Fu contenta che l'avesse fatto; che l'avesse buttata via la vita mentre loro seguivano a vivere. L'orologio batteva. I cerchi di piombo si dissolsero nell'aria. Ma doveva tornare di là. Bisognava che si ricomponesse. Doveva cercare Sally e Peter. E rientrò nel salottino. (Woolf, 2005, pp. 168-169).

Per Gallese e Wojciehowski questo passo contiene tutte le potenziali varietà di reazioni-specchio in grado di attivare o sopprimere una ricca gamma di emozioni, sentimenti e sensazioni. La reazione della protagonista di fronte alla conversazione sul suicidio di un giovane reduce di guerra passa da un'innaturale narcisismo non empatico a un'identificazione empatica, e infine a un'esperienza psichica in contrasto con la reazione iniziale. Clarissa immagina il salto di Septimus e attira il lettore nell'esperienza di "simulazione incarnata" della morte di un suicida, coinvolgendolo in un'esperienza finzionale indesiderata, che gli autori del contributo definiscono "percezione del corpo" (*Feeling of Body*, FOB), un meccanismo funzionale che caratterizza i rapporti empatici generati dalla lettura e che consente il riconoscimento degli atti presenti nei testi, registrandoli nel

corpo dei lettori. L'intersoggettività dei rapporti sia reali che finzionali, e tra essi anche quelli instaurati tra lettore e personaggi, per Gallese e Wojciehowski deve essere letta in termini di intercorporeità, tenendo presente che i meccanismi di specchiamento sono attivati nei processi di condivisione delle emozioni e delle sensazioni (Gallese, Wojciehowski, 2011, pp. 24 ss.): l'osservazione di una percezione di base in un altro individuo, ad esempio il disgusto, provoca l'attivazione delle stesse aree cerebrali che si attiverebbero durante l'esperienza percettiva diretta, ed anzi tali meccanismi di specchiamento sono attivi anche quando si immagina solamente di fare o percepire qualcosa (Gallese, 2001, pp. 37-41; Id., 2003, p. 527; de Vignemon, Singer, 2006, p. 438).

Dimostrando che quando immaginiamo una scena visiva si attivano le medesime aree del cervello coinvolte nella partecipazione effettiva alla stessa scena, i neuroscienziati sostengono oggi che non solo i confini tra mondo reale e mondo immaginario appaiono assai più sfumati di quanto si pensasse, ma che gli stessi rapporti interpersonali (pertengano essi alla realtà sociale o ai mondi possibili delle finzioni) sono contraddistinti dal coinvolgimento corporeo (FOB) prodotto dalle azioni, dai sentimenti e dalle sensazioni degli altri.

I neurocognitivisti stanno fornendo un valido apporto alla metalessi – una strategia retorica che crea cortocircuiti tra il reale e il finzionale, oggi molto ricorrente in pubblicità - attraverso i risultati di una serie di test volti a capire come il nostro cervello distingue l'originale dalla copia o il reale dall'immaginario. In un esperimento condotto su bambini tra i 3 e i 12 anni, il cui compito era classificare 20 immagini come reali o finzionali, si è visto che spesso essi consideravano finzionali figure semplicemente distanti dall'esperienza quotidiana (ad es. un "indiano" o un "dinosauro"), mentre al contrario i bambini di 3-6 anni tendevano a ritenere reali personaggi finzionali del genere di Babbo Natale, in via ipotetica sulla base di precisi input ricevuti dai genitori: a 3-4 anni i bambini si fondano sul criterio informativo (per cui è vero ciò che conoscono, falso ciò che non conoscono), mentre a 5-7 anni classificano già come reali le storie che hanno eventi plausibili, e fantastiche le storie che hanno eventi implausibili. Questo e altri esperimenti mostrano tutta la fragilità neuro-cognitiva, ontologica e modale attraverso cui operiamo una distinzione tra la presenza (reale) e il fantasma (simbolico), l'esistente e la rappresentazione dell'esistente, il segno e il significato del segno (Corriveau et al., 2009, pp. 218 ss.).

Interessante, da questo punto di vista, il contributo degli psicologi al concetto di simulazione incarnata. Jaime Rall e Paul L. Harris hanno ad esempio dimostrato come i bambini di 3-4 anni siano in grado di costruire un modello della situazione narrativa descritta attraverso l'immaginazione dell'azione: essi ricordano meglio i verbi deittici che indicano movimenti spazialmente coerenti con il punto di vista dei principali protagonisti della narrazione, e in particolare ciò è riscontrato per i verbi *venire* e *portare* usati per descrivere un movimento verso il protagonista, di contro a *andare* e *prendere* usati per indicare un movimento di distanza dal protagonista. I bambini addirittura esercitano una spontanea attività di sostituzione dei verbi percepiti in contrasto con la prospettiva adottata, e si sono domandati: se i bambini in età prescolare sono in grado di adottare la prospettiva spaziale di un protagonista, come si attua il processo di *sliding* (scivolamento) immaginativo? Secondo quale modalità avviene l'adozione della prospettiva - interna, attraverso l'identificazione nel protagonista (come nel caso degli adulti), o esterna, ricercando un oggetto-personaggio "ancora" (Rall, Harris, 2000, pp. 203-204)?

I quesiti posti da Rall e Harris partono da un consolidato quadro euristico che valuta i rapporti che si vengono a instaurare tra il lettore, la narrazione e il pro-

cesso di immaginazione e che contribuiscono al piacere del testo. Infatti, i lettori più competenti hanno coscienza del processo innescato dalla narrazione, che consente di “vedere” la scena immaginata vividamente come se si fosse personalmente coinvolti – una scena ricreata dall’immaginazione, che spesso determina il piacere stesso della lettura. Una ricerca sulla comprensione del testo da parte degli adulti ha mostrato come il lettore sia in grado di ricostruire la situazione descritta nel racconto secondo un modello di natura percettiva e multisensoriale, non diverso da quello ricostruito per testimoniare un evento vissuto direttamente. Dopo aver adottato un punto di vista determinato, i lettori trovano più facile assimilare i fatti che mantengono coerentemente quello stesso punto di vista.

E’ stato dimostrato come i bambini e gli adulti leggano i testi che mantengono costante il punto di vista in modo più rapido e li ricordino con maggiore precisione rispetto alle sequenze testuali in cui il punto di vista sia variabile o incoerente. I ricercatori hanno ideato storie che includevano dei verbi deittici di movimento (per esempio, *andare* e *venire*, *portare* e *prendere*) in funzione sia di avvicinamento che di allontanamento da un punto di ancoraggio spazio-temporale: se ad esempio ci si sta muovendo verso un punto di riferimento, si *arriva* ad esso o vi si *porta* un oggetto (Rall, Harris, 2000, p. 205).

Rall e Harry hanno cercato di comprendere se all’età di 3-4 anni i bambini sono in grado di adottare la prospettiva spaziale di un protagonista di una storia familiare; hanno inoltre confrontato i dati provenienti dalla sostituzione dei verbi deittici con i risultati ottenuti dagli studi effettuati su individui adulti. L’indagine si poneva l’obiettivo di rafforzare la tesi che riconosce nell’assunzione di una prospettiva del racconto una facoltà abbastanza precoce nello sviluppo dei bambini, in accordo con le più recenti dimostrazioni sulla presa di prospettiva precoce. La conferma di una sensibilità precoce alla coerenza del verbo doveva permettere di dimostrare la spontanea tendenza dei bambini ad assumere una prospettiva, anche durante l’ascolto di una storia. Inoltre, i dati ottenuti dalla ricerca potevano fornire contributo per un’applicazione più ampia del modello situazionale per la comprensione del linguaggio dei bambini più piccoli.

L’analisi – che ha previsto l’impiego di fiabe familiari (Cappuccetto rosso e Cenerentola), al fine di un ottenere un maggiore coinvolgimento e facilitare la memoria dei bambini – si è basata sulla scelta di versioni differenti delle narrazioni che includevano coppie di verbi coerenti o incoerenti rispetto al punto di vista del protagonista (*venire/andare*; *portare/prendere*). Alla richiesta di riprodurre la versione della storia precedentemente ascoltata i bambini hanno così reagito: (i) ripetendo il verbo esattamente come lo sperimentatore aveva detto; (ii) ricordando *arrivare* quando il ricercatore aveva detto *andare*, o *portare* al posto di *prendere*; (iii) inserendo un verso neutro non deittico al posto del verbo cruciale: ad esempio, ricordando *camminare* invece di *venire* o *andare* o ricordando *dare* invece di *portare* o *prendere*; (iv) non fornendo alcuna risposta (“non so” o “non mi ricordo più la risposta”).

L’analisi ha rivelato che entrambi i gruppi di età sono stati colpiti dalla coerenza del verbo: infatti i bambini hanno maggiormente ricordato i verbi coerenti rispetto a quelli incoerenti dimostrando che, come era stato previsto, l’età non è un fattore significativo in nessuna tipologia delle risposte fornite. Il fattore età risulta invece significativo solo nella categoria di mancata risposta. La sostituzione dei verbi deittici ritenuti incompatibili con il punto di vista prescelto implica, in primo luogo, che i bambini adottano un punto di vista all’interno della scena narrata e che possiedono una conoscenza competente sui verbi deittici rilevanti e sulle relazioni con il luogo da cui si genera l’azione. I risultati della ricerca hanno dunque dimo-

strato che i bambini interpretano la narrazione da un punto di vista determinato, suggerendo che la simulazione incarnata non è un'invenzione teorica, ma una prassi che adottiamo sin dai primi anni di vita.

### Riferimenti bibliografici

- Brooks, D. (2012). *L'animale sociale. Alle origini dell'amore, della personalità e del successo*. Trad. it. Torino: Codice.
- Calabrese, S. (2001). "Wertherfieber", bovarismo e altre patologie della lettura romanzesca. In F. Moretti (a cura di). *Il romanzo*, vol. I: *La cultura del romanzo* (pp. 567-598). Einaudi: Torino.
- Corriveau, K. H., Kim, A. L., Schwalen, C. E., Harris, P. L. (2009). Abraham Lincoln and Harry Potter: Children's Differentiation Between Historical and Fantasy Characters. *Cognition*, 113, pp. 213-225.
- Damasio, A. (1995). *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*. Trad. it. Milano: Adelphi.
- Fogassi, L. (2005). La metafora nel cervello: il punto di vista neurofisiologico. In Lorusso, A. M. (ed.). *Metafora e conoscenza*. Milano: Bompiani.
- Gallese, V. (2001). The 'Shared Manifold' Hypothesis: From Mirror Neurons to Empathy. *Journal of Consciousness Studies*, 8, 5-7, pp. 33-50.
- Gallese, V. (2007). Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale. Meccanismi neurofisiologici dell'intersoggettività. *Rivista di Psicoanalisi*, LIII, 1, pp. 197-208.
- Gallese V. (2008). Il corpo teatrale: mimetismo, neuroni specchio, simulazione incarnata. *Culture Teatrali*, 16, pp. 13-38.
- Gallese, V., Wojciehowski, H. C. (2011). How Stories Make Us Feel: Toward an Embodied Narratology. *California Italian Studies*, 2 (1), pp. 3-37.
- Herz, R. (2008). *The Scent of Desire. Discovering Our Enigmatic Sense of Smell*. New York: Harper-Collins.
- Hogan, P. C. (2010). Introduction. In ID. (ed.). *The Cambridge Encyclopedia of the Language Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lehrer, J. (2008). *Proust era un neuroscienziato*. trad. it. Torino: Codice.
- Rall, J., Harris, P.L. (2000). In Cinderella's slippers? Story comprehension from the protagonist's point of view. *Developmental Psychology*, 36, pp. 202-208.
- Rizzolatti, G., Sinigaglia, C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Milano: Raffaello Cortina.
- Spolsky, E. (2007). *Word vs. Image: Cognitive Hunger in Shakespeare's England*. London: Macmillan.
- Thraikill, J. F. (2011). Ian McEwan's Neurological Novel. *Poetics Today*, 32, 1, pp. 175-201.
- Woolf, V. (2005). *La signora Dalloway*. Trad. it. Milano: Feltrinelli.