



# formazione insegnamento

European Journal of Research on Education and Teaching

Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione

Anno XVIII • Numero 4 • 2020

Pubblicazione trimestrale

CERCARE L'INTESA

---

LOOKING FOR AN ENTENTE

---

a cura di / editor  
Liliana Dozza

**With the contribution of / Con i contributi di:**

Francesca Anello, Stefano Calabrese, Gustavo Daniel Constantino, Silvia Cornara, Liliana Dozza, Manuela Filippa, Federica Fioroni, Sara Gabrielli, Andrea Mattia Marcelli, Daniela Mario, Rita Minello, Gianni Nuti, Stefania Pitingaro, Francesco Rovatti, Giordana Szpunar

La Rivista è promossa dalla S.I.R.E.F. (Società Italiana per la Ricerca Educativa e Formativa) e - a partire dal 2019 - è promossa anche dalla S.I.E.M.eS. (Società Italiana Educazione Motoria e Sportiva)

Journal classified as "A" by the National Agency for the Evaluation of University and Research (ANVUR)

**RIVISTA FONDATA DA:** UMBERTO MARGIOTTA (Università Ca' Foscari, Venezia)

**DIRETTORE RESPONSABILE:** RITA MINELLO (Università degli Studi Niccolò Cusano, Roma).

**DIRETTORE ASSOCIATO:** MARIO LIPOMA (Università Kore, Enna) per i numeri della sezione "Educazione Motoria e Sportiva" curati dalla S.I.E.M.eS.

**COMITATO SCIENTIFICO ITALIA della S.I.R.E.F.:** Giuditta Alessandrini (Università degli Studi Roma Tre), Massimo Baldacci (Università di Urbino), Monica Banzato (Università Ca' Foscari, Venezia), Roberta Caldin (Università di Bologna), Liliana Dozza (Libera Università di Bolzano), Piergiuseppe Ellerani (Università del Salento), Anita Gramigna (Università di Ferrara), Alessandro Mariani (Università di Firenze) Roberto Melchiori (Università degli Studi Niccolò Cusano), Marisa Michelini (Università di Udine), Antonella Nuzzaci (Università dell'Aquila) Giorgio Olimpo (CNR Istituto Tecnologie Didattiche), Arduino Salatin (IUSVE, Facoltà di Scienze della Formazione, associata Pontificio Ateneo Salesiano), Stefano Salmeri (Università "Kore" di Enna), Marcello Tempesta (Università del Salento), Fiorino Tessaro (Università Ca' Foscari Venezia)

**COMITATO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE della S.I.R.E.F.:** Yenny Aguilera (Facultad de Ciencias de Educacion, Universidad Católica de Asunción, Paraguay); Marguerite Altet (CREN, Université de Nantes); Jean Marie Barbier (CNAM, Paris); Paul Benedict (University of Ohio); Gustavo Daniel Constantino (CNR Argentina, CIAFIC); Rosemary Dore (Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil); Kristiina Kumpulainen (University of Helsinki); Yrjö Engeström (University of Helsinki); Louis H. Falik (ICELP, Jerusalem); Jussi Hanska (University of Tampere); Jarkko Hautamaki (emeritus) (University of Helsinki); Yves Hersant (Ecole des Hautes Etudes, Paris); Anu Kajama (University of Helsinki); Paula Kyro, (University of Aalto, Helsinki); Sami Pavola, (University of Helsinki); Andy Penaluna (University of Wales Trinity Saint David); Kathrin Penaluna (University of Wales Trinity Saint David); Thomas Pilz (University of Koln); Luke Pittaway (University of Ohio); John Polesel (University of Melbourne); Antti Rajala (University of Helsinki); Annalisa Sannino (University of Tampere); Jaana Seikkula Leino (University of Turku); Marianne Teräs, Università di Stoccolma; Anna Toivainen (University of Tampere); David Tzurriel (Bar Hillal University, Tel-Aviv); Jarkko Virkkunen (emeritus) (University of Helsinki).

**COMITATO SCIENTIFICO ITALIA della S.I.E.M.eS:** Maurizio Bertollo (Università di Chieti-Pescara), Antonio Borgogni (Università di Bergamo), Attilio Carraro (Università di Bolzano), Francesco Casolo (Università Cattolica di Milano), Andrea Ceciliani (Università di Bologna), Francesca D'Elia (Università di Salerno), Ario Federici (Università di Urbino), Francesco Fischetti (Università di Bari), Massimo Lanza (Università di Verona), Salvatore Pignato (Università "Kore" di Enna), Gaetano Raiola (Università di Salerno), Francesco Sgrò (Università di Enna), Manuela Valentini (Università di Urbino).

**COMITATO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE della S.I.E.M.eS:** Domenico Cherubini (University of Murcia, Spain), Lind Haiwon Chung (University of Murcia, Spain), Manuel del Castillo (University of Cordoba, Spain), Monika Fikus (University of Bolzano), Hans Peter (University of Ausburg, Germany), Diego Medina Morales (University of Cordoba, Spain), Beate Weiland (University of Bolzano).

**COMITATO EDITORIALE:** Coordinatore: Daniele Morselli (Libera Università di Bolzano). Coordinatore per i numeri della sezione "Educazione Motoria e Sportiva" curati dalla S.I.E.M.eS: Francesco Sgrò (Università "Kore" di Enna). Collaboratori S.I.R.E.F.: Giancarlo Gola (Università di Lugano), Demetrio Ria (Università del Salento, Lecce).

Codice ISSN 1973-4778 (print) • ISSN 2279-7505 (on line)

Registrazione del Tribunale di Venezia N° 1439 del 11/02/2003

**ABBONAMENTI:** Italia euro 50,00 • Estero euro 100,00

Le richieste d'abbonamento e ogni altra corrispondenza relativa agli abbonamenti vanno indirizzate a: **Licosa S.p.A.** - Signora Laura Mori - Via Duca di Calabria, 1/1 - 50125 Firenze - Tel. +055 6483201 - Fax +055 641257

FINITA DI STAMPARE DICEMBRE 2020



Editore

Pensa MultiMedia s.r.l.

73100 Lecce - Via Arturo Maria Caprioli, 8 • tel. 0832.230435

[www.pensamultimedia.it](http://www.pensamultimedia.it) • [info@pensamultimedia.it](mailto:info@pensamultimedia.it)

# Referees' evaluation



The journal *Formazione & Insegnamento* started an evaluation system of the articles to be published in 2009, setting up a committee of referees. The Referees Committee's objective is to examine publications and research that may have an academic and scientific value.

In accordance with international guidelines, the journal adopted the following criteria:

- 1. Choice of referees:** the choice is made by the Editor among university teachers and researchers of national and / or international level. The referees' committee is updated annually. At least two members of the referees' committee are chosen among university teachers and researchers belonging to universities or research centers abroad.
- 2. Anonymity of the referees system (double-blind review):** to preserve process integrity of peer review, the authors of the papers do not know the identity of referees. Referees, instead, will know the identity of the authors.
- 3. Evaluation methods:** the Editor will collect the papers of the authors, ensuring that articles meet the technical requirements of the journal (requiring changes and / or additions in case these requirements have not been met). The Editor will, then, make the articles available to the referees using a reserved area within the website of the journal (<<https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/index>>, "reserved area for referees"). An e-mail from the journal's administration will announce to referees the presence of the items in the reserved area, and which items should be assessed. Referees will read the assigned articles and provide their assessment through an evaluation grid, whose template is made available by the Editor within the restricted area. Referees will be able to fill out the template directly online within the reserved area (through the use of Lime Survey software) within the deadlines set by the Editor. The evaluation will remain anonymous and advice included in it may be communicated by the editorial board to the author of the paper.
- 4. Traceability of the assessment and electronic archive:** the reserved area, within the journal website, is planned and organized in order to have traceability of electronic exchanges between Editor and referees. In addition, evaluated papers and evaluation forms will be also included in an electronic archive within the restricted area. This allows the Journal to maintain transparency in the procedures adopted, in case of assessments by external assessors and accredited institutions. The latter may require access to the private area to check the actual activation of the evaluation of the papers by the referees' committee.
- 5. Type of evaluation:** referees will express their assessments only through the evaluation template, previously placed in the restricted online area by the Editor of the Journal. Foreign referees will use an English version of the template. The evaluation board consists of a quantitative part (giving a score from 1 to 5 to a series of statements that meet criteria of originality, accuracy, methodology, relevance to readers, and structure of content) and a qualitative part (discursive and analytical judgments about strengths and weaknesses of the paper). In a third part, referees will express approval about the publication of the article, or advice about a publication after revision. In the latter case, referees will be able to provide guidance or suggestions to the author, in order to improve the paper. The evaluation template is available to authors, in order to have transparency of evaluation criteria.
- 6. Limitations of the evaluation:** the referees' power is advisory only: the editor may decide to publish the paper anyway, regardless of the assessment provided by referees (though still taking it into account).
- 7. Acknowledgements to referees:** The list of referees who contributed to the journal is published in the first issue of the following year (without specifying which issue of the journal and for what items) as acknowledgements for their cooperation, and as an instance of transparency policy about the procedures adopted (open peer review).

# La valutazione dei referee

---

La rivista *Formazione & Insegnamento* ha attivato, a partire dal 2009, un sistema di valutazione degli articoli in fase di pubblicazione, istituendo un comitato di *referee*.

Il Comitato dei *referee* si pone l'obiettivo di prendere in esame quelle pubblicazioni e ricerche che possono avere un valore scientifico ed accademico.

In linea con le indicazioni internazionali in materia, la rivista *Formazione & Insegnamento* ha adottato i seguenti criteri:

- 1. Scelta dei referee:** la scelta viene fatta dall'Editor tra i docenti universitari o ricercatori di fama nazionale e/o internazionale. Il comitato dei referee viene aggiornato annualmente. Nel comitato dei referee vengono scelti almeno due membri tra i docenti universitari e ricercatori stranieri appartenenti a Università o a Centri di ricerca stranieri.
- 2. Anonimia dei referee (sistema "doppio-cieco", double-blind review):** Per preservare l'integrità del processo di revisione dei pari (*peer review*), gli autori dei *paper* candidati non conoscono l'identità dei *referee*. L'identità degli autori sarà invece nota ai *referee*.
- 3. Modalità di valutazione:** L'Editor raccoglierà i *paper* degli autori, avendo cura di verificare che gli articoli rispettino gli aspetti di *editing* della rivista *Formazione & Insegnamento* (richiedendo modifiche e/o integrazioni nel caso che non siano stati rispettati questi aspetti). L'Editor poi fornirà gli articoli ai *referee* tramite l'uso di un'area riservata all'interno del sito della rivista *Formazione & Insegnamento* (<<http://www.univirtual.it/drupal/protect>>, "area riservata *referee*"). Un'e-mail da parte della segreteria redazionale della rivista annuncerà ai *referee* la presenza degli articoli nell'area riservata e quale articolo dovrà essere valutato. I *referee* leggeranno l'articolo assegnato e forniranno la propria valutazione tramite una scheda di valutazione, il cui modello viene predisposto dall'Editor e messo a disposizione all'interno dell'area riservata. I *referee* potranno compilare tale scheda direttamente via web all'interno dell'area riservata (tramite l'uso del software *lime survey*), entro i termini stabiliti dall'Editor. Tale scheda di valutazione rimarrà anonima e i suggerimenti in essa inseriti potranno essere comunicati dalla segreteria redazionale all'autore del *paper*.
- 4. Rintracciabilità delle valutazioni e archivio elettronico:** l'area riservata all'interno del sito della rivista *Formazione&Insegnamento* è stata pensata e organizzata al fine di avere rintracciabilità elettronica degli scambi avvenuti tra l'Editor e i *referee*. Inoltre, tutti i *paper* sottoposti a valutazione e le relative schede di valutazione verranno inseriti in un archivio elettronico, sempre all'interno dell'area riservata del sito della rivista. Ciò permette alla rivista *Formazione&Insegnamento* di mantenere la trasparenza nei procedimenti adottati, anche in vista della possibilità di essere valutata da enti e valutatori esterni accreditati. Questi ultimi potranno richiedere alla Direzione della rivista *Formazione & Insegnamento* la chiave di accesso all'area riservata e constatare l'effettiva attivazione del sistema di valutazione dei *paper* tramite il comitato dei *referee*.
- 5. Tipo di valutazione:** I *referee* dovranno esprimere la propria valutazione esclusivamente tramite la scheda di valutazione, il cui modello è stato disposto dall'Editor all'interno dell'area riservata del sito della rivista. La scheda di valutazione si compone di una parte quantitativa (attribuzione di un punteggio da 1-5 ad una serie di affermazioni che rispondono a criteri di originalità, di accuratezza metodologica, di rilevanza per i lettori, e di correttezza della forma e della buona strutturazione del contenuto) e di una parte qualitativa (giudizi analitici e discorsivi circa i punti di forza e di debolezza del *paper*). In una terza parte i *referee* esprimeranno un giudizio sintetico circa la pubblicabilità o meno dell'articolo o alla sua pubblicabilità con riserva. In quest'ultimo caso, i *referee* potranno infatti fornire indicazioni o suggerimenti all'autore, al fine di migliorare il *paper*. Il *format* di valutazione è accessibile da parte degli autori, allo scopo di rendere trasparenti i criteri di valutazione.
- 6. Limiti nella valutazione:** Il potere dei *referee* è in ogni caso esclusivamente consultivo: l'Editor può decidere di pubblicare o meno il *paper* indipendentemente dal giudizio espresso (anche se comunque ne terrà debitamente conto).
- 7. Ringraziamento ai referee:** l'elenco dei *referee* che hanno collaborato alla rivista viene reso noto nel primo numero dell'anno successivo (senza specificare in quale numero della rivista e per quali articoli) come ringraziamento per la collaborazione fornita e come forma di trasparenza rispetto al procedimento adottato (*open peer review*).

- 7 **Editoriale / Editor's note**  
by **Liliana Dozza**  
Cercare l'Intesa / *Looking for an Entente*

## STUDI / STUDIES

- 10 **Andrea Mattia Marcelli**  
Developmental niche construction in education sciences: epistemological considerations and anthropological evidence on its outcomes for community education / *Costruzione di nicchie di sviluppo nell'ambito delle scienze della formazione: considerazioni epistemologiche ed evidenze antropologiche delle sue ricadute nei progetti formativi di comunità*
- 26 **Rita Minello**  
Neuroscienze cognitive in aula: le condizioni d'uso / *Cognitive neuroscience in the classroom: conditions of use*
- 35 **Francesco Rovatti**  
Il ruolo dei neuroni specchio nell'empatia / *The role of mirror neurons in empathy*
- 43 **Federica Fioroni**  
Effetti della lettura sulle abilità sociali e l'identità / *Effects of Reading on Social Skills and Identity*

## RICERCHE ED ESPERIENZE / INQUIRY AND EXPERIENCES

- 51 **Daniela Mario**  
Comprendere e apprendere con le rappresentazioni sensorimotorie / *Understanding and learning with sensorimotor representations*
- 67 **Stefano Calabrese**  
Simulazione incarnata e letteratura / *Embodied Simulation and Literature*

- 77 **Manuela Filippa, Silvia Cornara, Gianni Nuti**  
Imitare gesti sonori per apprendere: riflessioni pedagogiche e considerazioni critiche per una didattica musicale inclusiva / *Imitating sound gestures to learn: pedagogical reflections and critical considerations for an inclusive music education*
- 98 **Giordana Szpunar, Sara Gabrielli**  
Promuovere la sensibilità interculturale degli insegnanti in formazione: empatia, riduzione del pregiudizio e inclusione / *Promoting preservice teachers' intercultural sensibility: empathy, prejudice reduction and inclusion*
- 109 **Yuri Vargiu**  
L'utilizzo di giochi strutturati come strumento educativo all'interno di centri diurni per la disabilità / *The use of structural games as an educational tool in day care centres for disabled people*
- 121 **Gustavo Daniel Constantino**  
Insegnamento remoto di emergenza nelle università in America Latina: il caso di una università pubblica regionale in Argentina / *Emergency remote teaching in Latin America higher education: the case of a regional public university in Argentina*
- 133 **Francesca Anello, Stefania Pitingaro**  
Progettare, scegliere, risolvere problemi: il tirocinio nella formazione universitaria per il docente inclusivo / *Designing, decision making and problem solving: the internship in university training for the inclusive teacher*

**COLLABORATORI / COLLABORATORI**

Liliana Dozza

Libera Università di Bolzano – Liliana.Dozza@unibz.it

I contributi delle ricerche neuroscientifiche sui neuroni specchio (Rizzolatti, Sinigaglia, 2006, 2019; Iacoboni, 2008, Ramachandran 2010) forniscono spiegazioni neurofisiologiche di forme complesse di cognizione e di interazione sociale di grande interesse per l'educazione. Tali scoperte hanno aperto un ampio dibattito su percezione del linguaggio e funzioni sensomotorie, imitazione, empatia e socialità, apprezzamento della musica, della danza, dell'arte o di eventi sportivi, nonché interessanti riflessioni sulle ricadute in ambiti formativi e di cura nell'infanzia e per tutta la vita (Oliverio, 2015, 2017; Onnis, 2015). Di grande interesse è il paradigma di una *mente estesa* frutto di processi evolutivi co-costruiti nel contesto/setting «di nicchie durevoli risultanti dalle interazioni creative tra le specie e l'ambiente in cui vivono» che, nel presente numero della Rivista, viene introdotto da Andrea Mattia Marcelli (pp. 11-25) evidenziando la sottile e profonda influenza dei contesti socio-culturali e dei processi gruppali e di comunità nei quali, giorno dopo giorno e tramite relazioni intersoggettive e intergenerazionali si tessono concezioni/visioni della vita e del mondo (Gauvain, 1995; Jörg, 2009, 2011). È uno sguardo che porta a considerare il tessuto di relazioni fra «il sistema mente-corpo e il contesto mondo: mondo naturale, mondo dei valori, mondo delle idee e dei paradigmi, mondo sociale...» (Contini, Fabbri, Manuzzi, 2006, p. XVIII) in prospettiva ecologica e di responsabilità condivisa per un *progetto umano* di educazione e di vita.

Dislocati nella corteccia protomotoria e in varie aree cerebrali, incluse quelle del linguaggio, i neuroni specchio governano attività come muoversi, parlare, ripassare mentalmente un discorso, una mossa; intervengono nella comprensione delle azioni, nella capacità di imitare, nella capacità di instaurare legami di empatia.

Si è visto che i neuroni specchio giocano un ruolo molto importante nell'apprendimento di compiti motori di coordinazione visiva e manuale così come nell'apprendimento osservazionale, ossia nell'abilità di apprendere osservando e imitando gli altri (Van Gog et al., 2009), come se il sistema a specchio mediasse l'imitazione preparando il cervello per l'esecuzione della stessa azione (Buccino et al., 2004). I neuroni specchio si attivano quando osserviamo l'azione degli altri e anche quando ascoltiamo gli altri parlare, rendono le sensazioni contagiose facendo risuonare l'azione e le parole dell'altro dentro il nostro cervello e coglien-



done i frames e l'intenzionalità. Svolgono un ruolo essenziale nell'apprendimento del bambino e della bambina, e di ciascuna persona in ogni età: portano l'esterno all'interno e ci permettono di captare le menti altrui non con il pensiero, ma con la percezione.

Le più recenti ricerche sull'intelligenza sociale che si avvalgono della fMRI mostrano che, quando tra due persone si verificano scambi ansiosi e discordanti, le linee che in un monitor li rappresentano si muovono in modo disarmonico. Quando invece vi è intesa fra due persone le linee si aggregano come uccelli in stormo, in una danza di movimenti coordinati. Ci confermano che l'intesa trasmette un senso di benessere emotivo, contagioso.

Che cosa può succedere se qualcosa di simile all'intesa si verifica nella famiglia, fra i suoi componenti, nella scuola dell'infanzia fra insegnanti, fra questi e le famiglie, fra questi e gli allievi, fra gli allievi, nella comunità locale?

Non abbiamo ancora strumenti che rappresentino l'intesa, ma la pedagogia e la didattica dispongono di proposte di intervento intese a realizzare le condizioni di un campo dinamico relazionale che si componga nella direzione di uno sviluppo costruttivo e creativo, di un contesto/*setting educativo* dove è possibile il contagio di emozioni positive, di ben-essere, di cooperazione, di solidarietà.

Sulla base di tali esigenze, abbiamo sollecitato, per l'ultimo numero 2020 della rivista *Formazione & Insegnamento*, l'invio di contributi con particolare riferimento alle seguenti tematiche:

- Contributi dedicati allo specifico delle sinergie tra pedagogia, didattica, didattiche disciplinari, psicologia dell'educazione e le neuroscienze cognitive.
- Indagini sui contesti delle neuroscienze cognitive in relazione alla neuro-educazione e alle applicazioni delle neuroscienze cognitive in aula.
- Riflessioni su modelli di apprendimento basati sul riconoscimento della natura sensorimotoria delle rappresentazioni mentali, sul riconoscimento della relazione e della centralità della corporeità nel sistema cognitivo.
- Prospettive di ricerca sui sistemi di simulazione incarnata, legati all'incremento di competenze e abilità sociali.
- Pratiche di narratologia, narrazioni finzionali, pratiche musicali con imitazione di gesti sonori, pratiche di risoluzione di problemi nei vari settori educativi, anche in contesti di emergenza e di inclusione e di interculturalità, miranti a cercare l'intesa.

In diversa misura, tutti i contributi presenti in questo numero si collegano a una o più tra le tematiche proposte, esprimendosi in forma di studio o di ricerca a valenza maggiormente teorica, oppure entrando nel vivo della dimensione esperienziale o della ricerca empirica.

Le evidenze della scienza cognitiva e delle metodologie-tecnologie educative implicate sono davvero complesse: ne deriva una molteplicità di prospettive, alle quali mal si adattano le spiegazioni convenzionali; tuttavia alcune direzioni di lavoro sono tracciate, come pure le direzioni verso le quali orientare la ricerca educativa.

### Riferimenti bibliografici

Buccino, G., Lui, F., Canessa, N., Patteri, I. (2004). Neural Circuits Involved in the Recognition of Actions Performed by Nonconspecifics: An fMRI Study. *Journal of Cognitive Neuroscience* 16(1):114-26.



- Contini, M., Fabbri, M., Manuzzi, P. (2006). *Non di solo cervello. Educare alle connessioni mente-corpo-significati-contesti*. Milano: Raffaello Cortina.
- Gauvain, M. (1995). Thinking in niches: Sociocultural influences on cognitive development. *Human Development*, 38, 25-45.
- Jörg, T. (2009). Thinking in complexity about learning and education: A programmatic view. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 6(1), 1-22.
- Jörg, T. (2011). *New thinking in complexity for the social sciences and humanities: A generative, transdisciplinary approach*. Dordrecht (NL), Heidelberg (DE), London (UK) and New York (NY, USA), Springer.
- Iacoboni, M. (2008). *Mirroring People: The New Science of How We Connect with Others*. New York: Farrar, Straus and Giroux [trad. it. *I neuroni specchio: come capiamo ciò che fanno gli altri*, Bollati Boringhieri, Torino 2008].
- Oliverio, A. (2015). *Neuropedagogia. Cervello, esperienza, apprendimento*. Firenze: Giunti.
- Oliverio, A. (2017). *Il cervello che impara. Neuropedagogia dall'infanzia all'adolescenza*. Firenze: Giunti.
- Onnis, L. (2015). *Una nuova alleanza tra psicoterapia e neuroscienze. Dall'intersoggettività ai neuroni specchio. Dialogo tra Daniel Stern e Vittorio Gallese*. Milano: Franco Angeli.
- Ramachandran, V. S. MIRROR NEURONS and Imitation Learning as the Driving Force behind "the Great Leap Forward" in *Human Evolution* - <http://williamspencer.com/mirrorneurons.pdf>
- Rizzolatti, G., Sinigaglia, C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Milano: Raffaello Cortina.
- Rizzolatti, G., Sinigaglia, C. (2019). *Specchi nel cervello. Come comprendiamo gli altri dall'interno*. Milano: Raffaello Cortina.
- Van Gog, T., Kester, L., Nievelstein, F., Giesbers, B., & Paas, F. (2009). Uncovering cognitive processes: Different techniques that can contribute to cognitive load research and instruction. *Computers in Human Behavior*, 25, 325-331.



Studi  
Studies

# Developmental niche construction in education sciences: epistemological considerations and anthropological evidence on its outcomes for community education

## Costruzione di nicchie di sviluppo nell'ambito delle scienze della formazione: considerazioni epistemologiche ed evidenze antropologiche delle sue ricadute nei progetti formativi di comunità

Andrea Mattia Marcelli

Freie Universität Bozen – andrea.marcelli@education.unibz.it

### ABSTRACT

This paper is divided into five parts. *Section 1* introduces *niche construction theory* (NCT) as a viable epistemic tool to cradle education within evolutionary and ecological accounts, inasmuch the latter ones are better suited to tackle the environmental issues recently identified by some key Italian pedagogists. *Section 2* outlines NCT and illustrates how *developmental niche construction* (DNC) – one of its derivative concepts – plays a pivotal role in the evolutionary account of education. *Section 3* identifies cognitive science as a further element to be taken into account: *prima facie*, cognitive research strategies seem to be at odds with an NCT-laden version of education of learning. Thus, this paper endeavours to show that, although a DNC-driven view of education calls for a broader rethinking of the explanatory role of low-level cognitive processes (*Section 3.1*), cognitive science remains a paramount player in educational practice – provided the *extended mind paradigm* is embraced (*Section 3.2*). Once proven DNC's liaison with cognitive science is ultimately non reductionist, *Section 4* explores two cases of how DNC-informed NCT influences teaching: firstly, by identifying educators (teachers) as niche-constructors (*Section 4.1*); secondly, by acknowledging the ability to construct niches is one of the most prominent educational goal learning communities can achieve in order to enhance their fitness. Finally, *Section 5* sums up the conclusions.

Questo articolo si divide in cinque parti. La *Sezione 1* introduce la *teoria della costruzione delle nicchie* (NCT), ponendola come valido strumento epistemico capace di includere la formazione nel contesto degli studi evolutivisti ed ecologici, in quanto questi ultimi dimostrano una maggiore capacità nell'affrontare le questioni ambientali recentemente identificate da alcuni pedagogisti italiani di riferimento. La *Sezione 2* dettaglia la NCT, e illustra come la *costruzione di nicchie di sviluppo* (DNC) – cioè uno dei suoi concetti derivati – giochi un ruolo chiave nella comprensione della formazione in chiave evolutivista. La *Sezione 3* individua nelle scienze cognitive un ulteriore

\* The author received no financial support for the authorship and publication of this article.

elemento degno di nota: *prima facie*, le loro strategie di ricerca sembrano essere ai ferri corti con una versione della formazione e dell'apprendimento informata dalla NCT. Pertanto, questo articolo si propone di mostrare che, sebbene una concezione della formazione guidata dalla DNC richieda un più ampio ripensamento del ruolo esplicativo dei processi cognitivi di basso livello (*Sezione 3.1*), le scienze cognitive restano un attore importante nel definire la pratica educativa – a patto che si aderisca al *paradigma della mente estesa* (*Sezione 3.2*). Una volta dimostrato che il legame della DNC con le scienze cognitive è tutt'altro che riduzionista, la *Sezione 4* esplora due casi di come una teoria di costruzione delle nicchie orientata dalla nozione di nicchie evolutive influenza la formazione: in primo luogo, identificando negli educatori (insegnanti) dei costruttori di nicchie (*Sezione 4.1*); in seconda battuta, riconoscendo che la capacità di costruire nicchie è uno degli obiettivi d'apprendimento più importanti che le comunità possono raggiungere allo scopo di migliorare le proprie opportunità di sopravvivenza (idoneità [*fitness*]). Infine, la *Sezione 5* sintetizza le conclusioni del presente studio.

#### KEYWORDS

Niche Construction Theory, Developmental Niche Construction, Epistemology of Education, Extended Mind, Community Education.

Teoria della Costruzione delle Nicchie, Costruzione delle Nicchie di Sviluppo, Epistemologia della Formazione, Progetti Formativi di Comunità.

## 1. Introduction

Agency is often understood as collective, shared with nonhuman species, and reliant on both biotic and abiotic processes (Lokman, 2017, p. 63; Morselli & Ellerani, 2020, pp. 90–93). This calls for a shift from anthropocentrism towards an ecological paradigm, with its renewed attention to the environment (Dozza, 2018). Attention to the latter is paramount in education sciences, and the '*Scienze della formazione*' research program in particular:<sup>1</sup>namely, it is acknowledged education faces the apparent paradox of having to cater to individual needs of self-realization while, at the same time, making learners heavily prosocial and able to tackle the ever-changing challenges of an increasingly integrated and globalized society (Minello, 2020). Consistently with such concerns, ecopedagogy advocates for the achievement of sustainability, broadly conceived – that is, not just in terms of ecological footprint but first and foremostly *qua* intersubjective harmony and well-being (Gadotti, 2010, pp. 204–208).

Consistently with such compelling scenario, this article sets out to find a suitable conceptual framework capable of re-joining ecological (and biological) studies with the field of education. In this respect, *niche construction theory* (NCT) appears to be the most fruitful approach. As the following sections will illustrate, NCT proves to be a fundamental tool to understand the way species co-evolve together with the environments they live in and contribute to shape. Moreover, when *developmental niche construction* (DNC) is considered, it can be shown

1 For a brief historical-epistemological assessment of said research program, see Marcelli (2020, pp. 151–153).

how exogenetic variation is generated by species, populations, and individuals – that is, adaptive phenomena that take place without natural selection, or in parallel with it.

Notwithstanding the above epistemic benefits, DNC raises challenges concerning the consistency between NCT and cognitive accounts of learning and education. However, said issues are overcome if cognition is understood in a non-reductionist way – namely, through the lenses of the *extended mind* paradigm (Clark & Chalmers, 1998).

But DNC does not stand out merely because of its epistemological value. In fact, its consequences for educational settings are tangible. In order to show this, two possibilities will be examined: that of regarding educators as prominent niche constructors, and that of regarding education as an attempt to increase the ability of a population to construct and manage its own niche. The latter case will be illustrated with reference to the anthropological results of the ethnographic fieldwork carried out in the Philippines by Li en, Lihtenvalner, and Podgornik (2012).

## 2. Niche construction theory

Education focuses on the emergence of novel behaviours, and *niches* might explain why novel behaviours may be born notwithstanding their lack of early alignment with the ultimate evolutionary functions of a species.

As reported by Prince-Buitenhuys and Bartelink (2020), Lewontin pioneered “niche construction” by suggesting environments are constructed by species (1983, p. 280), but it was Odling-Smee (1996) who introduced the idea of niche construction (NC) as one of the key elements linking cultural evolution and genetic evolution.

The concept of niche is revolutionary even without drawing on the case of human cultural development: it overcomes the idea that the environment is independent in its interaction with species, as well as the notion adaptations are just reactions to occurring environmental change (*ibid.*, pp. 195–196).

According to Odling-Smee, NC enables members of a species to effect changes in the environment, both *qua* short term effects and *qua* modifications that supersede their lifespans. Thus, they make the odds of future selective pressures dependent on their constructive action (*ibid.*, p. 197). This paves the way for a plurality of inheritance systems, some of which are partly exempt from genetic selection. Therefore, natural selection is always assumed to rely on at least two types of “sources:” the “independent” ones – which are beyond the control of the species – and the dependent ones, which result from NC on behalf of the target species or of “coevolving populations” (*ibid.*, p. 198).

### 2.1 From mainstream niche construction theory to developmental niche construction

For niche construction to thrive, there must be a targeted adaptation that results in a special behavioural trait possessed by the niche-enjoying species. That is, a population should be selected for NC. For example, Visalberghi and Fragaszy (2012) believe learning and education, in order to fall within the realm of human capabilities, must draw on the fact *Homo sapiens* has somehow acquired NC as one of her prevalent traits: namely, education and learning *require* it.

However, ever since Odling-Smee's early publications on NC, theorists have focused on the fact habitats do, in general, trigger the expression of genes – thus exerting selective pressures on a population (Stotz, 2017, pp. 1–2). But NC is different from habitat selection,<sup>2</sup> inasmuch it entails habitats are modified by species and, along with interventions of such magnitude, a feedback cycle is initiated between populations and their niches, so that both ends of the spectrum end up playing an active transformative role. Therefore, there seems to be sufficient consensus about the fact we should not view niches as the sole phenotypic results of specific genetic *loci*, but rather as the outcomes of evolutionary processes that are parallel to genetic inheritance (Odling-Smee, 1996, p. 197; Odling-Smee, Laland, & Feldman, 2003; Laland et al., 2015; Prince-Buitenhuis & Bartelink, 2020). Odling-Smee maintains:

The capacity of any species to operate at [levels of construction with higher complexity] ultimately depends on its genetic endowment, and therefore on [evolution driven by population-level genetics] (Odling-Smee, 1996, p. 202–203).

In retrospective, such assumption supersedes Visalberghi and Fragaszy's concern for the identification of a unilateral NC trait (2012), although the intertwining between NC abilities and a species' own genotype remains a hot topic to explore. In this regard, Stotz (2017) examines a key distinction within niche construction theory (NCT):

- On the one hand, the resulting niche might exert selective pressures on a given population; in such scenario, variation is determined by which genes the niche selects for. When niches enact this way, Stotz speaks of *selective niche construction* (SNC).
- On the other hand, there are cases in which NC selects not only “for a new variation,” but “also produces it” on the go. The process underlying such scenario is termed *developmental niche construction* (DNC).

Prince-Buitenhuis and Bartelink (2020) maintain DNC focuses less on “natural selection” and more on how “nature and nurture” affect “ontogeny”. Consistently with such remark, Stotz agrees DNC matches the pioneering view of Piaget (1976), who had observed the “retroactive effect” of a living organism on the expressions of its genome. Moreover, DNC provides an account of “exogenetic (e.g. ecological and social) legacies,” which are separate from population-level selective processes – this means adaptation can take place without natural selection (Stotz, 2017, p. 2). Such cases are akin to those summarized by Kendal, Tehrani, and Odling-Smee: Ihara and Feldman (2004) and Borenstein, Kendal, and Feldman (2006) studied on how education selects for different family sizes in each generation – also depending on the fertility preferences of the teachers. Given such patent interactions between social and biological traits, Lipatov, Brown, and Feldman (2011) propose to distinguish *cultural niches* – which constitute symbolical settings pivoting on the meaningfulness of language – and *social niches*, which determine social roles. Most unfortunately, Stotz does not mention such studies directly, exception made for Flynn, Laland, Kendal, and Kendal (2013). The latter popularized DNC by borrowing the notion from developmental psychology (Gauvain, 1995), but, in Stotz's

2 Concerning habitat selection, see Matsuzawa (2012, pp. 298–300).

opinion, should have avoided conflating DNC with those aspects of SNC of which it is “indirectly” part of (2017, p. 6). Eventually, a straightforward definition is proposed:

DNC refers to niche construction where the constructed environment, as developed through interactions between individuals, other organisms, and abiotic processes, produces new adaptive, heritable, and phenotypic variation without invoking natural selection (Prince-Buitenhuys & Bartelink, 2020).<sup>3</sup>

## 2.2 Developmental niche construction explains education

Earlier, I have maintained education – and education sciences – should be concerned with NC because learning entails the emergence of novel behaviours. However, there is more to NCT than just an account of how variation might occur beyond the constraints of natural selection.

In fact, DNC is used by Visalberghi and Frigaszy to answer an evolutionary conundrum concerning what education does to learners. As it happens, learning emerges from a series of impractical and inconsequential actions, which constitute a repertoire of mistakes upon which the learner builds her competence. However, as far as evolutionary theory is concerned, this sounds highly inefficient: errors and low payoffs might diminish individual and group fitness, to the point of putting survival at stake (2012, p. 81).

Visalberghi and Frigaszy’s solution is that of conceiving learning as a phenomenon that takes place in a sandboxed environment, where attempts at successful outcomes can be reinforced notwithstanding their initial poor rewards. Such “sandboxes” – or “niches” – serve the purpose of preventing learners from measuring up with those functions van Schaik, Burkart, Jaeggi, and Rudolf von Rohr call “ultimate,” inasmuch they constitute matters of life and death for each member of a species or its progeny as a whole (2014, p. 66).

## 3. Compatibility between developmental niche construction theory and cognitive science

How does DNC relate with cognition? If DNC plays an explanatory role with regards to non-selective variation and offers a suitable environment for apprenticeships and trials-and-errors, does it follow a sufficiently developed niche could supersede the cognitive limitations of a species?

The answer seems positive for some aspects individual learning – which is ubiquitous, though it occurs in different degrees. Insects, for instance, are able to acquire and retain representations of new information (Dukas, 2008). Concerning nonhuman primates, they can ‘learn’ a number of words of sign language even though they do not seem to display the ability to exploit their syntactic potential and rely solely on associative mechanisms to understand the clues (Vonk & Aradhye, 2015, p. 483). Education, on the other hand, appears as a more complex human endeavour, which results in broader population-relevant niches: “humans are massive constructors of developmental environments” (Flynn et al., 2013).

3 See also Stotz (2017).



The complexity of education practices, broadly conceived, bounces us back to the earlier issue of a genetic endowment sustaining DNC on behalf of the human species. After all, the phenomenon is known to occur among some non-human primates in the wild (see, e.g., “master-apprenticeship” in Matsuzawa, 2012, pp. 293–295), and can be triggered at a more specific level in controlled environments (Iriki & Sakura, 2008). This means Hominidae enjoy some specific traits that are particularly favourable to DNC.

One answer could be that seemingly fixed elements (in behavioural, physiological, and genetic terms) might make functions negotiable when they are brought to work together. This mechanism is explained by the notion of integrated systems. Brownell and Kopp (2007) provide an account of them: integrated systems can be beneficial, for they supersede established developmental pathways, thus paving unprecedented new roads. In fact, whenever a regulatory system is present, sub-optimal individual traits increase their fitness: from ‘sub-optimal, overall’ to ‘optimal *for*’ (see, e.g. Cicchetti & Tucker, 1994).

If that were the case, it would mean DNC is a high-level phenomenon that is mostly explainable in terms of its low-level constituents. Yet reductionism is averted, inasmuch integrated systems are not what they are merely because of their components, but because of *how* their components *work together*.

But what if it is the niche that works as an integrated system? Think of communal coordination tasks, for example: they are taxing when subjects do not know each other and do not share much in common, but become increasingly easier when subjects are allowed to communicate; moreover, the surrounding environment might be arranged to the point that the task *comes natural*, without excessive energy expenditure on behalf of all participants – in a way consistent with the energy saving mechanisms described by Trenchard and Perc (2016, p. 41). At the first stages of this example, the burden of coordination still lies with the cognitive skills of each participant; however, by the end, it becomes clear the task could be achieved thanks to the enhanced setting, which acts as a proxy for the groups’ cognitive skills.

This latter DNC scenario shares similarities with “the extended mind paradigm.” Drawing on Arfini, Bertolotti, and Magnani (2019), it is possible to offer a summary of said paradigm: accordingly, the mind, by its own nature, is inclined to extend itself beyond the physical and physiological limits of the brain. Therefore, *to have* a mind always implies the ability to overcome one’s own bodily constraints – at least, to some degree. For example, through computers, which act as the abiotic proxies of human cognitive functions, we enjoy the benefits of self-sustaining calculating processes which frees resources that might be directed towards other goals.<sup>4</sup>

Moreover, as demonstrated by Clark and Chalmers, we should not be afraid of ascribing cognitive processes also to scenarios in which individual processing is augmented through external means – even though most of the basics still belong to the brain (1998, pp. 8, 10). Such notion is loaded with consequences, for DNC theory does now respond to a cognitive checklist: whenever a purportedly supra-individual feature, when removed, affects the individual performance in a

4 Interestingly, as Gauvain (1995) observes, when proxies are employed to meet ends that are within one’s reach, actual learning might be hindered; conversely, when instruments aid the development of cognitive skills (such as abacuses for counting), their usage is decreased with expertise, inasmuch experts possess the ability to perform with the aid of fictional (imagined) tools (p. 34). Of course, when goal-performances are beyond our reach, augmenting instruments are indispensable.

task (see p. 9), we ought to conclude that said individual's skill, competence, or ability, is distributed: after all, "cognition is often taken to be continuous with processes in the environment" (p. 10).

Thus, we might argue that, although DNCs can be of a general nature, NC reflects an inclination due to the mindedness of individuals (although they might not reflect their consciousness, which is a subset of it – see Clark & Chalmers, 1998, p. 10). Consequently, DNC-reliant learning – i.e. 'education' – could be understood as the result of a communal exercise of *mind-stretching*, in the non-trivial sense of the phrase. Generally speaking, most developmental niches are indeed cognitive niches.

### 3.1 A Satz 6.54-inspired scenario

A first consequence of the above mind-stretching scenario is sympathetic with Sterelny's notion of the "evolved apprentice" (2012) and bears more consequences for evolutionary psychology than for education sciences. I call it the *Satz 6.54*-inspired scenario. In his famous (or notorious) passage, Wittgenstein states:

My propositions serve as elucidations in the following way: anyone who understands me eventually recognizes them as nonsensical, when he has used them – as steps – to climb up beyond them. (He must, so to speak, throw away the ladder after he has climbed up it.) He must transcend these propositions, and then he will see the world aright (2001, 6.54).

Here, Wittgenstein is trying to instruct us about how his work might enjoy indexical features with regards to unobservable objects, while, at the same time, acknowledging the ultimate emptiness of his linguistic 'gesture' (see Kenny, 2006, p. xi).

On my behalf, I draw on this passage not because of its ontological implications, but because of its inherent structure: Wittgenstein is describing a process that contributes to the achievement of a goal, which, at the end of the diachronic trail, proves redundant if not outrightly cumbersome. Something we ought to get rid of, especially if we want to enjoy the goal without anchorage to the history of our achievement.

A tentative argument could be put forward for the relation between low-level and high-level cognitive processes: we can liken the former to ladders that allow climbers to reach the upper ground, except that, once we got our way, said low-level cease to be functionally meaningful to us.

If that were the case, one could argue that low-level processes, when superseded by integrated ones, become less essential (and more negotiable) over time. Structurally speaking, think of the erection of an Roman arch bridge (Sinopoli, Basili, & Daniela, 2010): at first, a wooden support frame is built to help the placement of the main stones; then, once the whole construction is completed, the wooden frame is removed (p. 321). The non-negotiable has become negotiable (and even dispensable).

Does this mean that sufficiently complex developmental niches may act as minds without brains? My answer is, of course, tentative. However, if such idea sounds too far-fetched when it is predicated of purportedly stable human traits, it suffices to consider the latest developments in "artificial womb technology (AWT):" that is, a benchmark of how the necessity for fully functioning biological apparatuses is now being negotiated through technology (cfr. Romanis, 2018). If

anything, we might abstain from ascribing minds to developmental niches (or to the machines with which we populate them), and yet we would still be compelled to admit that, at the very least, they participate the *extension* of human minds (Pellegriano & Garasic, 2020).

If that was the case, it would not mean we should dispense with cognitive science as a whole – e.g. by assuming that, no matter our neuroscientific insights, novel developmental niches will keep eluding our functional and evolutionary explanations. Quite the opposite: if Satz 6.54's suggestion is to be taken seriously, it just means neuroscientific cornerstones are better integrated with DNC (and education sciences) when cradled within theoretical approaches that account for the supra-individual nature of the mind. On their own, they will still provide essential understanding of how the human (and non-human) cognitive architecture makes the environment relevant for the individual ontogeny.

### 3.2 Beyond the dyadic paradigm of bootstrapping

Drawing on Bruner, Jörg advocates a rethinking of educational practice as a bootstrapping phenomenon that involves at least two individuals, who end up developing together as a result (Bruner, 1996, p. 21; Jörg, 2009, p. 12). Although Bruner appears to favour the idea “sub-communities of mutual learners” can “be created”, Jörg tries to make said concept more operational, and limits his contribution to dyadic interactions (2009, pp. 12–15).

Jörg's choice is motivated. His programmatic proposal for education sciences stems from a series of assumptions:

- What we call “education” has often failed to fulfil its generative role, inasmuch it has waived its power to enhance human potential and behavioural novelty in exchange for cookie-cutter conformism (p. 8).
- Although full-fledged antirealism cannot be embraced, we ought to abide by critical realism as the most viable approach in educational terms (p. 74). Accordingly, critical realism introduces us to the idea reality, as we live it, is the result of a constructive effort. Therefore, only by embracing a constructivist stance it is possible to make education effective.
- Cognitive science, when imported into the realm of education sciences, has given way to unpalatable results, such as the tendency of educational scientists to act “descriptive” (p. 6), to strive for “controllable” phenomena (pp. 4, 5), and, generally speaking, to display inability when dealing with the complexity of our reality-making essence (pp. 2-3).

In other words, by rejecting constructivism and by embracing cognitivism, education sciences are accused of having lost epistemic ground by letting the “blind spots” of the latter overcome the openness of the former (see, e.g., p. 5). Possibly, Jörg fears education sciences have run into a behaviourist pitfall – which, in fact, reflects strong realist ontological stances (Scheurman, 1998).

Contrary to Jörg, I maintain critical realism, much like the more radical antirealist stance, cannot achieve much without a robust theory of cognition to back it up. In his study on Bhaskar, Collier (1994) remarks emancipation by means of true convictions is desirable as long as it is “in-gear” with the occurring cognitive processes (pp. 192–193). Moreover, given the way cognitive science has evolved, education sciences have little to fear in terms of constraints: as NCT demonstrates,

cognitive science has long abandoned the idea of purely internal accounts of mental processes and has embraced the embodied dimension of the extended mind. Rescher's theses – to which Jörg is knowingly indebted – can still be upheld: “cognitive methodology” is not any more a detrimental strategy, but it is supportive of the idea we carry out a “domestication of the real” with our actions (Jörg, 2011, pp. 73, 243; see also Rescher, 1998).

If Jörg's manifesto is, after all, compatible with NCT, there should be no issues regarding the integration of his account of complexity with the above-outlined details of DNC and the extended mind. However, his model falls short of expectations.

As anticipated, Jörg's model is that of bootstrapping, which presumes a virtuous feedback cycle is triggered whenever two individuals engage in communicative interaction. Language is fundamental to Jörg's model, inasmuch, in his view, the ‘making’ of reality is achieved through sense-making. This is compelling: drawing on Kohler, we could agree meaning is essential when it comes to processes of education – *strictu sensu*: acculturation (2014, p. 194). For example, we might dig out a stone tool and wonder what it was meant for; after manipulating it, and reworking it according to its physical affordances, we might even be able to make it meaningful *to us*; however, we cannot call ourselves acculturated since its original purpose and value is lost – due to lack of communicative bridges between us and our ancestors.<sup>5</sup>

In other words, Jörg maintains learning is achieved whenever a new world-view (a new view of reality) is brought into effect as a shared interpretive good between communicating peers; moreover, the creation of novel world-views stresses the centrality of sense-making practices, in which peers make choices and, by doing so, develop narratives of their selves, as well as a sense of direction (2009, pp. 12–15).

And yet, there is an elephant in Jörg's room: the environment and, more specifically, niche construction. This does not mean that the educational transaction between communicating peers is badly conceived – quite the opposite, since it stands out because of its specificity. However, a dyadic intersubjective paradigm is clearly insufficient when it comes to highlighting the features of educational interactions – whose complexity Jörg aims to unveil. As already highlighted by Gauvain (1995), sociocultural influences cannot be accounted for in terms of dyadic models (pp. 39–41).

Moreover, by relying on a peer-to-peer paradigm that is driven by communicative feedbacks, Jörg fails to escape the reductionist atomistic models he intends to scrap (2011, pp. 18, 258). In fact, how could a multi-dimensional issue be tackled through a bi-dimensional framework? The result would be the same kind of ontological poverty [*paupertas*] that Jörg (2009) identified as a flaw in previous accounts of education sciences (p. 3) – except that the atom, this time, is parted into two segments.

Thus, if the notion of sub-communities is essential and if bootstrapping enjoys ontological primacy in educational practices, then we ought to look at conceptual frameworks that overcome unary and binary models, for example by being able

5 This example is, of course, radical. By investing sufficient resources and by carrying out scientific inquiries, archaeologists can still *guess* the function and value of a given object—even in the absence of written records. But it is a hard task that is loaded with hermeneutic assumptions, and which does not reflect an active educational transaction taking place between scholars and the ancient crafters.

to account for several agentive forces of different (and, sometimes, incompatible) ontological status. This way, binary sub-communities would retain their educational value and role – as the centuries-old practice of mentoring demonstrates – but *qua* special cases of communities *in lieu* of being the *explanans* of a multi-level social reality.

#### **4. On the field: teachers as niche-constructors vis-à-vis niche construction as a teachable skill**

If NC – and, more specifically, DNC – is a key feature of education, we are prompted to ask what it means for those who, in our societies, are held most accountable for the outcomes of educational transactions: that is, educators.

I maintain educators are involved in at least two dimensions of NC: firstly, *qua* niche constructors; secondly, *qua* facilitators of a process of empowerment that transforms learners into niche constructors.

##### **4.1 Teaching as niche construction**

In order to prove my first point, I will draw on Park (2016)'s paper on the role of realism and antirealism in science education (pp. 75–76). As shown by Park, epistemic antirealism is an approach that can be rationally upheld. Antirealists have a parsimonious view of reality, since they commit to the idea that we cannot ascribe reality to what is not accessible through the senses – i.e. the “observables” (*ibid.*). Consequently, theories about “unobservables” are merely untrue. Such view seems to be coherent with the fact theories possess mostly an instrumental value, are usually subject to replacement, and point at reality not because of their own internal properties, but because they are supported by a network of other theories (*ibid.*).

Although it is tenable from a theoretical point of view, antirealism carries with it “pedagogical disadvantages,” especially in the field of science education. Teaching science means most of the educational effort is dedicated “to help[ing] students form beliefs about unobservables” (p. 76). Contrary to Park, I maintain a certain degree of antirealism favours students’ ability to generate new theories: by being critical, one is persuaded instrumental devices such as theories are useful but should not be relied upon forever – unless they undergo appropriate maintenance.

For the purpose of my thesis, the main point does not lie with the choice between realism and antirealism in science teaching. Rather, it lies with the fact Park incidentally demonstrates a point that shows how essential NCT is with regards to education: the efficacy of educational transactions depends on whether or not a sandboxed niche is created, in which learners can safely waive their ordinary antirealist convictions about what is real and what is not, and entrust the facilitator (or teacher) with helping them form beliefs about things that are not proximate (i.e. that are not *at hand*).

This means that possibly optimal science teaching should unfold in thresholds: at first, as advised by Park (2016), a realist niche is constructed, where concepts are taken at face value; later, the antirealist niche may be introduced, but provided the supporting frame of the epistemic bridge is robust. Advanced topics such as Heisenberg’s uncertainty principle are accessible through the scaffolds provided



by earlier realist beliefs about unobservables: for example, Budzik and Kizowski recommend ‘macroworld’ analogies are introduced, so that pupils might develop a “better comprehension” of what the uncertainty principle is about (p. 665).

The notion of educators as niche constructors is also pivotal when it comes to special education. For example, Armstrong (2012) uses the concept of niche construction in order to illustrate how teachers should mind the setting when dealing with neurodiverse needs. Desutter offers a summary of his findings: to construct appropriate niches for neurodiverse learners, educators need to be aware of the learners’ strength, express positive role models, make use of technologies, use appropriate learning strategies, mind human resources, embrace positive career aspirations, and modify the environment (Dezs, 2014, p. 65; Desutter, 2015, p. 28).

## 4.2 Teaching niche construction

It would be tempting to just claim that the teacher’s main role is that of constructing a niche for her learners. However, as Desutter notices, the above educational tasks are usually difficult to master: as demonstrated by her interviews, special education teachers display full awareness of the need to create positive niches for their students, but frustration ensues when the latter effort proves to be exhausting and resource-draining (2015, pp. 28–29, 118–120).

Moreover, it should be appreciated niches – and developmental niches in particular – are rarely present ‘one at a time’ in individual ontogenies. Natural selection aside, as posited by Odling-Smee (1996), niches may belong to different ontological levels. While the existence of a niche might depend on the commitment of social agents, the existence of a niche of another type might be more durable, and even last beyond the life cycle of its active creators. For example, as illustrated by Arfini et al. (2019), cognitive niches are usually featured by persistent problem-solving devices that augment the performance of situated cognitive tasks – be they individual or communal (pp. 3-4).

Therefore, what was outlined above, in relation to Park (2016), might serve as a useful guideline to support basic didactics. However, given the fact niches are a ubiquitous constant in human evolution, one might wonder whether empowering education paradigms, aside from their localized function, have the goal of increasing the niche-construction capabilities of their target learners. In order to prove this point, I will draw on a study carried out by Li en et al. in the field of anthropology of education (2012).

Over the course of their ethnographic survey, Li en et al. were impressed by the communal aspects of education among the Aeta (variant: Ayta) people of the Philippines. Aeta’s history is riddled with vicissitudes. They have experienced severe displacements in different waves: from the lowlands to the mountains, owing to Spanish colonization; from the mountains to the lowlands, owing to the eruption of Mount Pinatubo (*ibid.*, p. 26). As a result, their environment was shaken both economically and culturally. In particular, at the time of the study, the Aeta faced inclusion challenges because of the writing-based culture that has taken over most of the Philippines – thus making literacy a primary concern.

Li en et al. highlight the inherently prosocial nature of the Aeta culture, where helping and sharing are widespread (pp. 29, 37). In addition to that, governmental, foreign, and non-governmental agencies intervened in order to introduce non-formal education practices among the populace. The course of action was agreed-upon by local leaders. The resulting ‘system in the making’ involved para-teachers

without official credentials, who are usually community members since they are the most suited to carry out training in a native-language medium; moreover, most educational programs are drafted in a bottom-up fashion, since they cater to the participants' needs (p. 31).

Such complex interactions between communities, leaders, organizations, locally appointed educators, and learners illustrate how educational niches come into existence mainly as the consequence of shared and coordinated actions. Such shared dimension puts individual goals in parenthesis, and casts doubts on attempts to transform "niche construction" into an operational burden for the teacher alone.

But there is more to this: in which way did non-formal education favour the inclusion of the Aeta in their new landscape of settlement? A brief answer could posit non-formal education provided the Aeta with skills – such as literacy – that are necessary to navigate nowadays' Philippines' (*ibid.*, p. 36). That is true, but Li en et al. stress on the following additional aspects:

- Educational leadership was given to local communities (p. 32);
- Educators were identified among community members (p. 33);
- Communities dictated their own educational needs, which contributed to shaping the curricula (2012, p. 32);
- Women participation was increased (p. 34);
- The local language – Tagalog – is used as a teaching medium (p. 32).

Consistently with these points, the Li en et al. see "community education" under the lenses of "active citizenship" (2012, pp. 26-27). Similar outcomes have been recorded, among the many, by Vakaoti (2012), Duveskog (2013), and Gani Dutt (2017).

But what is such activity if not an example of niche construction? Possibly, inclusiveness and a sense of belonging were fostered not because of some content conveyed during classes, but because communities were finally enabled to exert some sort of agency in the surrounding social and environmental context. In this regard, NCT represents a facet of the comprehensive view of educational settings foreshadowed by Margiotta (1997) and furtherly outlined by Morselli and Ellerani (2020): achievement in education is flagged by the construction of inclusive communities provided with generative power, which enables them to develop a level of agency, which, in turn, determines the existential success of their members (p. 98).

## 5. Conclusions

This interdisciplinary paper dealt with the understanding of education under the light of *developmental niche construction (DNC) theory* and attempted to show the adoption of DNC entails both epistemological and practical consequences for education sciences.

*Niche construction theory (NCT)* is now an established branch of evolutionary studies, which aims to explain exogenetic evolutionary processes. The latter are borne out of durable niches resulting from the creative interactions between species and the environment they live in.

The polysemic nature of the concept of *niche* allowed for the multiplication of derivative concepts, as anticipated by Odling-Smee (1996): cultural niches, in-



dividual niches, developmental niches, and population-level niches (p. 203). However, I have sided with Stotz (2017) in maintaining education finds its place in evolutionary frameworks if we abide by the notion developmental niches. By constructing developmental niches, species (and segments thereof) unlock unprecedented opportunities both at a generational and at an intergenerational level: in other words, developmental niches work as exogenetic sources of variation – to which we can ascribe the generative assets of populations.

However, by siding with the idea of DNC, it might be objected the cognitive dimension of learning and education is being overlooked. *Prima facie*, such outcome is consistent with Jörg (2009)'s theory, which advocates complexity at the expense of the purportedly reductionist investigations of cognitive science. Contrary to such view, I have firstly endeavoured to show Jörg is at a loss, since, if we abide by his view, reductionism sneaks back in together with a dyadic approach to communicative interactions and sociocultural influences – such as educational processes (Gauvain, 1995). Moreover, I have shown DNC is consistent with the latest non-reductionist cognitive accounts. In particular, I found the paradigm of the *extended mind* could be the most appropriate one to bridge the gap between cognitive science and ecology-oriented NCT.


Said liaison is laden with consequences for education sciences. Within the limited scope of this article, I elected to deal with two of them, concerning teaching. If DNC theory is to be upheld, niche construction becomes a viable account of what teaching is about – thus superseding all the different definitions of teaching entailed by the historically alternating theories of learning in vogue during the Twentieth century (Scheurman, 1998). Additionally, since by treating teaching as niche construction we imposed supererogatory demands on educators, I was prompted to inspect whether the communal nature of niche construction should be valued instead. The final answer – supported by anthropological research into the subject of community education (Li en et al., 2012) – is positive, and illustrates how supra-individual educational outcomes, such as inclusion, can be achieved only by transforming learners into niche constructors.

## References

- Arfini, S., Bertolotti, T., & Magnani, L. (2019). Online communities as virtual cognitive niches. *Synthese*, 196(1), 377–397. doi: 10.1007/s11229-017-1482-0
- Armstrong, T. (2012). *Neurodiversity in the classroom: Strength-based strategies to help students with special needs succeed in school and life*. Alexandria (VA, USA): ASCD.
- Borenstein, E., Kendal, J. R., & Feldman, M. W. (2006). Cultural niche construction in metapopulation. *Theoretical Population Biology*, 70(1), 92–104. doi: 10.1016/j.tpb.2005.10.003
- Brownell, C. A., & Kopp, C. B. (2007). Transitions in toddler socioemotional development: Behavior, understanding, relationships. In C. A. Brownell & C. B. Kopp (Eds.), *Socioemotional development in the toddler years: Transitions and transformations* (pp. 1–42). New York (NY, USA) and London (UK): The Guilford Press.
- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Cambridge (MA, USA): Harvard University Press.
- Budzik, S. & Kizowski, C. (2009). Heisenberg's uncertainty principle in high school curriculum. *Concepts of Physics*, 6(4), 663–669.
- Cicchetti, D., & Tucker, D. (1994). Development of self-regulatory structures of the mind. *Development and Psychopathology*, 6(4), 533–549. doi: 10.1017/S0954579400004673
- Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1), 7–19.
- Collier, A. (1994). *Critical realism: An introduction to Roy Bhaskar's philosophy*. London (UK) and New York (NY, USA): Verso.

- Desutter, K. L. (2015). *Utilizing novice teachers' perception and voices to make recommendations for improving teacher preparation for inclusive education: A mixed methods study* (Doctoral dissertation, Grand Forks (ND, USA)). Retrieved from <https://commons.und.edu/theses/1763>
- Dezs, R. A. (2014). May Each Learn?. *Hungarian educational research journal*, 4(2), 63–73. doi: 10.14413/herj.2014.02.06
- Dozza, L. (2018). Co-costruire pensiero ecologico per abitare la terra / Co-building an ecological mindset for living gently on planet earth. *Pedagogia Oggi*, 16(1), 193–212. doi: 10.7346/PO-012018-13
- Dukas, R. (2008). Evolutionary biology of insect learning. *The Annual Review of Entomology*, 53, 145–160. doi: 10.1146/annurev.ento.53.103106.093343
- Duveskog, D. (2013). *Farmer field schools as transformative learning space in the rural african setting* (Unpublished doctoral dissertation). Department of Urban and Rural Development, Uppsala (SE).
- Flynn, E. G., Laland, K. N., Kendal, R. L., & Kendal, J. R. (2013). Target article with commentaries: Developmental niche construction. *Developmental science*, 16(2), 296–313. doi: 10.1111/desc.12030
- Gadotti, M. (2010). Reorienting education practices towards sustainability. *Journal of Education for Sustainable Development*, 4(2), 203–211. doi: 10.1177/097340821000400207
- Gani Dutt, K. (2017). *The role of adult literacy in transforming the lives of women in rural india: Overcoming gender inequalities* (Unpublished doctoral dissertation). Department of Education, Stockholm (SE).
- Gauvain, M. (1995). Thinking in niches: Sociocultural influences on cognitive development. *Human Development*, 38, 25–45. doi: 10.1159/000278297
- Ihara, Y., & Feldman, M. W. (2004). Cultural niche construction and the evolution of small family size. *Theoretical Population Biology*, 65(1), 105–111. doi: 10.1016/j.tpb.2003.07.003
- Iriki, A., & Sakura, O. (2008). The neuroscience of primate intellectual evolution: natural selection and passive and intentional niche construction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363(1500), 2229–2241. doi: 10.1098/rstb.2008.2274
- Jörg, T. (2009). Thinking in complexity about learning and education: A programmatic view. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, 6(1), 1–22.
- Jörg, T. (2011). *New thinking in complexity for the social sciences and humanities: A generative, transdisciplinary approach*. Dordrecht (NL), Heidelberg (DE), London (UK) and New York (NY, USA): Springer. doi: 10.1007/978-94-007-1303-1
- Kendal, J. R., Tehrani, J. J., & Odling-Smee, J. (2011). Human niche construction in interdisciplinary focus. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, 785–792. doi: 10.1098/rstb.2010.0306
- Kenny, A. (2006). Wittgenstein. Malden (MA, USA), Oxford (UK), Carlton (VIC, AU): Blackwell Publishing.
- Kohler, A. (2014). Semiotic coevolution by organic and sociocultural selection. *Culture & Psychology*, 20(2), 192–202. doi: 10.1177/1354067X14526896
- Laland, K. N., Uller, T., Feldman, M. W., Sterelny, K., Müller, G. B., Moczek, A., ... Odling-Smee, F. J. (2015). The extended evolutionary synthesis: its structure, assumptions and predictions. *Proceedings B*, 282(20151019), 1–14. doi: 10.1098/rspb.2015.1019
- Lewontin, R. C. (1983). Gene, organism and environment. In D. S. Bendall (Ed.), *Evolution from molecules to men* (pp. 227–285). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Li en, N., Lihtenvalner, K., & Podgornik, V. (2012). The non-formal education and migration of the Aeta, an indigenous tribe in the Philippines. *Anthropological Notebooks*, 18(3), 25–40.
- Lipatov, M., Brown, M. J., & Feldman, M. W. (2011). The influence of social niche on cultural niche construction: modelling changes in belief about marriage form in Taiwan. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, 901–917. doi: 10.1098/rstb.2010.0303
- Lokman, K. (2017). Cyborg landscapes: Choreographing resilient interactions between infrastructure, ecology, and society. *Journal of Landscape Architecture*, 12(1), 60–73. doi: 10.1080/18626033.2017.1301289
- Marcelli, A. M. (2020). *Greater Humanities for education*. *Formazione & Insegnamento*, 18(1), 144–156. doi: 10.7346/fei-XVIII-01-20\_13

- Margiotta, U. (Ed.). (1997). *Pensare in rete: La formazione del multialfabeto*. Bologna (IT): CLUEB.
- Matsuzawa, T. (2012). What is uniquely human? a view from comparative cognitive development in humans and chimpanzees. In F. B. M. de Waal & P. F. Ferrari (Eds.), (pp. 288–305). Cambridge (MA, USA) and London (UK): Harvard University Press.
- Minello, R. (2020). *I dilemmi dell'educazione*. Roma (IT): Armando.
- Morselli, D., & Ellerani, P. (2020). Verso un programma di ricerca sull'agency in accordo al capability approach / towards a research program on agency through the capability approach. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa – Italian Journal of Educational Research*, 24, 84–101. doi: 10.7346/SIRD-012020-P84
- Odling-Smee, F. J. (1996). Niche construction, genetic evolution and cultural change. *Behavioural Processes*, 35, 195–205.
- Odling-Smee, F. J., Laland, K. N., & Feldman, M. W. (2003). *Niche construction: the neglected process in evolution*. Princeton (NJ, USA): Princeton University Press.
- Park, S. (2016). Scientific realism versus antirealism in science education. *Coactivity: Philosophy, Communication*, 24(1), 72–81. doi: 10.3846/cpc.2016.241
- Pellegrino, G., & Garasic, M. D. (2020). Artificial intelligences as extended minds. why not? *Rivista Internazionale di Filosofia e Psicologia*, 11(2), 150–168. doi: 10.4453/rifp.2020.0010
- Piaget, J. (1976). *Le comportement moteur de l'évolution*. Paris: Gallimard.
- Prince-Buitenhuis, J. R., & Bartelink, E. J. (2020). Niche construction in bioarchaeology. In C. M. Cheverko, J. R. Prince-Buitenhuis, & M. Hubbe (Eds.), *Theoretical approaches in bioarchaeology* (chap. 7). London (UK): Routledge. doi: 10.4324/9780429262340
- Rescher, N. (1998). *Complexity: A philosophical overview*. New Brunswick (NJ, USA): Transaction Publishers.
- Romanis, E. C. (2018). Artificial womb technology and the frontiers of human reproduction: conceptual differences and potential implications. *Journal of Medical Ethics*, 44, 751–755. doi: 10.1136/medethics-2018-104910
- Scheurman, G. (1998, 1). From behaviorist to constructivist teaching. *Social Education*, 62(1). Retrieved from <https://web.archive.org/web/20200716031541/http://www.socialstudies.org/sites/default/files/publications/se/6201/620101.html>
- Sinopoli, A., Basili, M., & Daniela, E. (2010, 10). Construction techniques of roman vaults and opus caementicium: The cases of lupu and st. gregory's bridges. In B. Chen & J. Wei (Eds.), *Arch'10: 6th international conference on arch bridges*. Fuzhou (CN).
- Sterelny, K. (2012). *The evolved apprentice: How evolution made humans unique*. The MIT Press.
- Stotz, K. (2017). Why developmental niche construction is not selective niche construction: and why it matters. *Interface Focus*, 7, 1–10. doi: 10.1098/rsfs.2016.0157
- Trenchard, H., & Perc, M. (2016). Energy saving mechanisms, collective behavior and the variation range hypothesis in biological systems: A review. *BioSystems*, 147, 40–60. doi: 10.1016/j.biosystems.2016.05.010
- Vakaoti, P. (2012). Mapping the landscape of young people's participation in Fiji. *State, Society & Governance in Melanesia*, 6, 1–19.
- van Schaik, C., Burkart, J. M., Jaeggi, A. V., & Rudolf von Rohr, C. (2014). Morality as a biological adaptation – an evolutionary model based on the lifestyle of human foragers. In M. Christen, C. van Schaik, J. Fischer, M. Huppenbauer, & C. Tanner (Eds.), *Empirically informed ethics: Morality between facts and norms* (pp. 65–84). Cham (CH), Heidelberg (DE), New York (NY, USA), Dordrecht (NL), London (UK): Springer.
- Visalberghi, E., & Fragaszy, D. (2012). Learning how to forage: Socially biased individual learning and “niche construction” in wild capuchin monkeys. In F. B. M. de Waal & P. F. Ferrari (Eds.), *The primate mind: Built to connect with other minds* (pp. 81–98). Cambridge (MA, USA) and London (UK): Harvard University Press.
- Vonk, J., & Aradhye, C. (2015). Evolution of cognition. In M. P. Muhelenbein (Ed.), *Basics in human evolution* (pp. 479–491). Amsterdam (NL), Boston (MA, USA), Heidelberg (DE), London (UK), New York (NY, USA), Oxford (UK), Paris (FR), San Diego (NM, USA), San Francisco (CA, USA), Singapore (SG), Sydney (AU), Tokyo (JP): Academic Press (Elsevier). doi: 10.1016/B978-0-12-802652-6.00035-9
- Wittgenstein, L. J. J. (2001). *Tractatus logico-philosophicus*. London (UK) and New York (NY, USA): Routledge.



# Neuroscienze cognitive in aula: le condizioni d'uso

## Cognitive neuroscience in the classroom: conditions of use

---

Rita Minello

Università degli Studi Niccolò Cusano – rita.minello@unicusano.it

### **ABSTRACT**

The indisputable contribution of cognitive neuroscience to education and teaching requires a specific degree of attention and careful contextualization. After examining the relationship between education and cognitive neuroscience, this contribution investigates the nature of the educational offer promoted by neuro-pedagogy. Subsequently, it highlights the essential elements that must accompany such educational offer, as well as the need for a transdisciplinary reorientation of professional teacher training. Finally, this paper focuses on the elements and mediators that can characterize the process of transition from laboratory cognitive neuroscience to its classroom applications. The article concludes by asserting that the transformation of the school system – when it is conceived in a structural perspective – could represent the real innovative potential of neuroscientific applications to the schooling sector.

Il contributo indiscutibile delle neuroscienze cognitive all'educazione e alla didattica richiede attenzioni di diversa natura e una attenta contestualizzazione. Dopo aver esaminato la relazione tra educazione–neuroscienza cognitiva, il contributo indaga la natura dell'offerta di percorsi educativi convincenti da parte della neuro-pedagogia, indica gli elementi essenziali che devono accompagnarli, la necessità del riorientamento transdisciplinare della formazione professionale degli insegnanti, per concentrarsi, infine, sugli elementi e sui mediatori che possono caratterizzare il processo di transizione dalla neuroscienza cognitiva di laboratorio alle sue applicazioni d'aula. Se ne conclude che la trasformazione del sistema scolastico concepito come struttura potrebbero rappresentare il vero potenziale innovativo delle applicazioni neuroscientifiche al mondo della scuola.

### **KEYWORDS**

Cognitive neuroscience, Neuro-education, Neuro-pedagogy, Neuro-didactics, Classroom.

Neuroscienza cognitiva, Neuro-educazione, Neuro-pedagogia, Neuro-didattica, Aula.

## Introduzione: contesto delle neuroscienze cognitive e neuro-educazione

In una conferenza del 1946 McCulloch lancia uno sguardo verso il futuro e afferma che «ciascuna idea è incarnabile in una rete di neuroni» (McCulloch, 1946, in 1965, p. VII). Dagli anni Quaranta ad oggi, in vari contesti, dalla filosofia dello spirito all'intelligenza artificiale, passando attraverso la neuroscienza, le scienze cognitive sono giunte a formare una nebulosa di discipline che partecipano a un rinnovamento radicale del modo di apprendere e di pensare degli individui. Nelle regioni educative si avverte, in particolare, l'influsso della neuroscienza, strettamente interconnesso con quello della tecnologia digitale e della realtà aumentata.

La pedagogia e la didattica si avvolgono costantemente di conoscenze aggiornate provenienti dal mondo della ricerca. In particolare, le indagini neuroscientifiche non mancano di offrirci conoscenze aggiornate sulle modalità di apprendimento del cervello, ma anche su capacità e vincoli, così da farci meglio operare in situazioni d'apprendimento più efficaci. La presenza delle neuroscienze nelle regioni educative «ha infatti precise ragioni, che risiedono nel bisogno di unificare la spiegazione dell'umano riconducendolo ad una base comune e legandolo a modelli sperimentali e verificabili capaci di leggerne (senza ridurne) la complessità, la specificità, il pluralismo. Alla base vi è l'idea di un essere umano riconosciuto come unità bio-psico-socio-spirituale, in cui l'indissolubilità fra corpo e pensiero gli conferisce carattere di irripetibilità» (Vinci, 2019, p. 2).

D'altra parte, proprio le pratiche educative offrono alle scienze della cognizione, e in particolare alla neuroscienza, idee per nuove sperimentazioni. Tra gli antecedenti storici di studiosi che in ambito pedagogico hanno manifestato interesse specifico per le potenzialità apprenditive del bambino, spicca, in Italia, Maria Montessori. (Houdé, 2018).

In generale, la neuroscienza cognitiva si riferisce a una scienza e un campo di ricerca disciplinare il cui obiettivo è «identificare e comprendere il ruolo dei meccanismi cerebrali coinvolti nei diversi domini della cognizione (percezione, lingua, memoria, ragionamento, apprendimento, emozioni, funzioni esecutive, capacità motorie, ecc.)» (Berthier, Borst, Desnos, Guilleray, 2018, p. 32). Negli ultimi quattro decenni le scoperte di questa nuova disciplina scientifica ci hanno permesso di affinare la nostra comprensione dei processi cognitivi, del funzionamento del cervello e dei suoi malfunzionamenti. La neuroscienza cognitiva utilizza metodi interdisciplinari che fungono da interfaccia alla psicologia scientifica (e in particolare alla psicologia cognitiva classica, che studia i processi mentali coinvolti in qualsiasi attività cognitiva), ma anche alla scienza dell'intelligenza computazionale e artificiale. Scienze che raggruppano tutte le discipline che si occupano dell'acquisizione della conoscenza (cognizione) negli esseri umani o negli animali (filosofia, linguistica, informatica, etologia, ecc.).

La neuroscienza cognitiva ha trasformato la psicologia da quando ha consentito ai ricercatori di visualizzare il cervello *in vivo* durante la soluzione di un compito o di un problema, in modo non invasivo, utilizzando la tecnica della risonanza magnetica funzionale (fMRI). Questa nuova tecnologia, creata all'inizio del 1990, consente la visualizzazione non solo delle reti del cervello coinvolte nella risoluzione di un compito, studiando la concentrazione di ossigeno nel sangue in diverse parti del cervello, ma anche la struttura (spessore, volume, superficie) di diverse parti del cervello (MRI anatomica o aMRI) e la loro connettività anatomica (fibre di materia) (diffusione MRI o DMRI).

Nello specifico, la neuro-educazione (o neuroscienza cognitiva dell'educazione) è una sotto-disciplina nata dal mantenimento di stretti legami con la psi-



cologia dell'educazione delle neuroscienze cognitive. Essa si propone come nuova scienza dell'apprendimento (neuro-pedagogia) che consente di comprendere meglio i meccanismi neurocognitivi sottostanti le grandi leggi dell'apprendimento nel cervello umano. (Damiani, Santaniello, Gomez Paloma, 2015).

Scoprire come il cervello impara è ovviamente molto più complesso di una semplice risonanza magnetica o di un elettroencefalogramma operato su alcuni volontari. In campo educativo richiede ben altro spessore per passare al rigore scientifico indispensabile.

In ogni settore scientifico le evidenze sono poche. Per la maggior parte i risultati sono piuttosto percepiti come conoscenza temporanea che permette un progresso, ma che può essere interrogata. La scienza spiega, ma non impone nulla dogmaticamente.

È quindi necessario mantenere una certa vigilanza, accompagnata da uno sguardo critico alle affermazioni di superficie. Un caso da manuale di generalizzazione frettolosa, basato su un unico risultato scientifico molto limitato e non riprodotto è rappresentato dal fenomeno studiato sotto il nome di "effetto Mozart"<sup>1</sup>.

Nel mondo dell'istruzione, un mondo professionale con grandi proiezioni sociali, generazioni di educatori hanno praticato la loro professione, non sulla base scientifica dei contributi della scienza cognitiva, ma piuttosto sulla base di attente osservazioni degli studenti e di valori umani indiscutibili. Tali basi hanno caratterizzato la storia dell'educazione, che procede scientificamente per tentativi ed errori, ma, in talune situazioni, anche per generalizzazioni affrettate, approcci e routine professionali non sempre efficienti o efficaci.

La neuroscienza può offrire a questo mondo uno sguardo critico sulla validità della conoscenza, basato su osservazioni e misurazioni, può rassicurare e coadiuvare le rappresentazioni dei professionisti della formazione. La neuroscienza può essere concepita come una guida per l'insegnante-sperimentatore che cerca un modo per rendere più efficace il suo insegnamento.

1 Nel 2009 Scott Lilienfeld presenta un caso da manuale di generalizzazione frettolosa basato su un unico risultato scientifico molto limitato e non riprodotto: l'effetto Mozart. Questo termine si riferisce al miglioramento dell'intelligenza ascoltando musica classica, principalmente quella di Mozart. A seguito dello studio pubblicato nel 1993 sulla Rivista Nature, sono stati commercializzati molti prodotti e CD, destinati in particolare ai bambini, anche neonati o non nati (durante la gravidanza), con l'obiettivo di migliorare la loro intelligenza. In cosa consiste realmente lo studio? Nello studio originale, tre ricercatori: Rauscher, Shaw e Ky hanno riportato i risultati sugli effetti musica sulla performance in compiti spaziali. Nella sperimentazione le cavie studentesche (tutti adulti) erano divisi in tre gruppi: il primo ha ascoltato una sonata per pianoforte di Mozart per dieci minuti mentre il secondo gruppo ascoltava musica di relax e il terzo aspettava in silenzio. Poi ogni studente è stato testato su un problema di ragionamento spaziale (piegatura e taglio della carta). I risultati hanno mostrato un significativo miglioramento delle prestazioni in compito spaziale per gli studenti adulti che hanno ascoltato Mozart. Tuttavia, il risultato (a) è molto limitato: un singolo compito spaziale, nessuna misurazione di effetti a lungo termine, nessuna misura dell'intelligenza in generale e nessuna misura dell'effetto su bambini/neonati; (b) non è stato riprodotto con successo: ricercatori hanno poi cercato di replicare i risultati senza riportare alcun effetto, anche minimo. Inoltre, le meta-analisi mostrano che l'effetto Mozart è di entità e durata trascurabili. Nonostante queste limitazioni, l'effetto Mozart ha beneficiato di una consistente campagna mediatica, al punto che, nel 2004, l'80% degli americani ha dichiarato di avere familiarità con questo effetto e il 73% degli studenti di psicologia intervistati hanno affermato di crederci. (Lilienfeld, 2009).

## 1. La relazione educazione – neuroscienza cognitiva

Oggi le scienze della cognizione «definiscono un campo di processi e di emergenze altamente contestuali, che è scopo della ricerca formativa mettere in relazione, spesso problematicamente, ed applicare alle determinate situazioni, qualora possibile» (Minello, in Minello-Margiotta, 2011, p. 170). E ciò, perché *le scienze della cognizione non possono ancora produrre un vero e proprio paradigma* da applicare e da modulare alle singole situazioni educativo-formative: «Ciò che impedisce alle scienze della cognizione di produrre paradigmi efficaci su ampia scala per interpretare l'educativo-formativo è sostanzialmente individuabile nella loro natura esplicativa, più che interpretativa» (Ivi).

Dal filone neuro-cognitivo giungono al mondo educativo numerosi contributi, ma resta questione di ricerca educativa offrire risposte ai problemi *interpretativi* dell'azione e dell'intelligenza umana. Risale al 2011 il testo critico nei confronti della neuro-pedagogia scritto dal neuro-psicologo Xavier Seron nel quale si documenta la complessità delle interpretazioni cognitive e delle attivazioni cerebrali comportamentali, si evidenziano le contraddizioni tra i ricercatori su queste stesse interpretazioni, fattori che rendono difficili e rischiose le trasposizioni neuro-scientifiche nell'educativo, senza filtri critico-radicali.

Tuttavia, pur ammettendo un certo margine di incertezza, va riconosciuto che gli insegnanti sono dotati di una mente critica, possono pertanto, in qualche misura, operare esperienze sul campo, migliorare le pratiche col supporto di conoscenze scientifiche aggiornate, ricevere indicazioni d'uso dai pedagogisti, comparare i nuovi dati scientifici con le teorie psico-educative classiche sullo sviluppo cognitivo del bambino, senza rivoluzionare le conoscenze professionali, ma completandole con nuove sfumature.

Ponendo le distanze da una neuroscienza educativa teorica, imposta dall'alto (top down), va implementata una ricerca su basi partecipative, laboratoriali e di ricerca-azione per adattare le novità neuro-cognitive, i loro elementi-chiave, ai bisogni apprenditivi reali dei gruppi-classe, nonché ai metodi didattici. (Fournier, 2016; Dozza, 2006; 2003). Nella misura in cui la neuroscienza cognitiva supporterà le difficoltà d'apprendimento, abatterà l'abbandono scolastico, potenzierà le competenze sociali, aumenterà il livello di motivazione, renderà più efficienti le pratiche di insegnamento-apprendimento, orienterà le tecnologie della comunicazione e dell'educazione, potrà essere considerata un'alleata delle scienze dell'educazione.

## 2. I percorsi neuro-pedagogici utili

L'idea di riunire neuroscienze, psicologia cognitiva e educazione non è nuova, gli studiosi vi lavorano alacremente da almeno due decenni, ma si arricchisce di nuovi interrogativi sulla base delle evidenze attuali di ricerca, che rendono permeabile il mondo scolastico alle conoscenze neuroscientifiche. (Cfr. Oliveiro, 2017; Longo, 2011; Rivoltella, 2011; Olivieri, 2011).

In ogni caso, i percorsi educativi indicati dalla neuro-pedagogia, per essere convincenti, devono offrire:

- Un insieme coerente e non una serie di indicazioni tra di loro separate.
- Un insieme accessibile a qualsiasi insegnante.
- L'acquisizione di solide conoscenze, capacità di costruzione e capacità di ri-



soluzione di problemi, compatibili con le possibilità del cervello di uno studente medio.

- L'indicazione strutturata delle strategie di acquisizione, anche per mezzo di strumenti tecnologico-digitali, preziosi per la scuola dell'emergenza contingente.
- Il potenziamento di processi attivi di attenzione, memorizzazione e argomentazione efficiente, non scorporati dal principio di conservazione dei saperi, e, più in generale, di pratiche di pedagogia attiva.
- L'arricchimento del vocabolario di base, dell'impegno dello studente, della motivazione e dell'empowerment personale.
- L'aiuto allo studente ai fini della costruzione di una sua immagine positiva e di competenze sociali e collaborative.

Tutto questo, che costituisce l'alfa e l'omega degli interventi educativi, viene presentato come promessa di soluzione dalla neuro-pedagogia, anche se, al momento, il contributo effettivo sembra solo rappresentabile come un mosaico in fase iniziale di completamento.

Oltre a ciò, anche la massiccia immersione degli studenti nel mondo digitale pone domande in relazione al cervello, e spinge gli studiosi a interrogare il mondo digitale attraverso il filtro della neuroscienza cognitiva: le pratiche dello schermo partecipano o non partecipano allo sviluppo dell'attenzione? Promuovono curiosità, comunicazione, apertura a nuove acquisizioni o le limitano, partecipando al degrado delle competenze, diminuendo la qualità dell'attenzione?

### **3. Gli approcci educativi che possono influenzare positivamente le indicazioni della neuro-pedagogia**

Gli insegnanti sono coautori della plasticità cerebrale dei loro allievi. Non solo possono adattare la loro metodologia alla configurazione cervello, ma, praticandola, partecipano alla costruzione stessa della sua configurazione. La posta in gioco è alta. Non è più possibile rimanere indifferenti.

Ci si aspetta che la neuroscienza cognitiva «contribuisca a migliorare i risultati scolastici degli studenti più svantaggiati, ma renda pure l'istruzione ancora più efficace per i migliori, guidando tutti verso un modo migliore di imparare. È soprattutto verso gli insegnanti che le effettive indicazioni di questa disciplina sono indirizzate. È insegnando in modo diverso, usufruendo di una fornitura di strumenti didattici più adeguati, che gli studenti impareranno meglio e si sentiranno meglio a scuola. Il possesso-palla è degli insegnanti». (Berthier, Borst, Desnos, Guilleray, 2018, p. 49).

Va evidenziato, tuttavia, che, gli insegnanti che si accostano alla neuro-pedagogia per ricavarne innovazioni didatticamente utili, devono trovare un corrispettivo neuroscientifico basato su elementi essenziali quali:

- *Credibilità* della conoscenza sul funzionamento del cervello dello studente offerta dalle competenze dei ricercatori.
- *Dinamica di formazione esistenziale*, che concepisca la scuola come una, ma non esclusiva, tra le parti interessate dal sistema apprenditivo del soggetto in crescita, apprendimento che egli assorbe, indifferentemente, da fonti esogene ed endogene.
- *Curiosità e flessibilità delle pratiche neuroscientifiche*, attitudine al coraggio di andare avanti, osare di sbagliare.

- *Sperimentazione neuroscientifica ricercatori-insegnanti*, perché sono soprattutto gli insegnanti che avviano un lavoro incessante di ricerca progettuale, metodologica, valutativa e altro, lavoro che interessa tutti gli stakeholder.
- *Umiltà scientifica e prudenza conoscitiva*, presupposte dalla neuroscienza di fronte all'imponente compito da perseguire, per fare passi avanti progressivi, senza promettere miracoli: solo osservazioni convergenti possono portare a una conclusione credibile. (Berthier, Borst, Desnos, Guilleray, 2018, pp. 42-43).

L'introduzione e la pratica di modalità pedagogiche provenienti dal contributo delle neuroscienze cognitive non è cambiamento facile. Esso mette in discussione tanto la professione docente, nelle posture professionali più radicate e nel potenziamento delle conoscenze scientifiche applicate all'educazione, quanto l'organizzazione della struttura scolastica: pianificazione delle attività, appropriazione di nuove competenze, ad es. digitali, introduzione di nuove dinamiche di squadra.

Tra le condizioni di prossimità del verificarsi di queste mutazioni in ambito educativo, vanno considerate le questioni etiche: pericolosa fiducia nella pseudoscienza del cervello che si affida a soluzioni semplicistiche. Tra le convinzioni derivanti da pseudoscienza potremmo elencarne molte di cui si avvalgono gli insegnanti, solo in quanto convinzioni molto diffuse. Ad es: si sviluppa la memoria imparando le poesie, le persone con dominanza sinistra del cervello sarebbero più razionali e analitiche, più efficienti nel ragionamento logico, mentre la dominanza destra renderebbe i soggetti più emotivi, intuitivi, creativi. In realtà la stessa suddivisione dominanza destra e sinistra, secondo le evidenze neuro-scientifiche, sarebbe sbagliata. Come nessun studio neuroscientifico ha realmente dimostrato la possibile classificazione degli studenti nelle tre categorie visivo, uditivo, cinestetico (cognitivamente siamo tutti unici). Il neuro-mito forse più noto proclama che gli essere umani usano il 10% del potenziale del loro cervello, quando tutti i neuroni del cervello vengono utilizzati, ma non sono attivi contemporaneamente.

È anche necessaria una radicale modifica delle tecniche di valutazione da parte degli insegnanti, ad esempio consentendo allo studente di scegliere il momento della sua valutazione, incentivando forme di incoraggiamento al recupero calmo e allo sviluppo dell'attenzione. L'attenzione va anche al ripensamento degli spazi della classe, per metterli al servizio di un miglior apprendimento.

Se il cervello dello studente è una macchina che apprende, tale macchina si sviluppa in un ambiente (sociale, familiare e scolastico) che ha un impatto sul ritmo e sulla qualità dell'apprendimento dei singoli (Ellerani, 2017). Operare sull'ottimizzazione ecologico-sociale dell'ambiente di vita, studio e lavoro più in generale, e non solo d'aula, è altrettanto importante.

#### **4. Linee per riorientare la formazione degli insegnanti ai contesti neuro-educativi transdisciplinari**

Ricorda Damiani che «La letteratura ha da tempo messo in luce il potere euristico dei "buoni" framework (integrati, globali e multidimensionali), la valenza del curriculum implicito e di tutti quegli aspetti collaterali (ma determinanti) connessi ai processi di insegnamento-apprendimento. Tuttavia, ricerche internazionali mostrano che la maggior parte dei docenti non è consapevole dei modelli di riferimento che sono alla base della propria azione educativa e didattica» (Damiani, in Damiani, Santaniello, Gomez Paloma, 2015, p. 85). Mancanza di conoscenza che si ritiene rilevante, su cui basare una seria formazione professionale.

L'attuale funzionamento della professione docente si basa su una formazione iniziale (pre-service) insufficiente in psicologia dello sviluppo e nella conoscenza di processi cognitivi del discente; mentre la formazione continua (in-service) si è rivelata fino ad oggi inadeguata a imprimere quella svolta che consenta alla maggioranza degli insegnanti di considerare come parte integrante della professione sperimentare nuove strade, associare, ad ogni nuova pratica, precisi elementi di osservazione degli effetti sugli studenti, operare processi sistematici di auto-formazione, decompartmentalizzare gli approcci apprenditivi disciplinaristi, rendendoli elementi eminentemente transdisciplinari.

La transdisciplinarietà, fra tutti questi cambiamenti, è più di ogni altro un elemento indispensabile per operare in contesti di neuro-educazione. Si ricordi, tuttavia, che la realtà scolastica si colloca ancora a livelli interdisciplinari, spesso meramente multidisciplinari, tali da non richiedere grandi sforzi di lavoro in team.

## 5. Le condizioni per ottimizzare l'educazione degli studenti attraverso processi di transizione neuro-educativa

Ricercatori e specialisti stanno indiscutibilmente facendo progredire i filoni di studio della neuroscienza, e praticano la loro lingua di specialisti anche sui temi di studio più vicini alla scuola. Anche se la metodologia scientifica ha aperto una porta tra mondi educativi e mondi neuroscientifici, la ricerca utile alla classe rimane ancora abbastanza lontana dalla complessità del campo, con le sue varie sfaccettature. Per gli insegnanti è ancora difficili trovare informazioni neuro-educative utili e pertinenti per risolvere i loro problemi, facilmente traducibili in pratiche da attuare.

Bost ravvisa la necessità di costituire una nuova funzione: la figura del *traghettatore*, identificato come colui che, al tempo stesso, «interpreta il linguaggio dei ricercatori rigorosamente e senza snaturarlo, e propone assi su cui testare il campo, con un'ottima comprensione dei problemi in classe. Il traghettatore sa e capisce sia i punti essenziali della ricerca, che del sistema scuola stesso. Parla la lingua degli insegnanti. La sua funzione funge da interfaccia, consapevolezza, traduzione, senza la quale il dispiegamento e l'essenziale la diffusione [della neuro-educazione] non può essere effettuata» (Bost, in Houdé, Borst, 2018, p. 86).

Ma nella catena che consente il passaggio della neuro-educazione dal laboratorio degli specialisti all'insegnamento in classe, si individuano anche varie altre figure utili al processo di transizione:

- I *precursori*, che sono i dirigenti dell'istituto, senza i quali i progetti non trovano ascolto e non possono essere attuati. Dirigenti che fungono anche da supporto e da accompagnamento.
- Gli *intermediari*, che veicolano le nuove conoscenze a tutti gli insegnanti.
- I *formatori* che aiutano e potenziano la conoscenza negli attori principali, che sono insegnanti.
- Gli *accompagnatori*, a volte esterni, ma soprattutto personale interno che opera la supervisione dei cambiamenti operanti in un istituto scolastico. (Berthier, Borst, Desnos, Guilleray, 2018, pp. 63-69).
- Gli *insegnanti-ricercatori*, che operino ricerca diretta dall'interno del sistema scolastico, non dall'esterno.

Si tratta di figure necessarie ad una reale transizione, poiché gli istituti scolastici rappresentano un sistema e come tale operano, al di là del singolo intervento

anticipatorio di qualche insegnante, che non deve restare isolato rispetto all'operato dei colleghi. Per il dirigente è importante identificare i ruoli, che vanno oltre la professione degli insegnanti.

Oltre a promuovere nuovi metodi educativi di squadra e includere al meglio gli studenti in difficoltà, i percorsi educativi di successo sostenuti dal contributo delle neuroscienze cognitive in classe possono, sia migliorare il rendimento scolastico di tutti gli studenti, coinvolgendoli in nuovi percorsi flessibili di apprendimento, sia rasserenare il clima in classe. I quattro temi educativi privilegiati riguardano sicuramente memorizzazione, comprensione, attenzione e motivazione. Sui problemi comuni agli studenti in questi quattro settori si concentrano attualmente gli studi neuro-educativi.

L'introduzione convinta di tecnologia digitale e di realtà aumentata che agevolino il transfert, la costruzione di immagini mentali<sup>2</sup>, la creatività, la comprensione, l'acquisizione, la memorizzazione si rivela fondamentale per consentire acquisizione a lungo termine di conoscenze, know-how, competenze e sistemi di padronanza.

Anche se la plasticità cerebrale non si ferma, infanzia e adolescenza sono ampie finestre di plasticità cerebrale in cui maturare l'apprendimento, periodi di particolare sensibilità cognitiva dove idee e giudizi possono maturare e configurarsi molto velocemente

## **Conclusioni: la messa in discussione della struttura**

Rispetto agli studi di intere generazioni di studiosi, e ai contributi offerti alla conoscenza della natura dell'apprendimento, la neuroscienza cognitiva si presenta più come un'evoluzione che come una rivoluzione educativa e didattica, evoluzione ancora parzialmente attrezzata per potenziare le capacità professionali degli insegnanti, quelle apprenditive degli studenti, quelle transdisciplinari delle regioni della conoscenza. Ma offre indiscutibilmente importanti opportunità di sviluppo futuro del sistema educativo.


Del resto, la professione di insegnante è estremamente difficile perché richiede l'intreccio di vari elementi: dalla psicologia di sviluppo, alla psicologia cognitiva, etc. Ma anche dei vincoli imposti dal sistema: programmi, obiettivi, organizzazione temporale, gerarchia. L'arrivo della neuroscienza cognitiva nel mondo scolastico può rappresentare un'occasione importante per mettere in discussione la posizione del docente, l'organizzazione del sistema-scuola, dalle discipline all'orario, i metodi di valutazione, i ritmi, la gestione complessiva degli insegnamenti, la qualità della partecipazione degli studenti.

2 L'efficacia dei processi non verbali dell'immaginazione mentale è discussa nel contesto del pensiero creativo nella neuro-scienza (Miller, 2000) e nel contesto della risoluzione dei problemi in generale (Richardson, 1999). Da tali studi è possibile ricavare, sul piano educativo, che l'efficacia delle immagini mentali si riferisce a quattro caratteristiche dei processi apprenditivi: la loro natura privata, la loro struttura riccamente concreta e isomorfa, il loro impegno del meccanismo innato di intuizione spaziale e del loro diretto impatto emotivo. La natura privata del processo apprenditivo per immagini, diverso dal pensiero verbale tradizionale, spiega il contributo delle immagini mentali alla costruzione di nuove idee. La ricchezza di immagini concrete, insieme alla sua relazione isomorfa con gli oggetti esterni e gli eventi che esse rappresentano, può consentire di rilevare dettagli significativi che non sono adeguatamente processati dal cervello a partire da una formulazione puramente verbale (Miller 2000). Il carattere spaziale delle immagini visive le rendono accessibili all'uso dell'intuizione spaziale e della manipolazione, sviluppate attraverso l'interazione sensoriale con l'ambiente fisico (Shepard 1996). Infine, forniscono immagini mentali vivide, psicologicamente efficaci.

Concepire le indicazioni della neuroscienza per interrogare la natura, il funzionamento e la struttura del sistema scolastico, potrebbe rappresentare il vero potenziale innovativo della neuroscienza applicata all'educativo.

## Riferimenti bibliografici

- Berthier, J.-L., Borst, G., Desnos, M., Guilleray, F. (2018). *Les neurosciences cognitives dans la classe. Guide pour expérimenter et adapter ses pratiques pédagogiques*. Paris: ESF Sciences Humaines.
- Cambi, F. (2011). Neuroscienze e pedagogia: quale rapporto? *Studi Sulla Formazione/Open Journal of Education*, 14(1), 19-25.
- Damiani, P., Santaniello, A., Gomez Paloma, F. (2015). Ripensare la Didattica alla luce delle Neuroscienze: Corpo, abilità visuospatiali ed empatia: una ricerca esplorativa. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa – Italian Journal of Educational Research*, VIII, 14.
- Dozza, L. (2003). *Il lavoro di gruppo tra relazione e conoscenza*. Firenze: La Nuova Italia.
- Dozza, L. (2006). *Relazioni cooperative a scuola*. Trento: Erickson.
- Ellerani, P. (2017). *Costruire l'ambiente di apprendimento. Prospettive di cooperative learning, service learning e problem-based learning*. Teramo: Lisciani.
- Fournier M., (2016). Enquête sur la neuropédagogie. In Fournier, M. (éd.), *Éduquer et former* (pp. 173-177), Auxerre: Sciences Humaines Édition.
- Gilbert, G. K. (2005). *Visualization in Science Education*. Dordrecht, NE: Springer.
- Houdé O., Borst G. (2018). *Mon cerveau. Questions? – Réponses!* Paris: Nathan.
- Houdé, O. (2018). *L'École du cerveau. De Montessori, Freinet et Piaget aux sciences cognitives*. Bruxelles: Mardaga.
- Lilienfeld, S. (2009). *50 Great Myths of Popular Psychology: Shattering Widespread Misconceptions about Human Behavior*. Hoboken, NJ: Blackwell Pub.
- Longo, G. (2011). *Cognizione ed emozione. Processi di interpretazione del testo letterario dalle neuroscienze cognitive all'educazione emotiva*. Lecce-Brescia: Pensa Multimedia.
- McCulloch, W. S. (1965). *Embodiments of Mind.*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller A. I. (2000). *Insight of Genius Imagery and Creativity in Science and Art*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Minello, R., (2011). Polisemie. In Minello, R., Margiotta, U., *POIEIN. La pedagogia e le scienze della formazione* (103-188). Lecce, Pensa MultiMedia.
- Oliverio, A. (2017). *Il cervello che impara. Neuropedagogia dall'infanzia alla vecchiaia*. Firenze: Giunti.
- Olivieri, D. (2011). *Mente cervello ed educazione. Neuroscienze e pedagogia in dialogo*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Richardson T. E. J. (1999). *Imagery*. Abingdon, UK: Taylor and Francis.
- Rivoltella, P.C. (2011). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Raffaello Cortina.
- Seron X., (2011). Can teachers count on mathematical neurosciences? In Della Sala, M., Anderson, M. (éd.), *Neuroscience in Education: The Good, the Bad and the Ugly* (pp. 84-110). Oxford: Oxford University.
- Shepard, R. N. (1996). *The science of imagery and the imagery of science*. The Annual Meeting of the American psychological Society. San Francisco.
- Vinci, V. (2019). Neuroscienze e agire educativo. *Nuova Didattica*, reperibile presso <http://nuovadidattica.lascuolaconvoi.it/agire-educativo/la-mediazione-plurale-nel-lavoro-educativo/neuroscienze-e-agire-educativo/>



# Il ruolo dei neuroni specchio nell'empatia

## The role of mirror neurons in empathy

---

Francesco Rovatti

Libera Università di Bolzano – francesco.rovatti1@unibz.it

### **ABSTRACT**

The article will focus on revising based on recent studies regarding the synergies which lie in between educational psychology and cognitive neurosciences; furthermore in the following paper a significant emphasis will be attributed to the discovery of the mirror neurons as the basis of empathy and to the relative implications concerning the educational, social and clinical fields.

L'articolo si propone di fare una revisione dello stato dell'arte rispetto alle sinergie tra la psicologia dell'educazione e le neuroscienze cognitive. Verrà data particolare enfasi alla scoperta dei neuroni specchio quale base dell'empatia con le relative implicazioni sul piano sociale, educativo e clinico.

### **KEYWORDS**

Mirror Neurons, Education, Empathy, Attachment, Autism.  
Neuroni Specchio, Educazione, Empatia, Attaccamento, Autismo.



## 1. Introduzione

La scoperta dei neuroni specchio si deve al gruppo di ricerca dell'Università di Parma, guidato da Giacomo Rizzolatti, che, tra gli anni '80 e '90, durante un esperimento condotto per studiare il ruolo della corteccia premotoria del macaco, osservò un'attivazione neuronale inaspettata che divenne presto oggetto di svariati studi elettrofisiologici. Collocati degli elettrodi nella corteccia frontale del macaco, mentre uno sperimentatore prese una banana da un cesto, iniziò ad attivarsi una particolare popolazione di cellule neuronali della scimmia intenta ad osservare l'azione. (Pellegrino et al., 1992; Rizzolatti et al. 1996). Inizialmente gli sperimentatori pensarono ad un problema di misurazione, ma le scariche neuronali si attivarono analogamente anche nelle prove successive. Con questo studio di ricerca vennero per la prima volta individuate, in modo del tutto casuale, le cellule neuronali chiamate poi "specchio" alla luce delle loro peculiari attivazioni all'atto dell'osservare e dell'eseguire un'azione. Tali neuroni infatti, erano soliti rispondere sia quando la scimmia effettuava una determinata azione, sia quando osservava la stessa azione svolta dallo sperimentatore. Questi primi studi sperimentali aprirono nuovi orizzonti nello studio del cervello umano e i neuroni specchio iniziarono ad essere considerati fondamentali non solo per i processi imitativi (in virtù della loro peculiare attivazione all'atto dell'osservare ed eseguire un'azione), ma anche nei processi di riconoscimento e comprensione delle azioni altrui.

Dopo gli esperimenti sul cervello del macaco, analoghi studi vennero replicati anche nell'uomo attraverso metodiche differenti (fMRI, EEG, TMS). Si osservò come il sistema dei neuroni specchio nell'uomo comprende varie regioni cerebrali, quali l'area di Broca, la corteccia premotoria ed il lobo parietale inferiore. Dal punto di vista della loro attivazione, si osservò poi come il sistema mirror non è solo limitato ai movimenti della mano, ma risponde anche agli atti mimati (Buccino, 2001).

Dalla loro scoperta, sono state numerose le ricerche volte ad indagare i rapporti tra neuroni specchio e linguaggio, anche in ragione della loro localizzazione, prossima all'area di Broca (Skoyles, 2000). Ciò ha condotto all'ipotesi che il linguaggio umano si possa essere evoluto a partire dai comportamenti gestuali e che il sistema mirror abbia permesso la loro comprensione e decodifica. Ad avvalorare ciò, uno studio di ricerca del 2003 attraverso la metodica della TMS ha evidenziato che una lesione transitoria all'area di Broca (fondamentale nei processi linguistici) è responsabile di un temporaneo deficit delle capacità imitative (Heiser, 2003).

Lo studio dei neuroni specchio ha gettato nuove basi neuroscientifiche che hanno permesso di dare valore all'apprendimento imitativo; il sistema mirror, attivandosi nel momento in cui una azione viene eseguita allo stesso modo dell'attivazione per un'azione osservata, permette di comprendere le azioni degli altri definendo nuove basi per una miglior comprensione dei processi di apprendimento fondati sull'imitazione del comportamento altrui.

Partendo da studi di natura elettrofisiologica, si sono dunque aperti nuovi campi di indagine per quanto riguarda lo studio di alcuni processi a matrice psicologica. Il meccanismo di attivazione speculare tra azione osservata ed azione eseguita offre la possibilità di parlare di uno spazio di azione condiviso che permette forme di interazione sempre più elaborate (Gallese, 2004; Gallese, 2006). Quando i nostri conspecifici esprimono una emozione, riconoscibile attraverso la mimica facciale, i muscoli facciali dell'osservatore si attivano in modo speculare. L'atto di osservare, infatti, rappresenta nel linguaggio cerebrale un "atto poten-



ziale”, che rende così possibile la comprensione delle intenzioni e delle emozioni altrui; nell’interazione me-altro, questa capacità permette una “partecipazione empatica” che orienta poi le complessa trama delle relazioni tra persone.

## 2. Le basi dell’empatia

Accanto al gruppo di ricerca di Parma, molto dobbiamo al gruppo di ricerca guidato da Marco Iacoboni presso l’Università di Los Angeles che nei suoi diversi studi sperimentali ha cercato di focalizzare il ruolo che i neuroni specchio rivestono nei processi emotivi e nella comprensione delle emozioni altrui. Letteralmente, parlare di empatia significa comprendere lo stato d’animo altrui; l’empatia permette la comprensione dell’altro attraverso la percezione delle sue emozioni e dei suoi vissuti.

Ancor prima delle evidenze sperimentali circa il ruolo ricoperto dai neuroni specchio nei processi emotivi, svariati studi di psicologia sociale avevano dimostrato i legami tra il rispecchiamento e l’empatia. In uno studio sperimentale condotto alla New York University da Martin L. Hoffman, venne osservato che un bimbo di solo un anno, alla vista di un altro bambino in lacrime, porta la propria madre da questo perché lo accudisca. I bambini, inoltre, sono soliti imitare la sofferenza altrui, verosimilmente per meglio comprendere il vissuto dell’altro. Capita di osservare che se un bambino si fa male e prova dolore, un altro bambino presente sulla scena compie lo stesso atto quasi per capire il vissuto corrispondente a quello dell’altro (Hoffman, 2008).

Il termine “empatia” è così sovrapponibile al concetto di “mimetismo motorio” che, nella sua prima accezione, risale agli anni Venti con E.B. Titchener. Secondo Titchener, l’empatia scaturisce “*da una sorta di imitazione fisica della sofferenza fisica altrui, che poi evoca gli stessi sentimenti anche nell’imitatore*” (Titchener, 1909). Tale mimetismo verrebbe gradualmente meno man mano che il bambino, crescendo, riesce a fare una distinzione tra le proprie emozioni e i propri vissuti, e le emozioni e i vissuti degli altri.

Studi di psicologia evolutiva hanno poi permesso di studiare la relazione tra l’empatia e gli stili educativi genitoriali. Tra le più note, si ricordino le ricerche condotte da Marian Radke-Yarrow e Carolyn Zahn-Waxler al National Institute of Mental Health; questi studi hanno indagato il modo in cui la relazione genitoribambino permette di strutturare migliori o peggiori capacità nel sintonizzarsi sugli stati emotivi altrui. Quando il rimprovero o il richiamo del genitore è finalizzato non solo ad un ruolo normativo, ma volto a far comprendere al bambino come l’altro può aver vissuto il proprio comportamento, favorisce un “rispecchiamento” tra sé e altro che permette di costruire i tasselli sociali e comportamentali delle capacità empatiche (Waxler, Radke-Yarrow, 1990).

## 3. I primi studi sulla relazione tra neuroni specchio e processi empatici

Vittorio Gallese fu il primo a proporre un ruolo dei neuroni specchio sia nella comprensione delle emozioni delle altre persone sia nell’entrare in empatia con esse. Sono diverse le evidenze empiriche che testimoniano un legame tra i neuroni specchio e questa capacità; queste prove sono state raccolte con l’uso di varie metodologie, dal neuroimaging allo studio di pazienti con lesioni cerebrali in aggiunta ai vari studi sperimentali o osservativi di psicologia sociale, alcuni dei quali sopra descritti.

L'ipotesi innovativa proposta da Iacoboni è che la mimica facciale possa favorire il riconoscimento delle emozioni. Secondo l'ipotesi formulata da Iacoboni, i neuroni specchio sarebbero responsabili di una "imitazione interna" delle espressioni facciali osservate negli altri. Contemporaneamente, i neuroni specchio comunicerebbero coi centri emozionali localizzati nel sistema limbico. L'attività innescata permetterebbe infine di vivere le emozioni associate alle espressioni facciali osservate per poi riconoscerle. Iacoboni, nel verificare questa ipotesi, evidenziò che esiste una regione cerebrale, chiamata insula, che ha connessioni sia con i neuroni specchio sia con le aree limbiche. Per meglio focalizzare le interazioni tra queste regioni cerebrali in un processo empatico, Iacoboni propose alcuni esperimenti di neuroimaging per chiarire il ruolo dei neuroni specchio, dell'insula e del sistema limbico in un processo di riconoscimento emotivo e di empatia. A un gruppo di volontari furono fatte guardare delle fotografie emotivamente cariche (volti che esprimono paura, tristezza, rabbia, felicità, sorpresa e disgusto) e, successivamente, fu loro chiesto di imitarle. L'ipotesi di ricerca prevedeva che se sussiste una comunicazione tra neuroni specchio e sistema limbico tramite l'insula, si sarebbe dovuto osservare una attivazione di tutte e tre le aree all'atto dell'osservare le emozioni espresse dai volti delle fotografie. Iacoboni, inoltre, propose la possibilità di un ulteriore incremento dell'attività cerebrale nei soggetti che oltre all'osservazione dei volti, li dovevano imitare. I risultati confermarono l'ipotesi sperimentale, con un'attivazione osservata a livello dei neuroni specchio, dell'insula e del sistema limbico. Come spiega Iacoboni (2008), *"i neuroni specchio si attivano quando vediamo gli altri esprimere le proprie emozioni come se fossimo noi stessi a porre in atto quelle espressioni facciali. Per mezzo di questa attivazione, i neuroni inviano anche dei segnali ai centri cerebrali emozionali del sistema limbico, facendo sì che noi stessi proviamo quel che provano le persone che abbiamo davanti"*.

In base a questi studi sperimentali Iacoboni ha permesso di meglio chiarire le basi neurali dell'empatia: *"i neuroni specchio producono un'imitazione interna, o simulazione, dell'espressione facciale osservata. Attraverso l'insula, inviano dei segnali al sistema limbico che produce la sensazione dell'emozione osservata"*. Accanto alle capacità empatiche, sembra che il sistema dei neuroni specchio sia strettamente implicato nelle capacità sociali. Uno studio di ricerca condotto da Pfeifer e Dapretto (2008), ha mostrato che i bambini con più abilità sociali e relazionali, in un compito di neuroimaging che prevede l'osservazione e l'imitazione di fotografie di volti con espressioni emotivamente cariche, durante il compito d'imitazione hanno un'attivazione maggiore nelle aree dei neuroni specchio. Le conoscenze acquisite nell'ambito del sistema mirror, dai primi studi elettrofisiologici sul movimento ai più recenti studi sull'empatia e sulle competenze emotive, sono oggi volte ad approfondire il ruolo che queste cellule cerebrali possono avere nell'ambito di comportamenti sociali più complessi. Del resto, nell'ambito del comportamento sociale, l'imitazione è un fenomeno chiave. Questi studi, oggi in costante fase di progettazione e definizione, rappresentano un passo in avanti notevole verso una miglior comprensione del funzionamento del nostro cervello, per buona parte ancora sconosciuto. I complessi comportamenti sociali alla base delle nostre interazioni è verosimile che trovino un substrato biologico sino ad oggi ignoto, e che i neuroni specchio rivestano in essi un ruolo centrale.

#### 4. Neuroni specchio ed empatia materna

Un altro aspetto fondamentale quando parliamo di empatia, rispecchiamento e riconoscimento emotivo è il noto fenomeno dell'empatia materna. Dagli studi condotti nell'ambito della psicologia dello sviluppo, è noto che alla decima settimana i bambini siano già in grado di imitare alcune espressioni di felicità o di rabbia della madre; a circa dieci mesi, inoltre, possono riprodurre espressioni facciali di gioia o tristezza. È esperienza comune osservare il continuo rispecchiamento tra una madre ed il proprio bambino, dove, inconsapevolmente, la madre imita l'espressione del viso del proprio bimbo che, a sua volta, imita l'espressione della madre, in un processo reciproco di imitazione (Haviland e Lelwica, 1987).

Grazie alle teorie sull'attaccamento sappiamo quanto la reciprocità ed il rispecchiamento, tipico tra madre e figlio, sia fondamentale perché il bambino possa strutturare un attaccamento sicuro e, di conseguenza, un modello operativo interno che gli permetta di costruire una buona immagine di sé e di sé nel mondo. L'attaccamento sicuro può dunque essere strutturato solo con un legame fatto di costanza, prevedibilità e partecipazione tra il bambino e la propria figura di attaccamento. In questo percorso, il ruolo della madre, o della figura di attaccamento, è fondamentale dal momento che entra in sintonia emotiva col bambino rispecchiandone vissuti, stati d'animo ed emozioni (Bowlby, 1958).

La capacità della madre di sintonizzarsi sui bisogni del figlio, centrale nel processo di attaccamento-accudimento, avviene grazie alla sua innata capacità di rispecchiare gli stati interni del bambino. È dalla prima relazione con la madre che il bambino inizia a costruire una reciprocità e uno "spazio di azione condiviso" tra sé e l'altro, che pone le basi per l'intersoggettività e le complesse capacità di relazione che il bambino andrà a strutturare nel corso del suo processo evolutivo.

Nel processo di attaccamento e, in modo particolare nel complesso fenomeno dell'empatia materna, il ruolo del sistema mirror è ancora oggetto di studio. In un recente studio di ricerca condotto da Iacoboni, vennero registrate le risposte neurali di un gruppo di madri mentre avevano il compito sperimentale di osservare alcune fotografie del proprio figlio e di altri bambini e, successivamente, di imitarne le espressioni del viso. Si osservò una risposta maggiore laddove le madri erano impegnate nell'osservare le fotografie del proprio bambino, rispetto a quelle di altri bimbi. Un altro dato che si osservò quando le madri osservavano le fotografie del proprio bambino, fu l'attivazione di un'area premotoria implicata nei processi di pianificazione delle azioni.

Questo aspetto suggerì che l'osservazione del proprio figlio e la sintonizzazione emotiva successiva sulla base dell'espressione osservata, attivi una sequenza di progetti motori che permettono alla madre di relazionarsi con figlio in relazione alle esigenze espresse (Iacoboni 2008).

#### 5. Neuroni specchio e disturbi dello spettro autistico

Il funzionamento del sistema mirror sembra avere significative ricadute in ambito clinico e riabilitativo nei disturbi dello spettro autistico. In termini diagnostici è noto che la sindrome sia caratterizzata da deficit di comunicazione, interazione sociale e dalla presenza di interessi ripetitivi e stereotipati. Sul versante psicologico, tra le teorie esplicative maggiormente note, vi è quella di Uta Frith e Simon Baron-Cohen secondo i quali la principale anomalia dell'autismo sarebbe un deficit nella capacità di costruire una "teoria della mente", ovvero una difficoltà nel comprendere il pensiero dell'altro.

Deficit di imitazione in bambini con autismo vennero già scoperti negli anni '50, ma vennero considerati inizialmente poco significati nella comprensione della semantica di una patologia che veniva per lo più attribuita a cause mentalistiche legate ad un deficit nella teoria della mente. Hobson e Lee (1999), tuttavia, cercarono di dimostrare l'ipotesi secondo la quale i bambini autistici imitano scarsamente gli altri perché non sono in grado di identificarsi con loro. In un loro studio pionieristico, chiesero a due campioni di bambini (a sviluppo normotipico e con disturbo dello spettro autistico), di suddividere delle fotografie che venivano loro mostrate in relazione ad un possibile criterio: nelle fotografie erano rappresentati volti maschili e femminili, con un copricapo di lana oppure di cotone, ed infine, terza variabile, con una espressione facciale felice o triste. La maggioranza dei bambini a sviluppo normotipico suddivise le fotografie utilizzando l'espressione facciale quale criterio guida. I bambini autistici, invece, divisero le fotografie sulla base del copricapo utilizzato. Secondo Hobson e Lee questo studio mostrerebbe come nell'autismo c'è una primaria difficoltà nell'identificarsi con gli altri. Ciò che è deficitario nell'autismo, quindi, è la componente sociale ed affettiva dell'imitazione, oltre che quella cognitiva. Studi condotti da Nishitani (2004) mostrarono che, durante compiti di imitazione di espressioni facciali, i bambini con autismo hanno la stessa attivazione di bambini a sviluppo normotipico, ma con una attivazione ritardata dei neuroni specchio frontali, con una comunicazione ritardata tra questi e quelli della regione parietali; secondo gli autori, queste evidenze spiegherebbero le difficoltà sul versante sociale e relazionale dei bambini affetti dalla sindrome. Un ulteriore studio, condotto da Dapretto (2006), mostrò in modo sorprendente come in compiti di imitazione l'attivazione dei neuroni specchio, misurata tramite risonanza magnetica funzionale risultasse inversamente proporzionale alla gravità del deficit: più severa è la gravità della diagnosi, minore è l'attivazione del sistema mirror in compiti di imitazione. Potremmo dunque ipotizzare che iniziali deficit di imitazione determinino poi, in secondo luogo, deficit a carico della teoria della mente: del resto tanto la capacità di imitazione, quanto la teoria della mente, ci richiedono di passare da un punto di vista individuale ad un punto di vista intersoggettivo, in un continuo scambio reciproco.

Nei processi di apprendimento i bambini autistici necessitano di contesti strutturati, prevedibili e chiari. Alla luce di quanto oggi si conosce della meccanica del sistema mirror, è verosimile pensare che quando un genitore, un educatore o un insegnante imita il bambino, stimoli il suo sistema mirror che, pur nel deficit di attivazione, aiuta il bambino all'interazione con l'interlocutore, come se venisse a crearsi una connessione emotiva tramite il processo di rispecchiamento sociale. Esistono oggi alcuni studi (Nadel, 2002; Ingersoll, 2006) che mostrano essenzialmente che l'imitazione può essere una strategia utilizzata dal riabilitatore nel corso delle sedute per stimolare la relazione. Nel corso delle sessioni il terapeuta imita i gesti e le azioni del bambino, creando in questo modo una connessione emotiva con l'altro, dando cioè la possibilità al bambino, tramite la stimolazione del sistema mirror, di "rendersi conto" dell'altra persona di fronte a lui. Si tratta peraltro di tecniche semplici e facilmente insegnabili a insegnanti e genitori che, di concerto, potrebbero strutturare un contesto di apprendimento adatto alle esigenze del bambino proprio a partire dalle conoscenze neurobiologiche oggi in nostro possesso.

## 6. Conclusioni

Le capacità di empatia, così fondamentali nella relazione madre-bambino, si rivelano altrettanto importanti nel corso della vita adulta per poter entrare in uno stato di condivisione emotiva con gli altri, aspetto, questo, significativamente carente in alcune forme di disturbi del neurosviluppo; è esperienza comune riconoscere come le interazioni sociali più funzionali siano caratterizzate da rapporti fondati su una compartecipazione emotiva, ovvero dalla capacità di entrare in sintonia con gli stati d'animo altrui. Una volta entrati in "sincronia" emotiva con l'altro le interazioni si rivelano solitamente più efficaci e gratificanti.

Se i primi studi sui neuroni specchio portarono la ricerca a focalizzare l'attenzione sull'analisi neurofisiologica dei movimenti, con l'individuazione di un analogo sistema nell'uomo le ricerche sperimentali hanno permesso di aprire nuove strade verso la comprensione di processi più complessi di stampo psicologico. Quando esprimiamo una reazione emotiva positiva, al pari di una negativa, attraverso il processo imitativo tipico del sistema mirror attiviamo negli altri intorno a noi la stessa risposta neuronale che avrebbero qualora fossero loro, in prima persona, a vivere quello stato d'animo. Questo dato è così significativo non solo dal punto di vista neuroscientifico o psicologico, ma anche a livello di responsabilità sociale. Responsabilità sociale che, con questi studi sperimentali, può iniziare a essere letta non solo come fenomeno cognitivo o emotivo, ma anche neurobiologico.

Credevo sia significativo concludere con una frase del poeta John Donne che nel 1600 scriveva *"Nessun uomo è un'Isola, intero in sé stesso. Ogni uomo è un pezzo del Continente, una parte della Terra. Se una Zolla viene portata da un'onda del Mare, l'Europa ne è diminuita, come se un Promontorio fosse stato al suo posto, o una Magione amica, o la tua stessa Casa. Ogni morte d'uomo mi diminuisce, perché io partecipo dell'umanità. E così non mandare mai a chiedere per chi suona la campana: Essa suona per te."*

Uno dei versi più famosi della letteratura inglese, che parla del legame tra empatia e attenzione partecipe: il dolore altrui è dolore nostro, provare un sentimento insieme a un altro essere umano significa essere emozionalmente partecipi.

## Riferimenti bibliografici

- Bowlby, J. (1958). The nature of the child's tie to his mother. *International journal of psychoanalysis*, 39, 350-373.
- Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G.R., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Seitz, R.J., Zilles, K., Rizzolatti, G., Freund, H. (2001). Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: an fMRI study. *European Journal of Neurosciences*, 13, 400-404.
- Donne, J. (1923). *Donne's Devotions*. Cambridge University Press.
- Dapretto, M., Davies, M.S., Pfeifer, J.H., Scott, A.A., Bookheimer, S.Y., Iacoboni, M.. Understanding emotions in others: mirror neuron dysfunction in children with autism spectrum disorders. *Nature Neuroscience*, 9, 28-30.
- Hatfield, E., Cacioppo, J., Rapson, R. (1997). Il contagio emotivo: quando le emozioni passano tra le persone. *Rivista di Studi Rogersiani*. Recuperato il 14/12/2011 da *acp-italia Database*.
- Haviland, J.M., Lelwica, M. (1987). The induced affect response: 10-week old infants' responses to three emotion expressions. *Developmental Psychology*, 23, 97-104.

- Heiser, M., Iacoboni, M., Maeda, F., Marcus, J., Mazziotta, J.C. (2003). The essential role of Broca's area in imitation. *European Journal of Neuroscience*, 17, 1123-1128.
- Hobson, R.P., Lee, A. (1999). Imitation and identification in autism. *The journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines*, 40, 649-659.
- Hoffman, M. (2008). Empatia e sviluppo morale. *Bologna, Il Mulino*.
- Gallese, V., Keysers, C., Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 396-403.
- Gallese, V., Migone, P., Eagle, M.E. (2006) La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività e alcune implicazioni per la psicoanalisi. *Psicoterapia e Scienze Umane*, 40, 543-558.
- Iacoboni, M. (2008). I neuroni specchio. *Torino Bollati Boringhieri*.
- Nishitani, N., Avikainen, S., Hari R. (2004). Abnormal imitation-related cortical activation sequences in Asperger's syndrome. *Annals of neurology*, 55, 58-62.
- Pfeifer, J., Iacoboni, M., Mazziotta, J.C., Dapretto, M. (2008). Mirroring others emotions relates to empathy and interpersonal competence in children. *Neuroimage*, 39, 2076-2085.
- Pellegrino, G, Fadiga, L, Fogassi, L, Gallese, V, Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental Brain Research*, 91, 176-180.
- Rizzolatti, G. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, 131-141.
- Rizzolatti, G., Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system, *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-192.
- Skoyles, J.R., (2000) Gesture, Language Origins, and Right Handedness. *Psychology*, 11.
- Titchener, E. (1909) Experimental psychology of the thought processes. *New York:Mc Millan*.
- Waxler, Z., Radke, Y. (1990) The origins of emphatic concern. *Motivation and emotion*, 14, 2-12.





# Effetti della lettura sulle abilità sociali e l'identità

## Effects of Reading on Social Skills and Identity

Federica Fioroni

Università di Modena e Reggio Emilia – federica.fioroni@gmail.com

### ABSTRACT

The acquisition of reading skills is a key step in the learning process. Nonetheless the role of reading does not end in school age but recurs throughout life, stimulating creativity, intellectual processes and social skills. Why this close correlation between fiction and social abilities? The simulation of social experiences required by the reading of fiction engages the same socio-cognitive processes put in place during comprehension in the real world; such simulation would lead to the refinement of social and empathic processes, which in turn could be applied outside the storyworld (*Social-Improvement Hypothesis*). Another possibility is that the reader of fiction acquires a greater knowledge about the mind – his own as that of others – by gaining access to a better understanding of himself (*Self-Improvement Hypothesis*). Therefore from an educational point of view the use of reading and narrative methodologies is fundamental, which activate interpretative and reflective processes capable of developing not only expressiveness and communicative empowerment but also socio-cognitive skills connected to empathy. and the theory of mind.

L'acquisizione dell'abilità di lettura è una tappa fondamentale nel processo di apprendimento. Nondimeno, il ruolo della lettura non si esaurisce in età scolare, ma si ripropone durante tutta la vita, stimolando la creatività, i processi intellettivi e le competenze sociali. In particolare, è provato che i lettori di testi narrativi tendono ad avere migliori abilità di risonanza empatica e di teoria della mente. Quali sono le cause di questa forte correlazione tra fiction e abilità sociali? La simulazione di esperienze sociali richiesta dalla lettura di opere narrative impegna i medesimi processi socio-cognitivi messi in atto durante la comprensione nel mondo reale; tale simulazione porterebbe all'affinamento di processi sociali ed empatici, che a loro volta potrebbero essere applicati a contesti esterni alla lettura (*Social-Improvement Hypothesis*). Un'altra possibilità è quella che il lettore di fiction acquisisca una maggior conoscenza in merito alla psiche umana, propria e altrui, accedendo a una miglior comprensione di sé (*Self-Improvement Hypothesis*). Dunque, da un punto di vista educativo appare fondamentale l'uso della lettura e di metodologie narrative, le quali attivino processi interpretativi e riflessivi in grado di sviluppare non solo espressività ed *empowerment* comunicativo, ma anche abilità socio-cognitive connesse all'empatia e alla teoria della mente.

### KEYWORDS

Reading, Fiction, Empathy, Social Skills, Theory of Mind.  
Lettura, Narrazione, Empatia, Abilità Sociali, Teoria della Mente.



## 1. Introduzione

Imparare a leggere è una tappa fondamentale nel processo di apprendimento dei bambini; nondimeno, in quanto funzione metacognitiva che risulta trasversale e interdisciplinare, il ruolo della lettura non si esaurisce in età scolare, ma si ripropone durante tutta la vita, stimolando la creatività, i processi intellettivi e le competenze sociali. In particolare ciò risulta evidente nel caso della lettura di fiction (testi narrativi), mentre non riguarderebbe la non fiction (testi espositivi di varia natura, dal reportage, al saggio, al diario intimo, all'autobiografia). Questo viene a sfatare il diffuso stereotipo del topo da biblioteca, secondo cui lettori assidui sarebbero socialmente maldestri: in realtà, pare che l'esatto opposto – una maggior abilità sociale – si verifichi per coloro che si cimentano con la fiction (Mar *et al.*, 2006, pp. 694 ss.). Non a caso fin dall'antichità, in linea con il precetto oraziano del *miscere utile dulci*, le storie venivano ritenute un mezzo pedagogico più efficace e persuasivo dei trattati filosofici, una posizione che caratterizzava anche la letteratura illuminista per l'infanzia del Sette-Ottocento (Richter, 1992, p. 41), fino ad arrivare ai giorni nostri, dove si continua a sottolineare che le narrazioni sono lo strumento didattico migliore per organizzare gli eventi e i fatti collocandoli in una relazione significativa (Egan, 1988). Come si spiega questa differenza tra fiction e non fiction in merito alle abilità sociali? La comprensione narrativa presenta alcune similarità con la comprensione del contesto reale, similarità che invece non riguardano la non fiction; il parallelismo tra narrazione ed eventi quotidiani si fonda essenzialmente su due elementi: la *simulazione* e la *teoria della mente*.

Interpretando in un'accezione specifica il concetto aristotelico di *mimesis*, si potrebbe dire che una narrazione non è tanto un'imitazione quanto piuttosto una simulazione di azioni umane; il mondo sociale è molto complesso e a volte per comprendere i processi e le interazioni ad esso sottesi può essere utile fare riferimento a una simulazione ovvero a un modello astratto di realtà. Se una certa Elizabeth Bennet vuole sposarsi e partecipa a un ballo, noi possiamo comprendere agevolmente che vorrà danzare con un buon partito. Ma che succede se intervengono altri elementi? Che cosa accade se il miglior pretendente presente si comporta in modo altezzoso? Questo è il quadro iniziale in *Pride and Prejudice* (1813) di Jane Austen. Gli autori di fiction creano delle simulazioni che seguono le traiettorie di tali possibilità, favorendo nel lettore una forma di apprendimento di abilità sociali che passa attraverso l'esempio e l'esperienza. Dunque, come un simulatore di guida ci permette di acquisire il *know how* per condurre un mezzo, così un testo narrativo ci pone di fronte ad un modello astratto di realtà, conferendoci poi la competenza necessaria a navigare nel contesto sociale (Mar, Oatley, 2008, p. 173; Oatley, 1994, p. 66). C'è di più. Il pensiero umano è profondamente sociale (Geertz, 1998, p. 319) e la vita dell'uomo si fonda su un intricato rapporto tra pensiero e linguaggio pubblico ovvero le risorse espressive dell'individuo non sono indipendenti da quelle di altri soggetti parlanti la stessa lingua; perciò, accanto a un pensiero interiore, che si può etichettare come *intramentale*, vi sarebbe un pensiero esteriore e soggettivo, definibile *intermentale*. Come nella vita reale una larga parte del nostro pensiero avviene in gruppo, così la maggior parte dei testi finzionali non rappresenta solo il pensiero individuale e privato, ma costruisce storie e personaggi dotati di un pensiero condiviso e collettivo (Palmer, 2010, p. 41); ad esempio, un *close reading* di un romanzo come *Middlemarch* (1874) di George Eliot è in grado di evidenziare che nel testo, oltre alla rappresentazione del pensiero intramentale, vi è pure la descrizione delle caratteristiche di quello che di fatto è uno dei personaggi principali ovvero la mentalità della piccola cittadina di Middlemarch.

In secondo luogo, la base cognitiva comune all'elaborazione del mondo reale e di quello finzionale è data dalla *Theory of Mind* (ToM) o *mindreading*, da intendersi come la capacità di immaginare le credenze altrui e di formulare delle metarappresentazioni sociali (rappresentazioni sugli stati mentali, conoscenze, valutazioni ed emozioni degli altri) (Gerrig, 1993; Zunshine, 2006). Un testo narrativo consiste principalmente nella presentazione del funzionamento di menti finzionali; inoltre, secondo l'approccio cognitivista, vi è un'affinità di base tra menti reali e menti finzionali: così, proprio come nella vita reale gli individui accedono alla mente degli altri a partire dai loro comportamenti e atti linguistici, il lettore inferisce il funzionamento delle menti finzionali sulla base dell'osservazione delle azioni e dei discorsi dei personaggi (Palmer, 2004, pp. 5-11). Tra l'altro uno studio ha mostrato che la rappresentazione delle emozioni dei personaggi è una parte normale del processo di comprensione, al punto che viene attuata automaticamente, anche quando nel testo non vi è menzione diretta di sentimenti o disposizioni interiori; il lettore infatti è in grado di formulare inferenze sulle emozioni degli individui finzionali solo sulla base della giustapposizione di azioni e obiettivi: ad esempio la lettura di un testo come «Giorgio rubò del denaro dalla cassa di un negozio dove lavorava il suo amico Carlo e più tardi apprese che Carlo era stato licenziato» innesca in automatico la rappresentazione di uno stato mentale relativo a Giorgio (*senso di colpa*), senza che esso venga esplicitato chiaramente (Gernsbacher, Goldsmith, Robertson, 1992).

Nell'ambito della psicologia dello sviluppo, vi sono prove che dimostrano che le abilità di teoria della mente acquisite intorno ai quattro anni di età agevolano la comprensione delle storie, in particolare di quelle che riguardano la valutazione delle credenze (Astington, 1990). In modo simile, un esperimento ha mostrato che bambini caratterizzati da maggiori abilità nel campo della fantasia e dei giochi di finzione conseguono risultati migliori nell'esecuzione di compiti legati alla teoria della mente – come la valutazione delle credenze e l'adozione di un punto di vista altrui –, indipendentemente dalla loro intelligenza verbale (Taylor, Carlson, 1997). L'immaginazione infantile appare strettamente correlata con l'empatia, la teoria della mente e l'elaborazione di narrazioni, mettendo inoltre in grado il bambino di comprendere ed eventualmente produrre un discorso anche riguardo ad episodi che non si sono verificati o a sequenze alternative che avrebbero potuto verificarsi se le circostanze antecedenti fossero state diverse – il pensiero controfattuale (Harris, 2008). Più in generale, in uno studio condotto in ambito neuroscientifico con l'ausilio della tomografia a emissione di positroni (PET) – una delle tecniche di *neuroimaging* cerebrale funzionale – è stato dimostrato che la comprensione e produzione di storie implica un network di aree cerebrali (frontale, temporale e cingolata) di solito associate con i compiti di teoria della mente (Mar, 2004).

La filosofa Martha C. Nussbaum, basandosi anche su questi dati, arriva a sostenere che la letteratura, e specificamente il romanzo, di fatto promuove una forma di pensiero immaginativo e di sensibilità riguardo ai problemi altrui che risulta essenziale per la vita sociale, non solo nelle relazioni interpersonali, ma anche in rapporti pubblici come ad esempio nell'amministrazione della giustizia (Nussbaum, 1996); in generale la cultura umanistica costituisce una base imprescindibile della democrazia poiché favorisce lo sviluppo di una serie di attitudini quali «la ricerca del pensiero critico, la sfida dell'immaginazione, la vicinanza empatica alle esperienze umane più varie, nonché la comprensione della complessità del mondo nel quale viviamo» (Nussbaum, 2011, p. 26). L'immaginazione letteraria diventa dunque immaginazione pubblica in quanto componente essenziale di una posizione etica che ci chiede di preoccuparci del bene di altre persone le cui

esistenze sono lontane dalla nostra; dunque fin dall'infanzia, la lettura risulta cruciale poiché aiuta a sconfiggere i facili cliché e insegna ai bambini a considerare gli altri non come oggetto da sfruttare per il soddisfacimento di bisogni personali, ma come esseri dotati di proprie esigenze e sentimenti. Così ad esempio in *Hard Times* (1854) di Charles Dickens la rappresentazione della vita degli operai di Coketown consente di riconoscere l'uguale umanità dei membri di classi sociali diverse – gli operai come soggetti capaci di prendere delle decisioni, dotati di aspirazioni complesse e di un ricco mondo interiore. In *Maurice* (1971, postumo) Edward M. Forster si esprime a favore dell'uguaglianza e della libertà sessuale. La strategia consiste nello scegliere come eroe un uomo di tendenze omosessuali, ma per il resto del tutto ordinario (un noioso agente di cambio del ceto medio); la struttura emozionale del romanzo fa affidamento sulla naturalezza con cui il lettore si sentirà portato a considerare il protagonista un uomo comune per poi accorgersi che gli effetti stigmatizzanti del pregiudizio sociale lo rendono del tutto non comune e anche profondamente non-uguale. Il messaggio a favore della diversità passa anche attraverso la rappresentazione degli esiti opposti dei personaggi: da una parte la pienezza e la felicità di Maurice, che ha il coraggio di vivere una relazione con il suo amante proletario Alec, dall'altra la vita grigia di Clive, che sceglie di soffocare le proprie inclinazioni omosessuali sposando una donna che non ama.

Da un punto di vista storico-culturale è interessante l'interpretazione di Lynn Hunt, secondo la quale non è un caso che i tre più grandi romanzi del Settecento – *Pamela* (1740) e *Clarissa* (1748) di Richardson e *La nouvelle Héloïse* (1761) di Rousseau – siano stati pubblicati nel periodo immediatamente precedente la comparsa del concetto di "diritti dell'uomo". La lettura di questi *novels of sensibility* che, fondandosi sullo spettacolo della sofferenza nei drammi della vita privata, intendono suscitare la pietà e la compassione per il dolore altrui con l'ausilio di specifiche strategie retoriche – prime tra tutte la forma epistolare la quale crea un vivido senso di realtà proprio perché la paternità dell'autore è celata all'interno dello scambio di lettere –, avrebbe determinato effetti fisici che si sarebbero tradotti in modificazioni cerebrali per poi ripresentarsi come nuove idee in merito al contesto sociale e politico. In base a questa ipotesi, i lettori del Settecento, alle prese con romanzi in cui l'immedesimazione nei personaggi era molto forte, oltrepassando i limiti sociali tradizionali tra nobili e comuni cittadini e tra uomini e donne, avrebbero imparato ad ampliare la loro visione dell'empatia: "senza questo processo di apprendimento, l'uguaglianza non avrebbe potuto assumere un significato profondo, in particolare non avrebbe avuto alcuna conseguenza politica" (Hunt, 2010, p. 25).

Dunque appare pressoché universalmente riconosciuto il fatto che i lettori di testi narrativi tendono ad avere migliori abilità di risonanza empatica e di teoria della mente, al punto che, ad esempio, la facoltà di medicina di Harvard prevede un corso nel quale si leggono storie e romanzi selezionati, con l'obiettivo di ottenere medici il cui atteggiamento nei confronti dei pazienti sia comprensivo e premuroso (Coles, 1987); un'analoga formazione nell'ambito della fiction letteraria è promossa anche presso la facoltà di medicina della Columbia University di New York. Come potremmo spiegarci in dettaglio il fenomeno ovvero come si motiva questa forte correlazione tra fiction e abilità sociali? Uno studio recente ha scartato come possibile spiegazione il ruolo delle differenze individuali, cioè non vi sarebbero specifici tratti di personalità che predispongono alla narrativa e a una maggior capacità empatica (Mar, Oatley, Peterson, 2009, pp. 408 ss.). È invece molto probabile che la simulazione ripetuta di esperienze sociali richiesta dalla lettura

di opere narrative porti all'affinamento di processi socio-cognitivi, che a loro volta potrebbero essere applicati a contesti esterni alla lettura (*Social-Improvement Hypothesis*). Un'altra possibilità è quella che il lettore di fiction acquisisca una maggior conoscenza in merito alla psiche umana, propria e altrui, accedendo a una miglior comprensione di sé (*Self-Improvement Hypothesis*): è come se, proiettando noi stessi all'interno di storie di fiction e nelle menti di personaggi finzionali, ci aprissimo a un ventaglio di possibilità più ampio in merito a ciò che noi stessi possiamo diventare.

## 2. Social-Improvement Hypothesis: la fiction è in grado di migliorare le abilità sociali?

È esperienza comune il fatto che la lettura di fiction aiuti a esercitare il ragionamento, favorendo l'elaborazione del giudizio critico; tale ragionamento non è solo contestuale, ma anche tendenzialmente comparativo ossia tale da evolversi in collaborazione con altri lettori, le cui percezioni mettano in dubbio o integrino le proprie: si tratta del concetto di «co-duzione» (*co-duction*), che pare corroborare la *Social-Improvement Hypothesis* (Booth, 1988). D'altronde già Diderot nell'*Éloge de Richardson* (1762) aveva descritto la capacità del romanzo di indurre i lettori a formare una nuova comunità tramite la riflessione e la discussione sulle sue implicazioni morali (Alliston, Cohen, 2002, p. 237).

A livello di comprensione di una storia, i lettori nella maggior parte dei casi decodificano una narrazione adottando la prospettiva di un personaggio, di solito coincidente con il protagonista, secondo un'abilità di *perspective taking* che è del tutto simile a quella adottata nella vita di tutti i giorni (Rall, Harris, 2000). Il fatto di indurre il lettore ad assumere il ruolo di personaggi finzionali favorisce in modo particolare le attitudini empatiche, se è vero che l'empatia si definisce come la capacità di porsi nei panni dell'altro, vivendo le sue stesse emozioni nella loro componente cognitiva e neurofisiologica. Insomma, la lettura aiuta a "coltivare l'umanità" (Nussbaum, 1999), guidandoci ad acquisire la consapevolezza non solo delle somiglianze tra noi e gli altri, ma anche delle diversità, una abilità che risulta sempre più indispensabile in una società multiculturale come la nostra, dove appare cruciale la capacità di trascendere i localismi e di affrontare i problemi mondiali come "cittadini del mondo", nonché la capacità immaginativa di entrare nelle vite di individui di altri gruppi etnici e di altri paesi (Hakemulder, 2001, p. 229; Nussbaum, 2011, p. 26). Ad esempio, in un esperimento condotto alla fine degli anni Sessanta era stato chiesto di leggere *Black Like Me* (1961), testo che racconta la singolare vicenda dello scrittore John Howard Griffin, il quale nel 1959, al fine di compiere un'indagine sul razzismo del sud degli Stati Uniti, decide di mettersi letteralmente nella pelle di un nero — con l'ausilio di un farmaco usato abitualmente contro la vitiligine e un trattamento a base di raggi ultravioletti, oltre che tramite alcuni prodotti cosmetici —, vivendo per un mese tra l'Alabama e il Mississippi, senza rivelare la sua natura di bianco; i lettori testimoniano che la lettura aveva cambiato la loro percezione degli altri, in particolare il loro punto di vista e il loro atteggiamento nei confronti della questione del razzismo (Shirley, 1969, pp. 407-408). D'altronde è noto come il romanzo *Uncle Tom's Cabin* (1852) di Harriet Beecher Stowe, prodotto nel momento in cui la società americana era lacerata dal dibattito in merito alla questione degli schiavi, suscitò all'epoca un'enorme reazione empatica, ispirando anche l'adesione alla causa politica dell'abolizione della schiavitù. In un esperimento più recente effettuato presso l'Università di Amsterdam ad alcuni studenti veniva chiesto di leggere il capitolo di un romanzo di Ma-

lika Mokkedem sulla situazione difficile delle donne in Algeria oppure, in alternativa, il capitolo di un saggio sul problema generale dei diritti delle donne algerine (tratto da *The Price of Honor*, 1994, di Jan Goodwin). Dunque, il soggetto è il medesimo, ma coloro che avevano letto il testo finzionale risultavano alla fine meno propensi ad accettare le correnti norme algerine in merito alle relazioni tra uomini e donne (Hakemulder, 2000, pp. 99 ss.).

Il lettore solitamente acquisisce un'intimità con la vita interiore dei personaggi finzionali che è di gran lunga superiore a quella che abbiamo riguardo ai pensieri e alle emozioni degli individui in carne ed ossa; alle volte, per effetto dell'autorità del discorso finzionale, i personaggi di un romanzo, come ad esempio Emma Bovary, ci appaiono meglio definiti e più comprensibili, nella loro interiorità, dei nostri amici o di noi stessi, un paradosso già evidenziato da Edward M. Forster (Forster, 1968, p. 57). Le opere letterarie ci danno quindi la straordinaria opportunità di conoscere le motivazioni individuali dall'interno, aumentando la nostra «intelligenza emozionale» ovvero l'abilità di elaborare inferenze riguardo alle emozioni e ai pensieri altrui in determinate situazioni: ad esempio, la lettura di *Anna Karenina* (1873-1877) di Tolstoj può affinare la nostra percezione riguardo alle cause per cui qualcuno compie adulterio, agli stati d'animo che tale persona può provare e alle conseguenze che si possono produrre (Hakemulder, 2000, p. 13).

### 3. Self-Improvement Hypothesis: la fiction contribuisce a plasmare l'io?

Capita di frequente di sentire persone che parlano di certi libri preferiti come dispositivi in grado di cambiare loro la vita; in uno studio sperimentale si è scoperto che il 60% dei soggetti che leggono per piacere ritengono che leggere sia un'esperienza che trasforma l'io (Ross, 1999). In effetti, le narrazioni sono persuasive e i valori contenuti in esse sono in grado di cambiare le credenze e la visione del mondo dei lettori (Green, Brock, 2005), pertanto la fiction potrebbe essere a ragione definita una sorta di «laboratorio morale» in quanto essa pare promuovere uno sviluppo morale dell'individuo, determinando mutamenti di norme, valori e concezioni di sé; la letteratura diverrebbe un potente strumento in grado di instillare nei lettori il germe del cambiamento interiore. Un recente esperimento condotto da studiosi dell'Università di Toronto ha messo in luce che gli individui mutano la loro personalità in modi impercettibili ma misurabili come risultato della lettura di un racconto di fiction (Djickic *et al.*, 2009): i soggetti erano 166 studenti universitari a cui sono stati sottoposti una serie di questionari, che includono una misurazione dei tratti della personalità (*Big Five Inventory*, BFI) e dello stato emozionale corrente (comprese valutazioni di felicità, tristezza, noia, rabbia, soddisfazione). I partecipanti sono stati divisi in due gruppi: al gruppo sperimentale è stata assegnata la lettura di un testo finzionale ovvero *Dama s sobachkoy* (*La signora con il cagnolino*, 1899) di Anton Chechov dove il protagonista, un quarantenne sfaccendato che ha collezionato numerose avventure amorose, incontra a Jalta durante una vacanza estiva una giovane donna sposata, con cui intreccia una relazione extra-coniugale. Al gruppo di controllo veniva chiesto di leggere una versione non finzionale della vicenda ovvero la relazione di un tribunale su una procedura di divorzio; i ricercatori si sono sforzati di produrre un format non finzionale pressoché identico al racconto di Chechov cioè caratterizzato da un contenuto uguale, ma anche dalla medesima lunghezza, difficoltà di lettura e grado di interesse del testo dello scrittore russo. Dopo la lettura, ai due gruppi sono stati



sottoposti di nuovo i questionari, comprese le misurazioni di personalità ed emozioni somministrate all'inizio. Ebbene, il risultato ha mostrato che i tratti di personalità e le emozioni cambiano per il primo gruppo in modo significativamente più marcato rispetto al secondo.

Le fiction dunque stimolano la nostra immaginazione riguardo a chi siamo e a chi potremmo essere, risultando istruttive anche riguardo alle nostre emozioni. Ad esempio, la consueta interpretazione dell'*Otello* (1604 ca.) di Shakespeare vede in Iago una sorta di psicopatico; in realtà l'opera potrebbe essere letta in modo più plausibile – e più interessante da un punto di vista psicologico – come la storia delle ambizioni di carriera frustrate di Iago. Costui è un alfiere, terzo in comando del generale Otello; vi è uno posto per un secondo in comando per il quale Iago, in base alla sua intelligenza e abilità militare, potrebbe essere adatto, tuttavia Otello sceglie Cassio, un giovane di estrazione sociale più elevata ma privo di esperienza. Iago dunque sperimenta il risentimento; entrando nella simulazione narrativa e identificandoci con questo personaggio, noi non solo proviamo un'emozione, la quale è così negativa che è difficile confessarla, ma possiamo seguirne alcuni effetti in noi stessi, riconoscendone alcune delle implicazioni e divenendo in grado di discuterne con gli altri (Oatley, 2009).

#### 4. Conclusioni

Da quanto detto appare chiaro che nessuna di queste due ipotesi esclude completamente l'altra e che con ogni probabilità entra in gioco una combinazione dei due aspetti. Dunque, da un punto di vista educativo e formativo appare fondamentale l'uso della lettura e di metodologie narrative, le quali attivino processi interpretativi e riflessivi in grado di sviluppare non solo espressività ed *empowerment* comunicativo, ma anche abilità socio-cognitive connesse all'empatia e alla teoria della mente. Le prove sperimentali non fanno altro che suffragare un'intuizione affermatasi in ambito pedagogico già nel Settecento: nell'*Émile* (1762) di Rousseau si sostiene che per la formazione emotiva di un giovane è necessario, tra le altre cose, attingere a un'ampia casistica di narrazioni individuali, tramite le quali egli apprenderà ad identificarsi con la sorte degli altri, a vedere il mondo attraverso i loro occhi e a partecipare empaticamente alle loro sofferenze; soltanto così gli altri individui, anche distanti, diventeranno reali e uguali a lui.

#### Riferimenti bibliografici


- Alliston, A., Cohen, M. (2002). *Empatia e «sensitivity» nell'evoluzione del romanzo*, in F. Moretti (Ed.), *Il romanzo*, vol. I: *La cultura del romanzo*, Torino: Einaudi.
- Astington, J.W. (1990). *Narrative and the Child's Theory of Mind*, in B.K. Britton, A.D. Pellegrini (Eds.), *Narrative Thought and Narrative Language*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Booth, W.C. (1988). *The Company We Keep: An Ethics of Fiction*, Berkeley: University of California Press.
- Coles, R. (1987). *The Humanities in Postgraduate Training*, in "Journal of American Medical Association", 257, p. 1644.
- Djikić, M., Oatley, K., Zoeterman, S., Peterson, J. (2009). *On Being Moved by Art: How Reading Fiction Transforms the Self*, in "Creativity Research Journal", 21.1, pp. 24-29.
- Egan, K. (1988). *Teaching as Storytelling*, London-New York: Routledge.
- Forster, E. M. (1968). *Aspetti del romanzo*, trad. it., Milano: Il Saggiatore.



- Geertz, C. (1998), *Interpretazione di culture*, trad. it., Bologna: Il Mulino.
- Gernsbacher, M.A., Goldsmith, H.H., Robertson, R.R.W. (1992). *Do Readers Mentally Represent Characters' Emotional States?*, in "Cognition and Emotion", 6.2, pp. 89-111.
- Gerrig, R.J. (1993). *Experiencing Narrative Worlds: On the Psychological Activities of Reading*, New Haven: Yale University Press.
- Green, M.C., Brock, T.C. (2005). *Persuasiveness of Narratives*, in T.C. Brock e M.C. Green (Eds.), *Persuasion: Psychological Insights and Perspectives*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hakemulder, J.F. (2000). *The Moral Laboratory: Experiments Examining the Effects of Reading Literature on Social Perception and Moral Self-Concept*, Amsterdam: John Benjamins.
- Hakemulder, J.F. (2001). *How to Make alle Menschen Brüder. Literature in a Multicultural and Multiform Society*, in D. Schram, G. Steen (Eds.), *The Psychology and Sociology of Literature: In Honor of Elrud Ibsch*, Amsterdam: John Benjamins.
- Harris, P.L. (2008). *L'immaginazione nel bambino*, trad. it., Milano: Raffaello Cortina.
- Hunt, L. (2010). *La forza dell'empatia. Una storia dei diritti dell'uomo*, trad. it., Roma-Bari: Laterza.
- Mar, R.A. (2004). *The Neuropsychology of Narrative: Story Comprehension, Story Production and their Interrelation*, in "Neuropsychologia", 42, pp. 1414-1434.
- Mar, R.A., Oatley K., Hirsh J., dela Paz J., Peterson J.B. (2006). *Bookworms Versus Nerds: Exposure to Fiction Versus Non-Fiction, Divergent Associations with Social Ability, and the Simulation of Fictional Social Worlds*, in "Journal of Research in Personality", 40, pp. 694-712.
- Mar, R.A., Oatley K. (2008). *The Function of Fiction is the Abstraction and Simulation of Social Experience*, in "Perspectives on Psychological Science", 3.3, pp. 173-192.
- Mar, R.A., Oatley K., Peterson J.B. (2009). *Exploring the Link Between Reading Fiction and Empathy: Ruling out Individual Differences and Examining Outcomes*, in "Communications", 34, pp. 407-428.
- Nussbaum, M.C. (1996). *Il giudizio del poeta. Immaginazione letteraria e vita civile*, trad. it., Milano: Feltrinelli.
- Nussbaum, M.C. (1999). *Coltivare l'umanità: i classici, il multiculturalismo, l'educazione contemporanea*, trad. it. Roma: Carocci.
- Nussbaum, M.C. (2011). *Non per profitto: perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica*, trad. it., Bologna: Il Mulino.
- Oatley, K. (1994). *A Taxonomy of the Emotion of Literary Response and a Theory of Identification in Fictional Narrative*, in "Poetics", 23, pp. 53-74.
- Oatley, K. (2009). *An Emotion's Emergence, Unfolding, and Potential for Empathy: A Study of Resentment by the "Psychologist of Avon"*, in "Emotion Review", 1.1, pp. 24-30.
- Palmer, A. (2004). *Fictional Minds*, Lincoln: University of Nebraska Press.
- Palmer, A. (2010). *Social Minds in the Novel*, Columbus: The Ohio State University Press.
- Rall, J., Harris, P.L. (2000). *In Cinderella's Slippers? Story Comprehension from the Protagonist's Point of View*, in "Developmental Psychology", 36.2, pp. 202-208.
- Richter, D. (1992). *Il bambino estraneo. La nascita dell'immagine dell'infanzia nel mondo borghese*, trad. it., Firenze: La Nuova Italia.
- Ross, C.S. (1999). *Finding without Seeking: The Information Encounter in the Context of Reading for Pleasure*, in "Information Processing and Management", 35.6, pp. 783-799.
- Shirley, F.L. (1969). *The Influence of Reading on Concepts, Attitudes, and Behavior*, in "Journal of Reading", 12, pp. 369-372 e pp. 407-413.
- Taylor, M., Carlson, S.M. (1997). *The Relationship between Individual Differences in Fantasy and Theory of Mind*, in "Child Development", 68.3, pp. 436-455.
- Zunshine, L. (2006). *Why We Read Fiction? Theory of Mind and the Novel*, Columbus: The Ohio State University Press.

Ricerche ed Esperienze  
Inquire and Experiences





# Comprendere e apprendere con le rappresentazioni sensorimotorie

## Understanding and learning with sensorimotor representations

Daniela Mario

Independent Researcher – Imariod@gmail.com

### ABSTRACT

The following article proposes a learning model based on the recognition of a sensorimotor basis of mental representations, as demonstrated by the most recent neuroscientific research. The hypothesis is that, even in educational contexts, the comprehension of a text or a concept is linked to the possibility of automatically grasping the "object-purpose relation".

We support the idea that level of comprehension is based on the degree of "tuning" created between the perceptual-motor patterns (previously mapped by the subject based on the purpose) and the structure of relation that is caught from the context. We assumed also the involvement of a cognitive mechanism similar to the metaphor, especially when the perceived structure of relation do not coincide with the possessed schemes; the metaphor would act at the neural level, orienting the selection of the sensory-motor patterns that lead to understanding.

We believe that the knowledge of these mechanisms and their implications in learning can provides, to Pedagogical Sciences, a useful research direction for building good teaching practices.

Il contributo propone un modello di apprendimento basato sul riconoscimento della natura sensorimotoria delle rappresentazioni mentali, come dimostrato dalle più recenti ricerche neuroscientifiche. L'ipotesi è che, anche nei contesti educativi, la comprensione di un concetto o di un testo sia collegata alla possibilità di cogliere, a livello automatico, la "relazione oggetto-scopo".

Si sostiene che il livello di comprensione sia collegato al grado di "sintonizzazione" che si crea tra gli schemi percettivo-motori (precedentemente mappati dal soggetto in base allo scopo) e la struttura di relazioni che si coglie nel contesto. Si ipotizza anche il coinvolgimento di un meccanismo cognitivo simile alla metafora, soprattutto quando le strutture di relazione percepite non coincidono con gli schemi posseduti; la metafora agirebbe a livello neurale, orientando la selezione degli schemi sensoriali-motori che portano alla comprensione.

Pensiamo che la conoscenza di tali meccanismi e delle loro implicazioni nell'apprendimento, possa fornire alle scienze dell'educazione e della formazione una direzione di ricerca utile alla costruzione di buone pratiche d'insegnamento.

### KEYWORDS

Mirror Neurons; Embodied Learning; Attunement Intentional; Metaphorical Process.

Neuroni Specchio; Apprendimento Embodied; Sintonizzazione Intenzionale; Processi Metaforici.

## Introduzione

Il presente contributo intende offrire alle scienze dell'educazione e della formazione alcune riflessioni derivanti dalle implicazioni della ricerca neuroscientifica e dall'approccio *embodied* alla conoscenza. Lo scopo è quello di favorire il ricorso a strategie d'insegnamento più conformi al modo di apprendere e funzionare del cervello/mente, incoraggiando nel contempo la tanto auspicata integrazione tra scienze cosiddette *esatte* e scienze umane.

Oggi, grazie alle possibilità consentite dai metodi di *brain imaging*, e alla conseguente identificazione dei correlati neurali alla base dei processi psichici, conosciamo molte più cose sul funzionamento cerebrale di quante ne sapevamo alcuni anni fa. Anche se resta ancora molto da capire rispetto ai molteplici e intrecciati livelli di organizzazione che danno origine al pensiero e alla comprensione, attualmente disponiamo di notevoli evidenze empiriche a sostegno della complessa interazione tra cervello e cultura, e il loro reciproco determinarsi e autodefinirsi.

Sapevamo da tempo che l'apprendimento è il risultato di un'interazione tra il soggetto e l'oggetto della relazione, ivi incluso l'ambiente circostante con i suoi strumenti a disposizione; e la psicologia dell'apprendimento, le scienze dell'educazione e della formazione, da anni ci informano che l'imparare implica un processo dinamico di costruzione condivisa di significati e non un semplice assorbimento di informazioni. Cosa ci dicono in più le neuroscienze, oggi, sui processi di apprendimento?

La ricerca neuroscientifica ci ha consegnato una mente incarnata (*embodied*) e una spiegazione del funzionamento cognitivo alquanto diversa da quella consegnataci dal cognitivismo classico, aprendo così la strada alla necessità di una revisione critica di tutte le teorizzazioni che sono state elaborate senza fare i conti con il funzionamento cerebrale.

Attualmente disponiamo di numerose evidenze empiriche a sostegno dell'implicazione del sistema motorio nella comprensione delle azioni, dei comportamenti e delle situazioni che costituiscono la base della nostra conoscenza del mondo. In particolare, gli studi sviluppatasi intorno alla scoperta dei neuroni specchio (Rizzolatti, Gallese, Fadiga, Fogassi, Pellegrino, 1996) evidenziano che la comprensione recluta, almeno nella fase d'avvio, l'area motoria del cervello e che questa, attraverso il funzionamento del sistema dei neuroni specchio organizza la comprensione intorno ad uno scopo (Iacoboni et al., 2005).

Un tale orientamento è condiviso dall'approccio *embodied* della cognizione, secondo cui tutte le attività dipendono da segnali, dal corpo al cervello e dal cervello al corpo, e dal fatto che il corpo comunica e si muove costantemente in un ambiente che lo influenza e che influenza a sua volta. Rispetto all'approccio cognitivista, la prospettiva *embodied* comporta una spiegazione diversa del modo in cui ci rappresentiamo gli oggetti. Si ritiene, ad esempio, che quando pensiamo ad una sedia, o anche quando sentiamo o pronunciamo la parola "sedia", si riattivano i circuiti che mappano le azioni che abbiamo esperito con quell'oggetto e cioè: l'uso che ne facciamo, l'esperienza visiva della forma/colore, quella motoria del sedersi, la sensazione tattile del contatto, ecc. Il significato quindi, in tale prospettiva, deriverebbe dalla relazione organismo-ambiente (cognizione incarnata e situata) e non da una rappresentazione su base simbolica, e si configurerebbe come una proprietà emergente: il significato non dipenderebbe da una singola unità del circuito, ma emergerebbe dalla struttura stessa delle interconnessioni tra le unità di una rete neurale (Feldman e Narayanan, 2004).

A partire dalle evidenze maturate in ambito neuroscientifico e da alcuni studi sulla comprensione del testo realizzati secondo la “prospettiva in prima persona”, il presente contributo cercherà di chiarire, dapprima, perché si parla di natura motoria e intenzionale della comprensione e, a seguire: l'importanza del realizzarsi della *sintonizzazione intenzionale* per assecondare un modo di comprendere e apprendere più “naturale”; come colmare il divario quando le reciproche rappresentazioni non sono condivise; l'importanza di afferrare lo scopo per una comprensione profonda e, infine, alcune indicazioni, per le scienze della formazione, derivanti dalle implicazioni dei processi di rispecchiamento.

## 1. La base motoria e intenzionale dell'apprendere

Cosa significa che la base della comprensione è di origine motoria? Significa che occorre impiegare il corpo e il movimento per favorire l'apprendere? Secondo la teoria ES (*embodied simulation*; Gallese, 2006a) non si tratterebbe di questo. Anche se corpo e movimento rimangono comunque ingredienti importanti dell'apprendere, per “base motoria” s'intende che l'area motoria del nostro cervello partecipa (almeno come innesco) alla comprensione delle azioni/situazioni che accadono intorno a noi. Come si è arrivati a questa conclusione?

Si è scoperto che siamo dotati di una particolare classe di neuroni (i neuroni specchio, scoperti nei primi anni '90 del secolo scorso, a Parma, dall'équipe di G. Rizzolatti) che rispecchiano, cioè simulano su base motoria, le azioni eseguite da altri mentre noi le percepiamo, come se fossimo noi ad eseguirle. Se quando osserviamo un'azione si accendono gli stessi circuiti che si attivano quando siamo noi ad eseguire quell'azione, significa che usiamo le stesse connessioni sensorimotorie per comprendere un'azione osservata senza eseguirla.

Se questo è vero, e ormai è ampiamente dimostrato e condiviso dalla ricerca internazionale, significa che l'area motoria, da sempre ritenuta esclusivamente delegata all'esecuzione e al controllo delle azioni, è invece implicata anche nella comprensione dell'azione. In altre parole, ci si è resi conto che l'area motoria, situata nella parte posteriore del lobo frontale, è anatomicamente molto più complessa di quanto si pensava; essa risulta infatti connessa alle aree sensoriali (occipitali, parietali, temporali) e alla corteccia prefrontale, cioè alle aree deputate ai processi cognitivi superiori, come la pianificazione.

Una volta riscontrata la presenza nell'area motoria di un meccanismo neurale di rispecchiamento, è stato proposto dai ricercatori di Parma che esso poteva essere interpretato come meccanismo-base della “concettualizzazione”, in ragione del fatto che i *mirror* codificano il significato nel farsi dell'azione (eseguita o osservata) e dunque in relazione al modo in cui l'azione è stata esperita e incarnata (Gallese et al. 1996; Rizzolatti et al. 1996). Pertanto, dal momento che percezione, azione e cognizione insistono tutte sulla stessa concatenazione motoria, l'attivazione di quest'ultima comporta una comprensione diretta dell'azione altrui ed è questo che porta Rizzolatti a dire: “...il cervello che agisce è anche e innanzitutto un cervello che comprende” (in *So quel che fai...* Rizzolatti e Sinigaglia, 2006, p. 3). I due autori mettono in evidenza come la possibilità di comprendere sia legata al “vocabolario di atti” che si possiedono sulla base della propria esperienza: più è grande il vocabolario di atti, più siamo in grado di apprendere. Un famoso studio fMRI (Buccino et al. 2004a) ha dimostrato come nell'uomo, l'attivazione di regioni del sistema motorio di fronte all'osservazione di azioni comunicative (rispettivamente di un uomo, una scimmia e un cane) sia collegata alla presenza o meno

dell'azione osservata nel repertorio motorio dell'osservatore. Un altro esperimento fMR (Calvo-Merino et al. 2005) condotto su due gruppi di danzatori professionisti (ballerini di capoeira e ballerini di danza classica) ha evidenziato come l'area motoria si attivi diversamente in relazione alle competenze possedute dai ballerini.

La cosa sorprendente del "sistema specchio" non è solo lo "sfruttamento" dei circuiti motori per altri scopi (comprendere azioni per es., o strutturare frasi, come approfondiremo nel secondo paragrafo) quanto il fatto che i *mirror* mappano e conservano le relazioni intenzionali (oggetto-scopo) che continuamente esperiamo nell'ambiente e che costituiscono la base neurale dei nostri apprendimenti. Per fare un esempio: se noi osserviamo qualcuno che afferra una mela per portarla alla bocca, attiviamo neuroni diversi rispetto a quelli che si attivano quando osserviamo qualcuno afferrare una mela per riporla in un contenitore; l'azione è la stessa (afferrare una mela) ma lo scopo è diverso. Diversamente, se osserviamo qualcuno schiacciare una nocciolina per mangiarla o afferrare una mela per portarla alla bocca, attiviamo lo stesso neurone perché entrambe le azioni sono accomunate dallo scopo "mangiare" (Fogassi et al., 2005). In altre parole il sistema dei neuroni specchio organizza la comprensione su base intenzionale, cioè intorno ad uno scopo.

Secondo la prospettiva neuroscientifica, comprendere significa dunque "cogliere lo scopo" di un'azione o situazione, ovvero prevedere il risultato delle sue conseguenze. Infatti un'azione (non essendo un semplice movimento) comporta sempre una direzione, cioè uno scopo; attivare il circuito che mappa l'azione osservata significa averne già colto implicitamente lo scopo perché, se così non fosse o se l'intenzione individuata fosse altra o sconosciuta, si attiverebbe un'altra concatenazione scopo-diretta o nessuna.

Trasferendoci a livello cognitivo, le domande che nascono sono molteplici. Eccone alcune: se il cervello organizza la comprensione intorno ad uno scopo, che ruolo ha la comprensione dello scopo nell'apprendimento dei contenuti scolastici? Quanto pesa la capacità di prevedere le conseguenze delle azioni/intenzioni percepite nella relazione educativa sulla processazione dell'apprendimento? Da cosa dipenderebbe la possibilità di cogliere le "relazioni intenzionali" implicite in una configurazione stimolo? Ne parliamo al paragrafo 5.

## **2. La comprensione secondo il paradigma neuroscientifico: una ricerca**

Come già anticipato, dopo la scoperta dei neuroni specchio, la comprensione non sarebbe prodotta, come classicamente si sostiene, dall'integrazione sensoriale-motoria ottenuta ad un "livello alto" in una presunta "area di associazione" indipendente dall'area motoria, ma dipenderebbe dall'attivazione di programmi sensorimotori, gli stessi che utilizziamo per eseguire le azioni che si osservano o si ascoltano. Secondo il paradigma neuroscientifico, per comprendere il mondo e gli altri sfruttiamo le stesse modellizzazioni che impieghiamo quando agiamo in "prima persona", grazie ad un meccanismo inconscio e automatico di simulazione motoria, l'*Embodied Simulation* (Gallese, 2006b).

In contrasto con le spiegazioni fornite dalla scienza cognitiva classica, la comprensione di un'azione e l'attribuzione di intenzioni non appartenerebbero a domini cognitivi diversi, in quanto entrambi sarebbero il risultato della *simulazione motoria* conseguente all'attivazione di "catene di neuroni specchio logicamente collegate" (Gallese, 2006b; p. 553).



Dall'*Embodied Simulation* deriverebbe dunque la concezione della natura teleologica della comprensione: comprendere significherebbe “cogliere lo scopo” di un'azione o situ-azione in un formato sensori-motorio, ovvero non proposizionale ma pre-linguistico e pre-riflessivo.

Un interessante contributo delle neuroscienze cognitive al tema della comprensione è l'aver scoperto che, non solo quando osserviamo ma anche quando leggiamo o ascoltiamo narrazioni, attiviamo una parte sostanziale del nostro sistema senso-motorio (Pulvermüller, 2005; Glenberg e Gallese, 2011). Tali evidenze mirano a stabilire un ruolo causale dell'*Embodied Simulation* nella produzione e strutturazione di frasi e nella loro comprensione. Nicoletti e Borghi (2007) hanno condotto una serie di studi comportamentali a verifica dell'idea che i concetti mediati da parole si fondano sulla percezione e sull'azione, cioè riattivano l'esperienza senso-motoria legata agli oggetti cui si riferiscono. Gli esperimenti effettuati dimostrano la stretta interazione tra linguaggio, concetti e sistema motorio (vedi anche Gallese e Lakoff, 2005) difficilmente spiegabile da una teoria proposizionale (approccio cognitivista), fornendo sostegno alla teoria *embodied* della conoscenza.

Sulla scia di queste evidenze, sono state condotte alcune ricerche sul ruolo dei processi simulativi e metaforici nella comprensione del testo (Mario, 2011; 2012; 2013) nel tentativo di esplorare l'ipotesi secondo cui la comprensione deriverebbe dalla possibilità di “immaginare” (inteso come *simulare*) ciò di cui si parla nel testo, a partire da parole o gruppi di parole che attivano percorsi percettivo-motori riconducibili all'esperienza di chi legge. L'assunto di base di tali studi si fonda sull'idea che le parole e le loro connessioni (che hanno preso il posto delle azioni e percezioni a livello cognitivo), richiamando su base metaforica, cioè per somiglianza di “struttura di relazioni”, le sequenze senso-motorie mappate a livello neurale, attivano una configurazione che consentirebbe la comprensione del testo, in virtù del grado di sovrapposibilità/somiglianza che si viene a creare tra i due livelli di strutturazione concettuale (neuro-cognitiva e testuale). In una delle ricerche (Mario, 2013) ci si è avvalsi di una prova di “categorizzazione testuale” (CAT) costruita ad hoc e composta di 4 brevi testi (di cui uno utilizzato come test-esempio) e 24 immagini-metafora (6 per ogni testo). Per ogni testo gli studenti dovevano:

- rispondere ad una domanda a scelta multipla sullo scopo del testo (indicatore di comprensione);
- scrivere le singole parole (intese anche come verbi o connettivi logici) che avevano permesso di cogliere lo scopo del testo (incidenza di parole senso-motorie);
- scrivere l'esperienza personale o l'immagine evocata durante la lettura del testo (in due righe);
- scegliere, tra le 6 immagini a disposizione, quella che avrebbe potuto rappresentare una metafora del testo;
- spiegare il motivo della scelta dell'immagine (in due righe).

La CAT è stata applicata ad un centinaio di studenti delle classi terze della scuola Secondaria di Primo Grado (49 studenti nello studio-pilota per la messa a punto dello strumento e 55 studenti nella prova finale). L'analisi dei dati è stata effettuata su un totale di 165 testi analizzati [3 x 55], 165 accoppiamenti testo-immagine e 165 associazioni testo-esperienza personale. Questi, in sintesi, i risultati ottenuti:

- la comprensione del testo è innescata da parole-concetto, o gruppi di parole di natura sensori-motoria, nel 94% dei casi e indipendentemente dalla comprensione o meno dello scopo del testo. Il dato sostiene l'ipotesi che, in ogni caso, ognuno si "aggrappa" alle parole che rimandano alla propria esperienza sensorimotoria.
- la configurazione mentale, attivata dalle parole-concetto e dalle loro relazioni, si "riflette" nella scelta dell'esperienza personale richiamata dalla struttura del testo - *gestalt esperienziale*<sup>1</sup> nel linguaggio di Lakoff e Johnson - (1998), consentendone il livello di comprensione in relazione alla sovrapponibilità possibile tra la *gestalt esperienziale* e la struttura testuale. Quando si realizza una buona comprensione del testo (intesa come comprensione dello scopo) nel 66% dei casi si manifesta una equivalenza strutturale tra *gestalt esperienziale* e struttura del testo.
- la configurazione generata dalle mappe sensorimotorie attivate dalle parole-concetto si "riflette" (cercando di sintonizzarsi agli schemi disponibili attraverso i meccanismi metaforici) nella scelta dell'immagine assunta a metafora del testo; quando si realizza la somiglianza strutturale esperienza/testo, nel 97% dei casi si ottiene anche l'individuazione dell'immagine/metafora conforme a entrambe.
- la comprensione del testo richiede un certo livello di consapevolezza della configurazione/struttura generata dalla dinamica sensorimotoria del testo; l'ipotesi è stata avvalorata analizzando le risposte relative alla motivazione della scelta dell'immagine-metafora del testo e in base alla coerenza rilevata tra le risposte nei compiti richiesti.

### 3. La sintonizzazione che produce apprendimento

Secondo il paradigma neuroscientifico, in coerenza con quanto sommariamente sintetizzato nei paragrafi precedenti, la comprensione e l'apprendimento di nuovi concetti deriverebbe, non solo dai contenuti delle mappe mentali individuali, ma soprattutto dal realizzarsi di uno stato di *sintonizzazione* tra gli schemi sensorimotori posseduti (o modelli/rappresentazioni motorie) e gli schemi/stimolo che si ricevono dall'esterno.

Gallese fa notare (2008) che per simulare, o rispecchiare un'azione, occorre pianificarla, cioè prevederne le conseguenze (collegate allo scopo dell'azione), sia quando la eseguiamo che quando la percepiamo. A sua volta, come già anticipato nel paragrafo 1, questa possibilità è legata al "modello" incorporato di quell'azione, cioè alla sua "rappresentazione" motoria non proposizionale. Ne consegue che la possibilità di comprendere lo scopo dell'azione dipende dal repertorio di colui che simula e dal grado di condivisione con il repertorio-target (Gallese, 2010). In altre parole, più è esteso il repertorio di "relazioni intenzionali" (oggetto-scopo), più è probabile la condivisione delle reciproche pre-rappresentazioni e dunque la comprensione dello scopo dell'azione percepita (Borghi e Nicoletti, 2012).

1 Con il termine *gestalt esperienziale* Lakoff e Johnson (1980) intendono sottolineare che noi arriviamo ad afferrare un concetto sulla base delle esperienze che abbiamo avuto con gli altri e le cose; queste esperienze sono organizzate in ambiti strutturati, che gli autori definiscono *gestalt* basate su particolari dimensioni (parti, sequenze, cause, scopi...) e non in concetti isolati; ogni ambito rappresenta quindi una *gestalt fondata sull'esperienza* (p.149).

Quando si realizza la condizione suddetta, cioè quando nell'osservatore e nell'esecutore risuona il circuito che mappa la stessa relazione agentiva (stesso scopo) si genera quel particolare stato che Gallese definisce *sintonizzazione intenzionale*, che diventerebbe "consustanziale al rapporto di reciprocità dinamica che sempre s'instaura tra il polo soggettivo e quello oggettivo della relazione interpersonale" (Gallese, 2007; p. 9). Gallese ipotizza che il livello di *sintonizzazione* in grado di produrre processi di apprendimento, o di "aggiustamento di stati neurofisiologici", si realizzi di fronte ad una differenza minima delle reciproche pre-rappresentazioni, come in una sorta di "piccoli passi", e che differenze superiori a una certa soglia non smuovono, cioè non trascinano verso il cambiamento, ostacolando così l'apprendimento (Gallese, 2006).

Il ragionamento di Gallese rimanda senza dubbio al concetto di *zona di sviluppo prossimale* (ZSP) di Vygotskij (1962), punto di riferimento costante per studiosi, educatori e formatori dalla seconda metà del XX secolo ai giorni nostri. Vygotskij introduce il concetto di ZSP per spiegare il rapporto tra l'aiuto esterno e le risorse maturate dal bambino ad un certo momento del suo processo di apprendimento. La ZSP è definita come la distanza tra il livello di sviluppo attuale e il livello di sviluppo potenziale che può essere raggiunto con l'aiuto di altre persone con maggiori competenze, adulti o pari che siano. L'idea di *zona di sviluppo prossimale* mette ben in evidenza come l'esperienza, e dunque anche la conoscenza e il pensiero, non possano che derivare da un'interazione tra le condizioni sociali e il substrato neurale del comportamento. Secondo Vygotskij l'educatore, per agire all'interno della ZSP, dovrebbe proporre al bambino problemi di livello un po' superiore alle sue attuali competenze, ma abbastanza semplici da risultare comprensibili. Se il processo è correttamente predisposto, il bambino diventa capace di eseguire autonomamente un compito che prima non sapeva eseguire e la sua zona di sviluppo attuale si amplia includendo la sua precedente zona di sviluppo prossimale.

È palese la somiglianza concettuale tra l'idea di Gallese di "aggiustamento di stati neurofisiologici", che si realizza di fronte ad una differenza minima delle reciproche pre-rappresentazioni, e il concetto di ZSP, che implica il riferimento al repertorio posseduto da colui che impara, nonché la sua distanza dagli schemi impliciti nel compito richiesto.

Secondo Gallese, nei processi di insegnamento/apprendimento, la naturale predisposizione intersoggettiva di cui siamo dotati (conseguente ai meccanismi di rispecchiamento reciproci), per raggiungere "la sua piena espressione", ha bisogno di essere rispecchiata grazie ad un adeguato (cioè coerente e prevedibile) comportamento da parte dell'adulto che interagisce con lui. Ne consegue che "la qualità" della relazione assume un'importanza fondamentale nel determinare i comportamenti e le potenzialità che si manifesteranno in ambito formativo, e non tanto come conseguenza di una predisposizione all'empatia da parte dell'educatore, quanto per effetto dei meccanismi-base dell'*intersoggettività* di cui siamo dotati (vedi concetto di intersoggettività di livello-base<sup>2</sup>; Ammanniti e Gallese, 2014).

Come si evince da questa breve sintesi, una tale interpretazione dell'*intersoggettività*, anziché assecondare una logica riduzionistica della soggettività umana,

2 Nella teoria dell'*Embodied Simulation* l'intersoggettività è intesa come intercorporeità. Gallese sostiene che quando ci coinvolgiamo con gli altri in una prospettiva in seconda persona, siamo sintonizzati con la relazione intenzionale mostrata da qualcun altro. L'emozione dell'altro è direttamente compresa attraverso il riutilizzo degli stessi circuiti neurali su cui si fonda la nostra esperienza in prima persona di quella data emozione.

ci restituisce un'immagine alquanto ricca dei processi che sottendono le interazioni sociali e che definiscono la natura squisitamente intersoggettiva della mente umana e dello sviluppo cognitivo (Gallesse, 2006b). Ora chiediamoci: il sempreverde concetto di ZSP di Vygotskij, sostenuto dalle evidenze empiriche che hanno portato Gallesse a introdurre il concetto di *sintonizzazione intenzionale*, quali riflessioni impongono alle scienze della formazione per poter rappresentare un valido interlocutore e una guida efficace ai processi di apprendimento/insegnamento? Pensiamo che una tale possibilità abbia a che fare con una concezione di "aiuto all'apprendere" in chiave di "avvicinamento delle reciproche pre-rappresentazioni". Lo vediamo nel paragrafo successivo.

#### **4. Come facilitare la sintonizzazione intenzionale quando le reciproche rappresentazioni non sono condivise?**

Abbiamo già riferito che il sistema dei neuroni specchio mappa e conserva le relazioni intenzionali che continuamente esperiamo nell'ambiente e che costituiscono la base neurale dei nostri apprendimenti. Abbiamo anche messo in rilievo che la possibilità di comprendere un'azione, o una parola/concetto, è legata allo schema motorio incorporato di quell'azione che trascina la comprensione dello scopo o conseguenza dell'azione. Ne consegue, come più volte sottolineato, che la possibilità di comprendere una qualsivoglia azione, o comportamento, dipende dal repertorio del soggetto che percepisce/simula e dal grado di condivisione/sintonizzazione con il repertorio-target.

La domanda è: se i *mirror* organizzano la comprensione intorno allo scopo delle azioni percepite, come lavora il sistema dei neuroni specchio quando dobbiamo comprendere concetti astratti (come nelle situazioni di insegnamento/apprendimento scolastico) e non semplici azioni fisiche, come ad esempio sollevare una tazzina?

L'idea è che qualunque concetto (come "cane", ad esempio, o più complesso come "democrazia") si fondi su un pattern di relazioni causali che può essere colto se il repertorio di schemi motori/concettuali del soggetto che apprende possiede una struttura simile a quella implicita nella configurazione-stimolo. Si ipotizza che l'uso della *metafora cognitiva* (Lakoff e Johnson 1998) possa rappresentare un valido strumento-ponte per collegare le modellizzazioni di colui che apprende e quelle implicate nella situazione-stimolo.

L'idea fa riferimento agli studi di Lakoff e Johnson. I due autori (in *Metafora e vita quotidiana*; 1980), convinti sostenitori dell'approccio *embodied*, ipotizzano che le nostre strutture concettuali e linguistiche siano modellate dalle caratteristiche delle nostre strutture percettive. Attraverso numerosi esempi sostengono che, proprio perché la comprensione dei concetti dipende dalle nostre esperienze percettivo-motorie, la metafora diventa lo strumento che ci permette di categorizzare concetti astratti e situazioni emotive non riconducibili direttamente a esperienze fisico-corporee.

La metafora pertanto, secondo gli autori, non è come si è sempre pensato un mero ornamento del linguaggio o uno strumento poetico, ma un meccanismo cognitivo necessario per comprendere certi concetti (astratti) in termini di altri che affondano le loro radici nelle nostre esperienze percettivo-motorie con l'ambiente e con gli altri (ovvero concetti concreti di tipo spaziale, dimensionale, ecc.). Rispetto alla comprensione interpersonale e reciproca, gli autori sostengono che quando le persone si parlano, se non hanno in comune la stessa cultura e le stesse

categorizzazioni, la comprensione reciproca può essere difficile; in questi casi, l'utilizzo di una metafora, capace di collegare le parti rilevanti delle esperienze non condivise, può condurre alla negoziazione di un significato condiviso. Riteniamo che un tale espediente possa essere utilizzato con successo anche nei contesti formativi, ogniquale volta la comprensione dei concetti astratti lo richieda.

Un'altra condizione che potrebbe favorire la condivisione delle reciproche rappresentazioni sensorimotorie (o *sintonizzazione intenzionale*) nell'interazione educativa, così come nei processi di apprendimento, è l'utilizzazione di un linguaggio "percettivo-motorio" (Mario, 2011). Il termine si riferisce ad un linguaggio che impiega verbi d'azione e parole che rimandano a cose concrete, a relazioni spazio-temporali-causali, ovvero, a relazioni che emergono dal nostro modo di funzionare percettivo e motorio (Lakoff e Johnson, cit). L'idea è che il linguaggio con queste "potenzialità d'azione" sarebbe in grado di reclutare facilmente il sistema sensorimotorio per consentire a quest'ultimo di "accendere" quei cluster di informazioni mappati a livello neurale che altrimenti rimarrebbero spenti, bloccando così l'attivazione dei successivi processi cognitivi.

A sostegno dell'ipotesi sull'importanza di utilizzare, soprattutto nei contesti scolastici, un linguaggio percettivo-motorio, è stato condotto un esperimento in una classe 5° di scuola Secondaria di 2° grado (Mario, cit). Agli studenti è stato chiesto di comprendere un concetto, non ancora noto, tratto dal loro testo di filosofia (il concetto di "singolo" in Kierkegaard).

Il concetto è stato presentato in modalità scritta utilizzando due diversi registri linguistici: Lpm (linguaggio percettivo-motorio) e linguaggio tradizionale (Lt). Agli studenti di metà classe (a suddivisione random) è stata consegnata la spiegazione del concetto basata sul Lpm (gruppo sperimentale) mentre l'altra metà degli studenti ha letto la spiegazione tratta dal loro manuale (gruppo di controllo). La comprensione è stata valutata attraverso tre modalità: le risposte ad alcune domande scritte, un'elaborazione personale del concetto e i resoconti forniti nell'ambito di un focus-group successivo al compito.

Dal confronto tra i due gruppi di risposte è emerso chiaramente le maggiori potenzialità del linguaggio Lpm nella comprensione dei concetti, rispetto al linguaggio astratto della disciplina. In particolare, i soggetti che si sono avvicinati al nuovo concetto attraverso la spiegazione del manuale, alla richiesta di spiegarlo con parole proprie sono ricorsi ad una ristrutturazione astratta del concetto, che non lasciava trasparire la reale comprensione, ossia utilizzavano gli stessi termini del libro di testo cambiando leggermente la struttura sintattica. Diversamente, coloro che hanno ricevuto la spiegazione dello stesso concetto attraverso un linguaggio recante il riferimento ad azioni o situazioni concrete hanno manifestato una chiara tendenza a spiegare il concetto attraverso espressioni d'uso familiari con riferimenti alla propria esperienza (in chiave metaforica), segno evidente dell'affermamento sostanziale del concetto.

Per concludere, l'idea che le parole non siano semplicemente segni convenzionali, ma tracce riconducibili alla nostra esperienza del mondo e alla formazione del pensiero, non è una recente concezione, ma vanta radici filosofiche lontane. Nel *De antiquissima* (1710) Vico, considerando il linguaggio un'oggettivazione del pensiero, sostiene che dall'analisi etimologica di alcune parole latine sia possibile rintracciare originarie forme del pensiero. Il filosofo sostiene che strumenti come la metafora e la metonimia, erroneamente ritenuti artifici estetici del linguaggio razionale, siano invece forme espressive naturali e originarie, e ritiene che la poesia abbia una funzione rivelativa in quanto custode delle prime verità immaginate dagli uomini.

## 5. L'importanza di “cogliere lo scopo” nei contesti scolastici

È ormai evidente che quando si indagano i processi di apprendimento, di sviluppo e le tematiche inerenti la formazione, non sia più possibile prescindere dal cervello. Se lo si facesse, la psicologia, così come le scienze della formazione, resterebbero scienze incomplete, o cieche, e non sarebbero più in grado di offrire risposte efficaci ai problemi di loro interesse.

Per esempio, se è vero che il sistema dei neuroni specchio consente di afferrare automaticamente lo scopo di un'azione, le scienze dell'educazione e della formazione dovrebbero chiedersi come lavora il sistema *specchio* quando le azioni da comprendere sono di carattere didattico/educativo. Sembrerebbe poco saggio pensare che nei contesti educativi i *mirror* non fossero coinvolti o che non potessero esserlo in termini “di scopo”.

L'idea è che anche di fronte alle configurazioni-stimolo veicolate dai contenuti didattici, la comprensione passi attraverso la possibilità di afferrare le relazioni intenzionali implicite nella struttura di rapporti presentata (modellizzazione esterna).

Una recente ricerca (Mario, D. e Rollo D., 2019) ha esplorato l'idea secondo cui una comprensione “profonda” del testo implicherebbe la comprensione dello “scopo del testo” e che tale possibilità sia collegata alla disponibilità d'uso di schemi neuro-concettuali compatibili, in chiave metaforica, con la struttura del testo. Il testo scelto, nell'ambito della ricerca di cui sopra, è tratto da una Prova Invalsi, *Google, la scoperta che ha cambiato il mondo* di A. Baricco, le cui domande a scelta multipla sono state integrate con altre costruite ad hoc per gli scopi di ricerca. La prova è stata applicata a 84 studenti di un Istituto Professionale di diverse classi di età (dai 14 ai 17), proprio per esplorare, al di là del livello medio di comprensione ottenuto in relazione all'età e alla classe frequentata, il trend della relazione tra la comprensione del testo, dello scopo e delle metafore. I risultati ottenuti sembrano avvalorare l'ipotesi. Molto sinteticamente:

- coloro che raggiungono una buona comprensione del testo (CT) comprendono lo scopo del testo nel 94% dei casi, le due metafore (presenti nel testo) nel 82% dei casi e l'argomento centrale (AC) nel 85%;
- chi ottiene una sufficiente CT comprende lo scopo nel 43% e solo il 21% comprende entrambe le metafore, mentre colgono la comprensione di AC nel 72% dei casi;
- coloro che conseguono una bassa CT comprendono lo scopo solo nel 22% dei casi; il 36% comprende entrambe le metafore, mentre il 56% comprende AC.

Le percentuali riportate sembrano evidenziare che cogliere lo scopo di un testo assuma un ruolo importante per la sua comprensione e che tale possibilità sia responsabile del livello alto/profondo di comprensione del testo. Emerge anche che la comprensione dello scopo richiede un maggior livello di astrazione/generalizzazione di quello richiesto per la comprensione dell'argomento centrale (visto che quest'ultimo riceve percentuali più alte di quelle relative alla comprensione dello scopo). Inoltre, sembra che il meccanismo metaforico, da un lato compensi la scarsa capacità di cogliere la struttura del testo (collegata allo scopo), dall'altro, l'impianto metaforico a disposizione del soggetto sembra non elevarsi al livello di astrazione richiesto per afferrare lo scopo (vedi distribuzione dei punteggi nella situazione di bassa comprensione).

Il dato è stato interpretato come conseguenza del fatto che l'afferramento dello scopo complessivo del testo, pur trascinandolo nel suo percorso la processazione metaforica, richieda un'ulteriore sintesi delle connessioni attivate durante



il processo metaforico di base (legato all'esperienza sensorimotoria). E come se la comprensione dell'intenzionalità dell'autore (lo scopo del testo) richiedesse la formazione di una "meta-struttura concettuale", le cui basi affondano nei meccanismi neurali-metaforici collegati alle rappresentazioni senso-motorie, ma il cui sviluppo risenta, ovviamente, del livello grammaticale (quindi simbolico/astratto) raggiunto dal lettore, anche in considerazione del fatto che le rappresentazioni senso-motorie sono attivate dalle parole e dalla struttura sintattica del testo. Che importanza possono assumere questi risultati per la scuola?

Pensiamo che la scuola, sin dai primi anni, dovrebbe allenare gli allievi a cogliere il perché delle cose che accadono, come dei comportamenti che osservano e delle conseguenze dei loro. Dovrebbero essere anche aiutati a comprendere lo scopo delle informazioni che ricevono e che rilasciano. Sarebbe importante sfruttare ogni occasione per esercitare gli allievi a cogliere la "struttura di relazioni" comune ai concetti di cui si parla, ricorrendo quando serve al dispositivo naturale della metafora o dell'analogia. Un tale approccio favorirebbe lo sviluppo del pensiero metaforico, che faciliterebbe la comprensione in quanto le metafore, come sostengono alcuni studiosi (Bateson, 1980; Lakoff e Johnson, 1980; Edelman, 2007), consentono alla nostra conoscenza di espandersi procedendo da forme concrete, vicine alle nostre esperienze, a forme di pensiero sempre più astratte, generando, in virtù di della processazione *bottom-up*, un apprendimento di senso e non un semplice accumularsi di nozioni il più delle volte destinate all'oblio.

## 6. Quali le implicazioni delle proprietà specchio sul piano della formazione?

Riassumendo i concetti espressi nelle sezioni precedenti possiamo concludere che la comprensione, secondo il paradigma neuroscientifico: avviene su base sensorimotoria, cioè si basa sulla "simulazione" dell'azione osservata (ma anche letta, ascoltata, immaginata...); è organizzata intorno ad uno scopo; richiede un certo grado di sintonizzazione tra le reciproche rappresentazioni (*intersoggettività*); dipende dal repertorio di strutture di "relazioni intenzionali" in possesso di colui che apprende. A partire da questi presupposti diventerebbe importante per l'insegnante:

- essere innanzitutto consapevole che l'apprendere, come la natura umana, è un fatto squisitamente relazionale, sociale, intersoggettivo, già a livello neurale (con il realizzarsi delle rappresentazioni motorie condivise);
- attingere dal repertorio motorio degli allievi per riattivare le concatenazioni precedentemente formate nel corso delle interazioni con l'ambiente, condizione basale al realizzarsi dei processi di rispecchiamento funzionali all'apprendimento;
- utilizzare un linguaggio di natura "percettivo-motoria" capace di riattivare l'esperienza legata agli oggetti a cui le parole si riferiscono, che trascinerrebbe le sensazioni ed emozioni ad esse collegate (vero collante dell'apprendere);
- far cogliere a livello automatico la "relazione di scopo" tra i concetti, condizione basale al realizzarsi della comprensione, considerato che quest'ultima è organizzata intorno alla percezione dello scopo o, in termini gibsoniani, di "cosa ci posso fare con" (le *affordances*<sup>3</sup>; Gibson, 1977);

3 Il termine è stato introdotto da J. Gibson nell'opera *Un approccio ecologico alla percezione visiva* nel 1979. Con il concetto di *affordance* lo psicologo statunitense intende riferirsi all'informazione visiva che suggerisce a un essere umano le azioni appropriate per manipolare un oggetto. Ad esem-

- utilizzare schemi o mappe che mettano in rilievo “la struttura” di relazioni intenzionali che organizzano un argomento (cosa diversa dalle mappe concettuali in uso) in modo che la struttura sia percepita dagli allievi (vedi anche concetto di “struttura” di Bruner, 1966)<sup>4</sup>;
- agire all’interno della *zona di sviluppo prossimale* che, in tale prospettiva corrisponderebbe al realizzarsi dello stato di *sintonizzazione intenzionale* conseguente al risuonare delle reciproche rappresentazioni;
- utilizzare la metafora come strumento cognitivo al fine di consentire il collegamento tra gli schemi percettivo-motori posseduti dall’allievo e quelli implicati nella modellizzazione esterna;
- offrire modelli educativi capaci di innescare l’imitazione dei comportamenti e degli atteggiamenti, poiché l’imitazione non è, come comunemente si pensa, una cosa semplice o da evitare. Come fa notare Buccino, imitare è una cosa complessissima (Buccino et al; 2004b) poiché per imitare non basta cogliere lo scopo dell’azione, occorre anche riprodurre la sequenza motoria di quell’azione;<sup>5</sup>
- assumere comportamenti coerenti e prevedibili per favorire nell’allievo la percezione delle relazioni intenzionali che collegano le diverse risposte o atteggiamenti dell’insegnante, al fine di consentire la piena espressione della predisposizione intersoggettiva insita in ognuno di noi;
- metacomunicare, cioè transitare continuamente dai contenuti ai processi che li organizzano, per favorire il passaggio dall’apprendimento di livello 1 (insegnamento istituzionale) all’apprendimento di livello 2 (*deutero-apprendimento*; Bateson, 1984) che attiene all’imparare ad imparare e che implica, nella prospettiva qui presentata, la comprensione di una “struttura che connette”.

Un’altra suggestione per le scienze della formazione e psicologiche, derivante dalle proprietà del sistema *specchio*, è la possibilità che il livello di *sintonizzazione intenzionale*, essendo collegato all’intensità di attivazione sinaptica, potrebbe essere responsabile del grado di motivazione all’azione o al compito. L’idea qui proposta è che sia proprio la possibilità di cogliere, a livello automatico, la relazione causale tra i concetti mappata in concatenazioni di neuroni specchio, la condi-

pio, l’aspetto fisico di una maniglia permette all’utilizzatore di dedurre l’impugnatura adeguata senza averla mai vista prima.

- 4 Per Bruner, considerato il fondatore dello strutturalismo didattico, ogni disciplina possiede una sua *struttura* logica e generativa, costituita di elementi fondamentali, cioè concetti collegati fra loro in maniera sistematica. L’autore sostiene che i processi di insegnamento/apprendimento, per essere efficaci, devono poter incontrare la struttura profonda di ogni disciplina e le strutture logiche e psicologiche di chi apprende, e non puntare sui contenuti specifici delle discipline. Questo permetterebbe ai docenti di “insegnare a pensare” attraverso la forma di pensiero generata dalla disciplina, evitando il rischio nozionismo.
- 5 Buccino e collaboratori hanno dimostrato – in un esperimento in cui dei partecipanti *no-guitar* dovevano osservare degli accordi eseguiti da un chitarrista esperto – che la vera imitazione, cioè l’apprendimento di azioni nuove e non la semplice ripetizione di uno schema motorio già presente nel repertorio di atti dell’imitatore, richiede una ricombinazione degli atti motori posseduti in una nuova sequenza motoria. I risultati hanno mostrato che il circuito alla base dell’apprendimento dell’imitazione inizia ad essere attivo già durante l’osservazione degli accordi di chitarra ed è costituito dal circuito dei neuroni specchio (lobulo parietale inferiore e dalla parte posteriore del giro frontale inferiore più la corteccia premotoria adiacente). Poiché, durante la pausa e prima di imitare gli accordi, il giro frontale medio (area 46) più le strutture coinvolte nella preparazione motoria, diventano attive, gli autori hanno proposto che l’apprendimento per imitazione fosse reso possibile dalle interazioni tra l’area 46 e il sistema specchio.

zione basale all'*accensione* di quello stato (che chiamiamo attenzione) e che predisporre le condizioni di fronteggiamento al compito (che chiamiamo motivazione).

Il termine "accensione" sta ad indicare il fatto che la comprensione, pur avendo una base motoria, non si esaurisce in essa; la componente motoria funge da "attivazione preliminare" alle successive elaborazioni (Mario, 2012). Il presupposto è che la maggior intensità sinaptica, dovuta al realizzarsi dello stato di *sintonizzazione intenzionale*, favorisca una più facile comprensione per il minor sforzo richiesto, data la consonanza che si crea. La possibilità di comprendere qualcosa senza uno sforzo eccessivo decreta, secondo Sperber e Wilson (1986), la "rilevanza" dello stimolo, considerata responsabile dell'attivazione dei meccanismi attenzionali, i quali, secondo la suggestione qui proposta, trascinerrebbero nel loro percorso l'energia motivazionale necessaria ad occuparsi del compito.

## Conclusione

L'idea che organizza il presente contributo nasce dalla convinzione che i risultati della ricerca neuroscientifica ci stiano offrendo, come mai prima d'ora, una ricchezza di stimoli tali da indurre le scienze dell'educazione e della formazione a riflettere seriamente sulle condizioni che innescano i processi di apprendimento. Il modello di apprendimento proposto presuppone che sia possibile trasferire i risultati degli esperimenti condotti in laboratorio e relativi allo studio di azioni motorie estremamente semplici (come afferrare un oggetto o pronunciare una parola) allo studio di azioni più complesse come quelle che avvengono nei contesti educativi, dove ad essere "afferrati" sono concetti astratti.

L'ipotesi è che anche nelle situ-azioni di apprendimento didattico/educativo sia proprio la possibilità di cogliere, a livello automatico, la relazione oggetto-scopo (intesa come capacità di intravedere "la direzione di senso" seguita dai concetti) ad avviare la comprensione della configurazione-stimolo proposta. Si è proposto che la comprensione sia collegata al grado di "sintonizzazione" che si riesce a creare tra gli schemi percettivo-motori (oggetto-scopo) precedentemente mappati dal soggetto e la configurazione-stimolo presentata.

In questa operazione un ruolo fondamentale sembra svolgerlo un meccanismo cognitivo simile alla metafora, che agirebbe già a livello neurale orientando la selezione degli schemi motori utili alla comprensione, soprattutto quando questi ultimi non sono condivisi.

Concludendo, pensiamo che le scoperte maturate in ambito neuroscientifico negli ultimi trent'anni, soprattutto quelle che ruotano intorno alla scoperta dei neuroni specchio, abbiano molto da offrire alle scienze dell'educazione e alla psicologia dell'apprendimento, da sempre impegnate nella ricerca delle condizioni atte a favorire il processo di apprendimento.

L'auspicio per le scienze dell'educazione e della formazione è che possano guardare al cervello per imparare dal suo funzionamento, così come le neuroscienze cognitive dovrebbero attingere dal sapere accumulato dalle scienze umane per non navigare "a vista".

## Riferimenti bibliografici

- Ammaniti, M., e Gallese, V. (2014). *La Nascita dell'Intersoggettività. Lo Sviluppo del Sé tra Psicodinamica e Neurobiologia*. Milano: Raffaello Cortina.
- Bateson, G. (1984). *Mente e Natura*. Milano: Adelphi.
- Borghi, A.M. & Nicoletti, R. (2012). *Movimento e azione*, in Roberto Cubelli, Remo Job, *I processi cognitivi*. Roma: Carocci.
- Bruner, J. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Trad. it. *Verso una teoria dell'istruzione*, (1995). Roma: Armando.
- Buccino, G., Binkofski F., Riggio L. (2004a). *The mirror neuron system and action recognition*, in «Brain and Language», 89, pp. 370-6.
- Buccino, G., Vogt, S., Ritzl, A., Fink, G.R., Zilles, K., Freund, H.J., Rizzolatti, G. (2004b). *Neural circuits underlying imitation learning of hand actions: an event related fMRI study*. *Neuron*, 42: 323-334.
- Calvo-Merino, B., Glaser, D.E, Grezes, J., Passingham, R.E., Haggard, P. (2005). *Action observation and acquired motor skills: an FMRI study with expert dancers*. *Cerebral Cortex*, 15, 1243-1249.
- Feldman, J. & Narayanan, S. (2004). *Embodied meaning in a neural theory of language*. *Brain Lang*, 89, 385-392.
- Fogassi, L., Ferrari, P.F., Gesierich, B., Rozzi, S., Chersi, F. and Rizzolatti, G. (2005). *Parietal lobe: from action organization to intention understanding*. *Science* 308 5722, 662-667.
- Gallese, V. (2010). *Neuroscienze e fenomenologia*. Roma: Treccani, Terzo millennio.
- Gallese, V. (2008). *Il corpo teatrale: Mimetismo, neuroni specchio, simulazione incarnata*. *Culture Teatrali*, 16, 13-38.
- Gallese, V. (2007). *Dai neuroni specchio alla consonanza intenzionale. Meccanismi neurofisiologici dell'intersoggettività*. *Rivista di Psicoanalisi*, 53 (1), 197-208.
- Gallese, V. (2006a). *Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività. Una prospettiva neuro-fenomenologica*. In M. Cappuccio (a cura di), *Neurofenomenologia* (pp. 293-326). Milano: Bruno Mondadori.
- Gallese V., Migone P., and Eagle M.E. (2006b). *La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività*. *Psicoterapia e Scienze Umane* XL: 543-580.
- Gallese, V., & Lakoff G. (2005). *The Brain's concepts: the role of the sensory-motor system in conceptual knowledge*. *Cognitive Neuropsychology*. 21 (0), XXX-XXX.
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). *Action recognition in the premotor cortex*. *Brain*, 119, 593-609.
- Gibson, J.J. (1977). *The theory of affordances*. In R. Shaw, & J. Bransford (Eds.), *Perceiving, acting, and knowing* (pp. 67-82). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Glenberg, A., and Gallese, V. (2011) *Action-based language: A theory of language acquisition production and comprehension*. *Cortex*, Apr 27. [Epub ahead of print]
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1998). *Metafore e vita quotidiana*. Bologna: Il Mulino.
- Iacoboni, M., Molnar-Szakacs I., Gallese V., Buccino G., Mazziotta J.C., Rizzolatti G. (2005). *Grasping the intentions of others with one's own mirror neuron system*. *Public Library of Science*,3:529-535.
- Mario, D. e Rollo, D (2019). *Per un approccio embodied alla comprensione del testo*. In *Rivista Psicologia dell'Educazione*, 3, 61-73.
- Mario, D. (2013). *Se immagino capisco: Il ruolo dei processi simulativi e metaforici nella comprensione del testo*. PhD thesis, Dottorato in Scienze della cognizione e della formazione, Università Ca'Foscari, Venezia.
- Mario, D. (2012). *La natura enattiva della conoscenza*. In *rivista Ricerc-azione*, 5. Trento: Erikson.
- Mario D. (2011). *Verso un'idea di formazione naturale. Dal funzionamento cerebrale ad una formazione che funziona: Il ruolo del linguaggio percettivo-motorio*, in *Formazione & Insegnamento* (a cura di R. Minello), pp.179-186 Anno IX, Supplemento al Numero 3, 2011. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Nicoletti, R. & Borghi, A.M. (2007). *Il controllo motorio*. Bologna: Il Mulino.

- Pulvermüller, F. (2005). *Brain mechanisms linking language and action*. Nature Reviews. Neuroscience, 6 (7), 576–582.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). *Premotor cortex and the recognition of motor actions*. Brain Res Cogn Brain Res, 3(2), 131-41.
- Rizzolatti, G. e Sinigaglia, C. (2006). *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni Specchio*. Milano: Raffaello Cortina.
- Sperber, D. e Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and Cognition*. Cambridge, MA: Blackwell, Oxford, Harvard University Press,. – Trad. it. (1993). *La pertinenza*. Milano: Anabasi.
- Vygotskij, L.S. (1962). *Thought and language*. Chicago: The MIT Press. Trad. it. (1996). *Pensiero e linguaggio*. Firenze: Giunti Barbera.



# 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 inettivo, 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 "dinosaurio"), 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.



Imitare gesti sonori per apprendere:  
riflessioni pedagogiche e considerazioni critiche  
per una didattica musicale inclusiva  
Imitating sound gestures to learn:  
pedagogical reflections and critical considerations  
for an inclusive music education

---

Manuela Filippa

Università della Valle d'Aosta – m.filippa@univda.it

Silvia Cornara

Centro Studi Maurizio di Benedetto, Lecco – silvia.cornara@musicheria.net

Gianni Nuti

Università della Valle d'Aosta – g.nuti@univda.it

**ABSTRACT**

The first interactions between adults and infants, especially in the preverbal period, are characterized by rhythmic and melodic exchanges, by the mutual synchronization of gestures and vocalizations and by a shared temporality (Trevarthen, 2008; Imberty & Gratier, 2008). These exchanges have been defined as proto-musical, and early musical practices recognizing their origins in these first exchanges between adults and children are increasingly widespread (Gratier & Filippa, 2020).

The present contribution aims to investigate the imitation of sound gestures as a pedagogical tool to promote self-expression and relationship between peers. The simultaneous imitation with identical sound objects is configured as a particularly suitable tool for organizing, even at a very early age, the children's sound and musical productions.

To observe the characteristics of sound imitation in a context of free improvisation of 2-3 year old children, we were inspired by the methodology of gestural imitation proposed by Jacqueline Nadel (2011).

In this contribution, the general principles of imitation are outlined, with particular attention to the importance of the motor act in the learning processes, as well as its neuroscientific basis in early childhood. A case study, which uses the categories proposed by Nadel (2011) illustrates a possible adoption in a school context that promotes gestural and sound imitation during music education activities.

A centrality of gestures and acts in the musical learning emerges from this contribution and the potential role of imitation of musical gestures is highlighted, with the aim of favoring, in particular, the process of inclusion among peers through the practice of sound imitation.

Le prime interazioni fra adulto e bambino, specialmente nel periodo preverbale, sono caratterizzate da scambi ritmici e melodici, dalla sincronizzazione reciproca di gesti e vocalizzi, da una temporalità e una narritività condivise (Trevarthen, 2008; Imberty & Gratier, 2008). Tali scambi sono stati definiti

proto-musicali e sono sempre più diffuse pratiche musicali precoci che riconoscono le proprie origini in questi primi scambi fra adulto e bambino (Gratier & Filippa, 2020).

In tale prospettiva si inserisce il presente contributo, che riflette sull'imitazione di gesti sonori quale strumento pedagogico per favorire l'espressione di sé e la relazione fra pari. Alla base dell'imitazione dei gesti sonori vi è il concetto di imitazione simultanea con oggetti sonori identici, che si configura come uno strumento particolarmente idoneo per l'organizzazione, anche in età molto precoce, delle produzioni sonoro-musicali dei bambini. Per osservare le caratteristiche dell'imitazione sonora in un contesto di improvvisazione libera di bambini di 2-3 anni, ci siamo ispirati alla metodologia dell'imitazione gestuale proposta da Jacqueline Nadel (2011).

Nel presente contributo, sono delineati i principi generali dell'imitazione, con particolare attenzione all'importanza dell'atto motorio nei processi d'apprendimento e alle sue basi neuroscientifiche nella prima infanzia. Uno studio di caso, che utilizza le categorie proposte da Nadel (2011) illustra una possibile adozione in contesto scolastico che promuova l'imitazione gestuale e sonora nella didattica musicale dei più piccoli.

Emerge dal presente contributo una centralità del "fare" nell'apprendimento musicale e sono evidenziate le potenzialità del "fare in due", ovvero dell'imitazione dei gesti musicali, con l'obiettivo di favorire, in particolare, il processo di inclusione fra pari attraverso la pratica dell'imitazione sonora.

#### **KEYWORDS**

Imitation; Sound Gestures; Music Teaching; Early Childhood; Inclusion.  
Imitazione; Gesti Sonori; Didattica Musicale; Infanzia; Inclusione.

## **Introduzione<sup>1</sup>**

I primi comportamenti musicali infantili, vocali, d'ascolto o di produzione sonora, sono anzitutto comportamenti basati sull'espressione di sé e sul bisogno di comunicazione e coinvolgono aspetti motori, cognitivi, ma soprattutto sociali ed emotivi (Trevarthen, 2008). Fare musica con l'infanzia significa coinvolgere dunque molteplici sfere dell'apprendimento, non solo quelle proprie dell'intelligenza musicale, e consente al bambino di trasferire le competenze acquisite anche in altri domini dell'apprendimento. Pensiamo, per esempio, alle possibilità di trasferire alla sfera dell'apprendimento linguistico competenze di discriminazione ritmica, timbrica e melodica acquisite durante un'esperienza musicale attiva e condivisa (Moreno et al, 2011; Schön et al, 2004).

Il gioco vocale infantile ha, dunque, assunto un ruolo importante nella riflessione scientifica, molto probabilmente a causa della sua funzione determinante per lo sviluppo del linguaggio nella prima infanzia. Partendo da queste premesse,

1 La redazione dei primi 4 paragrafi, a opera di Manuela Filippa e del paragrafo 5 a cura di Silvia Cornara sullo studio di caso, è ampiamente ispirata all'articolo denominato "L'imitation sonore durant la période préverbale: enjeux théoriques et dispositifs" e pubblicato su *Enfance* nel 2020 (vedi Bibliografia). Il presente testo risponde, dunque, alla necessità di introdurre anche il lettore italiano alle riflessioni ad oggi pubblicate solo in francese e, molto limitatamente, in inglese in Filippa, M., Monaci, M. G., Young, S., Grandjean, D., Nuti, G., & Nadel, J. (2020). *Shall we play the same? Pedagogical perspectives on infants' and children's imitation of musical gestures*. I paragrafi 6, 7 e 8, sono a cura di Gianni Nuti.

la ricerca sullo sviluppo infantile, in particolare l'*infant research*, ha riconosciuto nei comportamenti infantili una forma embrionale di musicalità. Daniel Stern (2009) ci ricorda, infatti, che i genitori utilizzano sistematicamente frasi melodiche diverse per trasmettere diversi tipi di messaggi – che siano domande o richieste o negazioni. Per il bambino, la musicalità della parola ne trasmette e ne costruisce i primi significati. Imberty (1990), partendo dall'osservazione degli scambi vocali precoci tra genitore e bambino, così ricchi di ripetizioni (Fernald, 1989) e di microvariazioni, suggerisce che la ripetizione di questi schemi melodici e ritmici genera una regolarità, che a sua volta permette al soggetto di anticipare il fluire del tempo (Imberty, 1997). In questo processo, bidirezionale e reciproco, di costruzione dei significati e degli affetti, la comunicazione vocale viene usata principalmente nei suoi aspetti soprasedimentali, nei giochi dinamici di ritmi, intensità, timbri e melodie che si sviluppano in una temporalità condivisa, fra adulto e bambino.

Tuttavia, al di là degli studi sugli scambi vocali, esiste un mondo musicale infantile decisamente meno esplorato sia dalla ricerca musicale che da quelle pedagogica e psicologica, legato all'evoluzione del gesto che produce suoni e che parte dall'esplorazione dei corpi, degli oggetti sonori per arrivare a creazioni musicali (Gratier, Filippa, 2020).

Sappiamo che l'attenzione dei bambini piccoli è particolarmente sostenuta durante l'esplorazione di oggetti che producono suoni (Hallam, 2010) e i differenti oggetti sonori suggeriscono, affondano per utilizzare un termine caro alla psicologia e alla filosofia della percezione, diversi tipi di gestualità (Dansereau, 2015). Così, sebbene il gesto musicale adulto sia stato oggetto di importanti ricerche (Godoy & Leman, 2010), l'ontogenesi dei gesti musicali e il loro sviluppo durante la prima infanzia meritano ancora di essere approfonditi.

Gli studi di Delalande e del Gruppo di Ricerca Musicale di Parigi (GRM, Delalande, 2009), di Mialaret (1997), nella comunità di riflessione francofona, di Flohr (1985) e di Susan Young (2003), nel mondo anglofono, hanno evidenziato che i bambini molto piccoli, a partire da 6-7 mesi, si impegnano in giochi di produzioni sonore ricche e diversificate, anche prima di entrare alla scuola dell'infanzia, sia individualmente, sia con i pari (Delalande, 2009) o con gli adulti (Vitali, 2019).

Il gioco di produzione sonora con oggetti e strumenti con bambini al di sopra dei 3 anni è stato parzialmente studiato in contesti educativi (Gluskankof, 2005; Mialaret, 1997), ma numerose domande restano ancora aperte.

Come evolve il gesto del battere, per esempio, su di una superficie risonante e che significato ha per il bambino questo tipo di apprendimento? Come sviluppa il bambino i nuovi suoni scoperti (*le trouvailles*, per usare il termine di Delalande) e come possono dare origine a un processo creativo? Quali meccanismi neurali sono attivati nel bambino che cerca e/o imita un suono? Questa ricerca sonora ha effetti sulla nuova percezione dei suoni nel bambino o sulla sua capacità di legare la propria azione alla percezione del suono, anche in fasi molto precoci del suo sviluppo? Quali sono i meccanismi motivazionali ed emotivi coinvolti in questi primi giochi sonori?

I problemi sopra esposti sono in stretta relazione con lo sviluppo dell'imitazione sonora del bambino tra gli 1 e i 3 anni, un periodo cruciale, vedremo in seguito, per lo sviluppo delle competenze imitative (Nadel, 2011). Così come l'indagine della percezione della musica e degli effetti di un training musicale hanno consentito alle scienze e neuroscienze cognitive e affettive di fare notevoli passi avanti nell'indagine di processi cerebrali complessi (Schön, Akiva-Kabiri, & Vecchi, 2007), allo stesso modo auspichiamo che l'indagine sull'evoluzione del gesto sonoro e sull'imitazione sincrona con oggetti sonori identici possa diventare contesto – e pretesto – di nuove indagini.



## 2. Il gesto all'origine dell'espressione musicale dei più piccoli

Alcuni studi sistematici sono stati realizzati con l'obiettivo di analizzare e osservare i gesti sonori dei bambini molto piccoli (Moorhead & Pond, 1951; Jezequel, 1986; Celeste, Delalande, Dumaourier, 1982; Flohr, 1985; Young, 2000; Mazzoli, Sedioli, Zoccatelli, 2003; Delalande, 2009; Capdevila, 2008; Pérez-Moreno, 2011; Vitali, 2018). Una recente revisione sistematica (Filippa, submitted) indica che i gesti sonori dei piccolissimi sono stati studiati, negli ultimi 40 anni, su di un campione di circa 230 bambini al di sotto dei 3 anni. I bambini coinvolti sono stati principalmente osservati nelle strutture prescolastiche, asili nido, con metodi osservazionali esclusivamente comportamentali. I lavori sopraccitati testimoniano una forte eterogeneità in termini di obiettivi, di destinatari e quindi di metodi utilizzati.

Al di là della disomogeneità presentata dagli studi la revisione conclude che il bambino trascorre molto tempo a produrre suoni con gli oggetti presenti nell'ambiente e che l'apprendimento musicale – che sia formalmente strutturato o vissuto in esperienze informali – avviene molto precocemente, anche nel campo della produzione sonora con oggetti o strumenti. Gli autori degli studi inclusi nella revisione concordano nell'osservare un particolare orientamento e interesse dei bambini molto piccoli non solo per le vocalizzazioni, ma anche per i suoni che i loro gesti producono sugli oggetti presenti nell'ambiente circostante.

L'orientamento iniziale alla produzione del suono, oltre alla produzione vocale, apre ad una vasta gamma di possibilità per indagare le potenzialità dei gesti di produzione del suono nello sviluppo della musicalità dei bambini, oltre che a notevoli potenzialità didattiche. Dagli studi riportati, i piccoli sembrano sviluppare i loro gesti musicali in modo individuale (Pizzorno, Rosatti, 2009) e autonomo (Donelli, 2009), scoprendo nuovi suoni (Jézéquel, 1988; Filippa, 2015) e sviluppandoli poi in strutture più complesse (Frapat, 1991).

Un'altra conclusione importante che emerge dagli studi sopra riportati è che l'accurata disposizione di strumenti o oggetti sonori negli spazi supporta lo sviluppo di specifiche condotte musicali (Delalande, 2009). Sapendo che la tipologia e la natura degli oggetti sonori, così come la strutturazione adeguata degli spazi d'apprendimento, influenzano e dirigono la produzione sonora dei bambini, è necessario che l'educatore si faccia guida informale e regista di forme d'apprendimento attivo.

Infine, una maggiore comprensione della produzione musicale spontanea e delle creazioni musicali dei bambini piccoli può fornire ulteriori approfondimenti sulle origini della creatività umana, sulle sue fonti generative, sui suoi scopi e sviluppi.

## 3. Apprendere attraverso il fare: l'importanza dell'atto motorio

L'atto motorio diretto, come può essere il gesto che il bambino fa percuotendo una superficie con un battente o con la mano, oppure pizzicando una corda o ancora, più complesso, soffiando in un oggetto cavo e risonante, sembra essere un elemento chiave nell'attivazione del sistema motorio nel momento in cui questa stessa azione viene osservata. La questione viene affrontata in una serie di studi che valutano i correlati neurali del legame fra l'azione e la percezione sonora. Alla base, ci si chiede se l'apprendimento dei bambini molto piccoli privilegia il fare, l'eseguire un'azione, o se il semplice osservare sia sufficiente per saper eseguire quell'azione sul piano motorio. Ovvero, ancora, l'insistenza di alcune prospettive

pedagogiche sull'importanza di un apprendimento attivo, che coinvolga azioni motorie, poggia oggi su basi neuroscientifiche solide? Per rispondere a questa domanda prenderemo in esame due studi condotti con bambini molto piccoli, di 8 e 10 mesi.

Gli autori Paulus, Hunnius, van Elk e Bekkering (2012) hanno scoperto che in bambini di 8 mesi la percezione di suoni associati ad azioni che avevano precedentemente appreso attiva le aree cerebrali connesse all'attività motoria (del gesto), ma lo stesso non è avvenuto quando i bambini hanno ascoltato suoni non associati a oggetti che prima non avevano manipolato (cfr. anche Lloyd-Fox, Wu, Richards, Elwell, & Johnson, 2013; van Elk, vanSchie, Hunnius, Vesper & Bekkering, 2008). Per condurre questa ricerca, tuttavia, gli autori hanno utilizzato gesti familiari, che il bambino aveva già sperimentato. Ci si chiede, in un'ottica pedagogica, che cosa accada quando il bambino deve apprendere gesti nuovi, non ancora appartenenti al suo repertorio motorio.

In un altro studio, a cura di Gerson e colleghi (Gerson, Bekkering, Hunnius, 2015), è stato insegnato a bambini di 10 mesi un gesto sonoro nuovo, non familiare, che non sapevano ancora fare e che non fosse la semplice combinazione di azioni precedentemente acquisite. In una seconda fase, i bambini hanno osservato (ma non realizzato) un secondo gesto sonoro, anch'esso non familiare. Nella fase finale, i ricercatori hanno valutato l'attività bioelettrica cerebrale dei bambini in EEG, in risposta ai due diversi suoni, quello associato al gesto che avevano loro stessi prodotto e quello associato al gesto che avevano semplicemente osservato, ma non prodotto. I risultati hanno mostrato una significativa diminuzione del ritmo cerebrale mu in presenza del gesto sonoro prodotto, ma non quando è stato presentato il suono del gesto solamente osservato. Dato che l'onda mu è soppressa non solo quando un individuo compie un'azione, ma anche quando la persona osserva un altro compiere la stessa azione, i risultati appena riportati indicano che l'esperienza attiva di produzione di un suono ha effetti sulla percezione del suono stesso e sulla percezione dello stesso gesto fatto da un altro. Si può concludere che il fare, la realizzazione concreta del gesto sonoro, costituisce per i bambini piccoli un contesto di apprendimento privilegiato.

Questi autori hanno poi replicato una parte dello studio con un gruppo di bambini di 6 mesi, con risultati molto simili che, ancora una volta, testimoniano l'importanza in queste fasi della crescita di fare un suono, per percepirlo meglio, con maggiore attenzione e con un grado maggiore di risonanza – neurale ed emotiva – rispetto alla semplice osservazione.

Possiamo concludere che, non solo l'esperienza motoria, nel nostro caso il gesto di produzione sonora, contribuisce alla percezione sensoriale, visiva e uditiva del gesto, ma che contribuisce anche alla comprensione dell'azione – o del gesto sonoro – altrui (Gallese et al., 2009).

#### **4. L'imitazione sonora con oggetti identici**

Il cuore del presente contributo è la proposta dell'imitazione sonora quale strumento privilegiato per l'apprendimento e l'esercizio della comunicazione musicale in bambini molto piccoli, al di sotto dei tre anni.

Fin dall'inizio della vita neonatale, l'imitazione assume una presenza e un ruolo fondamentale per lo sviluppo del neonato prima e del bambino poi. Forma specifica di una più generale capacità di imitazione che si sviluppa durante la vita (Maratos, 2013), l'imitazione neonatale, sebbene dipendente dall'esperienza, adatta azioni – quali la protrusione della lingua o l'apertura della bocca – alle per-

cezioni dello stesso gesto, con molta rapidità e flessibilità. La plasticità di queste prime forme di imitazione è di fondamentale importanza per l'ulteriore sviluppo motorio e percettivo del bambino (Nadel, 2014). È interessante notare che per la nostra prospettiva specifica, i neonati imitano non solo i gesti facciali ma anche movimenti corporei precisi come i movimenti delle dita o delle mani (Nagy et al., 2011).

Lo sviluppo dell'imitazione nell'infanzia richiede l'acquisizione di una vasta gamma di schemi motori, compresi quelli vocali, la memorizzazione dei gesti e dei corrispondenti feedback sensoriali – nel nostro caso del gesto produttore e del suono che l'oggetto ha prodotto –, e il richiamo di informazioni propriocettive relative al proprio movimento eseguito e alla conseguente percezione del suono prodotto (Nadel, 2014). Il bambino gradualmente sviluppa anche la capacità di riconoscere quando l'altro lo sta imitando e di rispondere all'imitazione in maniera contingente (per le sequenze evolutive del riconoscimento dell'essere imitati, vedi Nadel, 2011, p. 59 e cf. Nadel, 2002 per il riconoscimento dell'imitazione sia nei bambini preverbal, sia nelle persone con autismo).

Possiamo dunque affermare che l'imitazione abbia la funzione di arricchire il repertorio motorio di un individuo con nuovi gesti e azioni che si acquisiscono guardando o ascoltando altre persone e rifacendo lo stesso gesto. Un'altra funzione essenziale dell'imitazione per il bambino, oltre all'arricchimento del proprio repertorio di gesti e azioni, è l'utilizzo della comunicazione non verbale attraverso la condivisione simultanea di pattern motori tra i partner (Nadel, 2014).

Sappiamo che uno degli elementi di forza di un'esperienza musicale condivisa è il grado di coinvolgimento emotivo, affettivo e sociale che la produzione simultanea di un suono o di un canto – pensiamo ai cori e ai concerti di massa – possono generare (Cross, & Morley, 2010).

Un esempio di imitazione simultanea è osservabile nelle prime forme d'integrazione in cui i bambini co-regolano le loro azioni con quelle dell'adulto (Fogel, 1993) e, dai due mesi in poi, sono in grado di assumere, in alternanza, il ruolo di imitatore e di modello, in un continuum di reciprocità (Nadel, 2002). In questo contesto, il suono e la voce sembrano avere un ruolo cruciale nello sviluppo della capacità di neonati e bambini di adattarsi ai comportamenti altrui (Jones, 2009). In questo senso, la produzione sonoro-musicale può diventare, nella prima infanzia, un contesto privilegiato per lo sviluppo di forme di sincronizzazione e di sintonizzazione fra individui.

Nel paragrafo che segue proponiamo una situazione didattica in linea a quella progettata da Nadel nei suoi studi con coppie di oggetti identici.

Jacqueline Nadel ha sviluppato una notevole serie di esperimenti per analizzare le caratteristiche della comunicazione non verbale che si stabilisce fra due individui - preverbal perché bambini piccoli o non verbali nel caso, per esempio, di bambini e ragazzi con autismo - in un contesto che favorisca l'imitazione simultanea (vedi ad esempio Nadel e Badonnière, 1982; Nadel e Pezé, 1993; Nadel, 2002; 2014). Per permettere che l'imitazione sincrona – o simultanea - abbia luogo spontaneamente fra i bambini, una serie di oggetti identici sono stati messi a disposizione a coppie dei bambini di 12, 18, 21, 24 e 30 mesi e a gruppi di tre bambini di 30, 36 e 42 mesi.

I risultati con gruppi di tre bambini sono stati sorprendenti: oltre a non esserci mai state situazioni di conflitto, benché l'adulto non fosse presente nella stanza, i bambini, per il 70% del tempo a disposizione, hanno preferito usare gli oggetti identici simultaneamente, piuttosto che giocare da soli con un oggetto diverso. Si sono rilevate dunque nei bambini di quest'età una tendenza e un piacere ad imitarsi reciprocamente.

Dopo questo primo esperimento sono stati confrontati, con coppie di bambini di 30 mesi, due setting: uno con coppie di oggetti identici e uno con oggetti tutti diversi. I bambini con oggetti diversi si imitavano pochissimo, i conflitti erano significativamente maggiori e i segni di piacere (risate e sguardi condivisi) erano drasticamente più bassi rispetto ai compagni del setting con oggetti identici. Questi ultimi, dunque, si sono rivelati fondamentali per la costruzione di un contesto di lavoro di apprendimento basati sull'imitazione. In studi successivi la Nadel ha dimostrato come, con bambini di 12, 18, 21, 24 e 30 mesi vi sia uno sviluppo esponenziale della curva d'imitazione con un aumento regolare della frequenza delle imitazioni fra i 12 e i 24 mesi e un'inversione di tendenza dopo i 30 mesi, età del picco di frequenza dei comportamenti imitativi. I bambini più grandi, ormai pienamente verbali, hanno la tendenza ad abbandonare l'imitazione gestuale sincrona e simultanea a favore di altre tipologie di gioco imitativo, mediato dal linguaggio, dalla simbolizzazione e dalla narrazione (Nadel, 2011, p. 50).

## 5. Studio di caso: un gioco d'imitazione sonora

Presentiamo ora l'analisi di un video di esplorazione e gioco musicale a cui partecipano due bambine.

Questo video fa parte dell'archivio del progetto di ricerca «Nido Sonoro», realizzato dal Centro Studi musicali e sociali Maurizio Di Benedetto di Lecco, tra il 2002 e il 2005.<sup>2</sup>

È stato individuato un video in cui fossero presenti due bambine, di età compresa tra i 2 e i 3 anni, e avessero a disposizione oggetti sonori identici e oggetti singoli.

Lo stimolo sonoro può utilizzare un canale particolarmente efficace per quanto riguarda i processi imitativi. Nella produzione di suoni, infatti, il collegamento azione-percezione appare particolarmente stringente, dato che la reiterazione dell'azione avviene in seguito alla sua percezione: possiamo ipotizzare che la percezione (l'effetto sonoro e le componenti propriocettive) "guidi" la ripetizione/variazione del gesto.

Inoltre, a livello sonoro è possibile comunicare sia sincronicamente che alternativamente. Nel suono, l'essere insieme è una possibilità, così come l'alternare i ruoli di chi propone e chi imita.

### Descrizione del dispositivo: il semicerchio

In questo setting, la stanza è stata allestita così che gli strumenti fossero disposti in semicerchio. Partendo da sinistra erano posizionati:

- un tavolino con: un tamburello, due cembali, un ocean drum,
- un grosso timpano,
- un piatto sospeso,
- appoggiati su un tappeto: un tamburello, una cetra, un ocean drum
- uno xilofono basso.

2 La ricerca è stata pubblicata dalla Franco Angeli e poi tradotta in francese Delalande, F. (2015). *Naissance de la Musique*. Les Explorations Sonores de la Première Enfance. Rennes: Presses Universitaires de Rennes. Edizione originale, Delalande, F. (Ed.). (2009). *La nascita della musica: Esplorazioni sonore nella prima infanzia*. Milano, Franco Angeli.



Fig. 1 e 2 - Illustrazioni del setting, stessa ripresa dalle due angolature.

Nella stanza vi sono poi numerosi battenti, disposti vicino ai differenti strumenti.

La coppia di bambine viene accompagnata nella stanza dalla loro educatrice di riferimento, che si ferma con loro per pochi minuti e poi con una scusa lascia la stanza.

Le due bambine rimangono così da sole, i loro gesti e i loro spostamenti vengono registrati tramite due videocamere (con due angolature), a cui sono collegati dei microfoni.

L'educatrice rientrerà quando l'esplorazione e il gioco musicale si saranno esauriti.

Il video analizzato ha una durata di 20 minuti e 6 secondi, la parte che riportiamo di seguito riguarda solo la parte centrale, quando le due bimbe sono da sole e presenta una durata di 887 secondi.

### Informazioni relative alle due bambine

Le due bambine avevano già partecipato al primo anno della ricerca in cui ci si era focalizzati sull'esplorazione individuale, con l'intento di delineare le caratteristiche fondamentali delle condotte sonore spontanee dei più piccoli (Delalande, 2009).

Nel secondo anno di ricerca l'obiettivo è stato di sperimentare differenti condizioni, tra cui l'esplorazione in coppia e il dispositivo del semicerchio.

BIMBA A: ha 2 anni e 8 mesi, al test.

Durante il primo anno aveva effettuato due esplorazioni individuali (coppia di piatti e cetra), mentre all'inizio del secondo anno aveva provato per due volte in solitaria la cetra amplificata.

BIMBA B: 3 anni, 3 mesi e 5 giorni, al test.

Durante il primo anno di ricerca aveva effettuato due esplorazioni individuali (coppia di piatti e cetra) e non aveva effettuato altre esperienze nel secondo anno.

### Analisi del Video

Le due bambine entrano nella stanza accompagnate dall'educatrice, che si siede in una postazione laterale, dietro al semicerchio di strumenti.

La bimba A va subito a sedersi sul tappetone dove sono posizionati la cetra e il tamburello e chiama la bimba B, che invece è rimasta in piedi, vicino alla porta.

La bimba A si rivolge verso l'educatrice e inizia a suonare la cetra con un cucchiaino di metallo. Solo a questo punto la bimba B si avvicina agli strumenti.

In questa prima fase rimangono sedute nella stessa postazione, non si guardano e parlano molto poco. Ogni tanto la bimba A chiede all'educatrice il nome dell'oggetto che sta suonando.

Dopo 2 minuti e 46 secondi l'educatrice, con una scusa, lascia la stanza.

Le due bimbe stanno suonando entrambe la cetra e, appena l'educatrice esce, si guardano negli occhi e incrementano il proprio suono.

Prima di addentrarci nell'analisi quantitativa dei dati, ci sembra utile esporre i criteri metodologici che ci hanno guidato durante l'osservazione. Gli indicatori sono stati derivati dalla metodologia già sperimentata da Nadel (2011).

- chi imita chi?: a volte i comportamenti delle bambine si sovrappongono e si alternano velocemente, rendendo complicato stabilire chi stia imitando. È stato quindi preso come criterio quello della temporalità: chi inizia a suonare per secondo è colui che sta imitando<sup>3</sup>;
- in una sequenza le due bambine, si imitano a vicenda scambiandosi postazione e oggetto sonoro utilizzato. In questo caso è stata segnata una «doppia» imitazione differita e perfetta;
- le variabili per classificare i comportamenti imitativi hanno riguardato sia la tempistica delle imitazioni, suddividendole in simultanea (allo stesso tempo) e differita (in un tempo successivo), sia la precisione, distinguendo tra imitazione perfetta (stesso gesto) ed imitazione imperfetta (gesto differente).

In questo modo è stato possibile individuare quattro classi di imitazione:

- simultanea perfetta: stesso gesto su oggetto sonoro identico<sup>4</sup>
- simultanea imperfetta: gesto differente su oggetto sonoro identico
- differita perfetta: stesso gesto su stesso oggetto, in un tempo successivo
- differita imperfetta: gesto differente su oggetto sonoro identico, ma in un tempo successivo oppure stesso gesto, ma su un altro oggetto e in un tempo successivo

Per l'analisi del video ci si è avvalsi di una griglia, appositamente predisposta, così da poter registrare, secondo per secondo, una serie di variabili.

Ogni riga corrisponde a un secondo, per il quale si registra se una delle due bambine sta imitando l'altra, se stanno suonando uno strumento e il tipo di imitazione (simultanea-differita; perfetta – imperfetta).

### **Risultati: analisi dei dati**

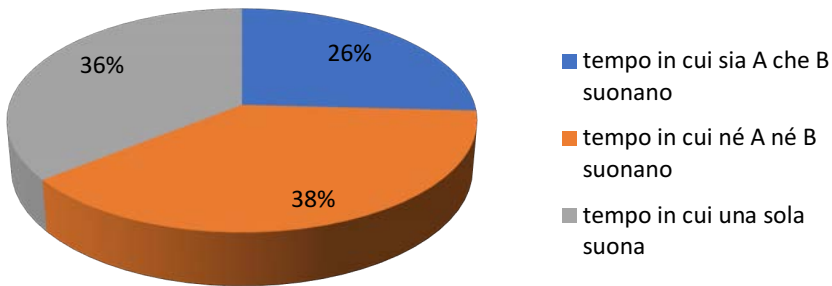
In questa prima tabella analizziamo il tempo in cui le due bimbe suonano, sia considerandole individualmente, che come coppia.

- 3 Il criterio temporale scelto per distinguere imitato da imitatore può presentare limiti se applicato all'analisi dei dialoghi sonori dei più grandi, così come nelle analisi delle prime interazioni fra adulto e bambino. Ci sembra, in questo caso, che consenta di classificare le produzioni sonore su oggetti identici.
- 4 NB: quando ci si riferisce all'imitazione come perfetta si intende che lo stesso tipo di gesto è stato realizzato sullo stesso tipo di oggetto. Per riflettere sulla presenza dell'imperfezione nell'imitazione dell'altro, e sul binomio identico/differente cfr. § 6.



VARIABILE	secondi	%
durata totale	887	100%
tempo in cui suona A	323	36%
tempo in cui suona B	452	51%
tempo in cui A e B suonano simultaneamente	229	26%
tempo in cui né A né B suonano	341	38%
tempo in cui una sola suona	317	36%

## Tempo impiegato a suonare



Per il 62% del tempo almeno una delle due bambine sta producendo dei suoni (546 secondi).

È interessante notare come la bambina B, che non dà mai indicazioni verbali all'altra bimba, sia impegnata per più tempo nell'attività sonora (51% del tempo a disposizione).

TEMPI DI IMITAZIONE:	secondi	%	
A imita B	79	32%	su 244
B imita A	165	68%	su 244
totale imitazione	244	28%	su 887

L'imitazione occupa il 28% del tempo a disposizione (887 secondi).

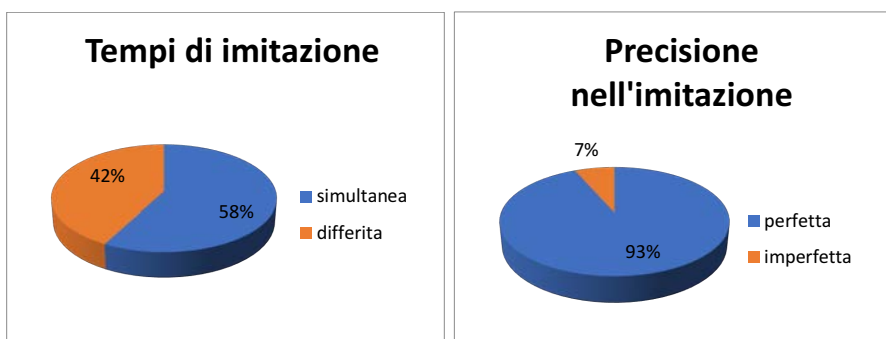
Nei 2/3 dei casi (68%) è la bambina B a imitare la bambina A, che invece imita la compagna solo per il 32%.

Sono comunque piuttosto pochi gli inviti espliciti, verbalmente espressi, in cui viene chiesto di imitare, la maggior parte a carico della bimba A (6 episodi a 2), che si dilunga maggiormente.

Se consideriamo ora i tipi di imitazione possiamo vedere che:

TIPO DI IMITAZIONE	secondi	%
simultanea	141	58%
differita	103	42%
perfetta	228	93%
imperfetta	16	7%
simultanea perfetta	127	52%
simultanea non perfetta	14	6%
differita perfetta	101	41%
differita non perfetta	2	1%

- c'è una sostanziale omogeneità tra imitazione simultanea (58%) e differita (42%);
- prevale in modo inequivocabile l'imitazione perfetta (93%) rispetto a quella imperfetta (7%);
- combinando le due variabili si ottengono, decrescendo, questi valori: simultanea perfetta per il 52%, differita perfetta per il 41%, simultanea non perfetta per il 6% e differita non perfetta per solo l'1%.

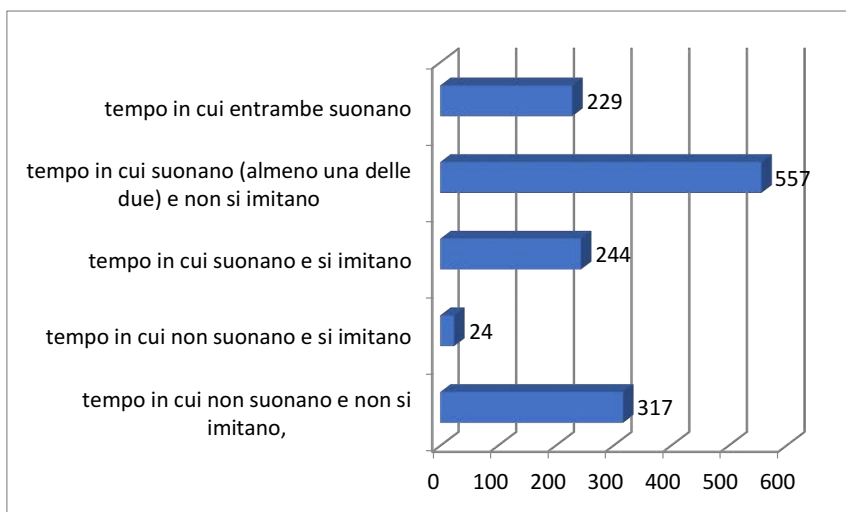


Prendendo in considerazione il tempo totale di gioco (887 secondi) può essere interessante verificare cosa succede incrociando le due variabili dell'imitazione e della produzione di suoni.

IMITAZIONE/PRODUZIONE DI SUONI	secondi
tempo in cui entrambe suonano	229
tempo in cui suonano (almeno una delle due) e non si imitano	557
tempo in cui suonano e si imitano	244
tempo in cui non suonano e si imitano	24
tempo in cui non suonano e non si imitano	317

Può essere interessante rilevare che nel tempo in cui entrambe le bambine suonano (229) lo fanno imitandosi (244) e che l'imitazione avviene quasi solo esclusivamente tramite il canale sonoro.

Solo in una occasione le due bambine si imitano senza suonare: sono impegnate a smontare e rimontare le piastre dello xilofono, alla fine del tempo di gioco.



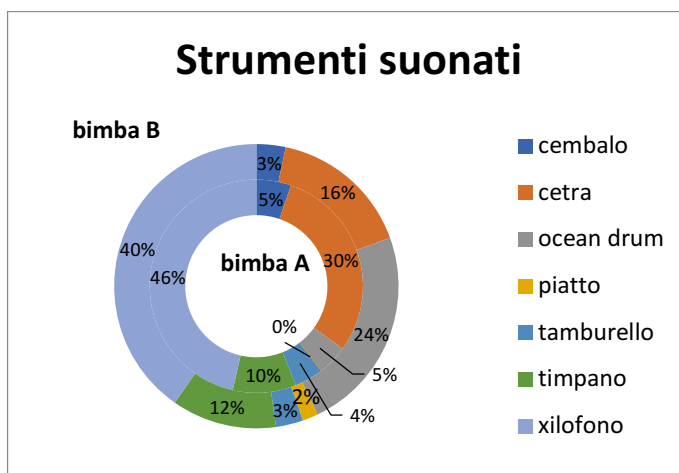
Volendo infine considerare gli strumenti musicali, possiamo iniziare a vedere quali oggetti le due bambine hanno utilizzato e in che proporzione.

COSA SUONANO					
Bimba A			Bimba B		
	323	100%		452	100%
cembalo	17	5,3%	cembalo	15	3,3%
cetra	96	29,7%	cetra	73	16,2%
ocean drum	15	4,6%	ocean drum	106	23,5%
piatto	0	0,0%	piatto	8	1,8%
tamburello	14	4,3%	tamburello	14	3,1%
timpano	31	9,6%	timpano	54	11,9%
xilofono	150	46,4%	xilofono	182	40,3%

Nello svolgersi della sessione di gioco, le bambine hanno progressivamente esplorato i differenti strumenti.

La più grande differenza si registra per l'ocean drum, che ha molto incuriosito e attratto la bambina B, mentre la A si è interessata solo per un tempo ridotto.

Lo strumento che ha coinvolto per più tempo entrambe le bambine è lo xilofono, scoperto nella seconda parte della sessione di gioco e su cui vi rimarranno per quasi tutto il tempo ancora a disposizione.



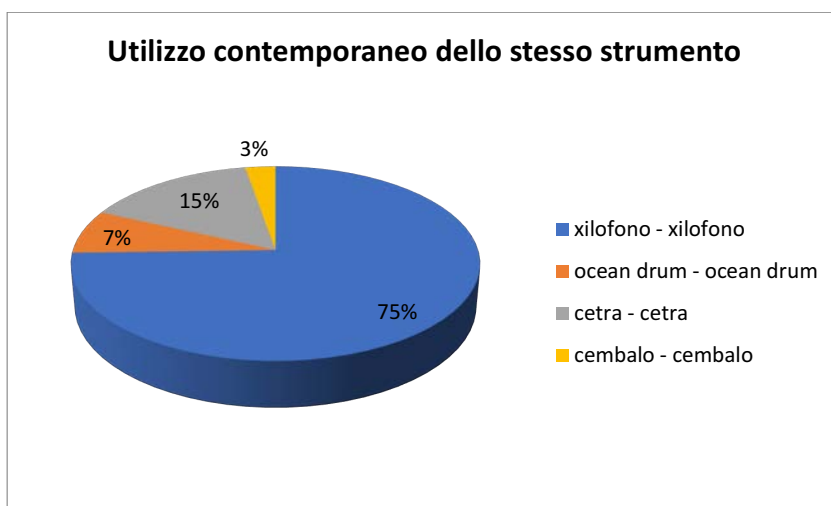
Possiamo ora prendere in esame i momenti in cui entrambe le bambine suonano lo stesso strumento:

STESSO STRUMENTO		
xilofono - xilofono	82	75%
ocean drum - ocean drum	8	7%
cetra - cetra	17	15%
cembalo - cembalo	3	3%
TOTALE	110	100%

Possiamo innanzitutto rilevare che rispetto al tempo in cui entrambe suonano (229 secondi), per il 48% dei casi (110 secondi) stanno suonando lo stesso strumento o due identici.

Il primato assoluto lo detiene lo xilofono (75%), strumento unico che condividono nella seconda parte della sessione di gioco.

Si può evidenziare che gli unici strumenti condivisi sono stati lo xilofono e la cetra, il primo rimanendo fianco a fianco, mentre la seconda ponendosi una di fronte all'altra, mentre degli altri strumenti (ocean drum e cembalo) ne sono state utilizzate delle coppie.



### Spunti di riflessione

L'osservazione di questo dispositivo mette in luce come attraverso il canale sonoro sia possibile promuovere e sostenere gli scambi imitativi.

Permangono alcuni dubbi, inerenti la sostanza stessa del processo imitativo, su cui riflettere e da poter verificare attraverso future linee di ricerca:

- il ruolo organizzatore dei battenti: per tutta la durata dell'incontro le due bambine sono state molto attente al tipo di battente utilizzato, per cui hanno cercato di imitarsi non solo per l'utilizzo dello stesso strumento, ma anche nella scelta del tipo di battente;
- l'utilizzo simultaneo di uno stesso gesto sonoro: è ancora imitazione? a volte le due bambine hanno utilizzato uno stesso gesto su oggetti differenti, possiamo considerarla imitazione?
- Quali sono gli elementi organizzatori dell'esplorazione sonora? L'utilizzo delle mani o di un oggetto mediatore (il battente) favorisce o meno l'imitazione?

Per concludere, all'interno di questo dispositivo di gioco con oggetti sonori i processi imitativi sono stati predominanti e molto rilevanti per l'organizzazione di tutta la sessione di scambi tra le due bambine.

Il suono può costituire un mezzo e un contesto privilegiato per il rafforzamento del legame tra azione e percezione, componente fondamentale delle esplorazioni infantili e dell'espressività sonoro-musicale.

La presenza di coppie di oggetti identici o di oggetti condivisi ha favorito l'imitazione tra le due bambine, sempre molto attente e attratte da quel che veniva prodotto e suonato dalla propria compagna di gioco.

È sicuramente interessante rilevare che l'imitazione sia avvenuta in modo preponderante attraverso gli oggetti più grandi, usati in modo simultaneo (xilofono) o differito (cetra e timpano) e che vi sia stata da parte delle bambine anche una estrema attenzione nella scelta e nell'imitazione dei battenti.

## 6. Riflessioni pedagogiche sul valore e i limiti dell'imitare

Dalla ricognizione sulla letteratura legata al valore dell'imitazione nella produzione sonoro-musicale e dallo studio di caso descritto si ricavano alcune aree di riflessione dalle quali possono scaturire interessanti piste di ricerca.

Partiamo dal binomio identico/differente.

I processi di conoscenza nascono ed evolvono secondo un paradigma trasformativo fondato su un assunto: l'identificarsi "con" è il punto di partenza e di ap-prodo per l'acquisizione di ogni sapere, che sia materiale o immateriale. Infatti, sentire come proprio un dato di realtà comprende un iniziale impossessamento multisensoriale, non necessariamente scandagliato dalla mente ordinatrice, piuttosto sintetico che analitico: io sono l'oggetto che osservo, manipolo, odoro, assaggio... Perciò, il bambino che osserva un pari compiere un gesto-suono assorbe con l'intero corpo lo stimolo fatto di movimento e risultato sonoro insieme, in un tutto coerente che dà valore al gesto stesso: un sistema di suoni privato delle gestualità che servono per essere riprodotto equivale a sentire la voce materna senza avere – in passato e nel presente – apprezzato il suo contatto epidermico e oculare, il calore del suo alito, l'ampiezza del sorriso e l'avvolgenza delle sue braccia, dunque senza avere una mappa di orientamento nella relazione che colleghi precisi eventi con stati affettivi ed emotivi. Imitare dunque è perseguire un primo obiettivo d'incarnazione, nel quale si attivano le reti neurali già sensibili e quelle mnestiche più direttamente collegate con le medesime facoltà produttive messe in campo dall'"imitato" e sperimenta la sua capacità di riprodurlo per com'è o meglio, per come lo ha percepito senza elaborazione complessa, che significa senza quella macerazione cognitiva che mette in trasparenza delle variazioni morfologiche tangibili. In realtà, le sole differenze psicofisiologiche tra i due soggetti – il possedere mani e braccia di lunghezze, pesi e forme diverse – senza contare le differenti microstorie personali e ambientali, impedisce una imitazione perfetta e il gioco delle relazioni intersoggettive, ben descritte nello studio di caso, alimenta la dialettica tra rispecchiamento e deviazione/variazione. Questo a partire da un'implicita assimilazione della relazione tra somiglianza e differenza, anche nella volontà di imitare perfettamente. Insomma, la tensione verso il ricalco perfetto di un movimento da cui deriva un suono determinato non è l'oggetto, ma il motore che genera la ragione del vero interesse verso l'altro e i suoi comportamenti: ovvero ciò che, pur nella somiglianza, impedisce la piena identità, favorisce la distinzione. Due esseri viventi che dicono la stessa cosa in un identico modo sono due extraterrestri, sono espressione di disumanità per come il fenomeno si manifesta e quindi non possono diventare strumenti di conoscenza e di crescita, almeno nell'esperienza di essere uomini che noi abbiamo fino a oggi maturato. La migliore dimostrazione di quanto l'essenza dell'esistere stia nelle differenze e non nell'identico si ritrova nel rapporto tra il desiderio di carpire un sapere posseduto da un altro, l'illusione di padroneggiarlo quando si è imitato, senza avere piena consapevolezza dell'approssimazione con il quale lo abbiamo riprodotto e la seguente ricerca di una strada evolutiva che personalizzi quanto appena acquisito: crediamo di avere un potere in più sull'altro, in termini di impossessamento, invece matureremo una reale crescita personale nel momento in cui constateremo l'impossibilità di raggiungere un'esatta uguaglianza, ma sapremo apprezzare la parte di diversità emersa come un luogo di avventura nel quale immergersi e un nodo di mistero inoppugnabile di cui prendere atto con rispetto sacrale. Tale processo matura in età precoce e si esplica attraverso una ricerca sistematica di approfondimento di questa dialettica tra uguaglianza e differenza che passa at-



traverso il gioco trasformativo con oggetti, tra pari, con gli adulti. Nel termine trasformativo includiamo sia l'atto del fare in sé, senza alcuno scopo se non il fare stesso con le sue implicazioni cognitive in termini di padronanza psicomotoria, di organizzazione degli atti e delle forme derivate, d'investimento in memoria e attenzione, sia le derivazioni simboliche, immaginifiche che tali azioni generano.

Molto utile, a questo scopo, è favorire setting di apprendimento che permettano la relazione duale attraverso la manipolazione di oggetti identici, in modo sincrono e asincrono: quanto più sono uguali le premesse, tanto più è spianata la strada per scoprire le reciproche differenze – vero oggetto di interesse e di desiderio – nella misura in cui i bambini coinvolti cercheranno di riprodurre esattamente l'uno il gesto-suono dell'altro. E come si manifesteranno queste differenze prima minimali, poi più nette? Non solo nella diversa ampiezza, intensità di gesto e di arousal, ma nell'evoluzione temporale che segue e nell'interazione sonoro-musicale che determina un campo intermedio di mutua rivelazione, in primo luogo a sé stessi e poi all'altro. Ed è sempre un movimento, mai un processo identificativo istantaneo che vede la conoscenza dell'altro in perenne mutazione, aperta al continuamente nuovo.

Tale ricerca di sintonizzazione primaria è parte di un gioco esplorativo che prevede alternanze, non necessariamente correlate in forma metamorfica e sequenziale (l'imitazione che evolve in forme variate) tra imitazioni e digressioni, durante le quali gli elementi di distinzione – macro o microscopica – prevalgono sulle conformità e la produzione sonoro-musicale è la risultante di questa dialettica interlocutoria, fatta di sincronie e aperiodicità, di analogie e differenze.

## 7. L'imitare plurale

Non sono sufficienti proposte esplorative che includano solo coppie di bambini su due strumenti identici, perché la progressiva abitudine alle insidie del mondo non può che passare attraverso una polifonia di contatti e di relazioni. Il compito dell'educatore è pertanto di favorire e, ove possibile, accelerare i tempi di acquisizione di esperienze significative non in quantità sovrabbondante, ma coerente con la capienza permessa dal livello di sviluppo dei bambini presi in causa. Questa è la ragione di una scelta limitata di oggetti sonori da inserire nel setting, suddivisibili per tipologia di gestualità prevalentemente – ma non esclusivamente – evocata: percussione per timpano, xilofono, tamburello e piatto, pizzico per cembalo e cetra e sfregamento indiretto/macromovimento degli arti superiori per l'ocean drum. Altra specificità distintiva è la varietà frequenziale, ovvero la possibilità di cambiare note e dunque di articolare proposizioni musicali a intonazioni variate, ove l'orientamento spaziale è guidato dal segnale sonoro prodotto: su tamburello, timpano, ocean drum e piatto le frequenze sono assai limitate (il cambiamento d'intonazione di una pelle è possibile mutandone il tiraggio, ma questo implica una competenza complessa difficilmente acquisibile in fase di esplorazioni primarie da parte di bambini 0-3) e meno stabili; per cembalo, cetra e xilofono la variabilità è piuttosto ampia e le frequenze sono stabili, determinate. Questo permette al bambino di sperimentare prima e consolidare poi un tracciato gestuale ed espressivo puntuale, dove i segni sulla sabbia sono le differenti note prodotte attraverso un distanziamento proporzionato degli arti e delle dita rispetto ai rispettivi assi di riposo o di inerzia. In particolar modo risulta assai frequentato, nella sessione oggetto di analisi, lo xilofono, che produce differenti suoni intonati quando è percosso. Quando la fase esplorativa sullo xilofono è allo

stato iniziale e quindi il rapporto con il gesto è ancora da consolidare per iterazione, cambiare nota è interessante perché muta il feedback sonoro mantenendo il movimento percussivo uguale, solo spostato leggermente verso destra o verso sinistra. A maggior ragione in una sequenza imitativa, questo permette di comparare gli effetti sonori del proprio moto rispetto a quelli prodotti dall'altro e dunque il consolidamento psicomotorio ed espressivo è favorito da una carica intenzionale e motivazionale alimentata dal confronto. Infine, cambiare frequenza permette di "parlare" con la musica, cercando forme analogiche con il linguaggio verbale o meglio, con quei profili intonativi che rappresentano la dimensione paraverbale della comunicazione e affondano le loro matrici nelle prime forme di sintonizzazione affettiva che madre e bambino costruiscono in un codice condiviso ed esclusivo che prende il nome di lallazione e maternese. Anche l'esecuzione di uno stesso gesto su strumenti differenti fa parte della esigenza di imitare per distinguersi, marcando una differenza di risultato a partire da una medesima forma dinamica.

Infine, gli strumenti si distinguono tra di loro per differente relazione tra morfologia del gesto e quella del suono prodotto: dato per assunto che per il bambino è interessante ciò che scaturisce da un suo gesto in un modo eccedente, imprevedibile ed è questa la ragione della sua meraviglia davanti a un ritorno molto riverberato, amplificato o ad eco della sua voce, occorre assecondare – ma non sempre – tale orientamento. La prevalenza degli oggetti sonori selezionati produce transitori di estinzione medio-lunghi, sono dunque persistenti i loro suoni dopo la sollecitazione iniziale delle dita o del battente: il cembalo e la cetra da una parte, il piatto, il timpano e lo xilofono dall'altra permettono al bambino di contemplare i suoni prodotti per un certo lasso di tempo prima del loro spegnimento, ispirando una differente alternanza tra attese e ingaggi; per i due strumenti rimanenti, invece, le varabili sono legate a quella parte di non controllabilità rappresentata dai sonagli appesi alla corona del tamburello e dai piccoli semi contenuti nell'ocean drum. In questi casi, manca una corrispondenza esatta tra gesto e suono, dal momento che lo scroscio del mare è evocato attraverso un movimento di setacciamento bipolare, i sonagli del tamburello sono scossi in modo casuale e non strettamente connesso con la percussione dell'oggetto. Questa esperienza aiuta i bambini non solo a scoprire il potere "magico" del proprio agire musicale, ma anche a familiarizzare con tutte le situazioni in cui la nostra azione determina una o più conseguenze non governabili, entropiche e comunque destinate a influenzare gli atti futuri. La funzione dell'imitare non appiattisce verso una omologazione mortificatrice di ogni identità: dai gesti apparentemente identici nascono fenomeni diversi anche solo per la presenza di varabili indipendenti dalla nostra volontà di artefici, di demiurghi. E anche il fatto che le scelte privilegiate di uno strumento rispetto all'altro – l'insistenza della bambina B sull'ocean drum – è tanto indicativo di una differente affinità individuale tra oggetto e soggetto quando della suggestione e quindi dell'interesse suscitato da un sound in luogo di un altro, ma anche di uno stile cognitivo più analitico e una centrazione maggiore rispetto alla compagna.

La preferenza per un transitorio di estinzione abbastanza lungo da far persistere il suono al proprio gesto è legata alla tendenza del bambino, ben più dell'adulto, di alternare azione e riflessione: quest'ultima però è favorita da una presenza fenomenica concreta, in questo caso il suono che, una volta prodotto, si modifica per lo più avvicinandosi all'estinzione con gradualità, ma anche oscillando di frequenza, colorandosi di interferenze ambientali. Ma anche il silenzio, come si suggerisce lo studio di caso, riveste una importanza capitale nella rela-

zione e nello studio dell'imitare tra coetanei. Infatti, oltre un terzo (317) dei complessivi 887 secondi analizzati non registra produzioni di suoni da entrambi i soggetti esaminati: saranno da scandagliare in dettaglio le varie tipologie di silenzio registrate, da quello fisiologico, perché legato ad attività propedeutiche o successive alla sessione sonoro-musicale vera e propria a imitazione reciproche di silenzi, colmi di tensione verso quanto appena eseguito e/o udito di propria o altrui produzione o verso una programmazione degli atti futuri imminenti anche in termini anticipatori. Infine, come nel suonare, sarà interessante indagare sulle volontà cooperative rispetto a quelle competitive, sugli atteggiamenti di ascolto gratuito rispetto a quelli funzionali a ripartenze anticipate in modo più convinto della compagna, o viceversa.

La scelta di identici battenti è interessante per il valore sociale che nasconde: si cercano pari opportunità attraverso l'adozione di strumentari simili per interrogare la realtà e dare voce alle proprie istanze espressive uguali solo in partenza rispetto a quelle del compagno.

Si è parlato dell'imitare primario, frutto di un rispecchiamento neurale e di una cognizione incarnata, abbiamo sottolineato come l'obiettivo dell'individuo sia smarcarsi, esprimere una voce propria, ma non è sufficiente: il punto di arrivo è l'integrazione per risonanze (Pasta, 2020), la fusione per "analogie differenziali" utilizzando un ossimoro. La convivenza civile di un popolo, quella tra popoli diversi, la collaborazione all'interno di un'azienda o di una scuola, la vita in famiglia poggiano sulla creazione di un clima nel quale le corrispondenze tra comportamenti, stili e riti permettono di coltivare in ciascuno un senso di appartenenza, un sistema di legami plastici dunque mutevoli nel tempo, ma resistenti; nel contempo l'identità di ogni singolo componente è riconosciuta come unica e insostituibile. La capacità di tessere relazioni di senso tra persone nasce dai processi imitativi precoci sviluppati attorno al fare che riescono ad evolvere e a modificarsi fino a permettere d'impostare giochi fatti di logiche e strategie, di ruoli e di mosse nei quali l'imitazione è frutto di una elaborazione cognitiva, oltre che corporea e, proprio per questo, cementifica e conferisce profondità ad affetti e stati emotivi condivisi. Analogo è il percorso che vede l'improvvisazione sonoro-musicale dei bambini strutturarsi in forme culturalizzate nelle quali la sincronizzazione, la ripetizione collettiva e individuale, l'intreccio tra voci indipendenti ma orientate verso una comune finalità espressiva diventano ingredienti fondamentali di un costruito simbolico complesso, soggetto a infinite interpretazioni e riletture da parte di chiunque voglia percepire simili risonanze, desideri sentirsi parte di uno stesso fenomeno vitale, senza esserne fagocitato.

## **8. Imitare per includere a scuola**

La pratica musicale improvvisativa con caratteristiche simili a quelle descritte in questo studio è adottata ormai da molti servizi per la prima infanzia in varie parti d'Italia, grazie al diffondersi di una cultura sensibile e di una quantità rilevante di operatori specializzati presso poli-chiave come quelli del progetto Musica in Culla, il progetto Nido Sonoro di Lecco, del Reggio Children Approach, della SIEM (Società Italiana per l'educazione Musicale) (Sergi Grange, 2013), per citarne solo alcuni, naturalmente con differenti costrutti teorici, strategie e strumenti metodologici. Per tutte queste strade le prospettive future non potranno prescindere dalla necessità di impiantare progettualità di carattere atelieristico, con limiti in termini di durata e di impegno economico da parte dell'ente su un terreno edu-

cativo di base capace di alimentare condotte musicali, di favorire condizioni di apprendimento, di saper osservare e valutare adeguatamente i fenomeni sonori che possono diventare oggetti di conoscenza. In questo contesto, le pratiche imitative devono diventare teatro di analisi e di sviluppo per l'intero sistema educativo, ma anche mezzi preziosi di inclusione. L'imitazione finalizzata alla produzione di suoni e alla loro organizzazione espressiva nel tempo può per esempio essere il grimaldello per sciogliere l'incistamento nel quale una persona con disabilità – in particolare con disturbi dello spettro autistico – si rifugia dedicando il suo tempo vita alla produzione di movimenti stereotipati, di ecolalie: se questi sono gli strumenti per manifestarsi al mondo, la strada per aprire un canale comunicativo relazionale è imitare quelle modalità, assicurando implicitamente la persona del fatto che conosciamo il medesimo codice, lo colmiamo di intenzionalità comunicativa dichiarando la nostra volontà di cura (Mortari, 2015). L'imitazione, quando educativamente attiva, serve per coglierne le microvariazioni, enfatizzarle, suscitare reazioni divergenti, creative, aperte al nuovo, dove la scoperta è reciproca ed entrambi sopraggiungono verso un campo aperto. Nel caso di un bambino migrante, il linguaggio del corpo quando produttore intenzionale di suoni, è il veicolo principale sul quale costruire un sentimento di universale appartenenza, a partire dall'imitazione delle sue gestualità, che saranno frutto di una conformazione fisica unica, di un vissuto e un innato relazionale e linguistico che presenta caratteristiche proprie (Bolognesi, 2006): l'apprendimento dell'Italiano come lingua prima o seconda per tutti i bambini 0-3 sarà iscritta in un unico progetto di propedeutica nella quale gesti e fonemi potranno essere padroneggiati in modo ludico-musicale secondo schemi di organizzazione sintattica via via più complessi, prima della loro semantizzazione (Nutti, 2017). Anche in questo caso la pratica dell'imitazione, in particolare tra pari, potrà non solo rendere esplicite le singole caratteristiche di ciascuno in termini di preferenze fonologiche, ma creerà una babele prelinguistica comune nella quale tutti si riconosceranno e da cui ciascuno attingerà per costituire la propria lingua madre ma anche e soprattutto per favorire quella plasticità neurale che permette l'apprendimento di altri idiomi.

Infine, la produzione di gesti suono per persone con disabilità motorie anche gravi può trovare nella pratica imitativa la strategia più idonea per perseguire obiettivi di tipo riabilitativo all'interno di attività collettive a valenza espressiva. In questi casi, la selezione della tipologia di atto motorio può adottare logiche autenticamente inclusive laddove si parte da una forma di espressione praticabile da tutti – una vocalizzazione, un tipo di movimento degli arti aleatorio e indeterminato ma con un profilo ricorrente – curvilineo, spezzato, misto... – che si sonorizza in qualche modo, con la voce o uno strumento e, su sollecitazione dell'educatore, se ne favorisce l'imitazione, con l'intento di iterarla a lungo per sviluppare un flusso, nel quale tutti possono immergersi. Una volta consolidato il flusso, si potranno sperimentare interruzioni improvvise, variazioni d'intensità o agogica che renderanno l'esperienza non solo musicale perché variata e strutturata in forma, ma collettivamente espressiva. Inoltre, questa pratica renderà le differenti interpretazioni del gesto di ciascuno bambino – compreso quello con disabilità motoria grave – legate le une alle altre senza che né i bambini stessi né la comunità educante imprima alcuno stigma, ma piuttosto apprezzi il piacere di vivere insieme esperienze simboliche di risonanza.

Imitare l'altro non significa "diventare" l'altro, ma riconoscere una parte di lui in noi che restiamo individui tanto inconfondibili quanto desiderosi di unità.

## Riferimenti bibliografici

- Bolognesi, I. (2006). *Di cultura in culture: esperienze e percorsi interculturali nei nidi d'infanzia* (Vol. 12). Milano: FrancoAngeli.
- Capdevila, R. (2008). *Conductes Musicals des infants 0-3*. Unpublished doctoral dissertation, Universitat de Barcelona.
- Céleste, B.D., Delalande, F. & Dumaurier, E. (1982). *Observations de jeux sonores. L'enfant du sonore au musical*. Paris: INA/GRM/Buchet/Chastel.
- Cross, I., & Morley, I. R. M. (2010). *The evolution of music: Theories, definitions and the nature of the evidence*. Oxford: Oxford University Press.
- Dansereau, D.R. (2015). Young children, sound-producing objects, and the shape bias. *Psychology of Music*, 45(2), 193-203.
- Delalande, F. (Ed.). (2009). *La nascita della musica: Esplorazioni sonore nella prima infanzia*. Milano: Franco Angeli.
- Donelli, D. (2015). La relazione adulto-bambino. In Delalande, F. (2009). *La nascita della musica: Esplorazioni sonore nella prima infanzia*. Milano: Franco Angeli.
- Filippa, M. (2009). Esplorazioni lunghe su una trovata. In Delalande, F. (2009). *La nascita della musica: Esplorazioni sonore nella prima infanzia*. Milano: Franco Angeli.
- Filippa, M. (2020, submitted). Instrumental music-making with the under-threes: a systematic review, *Musicae Scientiae*.
- Filippa, M., Cornara, S., Monaci, M. G., Grandjean, D., Nuti, G., & Nadel, J. (2020). L'imitation sonore durant la période préverbale: enjeux théoriques et dispositifs. *Enfance*, (1), 131-148.
- Filippa, M., Monaci, M. G., Young, S., Grandjean, D., Nuti, G., & Nadel, J. (2020). Shall we play the same? Pedagogical perspectives on infants' and children's imitation of musical gestures. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Flohr, J. (1985). Young Children's Improvisations: Emerging Creative Thought. *The creative child and adult quarterly*, 2, 79-85.
- Fogel, A. (1993). "Two principles of communication: co-regulation and framing," in J. Nadel and L. Camaioni (eds). *New Perspectives in Communicative Development (9-22)*. London: Routledge. doi: 10.4324/9781315111322-3.
- Frapat, M. (1991). *L'invention musicale à l'école maternelle*. Versailles: Centre régional de documentation pédagogique.
- Gallese, V. (2009). Motor abstraction: a neuroscientific account of how action goals and intentions are mapped and understood. *Psychological Research PRPF*, 73(4), 486-498.
- Gardner, H. (2010). *Formae mentis*. Feltrinelli: Milano.
- Gerson, S. A., Bekkering, H., & Hunnius, S. (2015). Short-term motor training, but not observational training, alters neurocognitive mechanisms of action processing in infancy. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(6), 1207-1214.
- Gluschkof, C. (2005). *Spontaneous Musical Behaviors in Israeli Jewish and Arab Kindergartens- Searching for Universal Principles within Cultural Differences*. Unpublished Ph.D. dissertation. The Hebrew University of Jerusalem.
- Godøy R.I., & Leman M. (eds.) (2010). *Musical gestures: Sound, movement, and meaning*. London: Routledge.
- Gratier, M. (2015). Raconter en chantant: musicalité et narrativité au cœur du développement humain. S. Rayna, C. Séguret et C. Touchard (ed). *Lire en chantant des albums de comptines*, 15-28.
- Gratier, M., Filippa, M., (2020). Music Creative Processes in Infants and Children. In Donin, N. (ed.). *The Oxford Handbook of the Creative Process in Music*. Jul, Online Publication.
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269-289.
- Imberty, M. (1997). Formes de la répétition et formes des affects du temps dans l'expression musicale. *Musicae Scientiae*, 1, 33-62.
- Imberty, M., & Gratier, M. (2008). Narrative in Music and Interaction Editorial. *Musicae Scientiae*, Special issue, 3-13.
- Jézéquel, J.L. (1988). *L'esplorazione di un corpo sonoro prima dei tre anni*. Reggio Emilia: Junior (pp. 22-28).



- Jones, S. S. (2009). The development of imitation in infancy. *Philos. Trans. R. Soc. B* 364, 2325–2335.
- Lloyd-Fox, S., Wu, R., Richards, J. E., Elwell, C. E., & Johnson, M. H. (2015). Cortical activation to action perception is associated with action production abilities in young infants. *Cerebral Cortex*, 25(2), 289-297.
- Maratos, O. (2013). Neonatal, early and later imitation: Same order phenomena. *The development of sensory, motor and cognitive capacities in early infancy: From perception to cognition*, 145-160.
- Mazzoli, F., Sedioli, A., & Zoccatelli, B. (2003). I giochi musicali dei piccoli. Bergamo: Junior.
- Mialaret, J.P. (1997). *Explorations musicales instrumentales chez le jeune enfant*. Paris: Puf.
- Moorhead, G., & Pond, D. (1978). Pillsbury Foundation studies: Music of young children. Santa Barbara, Calif.: Pillsbury Foundation for Advancement of Music Education, 1941-1951.
- Moreno, S., Bialystok, E., Barac, R., Schellenberg, E. G., Cepeda, N. J., & Chau, T. (2011). Short-term music training enhances verbal intelligence and executive function. *Psychological science*, 22(11), 1425-1433.
- Mortari, L. (2015). *Filosofia della cura*. Milano: Raffaello Cortina.
- Nadel, J. (2002). Imitation and imitation recognition: Functional use in preverbal infants and nonverbal children with autism. *The imitative mind: Development, evolution, and brain bases*, 4262.
- Nadel, J. (2011). *Imitare per crescere. Nello sviluppo infantile e nel bambino con autismo*. Roma: Fioriti.
- Nadel, J. (2014). *How imitation boots development in infancy and Autism Spectrum Disorder*. Oxford: Oxford University Press.
- Nadel, J., and Badonnière, P. M. (1982). The social function of reciprocal imitation in 2-year-old peers. *Int. J. Behav. Dev.* 5, 95–109. doi: 10.1177/016502548200500105
- Nadel, J., and Pezé, A. (1993). "What makes immediate imitation communicative in toddlers and autistic children?," in J. Nadel and L. Camaioni (eds). *New Perspectives in Early Communicative Development* (139–156). London, NY: Routledge.. doi: 10.4324/9781315111322-9.
- Pasta, S. (2020). Rosa Hartmut. *Pedagogia della risonanza. Conversazione con Wolfgang Endres*. Introduzione di Fabio Fiore. Brescia: Scholé.
- Paulus, M., Hunnius, S., Van Elk, M., & Bekkering, H. (2012). How learning to shake a rattle affects 8-month-old infants' perception of the rattle's sound: Electrophysiological evidence for action-effect binding in infancy. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2(1), 90-96.
- Pérez-Moreno, J. (2011). La musica a la vita quotidiana d'infants de dos a.os. Unpublished doctoral dissertation. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/96096/jpm1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pizzorno, C., Rosatti, L. (2009). I bambini hanno uno stile? In Delalande, F. (Ed.). (2009). *La nascita della musica: Esplorazioni sonore nella prima infanzia*. Milano: FrancoAngeli.
- Schön, D., Akiva-Kabiri, L., & Vecchi, T. (2007). *Psicologia della musica* (Vol. 265). Roma: Carocci.
- Schön, D., Magne, C., & Besson, M. (2004). The music of speech: Music training facilitates pitch processing in both music and language. *Psychophysiology*, 41(3), 341-349.
- Sergi, T. G. (Ed.). (2013). *Qualità dell'educazione e nuove specializzazioni negli asili nido*. Pisa: ETS.
- Stern, D. N. (2009). *The first relationship*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Trevarthen, C. (2008). The musical art of infant conversation: Narrating in the time of sympathetic experience, without rational interpretation, before words. *Musicae Scientiae*, 12, 15-46.
- van Elk, M., van Schie, H. T., Hunnius, S., Vesper, C., & Bekkering, H. (2008). You'll never crawl alone: neurophysiological evidence for experience-dependent motor resonance in infancy. *Neuroimage*, 43(4), 808-814.
- Vitali, M. (2018). *Suoni con me. Il dialogo sonoro dalla prima infanzia*. Milano: FrancoAngeli.
- Young, S. (2003). Time-space structuring in spontaneous play on educational percussion instruments among three- and four- year-olds. *British Journal of Music Education*, 20(1), 45-59.



# Promuovere la sensibilità interculturale degli insegnanti in formazione: empatia, riduzione del pregiudizio e inclusione

## Promoting preservice teachers' intercultural sensibility: empathy, prejudice reduction and inclusion

Giordana Szpunar

Sapienza, Università di Roma – giordana.szpunar@uniroma1.it

Sara Gabrielli

Sapienza, Università di Roma – sara.gabrielli@uniroma1.it

### ABSTRACT

This paper considers the framework of social and intercultural pedagogy and focuses the important role of training for preservice teachers, in order to develop an intercultural perspective to promote and to respect diversity in didactic and educative practices. The paper presents an explorative research which involved students attending the III and the IV years at Sapienza University, in Education Science. The research involves students in a training focused on strategies to prejudice reduction to be applied in ordinary curricula in school contexts (intergroup contact, empathy). Before and after the training, students are asked to answer to questionnaire to measure implicit and explicit prejudice.

La proposta di contributo si colloca nell'ambito della pedagogia sociale e interculturale e si sofferma sull'importanza della formazione pre-servizio delle e degli insegnanti, volta all'acquisizione di una prospettiva interculturale, legata a prassi didattiche e educative supportate da un atteggiamento orientato alla promozione del rispetto delle diversità. Oggetto del contributo è la presentazione di un progetto di ricerca esplorativa che ha coinvolto le studentesse e gli studenti iscritti al III e al IV anno del CdS di Scienze della formazione primaria di Sapienza, Università di Roma e che ha previsto una specifica formazione su alcune delle strategie di riduzione del pregiudizio da poter applicare, anche nella didattica ordinaria, in contesti scolastici (contatto intergruppi, empatia). La formazione è stata preceduta e seguita dalla somministrazione ai partecipanti di strumenti di rilevazione del pregiudizio implicito ed esplicito.

### KEYWORDS

Interculturalism, Prejudice, Teachers Training, Respect, Diversity.  
Intercultura, Pregiudizio, Formazione insegnanti, Rispetto, Diversità.

\* Il presente contributo è frutto dell'opera collettiva degli autori. Tuttavia, ai fini dell'attribuzione delle sue singole parti, si precisa che sono da attribuire a Giordana Szpunar i paragrafi 1 e 5 e a Sara Gabrielli i paragrafi 2, 3 e 4.

## 1. Ridurre il pregiudizio per praticare l'intercultura

Stando agli ultimi dati disponibili (MIUR, 2020) gli alunni con background migratorio presenti nella scuola italiana nell'a.s. 2018-2019 si attestano intorno al 10% della popolazione scolastica complessiva. Si tratta di un dato sempre in crescita a partire dagli anni '90, ma che, negli ultimi anni, appare caratterizzato da una tendenza alla stabilizzazione. Crescono in modo costante le seconde generazioni che, attualmente, rappresentano il 64,5% degli alunni con cittadinanza non italiana.

La popolazione degli alunni con background migratorio continua, dunque, a costituire una presenza significativa nella scuola italiana che richiama la necessità di porre attenzione a una serie di aspetti di ordine organizzativo, didattico, educativo.

Dal punto di vista normativo, dopo una prima fase di politica prevalentemente assimilatoria e poi multiculturale, la scuola italiana, anche dato il suo carattere strutturalmente inclusivo, ha abbracciato esplicitamente una prospettiva interculturale (Portera, 2013a). Assumere un approccio interculturale significa, tra l'altro, educare alla diversità e ridurre pregiudizi e stereotipi, adottando delle strategie di intervento che agiscano a livello cognitivo – fornendo informazioni, promuovendo la capacità di decentramento, sviluppando il pensiero critico – e a livello emotivo, affettivo e relazionale – favorendo il contatto, la condivisione di esperienze, la cooperazione (MIUR, 2007, 2014). Intervenire su questo duplice piano si rende necessario data la complessità del fenomeno da affrontare.

Quello del pregiudizio è ormai considerato un costrutto multidimensionale che tiene insieme la dimensione cognitiva e la dimensione affettiva: in particolare, si tratterebbe di un processo di natura affettiva che fa sì che alcune particolari condizioni sociali e di intergruppo, come la categorizzazione e l'identità sociale saliente, attivino in modo automatico motivazioni umane fondamentali che si traducono in pregiudizi e comportamenti discriminatori (Dovidio et alii, 2010, pp. 29-44).

Il pregiudizio e l'attivazione dello stereotipo<sup>1</sup> possono variare nel livello di trasparenza agli occhi degli altri e nel livello di consapevolezza personale. Tradizionalmente gli stereotipi e i pregiudizi sono considerati delle risposte esplicite e consapevoli, definite come credenze e atteggiamenti che le persone sanno di avere e che controllano deliberatamente, spesso in modo strategico.

Dagli ultimi anni del '900 la ricerca psicologica comincia a prendere in esame alcune forme implicite di pregiudizio che implicano una mancanza di consapevolezza e un'attivazione involontaria: in presenza dell'oggetto lo stereotipo ad esso associato e il relativo atteggiamento possono essere attivati automaticamente e senza che il soggetto se ne accorga. Il significato psicologico delle forme implicite di pregiudizio è ancora in discussione, tuttavia i ricercatori sembrano concordare su un aspetto: le manifestazioni implicite di atteggiamenti e stereotipi esistono e prevedono in modo affidabile alcuni comportamenti, spesso indipendentemente da atteggiamenti e stereotipi espliciti (Dovidio et alii, 2010, p. 10). L'aspetto che rende i pregiudizi impliciti un fenomeno su cui è necessario intervenire è, dunque, che essi generano dei comportamenti ostili sottili e non verbali

1 Il pregiudizio può essere definito come valutazione generale negativa attribuita ai membri di un gruppo sociale, mentre lo stereotipo riguarda l'attribuzione di tratti o di caratteristiche specifiche – positive o negative – a un gruppo e, di conseguenza, a tutti gli individui che ne fanno parte (Vezali, Di Bernardo, Giovanni, 2017).

che si esprimono in modi subdoli e nascosti, aggirando così l'ostacolo della disapprovazione sociale che interviene in presenza di pregiudizi manifesti e sfacciati (Voci & Pagotto, 2010).

Data la multiformità e la multidimensionalità del costrutto di pregiudizio, gli strumenti che nel tempo sono stati messi a punto per misurarlo, sia nella sua espressione esplicita sia nella sua forma implicita, sono numerosi e diversificati: le misure dirette sono utilizzate per rilevare forme di pregiudizio più deliberate e controllate; le misure indirette, invece, sono utilizzate per rilevare processi più automatici (Dovidio et alii, 2010, pp. 45-62; Nelson, pp. 367-386). Altrettanto numerose e diversificate sono le strategie sperimentate, con varie fasce di età e in contesti diversi, per ridurre il pregiudizio e gli stereotipi (cfr. per esempio Voci, Pagotto, 2010).

La necessità di porre attenzione nel contesto scolastico alla riduzione del pregiudizio e all'educazione alla diversità in tutte le sue forme, come abbiamo già avuto modo di sottolineare, rappresenta un aspetto centrale nei documenti ministeriali così come nel dibattito pedagogico relativo ai temi dell'intercultura e dell'inclusione. La scuola, inoltre, in quanto contesto multiculturale, si presenta come ambiente privilegiato e particolarmente favorevole al contatto tra gruppi etnici diversi. E il contatto intergruppi è proprio una delle strategie più sperimentate e più efficaci di riduzione del pregiudizio (Allport, 1954). In particolare, negli ultimi decenni si è dimostrato che il contatto tra persone appartenenti a etnie diverse interviene in modo significativo su pregiudizi e stereotipi perché riduce l'ansia intergruppi e aumenta l'empatia, affettiva e cognitiva, verso i membri del gruppo esterno (Vezzali & Giovannini, 2015). La diminuzione dell'ansia e l'aumento dell'empatia favoriscono atteggiamenti più positivi verso i membri dell'out-group. Dunque, la scuola rappresenta in sé un contesto favorevole per la promozione di una sensibilità interculturale e la realizzazione di processi inclusivi.

Ancora poco numerose, tuttavia, sono, in Italia, le ricerche sulla sperimentazione delle strategie di riduzione del pregiudizio nei contesti educativi e scolastici (Vezzali, Giovannini, 2015; Vezzali et alii, 2017; Gabrielli et alii, 2019).

Un aspetto che la riflessione pedagogica prende in considerazione (cfr. per esempio Onorati et alii, 2011; Portera, 2013b; Reggio, Santerini, 2014), ma che sembrerebbe poco valorizzato sia dalla ricerca, sia all'interno dei documenti ministeriali, è quello relativo alla formazione degli insegnanti.

Si tratta di un aspetto molto rilevante (Gabrielli et alii, 2020), considerando anche il fatto che alcune ricerche mostrano che i bambini e le bambine possono sviluppare i loro atteggiamenti impliciti in gran parte sulla base del pregiudizio implicito e inconsapevole degli insegnanti. La ricerca relativa allo sviluppo del pregiudizio in età evolutiva, seppur ancora poco percorsa, mostra che il pregiudizio esplicito compare nei bambini e nelle bambine intorno ai 3-4 anni e inizia a diminuire tra i 7 e gli 8 anni; mentre il pregiudizio implicito compare più tardi, intorno ai 6 anni, ma rimane nel tempo relativamente stabile. Sappiamo che gli atteggiamenti dei bambini e delle bambine sono influenzati in modo decisivo dagli adulti di riferimento, e in particolare dagli insegnanti, che rappresentano dei veri e propri modelli di ruolo (Bigler & Liben, 2007). È noto, inoltre, che, pur mostrando atteggiamenti espliciti favorevoli nei confronti delle minoranze etniche, gli insegnanti possono mantenere un pregiudizio implicito più o meno forte a favore del gruppo italiano (Vezzali et alii, 2012).

Date le premesse appena accennate e perseguendo l'obiettivo di realizzare nel contesto scolastico un'educazione interculturale e inclusiva, appare di primaria importanza implementare programmi per migliorare gli atteggiamenti impliciti

degli insegnanti e renderli consapevoli dei propri pregiudizi fornendo loro strumenti per poterli controllare (Vezzali et alii, 2012).

Nel presente articolo si riportano i risultati di una ricerca esplorativa relativa all'effetto sulla riduzione del pregiudizio esplicito e implicito di un gruppo di insegnanti di scuola dell'infanzia e di scuola primaria in formazione, all'interno di un programma di attività già sperimentato con risultati positivi su un campione di bambine e bambini della scuola primaria.

Le attività si basano su alcune delle strategie di riduzione del pregiudizio più efficaci, in particolare il contatto esteso e l'empatia, che incidono sia sulla dimensione cognitiva sia sulla dimensione emotiva del fenomeno.

## **2. Il percorso formativo "Educare all'empatia per promuovere l'inclusione"**

A partire dalla descrizione della scuola come "laboratorio di innovazione, sperimentazione e ricerca permanente" (legge 107 del 2015), viene riconosciuto il ruolo dell'attività di ricerca come competenza professionale per un insegnamento di qualità (Montalbetti, 2020; Mincu, 2019). Considerando anche l'interconnessione tra ricerca e insegnamento (Nuzzaci, 2018), appare fondamentale il ruolo della formazione dei futuri insegnanti ad un pensiero critico e riflessivo, coinvolgendoli nella sperimentazione di progetti di ricerca.

In questa prospettiva gli studenti e le studentesse iscritti al III e IV anno del Corso di laurea in Scienze della formazione primaria presso Sapienza, Università di Roma, sono stati coinvolti in un progetto di ricerca composto da una prima fase di formazione e da una seconda fase in cui sperimentare direttamente nel contesto scolastico quanto appreso.

Il progetto trae origine dallo studio pilota *Yesterday-Today-Tomorrow*, realizzato con alunni di scuola primaria di Roma nell'a.s. 2018-2019 con l'obiettivo di strutturare un percorso educativo-didattico per la riduzione del pregiudizio etnico e per la promozione di pratiche antidiscriminatorie (Gabrielli et alii, 2019). I risultati dello studio pilota hanno mostrato una riduzione del pregiudizio implicito ed esplicito dei bambini partecipanti (Perucchini et alii, 2020), incoraggiando uno sviluppo del progetto di ricerca.

La prima fase del progetto ha previsto la raccolta di disponibilità dei docenti tutor, che accolgono i tirocinanti di Scienze della formazione primaria nelle loro classi, alla partecipazione al corso di formazione *Educare all'empatia per promuovere l'inclusione* e allo svolgimento di un percorso educativo-didattico di 16 ore nelle loro classi – prendendo in considerazione gli alunni tra i 7 e gli 11 anni ed escludendo la classe prima di scuola primaria.

L'intervento formativo e il percorso educativo-didattico da svolgere in classe con gli alunni sono stati strettamente legati: il corso di formazione aveva l'obiettivo di formare i futuri e le future insegnanti all'acquisizione di una prospettiva interculturale, legata a prassi didattiche e educative supportate da un atteggiamento orientato alla promozione del rispetto delle diversità. Un secondo obiettivo mirava alla riduzione del pregiudizio implicito ed esplicito che i futuri insegnanti potrebbero avere nei confronti nelle popolazioni migranti e che potrebbero influenzarne il giudizio o il comportamento (Kawakami, Young e Dovidio, 2002; Van den Bergh et alii, 2010).

I partecipanti avrebbero poi dovuto sperimentare le strategie e le competenze acquisite direttamente sul campo, attraverso il tirocinio. Il sopraggiungere dell'emergenza sanitaria COVID-19 – con la conseguente sospensione delle attività

didattiche – ha comportato un'interruzione del progetto di ricerca, terminato con la fase di formazione.

L'intervento formativo è stato strutturato in 3 incontri, per un totale di 10 ore, tra i mesi di novembre e dicembre 2019 (Gabrielli et alii, 2020). Le attività degli incontri di formazione sono riportate di seguito.

Primo incontro: le partecipanti, tutte donne, sono state coinvolte in una pratica laboratoriale, prendendo parte alle stesse attività che avrebbero poi dovuto svolgere in classe con gli alunni – sperimentate nel progetto pilota. Tali attività prevedono l'attivazione dell'empatia e del *perspective taking* quali strategie di riduzione del pregiudizio, grazie alla visione dei disegni del passato, presente e futuro disegnati da migranti e raccolti dall'associazione *Yesterday-Today-Tomorrow* nei diversi centri accoglienza del Mediterraneo. I disegni rappresentano – come dataset visivo – anche un mezzo di contatto con l'esperienza migratoria, in essi descritta. Alle partecipanti è stato, dunque, chiesto di disegnare prima il proprio passato, presente e futuro; successivamente il passato, presente e futuro immaginando di essere migranti; infine sono stati mostrati i disegni reali, che hanno stimolato un confronto e una riflessione. Anche processi di categorizzazione e decategorizzazione sono stati attivati, chiedendo – ad esempio – alle partecipanti di rispondere con sei parole o brevi frasi alla domanda “Chi sei tu?” e di selezionarne una sola. Inoltre, è stato chiesto di disegnare o scrivere quali elementi fanno parte del bagaglio di una persona migrante, nel suo viaggio. Anche in questo caso si è sviluppato un confronto con l'esperienza migratoria, in merito all'identità personale e di gruppo e alle caratteristiche che le compongono. Infine, è stata promossa una riflessione sulla storia migratoria dell'Italia.

Secondo incontro: sono stati approfonditi gli aspetti teorici del pregiudizio implicito ed esplicito e delle strategie utili alla loro riduzione, con particolare riferimento al contatto diretto e indiretto (in questo caso mediato dai disegni), all'empatia e all'assunzione di prospettiva (si veda per es. Weber, Crocker, 1983; Allport, 1954; Brewer, Miller, 1984; Gaertner, Dovidio, 2000). Dopo aver illustrato la parte teorica, le partecipanti hanno riconosciuto quali strategie e quali riferimenti sono stati utilizzati durante il progetto pilota, collegandole al laboratorio del primo incontro. A conclusione dell'incontro, sono stati mostrati ulteriori percorsi didattici presenti in letteratura per la riduzione del pregiudizio.

Terzo incontro: è stato stimolato un processo di riflessione sulle competenze e sulle conoscenze sviluppate negli incontri precedenti. Le partecipanti hanno lavorato in piccoli gruppi per costruire delle unità di apprendimento di dieci ore – con destinatari alunni tra gli 8 e gli 11 anni – volte alla riduzione del pregiudizio nella scuola primaria. Queste unità di apprendimento sono state presentate all'intero gruppo, commentandone insieme punti di forza, di debolezza e riferimenti alle strategie di riduzione del pregiudizio impiegate.

In questo modo, l'intervento formativo viene a costituirsi secondo una modalità circolare, in cui le studentesse sono prima coinvolte direttamente nello svolgimento di attività utili alla riduzione del pregiudizio, poi nella conoscenza teorica del pregiudizio e delle sue strategie di riduzione, infine nell'applicazione fattiva di quanto appreso e sperimentato negli incontri precedenti.

### 3. Metodo

Il gruppo di riferimento della ricerca è costituito dalle studentesse e dagli studenti iscritti al III e IV anno del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria presso Sapienza, Università di Roma. Tutti i componenti del gruppo hanno rice-

vuto – in collaborazione con l'ufficio tirocinio – l'invito alla partecipazione al progetto, contenente il link per la somministrazione degli strumenti: una scala di pregiudizio etnico esplicito (Kosic, Phalet, Mannetti, 2012), una scala tratta dall'*Eurobarometer 88.2* (2017), una misura di pregiudizio etnico implicito (Greenwald et alii, 1998).

Una settimana prima dell'intervento è stata proposta la somministrazione del pre-test e dalla settimana successiva all'intervento è stato proposto il post-test.

Al primo invio del link per la somministrazione degli strumenti hanno risposto 90 tirocinanti. Di questi, 53 hanno confermato la partecipazione al progetto, compilando anche il questionario post-intervento. Considerando gli obiettivi della ricerca, sono state prese in considerazione solo le risposte dei tirocinanti che non avessero precedente esperienza nelle scuole in nessun ruolo. Il campione ottenuto è composto da 41 tirocinanti, con età media di 22,44 (SD = 2,68), tutte donne, delle quali 23 – che avevano ottenuto il consenso delle docenti tutor alla realizzazione dell'intervento educativo nelle loro classi – hanno partecipato al corso di formazione nei mesi di novembre e dicembre 2019, costituendo il gruppo sperimentale. Le restanti 18 hanno formato il gruppo di controllo.

La scala di pregiudizio esplicito è stata adattata dalla scala di pregiudizio e percezione della minaccia di Kosic, Phalet e Mannetti (2012) e si compone di 23 items. La prima parte richiede di esprimere il grado di accordo con le affermazioni con una scala Likert a 5 passi (da 1= totalmente in disaccordo a 5= totalmente d'accordo). La seconda parte della scala – estratta dall'*Eurobarometer 88.2* (2017; Bozoganova, 2020) – chiede di esprimere il grado di agio (1) o disagio (5) della popolazione nativa nel rapportarsi con immigrati in vari ruoli sociali.

Dopo aver invertito i punteggi dei quattro item positivi appartenenti alla prima parte della scala e dei punteggi degli item della scala dell'*Eurobarometro*, il pregiudizio esplicito è stato misurato sommando le risposte dei partecipanti (punteggi più alti indicano livelli più alti di pregiudizio).

Le partecipanti sono state invitate a compilare anche la versione online – tramite condivisione su InquisitWeb – dello IAT (Implicit Association Test) per misurare il pregiudizio etnico implicito (Greenwald et alii, 1998; Nosek et alii, 2007). Il test è stato adattato alla lingua italiana e si basa sulla misura della forza delle associazioni automatiche (implicite) tra concetti, analizzando il tempo di latenza in un compito (Greenwald, Nosek e Banaji, 2003). Lo strumento consiste di sette blocchi (Nosek et alii, 2005), costituiti sia di blocchi di prova che di blocchi critici – che calcolano i tempi di risposta – in cui viene richiesto di categorizzare fotografia di persone caucasiche, africane, asiatiche, indiane, arabe e sudamericane in due gruppi (Caucasici e Non Caucasici), aggiungendo successivamente la categorizzazione combinata con stimoli verbali a valenza positiva e negativa (Gabrielli, Szpunar e Livi, 2020).

#### 4. Risultati

Le analisi dei dati sono state condotte utilizzando il software SPSS (ver. 25).

A seguito del primo invio del questionario, la scala di pregiudizio esplicito, composto dalle due parti, è stata sottoposta ad analisi fattoriale esplorativa. L'analisi fattoriale è stata eseguita utilizzando il metodo di estrazione della Fattorizzazione dell'Asse Principale e il metodo di rotazione Oblimin con normalizzazione Kaiser. Le analisi hanno consentito di individuare quattro fattori (Disagio/agio; Peso sociale; Lavoro e criminalità; Integrazione), la cui coerenza interna è stata



verificata mediante il coefficiente alpha di Cronbach. I fattori così definiti risultano coerenti, l'alpha di Cronbach risulta sopra il livello di accettabilità e varia da 0,75 a 0,97 (cfr. tab.1). Dalle analisi svolte, per nessuno dei fattori si evidenzia la possibilità di incrementare il punteggio dell'alpha di Cronbach omettendo uno o più item.

La misura di adeguatezza del campionamento di Kaiser-Meyer-Olkin è di 0.81, al di sopra del valore minimo comunemente ritenuto sufficiente di 0.6 (Field, 2013), e il test di sfericità di Bartlett è significativo ( $\chi^2(253) = 1653,465$ ,  $p < .001$ ).

I quattro fattori spiegano complessivamente il 56,35 % della varianza totale. Il primo fattore (Disagio/agio) spiega il 28,4% di varianza; il secondo fattore (Peso sociale) ne spiega il 21%; il terzo (Lavoro e criminalità) ne spiega il 3,7%; il quarto (Integrazione) spiega il 3,3%.

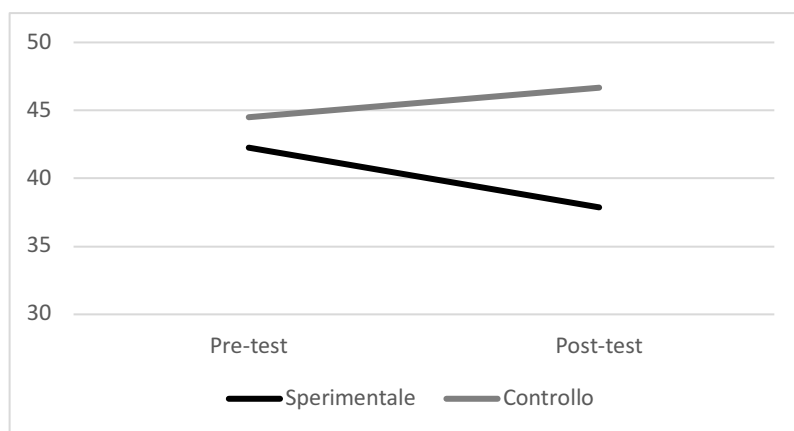
	Alpha		1	2	3	4
Disagio/agio	.97	<b>Datore di lavoro</b>	<b>.90</b>			
		Collega di lavoro	.97			
		Vicino/a	.96			
		Medico	.89			
		Membro della famiglia	.95			
		Partner	.75			
		Amico	.97			
Peso sociale	.81	L'Italia è un paese invaso da immigrati e rifugiati.		.54		
		Gli Italiani finiranno per diventare una minoranza nel loro angolo di mondo.		.61		
		Penso che nella mia città/paese vivano troppi immigrati/rifugiati.		.69		
		Io mi opporrei strenuamente allo stabilirsi di immigrati/rifugiati nel mio paese/città.		.57		
		Gli immigrati e i rifugiati sono un peso per il nostro sistema di <i>welfare</i> (stato sociale).		.53		
		Una società multi-etnica che tanti difendono potrebbe essere fatale e distruggere la nostra cultura.		.40		
		La nostra nazione è diventata un posto peggiore in cui vivere a causa degli immigrati/rifugiati che sono venuti a vivere qui.		.63		
Lavoro e criminalità	.75	Gli immigrati e i rifugiati rubano il lavoro agli Italiani.			-.65	
		La criminalità è aumentata da quando immigrati/rifugiati hanno iniziato a venire in Italia.			-.39	
		Temo che gli immigrati/rifugiati possano far aumentare la probabilità del terrorismo.			-.63	
		Non sarei contento se i miei figli facessero amicizia con immigrati/rifugiati.			-.38	

Integrazione	.75	Immigrati e rifugiati non si integrano bene nella società italiana.				-.34
		La maggior parte degli immigrati lavorano e pagano le tasse.				-.35
		Gli immigrati e i rifugiati aiutano a riempire posti di lavoro per i quali è difficile trovare lavoratori italiani.				-.41
		Gli immigrati e i rifugiati portano nuove idee e/o stimolano l'innovazione in Italia.				-.92
		Gli immigrati e i rifugiati arricchiscono la vita culturale italiana (arte, musica, cibo, etc..)				-.74

**Tab. 1 - Matrice del modello fattoriale**

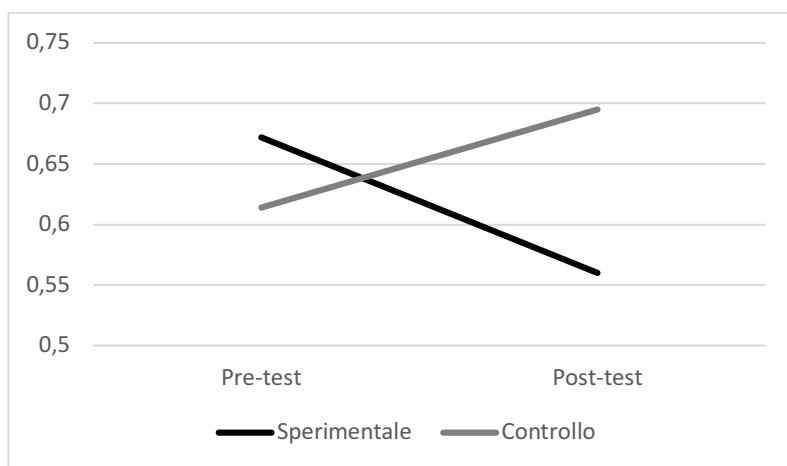
Rispetto alle misure di pregiudizio implicito ed esplicito, è stata condotta una ANOVA 2x2 con disegno misto, ponendo a fattore *between* la partecipazione al corso di formazione (vs. gruppo di controllo) e a fattore *within* i due tempi di somministrazione.

Tra gli effetti multivariati principali della scala di pregiudizio esplicito (grafico 1) si osserva un'interazione significativa ( $F(1,38) = 4.08, p = .050, p^2 = .097$ ) tra tempo della rilevazione e partecipazione al corso di formazione. Nei confronti *pairwise* è visibile una diminuzione significativa del pregiudizio implicito nel gruppo sperimentale ( $F(1,38) = 4.25, p = .046$ ) e non in quello di controllo ( $p = .38$ ).



**Graf. 1 - Risultati misura di pregiudizio esplicito**

Gli effetti multivariati principali dei dati raccolti dalla somministrazione dell'Implicit Association Test (grafico 2) evidenziano un'interazione significativa ( $F(1,33) = 7.32, p = .011, p^2 = .182$ ) tra tempo della rilevazione e partecipazione al corso di formazione. I confronti *pairwise* mostrano una diminuzione significativa del pregiudizio implicito nel gruppo sperimentale ( $F(1,33) = 5.17, p = .030$ ) e non in quello di controllo ( $p = .105$ ) (Gabrielli et alii, 2020).



**Graf. 2 - Risultati misura di pregiudizio implicito**

Si evidenzia, dunque, una riduzione significativa nei livelli di pregiudizio implicito ed esplicito tra il pre ed il post-test del gruppo sperimentale e tale variazione sembra essere influenzata dalla partecipazione all'intervento formativo.

Infine, le frequenze della scala tratta dall'Eurobarometer 88.2 mostrano che la maggioranza delle tirocinanti che hanno partecipato alla formazione si troverebbe a proprio agio ad avere un immigrato come datore di lavoro (83,3%), collega (93,3%), vicino/a (83,3%), medico (90%), membro della famiglia (86,7%), partner (70%), amico/a (90%).

## 5. Conclusioni

I risultati della ricerca mostrano come sia possibile ridurre il pregiudizio esplicito e implicito degli insegnanti in formazione attraverso alcune attività laboratoriali basate sul contatto e sull'empatia. I risultati ottenuti appaiono interessanti almeno sotto due aspetti. In primo luogo, lasciano emergere l'opportunità di intervenire, nel percorso di formazione, sui livelli di pregiudizio dei futuri insegnanti favorendo un processo di decentramento e di promozione dell'empatia. Si rende evidente, dunque, la necessità di progettare percorsi formativi che non si riducano a garantire l'insegnamento della Pedagogia interculturale nei percorsi di formazione iniziale (MIUR, 2007, 2014) ma assicurino, nei percorsi di formazione iniziale, in ingresso e in servizio, la presenza sistematica di attività specifiche e trasversali orientate a ridurre pregiudizi e stereotipi e a promuovere la capacità di decentramento cognitivo ed emotivo, l'atteggiamento empatico e, più in generale uno spirito riflessivo e critico. Questo consentirebbe di fornire agli insegnanti degli strumenti utili a controllare e ridurre i propri pregiudizi, impliciti ed espliciti, e a lavorare consapevolmente con bambini e bambine nella direzione di un'educazione interculturale, orientata al rispetto della diversità e all'inclusione.

In secondo luogo, le attività proposte, essendo state sperimentate con buoni risultati anche in un campione di bambine e di bambini della scuola primaria, possono rappresentare, per gli stessi insegnanti in formazione, un valido pacchetto di materiali da poter utilizzare, una volta in servizio, con alunne e alunni di tutte le classi di scuola primaria.

La ricerca, come si è già scritto, è in una fase ancora iniziale e potrebbe essere implementata in diverse direzioni.

In primo luogo, sarebbe necessario proseguire le attività e le rilevazioni con un più ampio numero di soggetti per confermare i risultati ottenuti nella fase esplorativa.

In secondo luogo, per determinare l'eventuale permanenza nel tempo dei risultati ottenuti, sarebbe utile procedere con una ricerca longitudinale, misurando il livello di pregiudizio a diversi intervalli di tempo.

Sarebbe interessante, infine, così come era previsto nel progetto di ricerca originario poi interrotto dall'emergenza sanitaria, permettere a studentesse e studenti di proporre le attività previste dal progetto nelle classi in cui stanno svolgendo le loro attività di tirocinio e misurare ancora il loro livello di pregiudizio esplicito e implicito per verificare una loro eventuale ulteriore riduzione.

### Riferimenti bibliografici

- Allport G. W. (1954). *The Nature of Prejudice*. New York: Addison-Wesley.
- Bigler, R. S., & Liben, L. S. (2007). Developmental intergroup theory. *Current Directions in Psychological Science*, 16: 162–166.
- Bozoganova M. (2020). The opinion of the Slovak population based on Eurobarometer data. *Individual and Society*. 23(1): 45-57. DOI: /10.31577/cas.2020.01.568.
- Brewer M.B., Miller N. (1984). Beyond the contact hypothesis: theoretical perspectives on desegregation. In N. Miller, M.B. Brewer (Ed.), *Groups in contact: The psychology of desegregation* (pp. 281-302). Orlando: Academic Press.
- Dovidio J. F., Hewstone M., Glick P., Esses V. M. (Eds.). (2010). *The SAGE Handbook of Prejudice, Stereotyping and Discrimination*. London: Sage Publications Ltd.
- European Commission, Brussels (2018). *Eurobarometer 88.2 (2017). TNS opinion, Brussels [producer]. GESIS Data Archive, Cologne. ZA6927 Data file Version 1.0.0*, <https://doi.org/10.4232/1.13005>.
- Gabrielli S., Szpunar G., Benvenuto G., Maricchiolo F., Catalano M.G., e Perucchini P. (2019). Riconoscere l'Altro a Scuola. Il caso dei migranti. *QTimes – Journal of Education, Technology and Social Studies*, 3: 86-99. Doi: 11573/1337420.
- Gabrielli, S., Szpunar, G., Livi, S. (2020). Ridurre il pregiudizio implicito in classe per favorire l'inclusione: un percorso di formazione con gli insegnanti pre-servizio. *Education, Sciences & Society*, 1: 140-158. Doi: 10.3280/ess1-2020oa9476.
- Gaertner S. L., Dovidio, J. F. (2000). *Reducing intergroup bias: The common ingroup identity model*. Psychology Press.
- Greenwald A. G., McGhee D. E., Schwartz J. K. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74: 1464-1480. Doi: 10.1037//0022-3514.74.6.1464.
- Greenwald A. G., Nosek B. A., Banaji M. R. (2003). Understanding and Using the Implicit Association Test: I. An Improved Scoring Algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85: 197-216. Doi: 10.1037/0022-3514.85.2.197.
- Kawakami K., Young H., Dovidio J. F. (2002). Automatic stereotyping: Category, trait, and behavioral activations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28: 315. Doi: 10.1177/0146167202281001.
- Kosic A., Phalet K., Mannetti L. (2012). Ethnic categorization: the role of epistemic motivation, prejudice and perceived threat. *Basic and Applied Social Psychology*, 34: 66-75, ISSN 0197-3533; DOI 10.1080/01973533.2011.637724
- Leone L., Chirumbolo A., Aiello A. (2006). Pregiudizio sottile e pregiudizio manifesto: Alcuni rilievi critici sullo strumento di Pettigrew e Meertens (1995). *Giornale Italiano di Psicologia*, 1: 175–198. DOI: 10.1421/21965.
- Mincu M. (2019). Automiglioramento, sapere professionale e ricerca empirica. Uno sguardo a esperienze internazionali. In D. Checci, G. Chiosso (eds.), *È possibile una scuola di-*

- versa? *Una ricerca sperimentale per migliorare la qualità scolastica* (pp. 35-54). Bologna: Il Mulino.
- MIUR (2007). *La via italiana per la scuola interculturale e l'integrazione degli alunni stranieri. Osservatorio nazionale per l'integrazione degli alunni stranieri e per l'educazione interculturale*. In [https://archivio.pubblica.istruzione.it/news/2007/allegati/pubblicazione\\_interculturale.pdf](https://archivio.pubblica.istruzione.it/news/2007/allegati/pubblicazione_interculturale.pdf) [ultima consultazione: 24/08/2020]
- MIUR (2014). *Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri*. In [https://www.istruzione.it/allegati/2014/linee\\_guida\\_integrazione\\_alunni\\_stranieri.pdf](https://www.istruzione.it/allegati/2014/linee_guida_integrazione_alunni_stranieri.pdf) [ultima consultazione: 24/08/2020]
- MIUR (2020). *Gli alunni con cittadinanza non italiana. A.S. 2018-2019*. In [https://www.miur.gov.it/documents/20182/2447435/Notiziario+Alunni+con+Cittadinanza+non+italiana+A.S.+2018\\_2019.pdf/ad84f9fc-efe5-46bd-2aa4-091b81727197?version=1.0&t=1593701066178](https://www.miur.gov.it/documents/20182/2447435/Notiziario+Alunni+con+Cittadinanza+non+italiana+A.S.+2018_2019.pdf/ad84f9fc-efe5-46bd-2aa4-091b81727197?version=1.0&t=1593701066178) [ultima consultazione: 23/08/2020]
- Montalbetti K. (2020). Formare i futuri insegnanti alla ricerca empirica. Dalla teoria alla pratica. *Pedagogia Oggi*, 13(1): 168-182. DOI: 10.7346/PO-012020-11.
- Nelson T. D. (Ed.), *Handbook of Prejudice, Stereotyping, and Discrimination*. New York: Psychology Press, Taylor & Francis Group.
- Nosek B. A., Smyth F. L., Hansen J. J., Devos T., Lindner N. M., Ratliff K. A., Smith C. T., Olson K. R., Chugh D., Greenwald A. G., Banaji M. R. (2007). Pervasiveness and correlates of implicit attitudes and stereotypes. *European Review of Social Psychology*, 18: 36-88. DOI: 10.1080/10463280701489053.
- Nosek B., Greenwald A. G., Banaji R. M. (2005). Understanding and using the Implicit Association Test: II. Method variables and construct validity. *Pers. Soc. Psychol. Bull.*, 31: 166-180. Doi: 10.1177/0146167204271418.
- Nuzzaci A. (2018). Formazione degli insegnanti e 'pensiero pedagogico scientifico': un insegnamento orientato dai 'venti della ricerca'. *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 16(2): 133-152. Doi: 107346/-fei-XVI-02-18\_12.
- Onorati M.G., Bednarz, F., Comi, G. (2011). *Il professionista interculturale. Nuove competenze nella società del cambiamento*. Roma: Carocci.
- Perucchini P., Gabrielli S., Maricchiolo F., Catalano M.G., e Szpunar G. (2020). Il progetto Yesterday-Today-Tomorrow: un percorso educativo per la riduzione del pregiudizio nella scuola primaria. In: Caldin, R., a cura di, *Le società per la società: ricerca, scenari, emergenze: Vol II. Ricerca, scenari, emergenza sull'inclusione* (pp. 226-233). Lecce: PensaMultimedia.
- Portera A. (2013a). *Manuale di pedagogia interculturale*. Roma-Bari: Editori Laterza.
- Portera A. (2013b). *Competenze interculturali. Teoria e pratica nei settori scolastico-educativo, giuridico, aziendale, sanitario e della mediazione culturale*. Milano: Franco Angeli.
- Reggio P., Santerini M. (Eds.) (2014). *Le competenze interculturali nel lavoro educativo*. Roma: Carocci.
- Van den Bergh L., Denessen E., Hornstra L., Voeten M., Holland R.W. (2010). The implicit attitudes of teachers: Relations to teacher expectations and the ethnic achievement gap. *American Educational Research Journal*, 47(2): 497-527. Doi: 10.3102/0002831209353594.
- Vezzali L., Di Bernardo G.A., Giovannini D. (2017). *Ridurre il pregiudizio in classe. Come promuovere la coesione nella scuola multiculturale*. Torino: UTET.
- Vezzali L., Giovannini, D. (2015). *Le relazioni interetniche a scuola. Combattere il pregiudizio negli adolescenti italiani e immigrati*. Parma: Edizioni Junior.
- Vezzali L., Giovannini D., Capozza D. (2012). Social antecedents of children's implicit prejudice: Direct contact, extended contact, explicit and implicit teachers' prejudice. *European Journal of Developmental Psychology*, 9(5): 569-581. DOI: 10.1080/17405629.2011.631298
- Voci A., Pagotto L. (2010). *Il pregiudizio. Che cosa è, come si riduce*. Roma-Bari: Editori Laterza.
- Weber R., Crocker J. (1983). Cognitive processes in the revision of stereotypic beliefs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(5): 961-977. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.5.961>.



# L'utilizzo di giochi strutturati come strumento educativo all'interno di centri diurni per la disabilità

## The use of structural games as an educational tool in day care centres for disabled people

---

Yuri Vargiu

Independent Researcher – yuri.vargiu@yahoo.com

### ABSTRACT

Within day care centres for disabled people, the activities carried out are aimed at experimenting with and gradually improving cognitive and motor skills. Often, the educational effort makes use of small recreational tasks that have specific implicit goals. However, there has been little discussion regarding the potential of an educational model explicitly and entirely based on play therapy, as it is still largely seen as a mere recreational tool. Teaching to play and, at the same time, learning through experimentation of one's physical abilities within a carefully crafted flow, leads to achieving tremendous results that can be further verified experimentally and experientially. The following text will present and discuss the methodologies developed by a team of operators during their work in a rehabilitation-focused day care centre, which over the years led to the creation and tuning of a structural gaming activities program for patients.

All'interno di centri diurni per la disabilità le attività svolte dagli operatori hanno l'obiettivo di far sperimentare e di potenziare le capacità cognitive e di movimento. Spesso le attività educative si avvalgono dell'uso di piccole attività ludiche, che mirano ad obiettivi precisi in modo indiretto ed implicito. Difficilmente però ci si ferma a pensare a una formula educativa basata in modo esplicito sul gioco e sulla ludoterapia, che vengono ancora in larga parte considerati come semplici modalità ricreative. Insegnare a giocare e intanto apprendere attraverso la sperimentazione delle proprie capacità, all'interno di un flow meticolosamente elaborato in fase di programmazione, consente di ottenere risultati ottimali verificabili in modo sperimentale ed esperienziale. In questo testo verrà evidenziata la metodologia utilizzata da un gruppo di professionisti operanti all'interno di un centro diurno riabilitativo, che ha costruito, perfezionandola nel tempo, un'attività di giochi strutturati.

### KEYWORDS

Education, Gaming, Disability, Game Therapy, Project.  
Educazione, Gioco, Disabilità, Ludoterapia, Progetto.



## 1. Introduzione

In un contesto di centri diurni per la riabilitazione e per la disabilità, il gioco rappresenta un elemento e un mezzo educativo essenziale per mediare numerosi contenuti affrontati durante le attività quotidiane.

Spesso gli educatori e gli operatori hanno il compito di trovare e progettare attività stimolanti, che riescano a veicolare dei contenuti in grado di apportare esperienze positive in un ambiente controllato, in funzione delle età e delle disabilità con cui si trovano a operare.

Queste esperienze hanno il compito di permettere all'utente di sviluppare nuove capacità o potenziare quelle possedute, in modo da poterle utilizzare poi nella vita quotidiana e nei vari scenari, o situazioni, che si troverà ad affrontare nel corso della vita di tutti i giorni.

Ognuna di queste attività spesso viene attentamente programmata in sede di *équipe*, in modo che l'utente trovi un ambiente il più possibile predisposto e sicuro, in cui fare esperienza.

**Il gioco** si dimostra spesso una componente fortemente innata e tanto più adeguata ad essere un *medium* esperienziale in grado di veicolare nuove informazioni agli utenti che apprendono attraverso il divertimento e il *flow*, senza accusare le fatiche che invece proverebbero durante attività più didattiche, come ad esempio fanno già a scuola.

Dunque, possiamo vedere il gioco come *medium* utilizzato all'interno di attività motorie, teatrali, di lavoro, sulle abilità sociali e tante altre.

Il gioco, in effetti, è onnipresente all'interno di queste strutture e cerca con forza un proprio spazio di espressione puro dove poter diventare, anche esplicitamente, l'elemento principale dell'attività. In particolare, in questo mio scritto mi soffermerò su un'attività che conduco, assieme ad alcuni colleghi educatori, all'interno di un CDR.<sup>1</sup>

Questa attività, che ha preso il nome di "Giochi Strutturati", ha coinvolto una decina di ragazzi in un incontro settimanale di circa tre ore; nell'ambito della medesima, essi hanno la possibilità di sperimentare, per lunghi periodi, le proprie capacità nascoste, di superare le paure e di imparare nozioni nuove attraverso giochi ben definiti e chiari, studiati in *microéquipe*<sup>2</sup> prima di ogni incontro.

Nei paragrafi successivi riporterò la struttura della metodologia, unitamente alle varie possibilità che questa può offrire alle utenze di tutte le età. In effetti, essa è già stata proposta in diverse strutture con svariate tipologie di utenze.

## 2. Programmazione, criteri di valutazione, materiali, setting e struttura dell'attività

L'attività di Giochi Strutturati, è presente al CDR da circa tre anni, e proseguirà ulteriormente il suo percorso, visti gli ottimi risultati ottenuti.

**Programmazione** – Una volta al mese l'incontro di *microéquipe* chiarisce i punti di forza e di debolezza evidenziati dagli utenti durante l'ultimo modulo mensile, e programma quello successivo. Settimanalmente invece, ci si incontra per organizzare la struttura del *setting* ed eventuali cambiamenti da realizzare in corso d'opera, in caso emergano evidenti difficoltà o risposte eccessivamente positive,

1 Centro Diurno Riabilitativo

2 Equipe formate solo dagli operatori interessati a quella specifica attività

e quindi poco efficaci sul fronte della stimolazione. In seguito, potranno essere aggiunti all'esperienza, grazie all'osservazione, ulteriori elementi che contribuiscano a massimizzare l'apprendimento di nuove capacità mantenendo uno stato di *flow* adeguato, in grado di portare i ragazzi a sperimentarsi con il contributo di una potente motivazione.

**I criteri di valutazione** possono essere molteplici, e a tale scopo, mensilmente, vengono discusse e segnate eventuali difficoltà degli utenti, mettendo a fuoco le situazioni una per una. È possibile, e forse necessario, avvalersi dell'uso di telecamere per filmare il comportamento dei ragazzi e poter rivedere le parti migliorabili nella proposta e nella conduzione, attraverso una rilettura dell'esperienza a *posteriori*, ponendosi come osservatore esterno. Ogni sei mesi circa, vengono realizzate valutazioni più precise, che aiutano a vedere i progressi fatti dagli utenti nel corso di lunghi periodi. Oltre a ciò, tali valutazioni permettono di dare un riferimento numerico alle capacità possedute e osservate prima dell'ingresso di ciascun utente nel progetto annuale, dati preziosi a causa delle notevoli differenze esistenti tra i diversi soggetti.

Questi "Flow Test"<sup>3</sup> dunque hanno il compito di verificare come l'utente riesca o meno a godere del gioco all'interno dell'attività, apportando dei progressi nel proprio bagaglio personale.

Alcune voci, ad esempio, hanno lo scopo di valutare se l'utente riesca a gestire gli stati d'animo positivi o negativi durante la seduta, se osserva i compagni quando non è il suo turno, se è consapevole o meno dei suoi limiti, se è in grado di tollerare e riconoscere il successo, e ancora se è propositivo e parte integrante del gruppo, sino ad un totale di 75 voci. Ognuna di esse riceve un punteggio<sup>4</sup>. Questi punteggi, quando ripresi a distanza di sei mesi, permettono di verificare se i punti di forza si siano consolidati o mantenuti, e se i punti di debolezza stiano man mano scomparendo o attenuandosi.

**I materiali utilizzati** possono essere i più diversi: oggetti di psicomotricità, materiali per l'esercizio motorio, cartoncini, bottiglie di plastica, palloni, fotografie, materiali sensoriali, la CAA<sup>5</sup>, ecc. Durante gli incontri di *équipe* si studia il tipo di lavoro e di materiali da utilizzare per costruire i diversi giochi che verranno proposti. È fondamentale quindi avere ben chiaro preventivamente quale tipo di capacità si andrà a valutare e stimolare, in modo da poter poi adeguare il gioco a seconda dell'utenza che si avrà di fronte.

**Setting.** È importante che il *setting* sia chiuso, localizzato all'interno di una stanza o di uno spazio circoscritto, meglio se sempre lo stesso. Questo deve essere predisposto prima dell'arrivo dei ragazzi, con i giochi già posizionati o accantonati ai lati, in modo che siano facilmente accessibili dagli operatori durante le fasi di passaggio.

**La struttura dell'attività** è sempre la stessa, allo scopo di garantire una continuità e una *routine* che riescano a infondere nell'utente un senso di sicurezza basato sulla conoscenza di qualcosa di prevedibile ma non monotono, accompagnato da giochi che cambiano di seduta in seduta, e di modulo in modulo.

L'attività si articola in diversi momenti. Si apre con il "rito iniziale", dove in cerchio seduti a terra ci si saluta, si guarda insieme la parola in CAA che indica il momento che si sta per svolgere e ci si passa la palla dicendo ciascuno il proprio

3 Test creati dagli operatori dell'attività, con l'obiettivo di raccogliere informazioni verificabili nel tempo.

4 Punteggi numerici 1/0,5/0, che possono essere anche espressi con i colori verde, giallo e rosso.

5 Comunicazione Aumentativa Alternativa

nome e cognome. Dopodiché, se le capacità lo permettono, si può provare a scambiare il nome di uno degli utenti con il cognome di un altro. Ovviamente questa fase necessita di un livello di conoscenza reciproca elevato tra i ragazzi che partecipano all'attività, quindi è meglio proporla dopo un numero sufficiente di sedute.

Dopo il rito iniziale ci sono le tre fasi che andremo a vedere, nello specifico, nei paragrafi successivi. Queste sono il "gioco artistico", il "gioco di movimento" e il "gioco cognitivo".

Infine, c'è il "rituale finale", che rappresenta un momento importantissimo dove è possibile fermarsi e comprendere insieme cosa ha funzionato e cosa invece si potrebbe migliorare per potersi divertire meglio, e nel modo corretto, nelle successive occasioni.

Successivamente potrebbe essere utile, anche come rinforzo, proporre un momento conviviale, ad esempio una merenda prima di salutarsi e tornare a casa, in modo da permettere una coesione ancora maggiore all'interno del gruppo grazie a un'esperienza sociale aggregativa.

Tra una fase e l'altra, i ragazzi tornano seduti in cerchio in quello che abbiamo definito "cerchio dell'ascolto", dove i partecipanti stanno in silenzio e si preparano a comprendere il gioco successivo. Anche questo strumento intermedio è fondamentale ai fini di comprendere il modo in cui gli utenti stanno apprendendo le varie fasi dell'attività; ad esempio, si può cogliere l'occasione per chiedere loro cosa sta per accadere e per spiegare le nuove fasi del gioco che andranno a sperimentare.

## 2.1 Il gioco artistico

Il primo gioco proposto all'interno dell'attività è quello di tipo artistico. Questa tipologia di gioco ha una funzione molto importante nella struttura dell'esperienza offerta, infatti presenta caratteristiche importanti che permettono una prima immersione all'interno del *flow*<sup>6</sup> in modo graduale. Questo passaggio sarà poi fondamentale per tutto il resto dell'attività.

Il gioco di tipo artistico è caratterizzato dall'utilizzo di materiali di psicomotricità, strumenti musicali o materiale da disegno.

Esso non è statico, nemmeno eccessivamente movimentato, ma propone attività ludiche e corporee.

Una delle caratteristiche più importanti di questa tipologia di gioco è quella di favorire la riduzione della tensione creando le condizioni per potersi sciogliere e uscire il più possibile dalla propria *comfort zone*<sup>7</sup>.

Difatti questo primo gioco è fondamentale per permettere la formazione o il recupero, da parte dei ragazzi, della memoria esperienziale, facendo riemergere lo spirito di gruppo che hanno sviluppato nel corso delle esperienze precedenti. L'assenza di giudizio per come si balla, per come ci si esprime e per come si affrontano le sfide o il gioco vengono ricordati, riemergendo durante l'attività ludica: e così, indirettamente, questi concetti vengono ad essere fortemente presenti come regole e ideali del gruppo.

Il gioco artistico inoltre ha alcune funzioni molto potenti: permette l'appren-

6 Stato di coscienza in cui la persona è completamente immersa in un'attività

7 La condizione mentale in cui la persona agisce in uno stato di assenza di ansietà, con un livello di prestazioni costante e senza percepire un senso di rischio

dimento di nozioni, allena la capacità imitativa e di osservazione dei compagni e dei loro movimenti, oltre ad allenare ovviamente i propri, aiutando così a superare le paure motorie più o meno inconse. Questa tipologia di attività si ispira in gran parte alle ben note discipline artistiche educative come la musicoterapia, la danzaterapia e l'arteterapia; non a caso nella nostra *équipe* sono presenti educatori che hanno sviluppato queste competenze.

Tra gli esempi che possiamo riportare di gioco artistico, uno di quelli più interessanti è sicuramente il gioco del "tamburello bendato".

In questa attività, è importante valutare precedentemente se il gruppo presenta paure eventuali o se è pronto a cimentarsi in giochi di vertigine. Nel primo caso, l'operatore può dare l'esempio bendandosi gli occhi e seguendo il rumore che un utente fa con il tamburo. Il resto dei ragazzi resta in piedi dentro la palestra in silenzio, e osserva l'operatore muoversi verso il suono. Successivamente, una volta mostrato il da farsi, "tocca" a uno dei ragazzi partecipanti.

Quest'ultimo viene bendato mentre un suo compagno suona il tamburo. Una volta che sarà riuscito a toccare il "musicista", il giocatore con gli occhi coperti potrà togliersi la benda ed essere applaudito dai compagni. Spesso capita che ci siano dei ragazzi con una grande paura del buio, e che non si fidino a mettere la benda. Anche in questa eventualità, il procedere per livelli diventa fondamentale: essi inizialmente potranno essere accompagnati per mano fino a quando riusciranno a giocare da soli. L'osservazione degli altri compagni, e la celebrazione del loro successo una volta superata la prova finiscono per spingere anche chi ha paura a volersi cimentare piano piano nel gioco, e a superarlo senza traumi. L'importanza degli operatori, in questo e in tutti i giochi, sta proprio nel far giocare e sperimentare i propri utenti in un ambiente protetto e ben preparato, per evitare possibili errori che rischierebbero di rivelarsi molto dannosi.

Ovviamente, è fondamentale considerare che ogni gioco proposto deve essere scelto in funzione del tipo di utenza che si ha davanti e delle sue capacità e potenzialità.

Anche in questa occasione la valenza e l'importanza del gruppo non è da trascurare, difatti anche se spesso l'azione di gioco si effettua da soli, si continua a stare sempre in gruppo con i compagni, senza che si venga a creare una vera e propria competizione.

Come detto in precedenza, questa tipologia di gioco può avere anche ottimi riscontri nell'accrescimento del proprio bagaglio culturale ed esperienziale a livello corporeo: infatti è possibile proporre anche giochi in cui, sempre con la musica presente, i ragazzi possano ballare o muoversi a proprio piacimento.

Un esempio concreto è quello del "gioco della panchina". In questa attività ludica sono presenti delle panchine all'interno della palestra, e quando parte la musica, i ragazzi possono ballare o muoversi liberamente al suo interno. L'operatore, inizialmente accompagnandoli con la voce e successivamente in silenzio, alza uno di tre diversi cartoncini colorati: il primo di colore verde e gli altri di colore giallo e rosso.

La musica continua ad andare mentre i ragazzi, osservando il cartoncino che viene estratto, devono attuare l'azione corrispondente. Se viene mostrato il cartellino verde devono continuare a ballare, se esce il cartellino giallo devono ballare seduti sulla panchina, mentre con il rosso devono restare fermi.

Anche in questa occasione è possibile intuitivamente notare su quante cose un gioco così semplice stia trasmettendo e allenando competenze, permettendo all'utenza di fare una buona esperienza psicofisica. Ad esempio, in questo gioco è possibile lavorare sull'attenzione, sulla consapevolezza del corpo, sull'uscita

dalla *comfort zone*, sull'esperienza e consapevolezza sociale, sull'osservazione dei compagni, sulla reattività e molto altro ancora.

Nel gioco di tipo artistico, in particolare quando viene utilizzata la musica, è possibile inoltre giocare con il livello del suono passando in alcune occasioni dal volume alto a quello basso e viceversa. Difatti molte persone con disabilità medio-grave presentano un'intolleranza marcata ai suoni elevati. Giocando, esattamente come si fa nella VGT<sup>8</sup>, è possibile addomesticare l'amigdala rendendola più tollerante ai suoni alti, riducendo così il livello d'ansia, anche nella vita quotidiana, attraverso la presa di coscienza dovuta ad esperienze positive.

Alla fine del gioco artistico ci si riunisce nel consueto cerchio dell'ascolto, in attesa della seconda proposta ludica.

## 2.2 Il gioco di movimento

Il secondo gioco proposto all'interno dell'attività prende il nome di "gioco di movimento" che, come suggerisce il nome, propone una tipologia di intervento ludico-educativo basato sull'uso dinamico del corpo. Anche questa seconda modalità d'intervento è costante nelle sedute, in modo da trasferire agli utenti la consapevolezza che, a metà dell'attività, è presente un momento in cui è possibile un forte sfogo energetico, sia fisico che mentale.

I giochi di movimento possono essere di vario tipo, come ad esempio attività ricreative di squadra o esercizi ludico-educativi più complessi. Solitamente, come per ogni tipo di gioco proposto all'interno dell'attività, anche questa tipologia viene offerta su più livelli durante il mese, passando da un numero ristretto di partecipanti a un numero sempre più elevato e adatto a proporre un'attività adeguata basata sugli obiettivi precedentemente elaborati in sede di *microéquipe*. È importante sottolineare come la risposta effettiva degli utenti possa indurre a modificare - aumentare la difficoltà o rallentare - i possibili sviluppi che si erano pensati, allo scopo di mantenere alto il livello di *flow* per tutti i partecipanti.

Ci sono numerosi esempi atti a far intendere cosa intendiamo per gioco di movimento. Uno dei più amati nel corso degli ultimi mesi, prima della stesura del presente articolo, è stato quello della "raccolta delle palline colorate".

L'obiettivo del gioco era quello di raccogliere, dopo che è stato dato il via, un numero sufficiente di palline di vario colore, lanciate all'interno di una grande stanza. I giocatori dovevano riportare più palline possibile all'interno della propria base.

Ovviamente erano negati i contatti tra i giocatori, in modo da evitare possibili danni causati da utenti fisicamente più prestanti rispetto a quelli più fragili.

L'elemento di competizione e la vista di oggetti di fascinazione come sono le palline colorate, permettono ai ragazzi di sperimentarsi con i più svariati compagni di squadra, e agli operatori di vedere le capacità di *problem solving* dei propri utenti in questo tipo di situazione che, ricordiamolo sempre, deve essere in grado di nascondere gli obiettivi educativi pensati lasciando che il divertimento insito nell'attività giocosa faccia esprimere le piene potenzialità.

Il ragazzo, l'adulto o l'anziano, giocando, sperimentano autonomamente le capacità che ancora non erano emerse in modo così evidente e che, dopo l'esperienza, entreranno a far parte in modo consapevole del loro bagaglio personale.

Come già affermato in precedenza, i giochi subiscono un'evoluzione nel corso del modulo mensile proposto. Noi abbiamo espresso agli utenti questa tipologia di cambiamento della difficoltà del gioco attraverso l'uso della parola "livelli", per specificare la difficoltà crescente. Restando all'esempio precedente, un'evoluzione del gioco della "raccolta delle palline colorate" è quello denominato "coordiniamoci".

In questo nuovo livello, i ragazzi, inizialmente in coppie e poi in gruppi da tre, devono raccogliere il maggior numero possibile di palline e portarle alla base, restando legati con una corda alla vita. I giocatori perdono punti se uno della squadra cade a terra, e il gioco viene fermato. La scelta di squadre adeguate, l'attenzione che i ragazzi prestano per finire il gioco senza fare male ai compagni, permettono di allenarli alla consapevolezza degli spazi, al lavoro di squadra e al rispetto dei tempi e del corpo degli altri.

La progettazione è importantissima in queste attività, soprattutto quando il livello, e di conseguenza i rischi, aumentano. La conoscenza adeguata delle proprie utenze, e la loro costante verifica attraverso un monitoraggio ininterrotto, permettono di scegliere il momento giusto in cui fare una determinata proposta piuttosto che un'altra.

Nel gioco di movimento è importante inoltre non lasciare indietro quegli utenti che presentano difficoltà motorie: al contrario, essi devono avere la possibilità di fare la loro parte sostenuti da un operatore o attraverso l'uso di regole che valorizzino la loro figura, in maniera simile a quanto accade nel Baskin<sup>9</sup>, dove il sistema di punteggio è strutturato in base alla disabilità del giocatore. Questo stratagemma spinge tutti i giocatori ad agire sfruttando le potenzialità dei meno abili, perché conveniente ai fini del punteggio finale.

La scelta delle squadre risulta fondamentale per permettere la rotazione tra i ragazzi e l'equilibrio nella competizione: infatti per mantenere un buon livello di *flow* è necessario che la competizione non sia né troppo facile, né troppo difficile per tutti i partecipanti. Oltre a ciò, la conoscenza dei propri compagni giocatori e la condivisione di esperienze permettono un livello di coinvolgimento emotivo, dovuto ai legami amicali, che aiuta a immergersi in questo prezioso stato psicofisico che permette l'apprendimento innato di nuove capacità.

Non devono tuttavia essere negati i momenti di competizione, in quanto uno dei principali obiettivi del gioco di movimento è quello di lavorare sulla vittoria e sulla sconfitta attraverso la sperimentazione della gioia o frustrazione dovuta ai risultati ottenuti; e alla conseguente ricerca di metodologie e risorse personali per gestire queste emozioni.

### 2.3 Il gioco cognitivo

Come ultima proposta di gioco all'interno dell'attività, troviamo il gioco di tipo cognitivo. Questa tipologia di attività ludica è molto sofisticata, in quanto è richiesto un pensiero ulteriore che riesca a coinvolgere gli utenti attraverso l'esecuzione di esercizi in cui è importante usare la mente.

La difficoltà iniziale è sicuramente quella di riuscire a trovare un livello di richiesta che porti l'utente a immergersi in uno stato di *flow* adeguato, permettendogli di imparare utilizzando ed effettuando esercizi cognitivi.

9 Una versione alternativa del Basket, in cui sono inclusi ruoli che esaltano le capacità di ogni partecipante, includendo la disabilità.



Questo tipo di giochi sono, se non pensati con cura, meno affascinanti all'apparenza; rischiano così di non catturare l'attenzione e di non trasmettere un'adeguata motivazione.

Il gioco di movimento visto in precedenza, ad esempio, è più immediato perché richiede di attivarsi attraverso l'uso del corpo, esattamente come succede in maniera innata durante il periodo dello sviluppo.

Tuttavia, se il gioco cognitivo è stato ben programmato, utilizzando i materiali corretti quali ad esempio la CAA<sup>10</sup> e strumenti in grado di attirare l'attenzione con i colori e le forme, può far interagire i partecipanti spingendoli a mettersi alla prova e permettendo loro di sperimentare nuove forme di conoscenza, ampliando il proprio bagaglio culturale e personale.

Oltre a ciò, la stimolazione delle capacità di *problem solving* è messa in primo piano in questa parte dell'attività, che peraltro avviene non a caso dopo il gioco movimento, in modo che il rilassamento post sforzo aiuti a ritrovare la concentrazione dopo aver scaricato la maggior parte delle energie e dell'eccitamento che si erano accumulate nel pre-attività.

Un esempio di gioco cognitivo è quello che noi definiamo "*Indovina chi* in Comunicazione Aumentativa". Esso non è altro che un adattamento del famoso gioco che tutti conosciamo, ma con ovvie piccole differenze. Inizialmente, un ragazzo si siede di spalle al resto del gruppo. Il resto dei partecipanti, seduti su un materassino, decide quale tra loro sarà il personaggio misterioso, quello di cui il ragazzo che siede di spalle al gruppo dovrà indovinare l'identità. Una volta scelto, il nostro "indovinatore" farà delle domande, aiutato dall'operatore che gli terrà davanti un pannello e dei cartellini in CAA con i vari indizi man mano raccolti in risposta alle sue domande (ad esempio cappelli neri, occhi azzurri...) dandogli la possibilità di averli tutti di fronte e in maniera ben chiara. Una volta raccolti gli indizi, il ragazzo cercherà di indovinare il nome del compagno misterioso scelto, in precedenza, dal resto del gruppo.

È importante mettere sempre in evidenza quelli che saranno gli obiettivi da perseguire: questo gioco, ad esempio, permette ai ragazzi di aumentare la capacità di attenzione e di memoria, spinti dalla voglia di mettersi alla prova ed essere celebrati dal gruppo una volta usciti vincitori.

Il gioco cognitivo però non esclude il gioco di squadra, che anzi viene incoraggiato anche in questo spazio. In alcune delle nostre proposte, infatti, ai ragazzi è stato chiesto di collaborare per cercare di raggiungere insieme un obiettivo. Il gioco chiamato "*Costruiamoci*" ne è un esempio interessante.

In questo gioco l'operatore, attraverso l'uso di materassini e vario materiale da palestra, come i cubotti in uso nelle attività psicomotorie, realizza una composizione disponendoli uno accanto all'altro o uno sopra l'altro, a suo piacimento. Ai ragazzi viene chiesto di memorizzare la costruzione e, una volta distrutta, di cercare di replicarla insieme. Anche in questa occasione si procede per livelli: all'inizio il numero di elementi di cui è formata la costruzione è limitato, sino ad arrivare, pian piano, a un numero sempre più elevato, una volta che il meccanismo migliore per eseguire la consegna appare chiaro a tutti.

Questo è un esempio in cui appare l'obiettivo finale che ci eravamo prefissati, facendo sperimentare ai ragazzi il gioco cognitivo di gruppo: ovvero quello di far loro raggiungere un auto-equilibrio in cui nessuno sopraffacesse i compagni, e dove tutti mettessero una parte del loro ingegno per trovare la miglior strategia atta a raggiungere l'obiettivo. Quest'ultima altro non è che la base del *problem solving*.

10 Comunicazione Aumentativa Alternativa

Come abbiamo visto in precedenza, ricordiamo sempre che la parte fondamentale per la costruzione di un valido gioco di tipo cognitivo, è la capacità di questo di riuscire a catturare l'attenzione dell'utente.

Una strategia da noi spesso perseguita, e che mostra la potenza di un gioco caratterizzato da una componente fascinatória, è rappresentata dalla "Caccia al tesoro a tema". In occasione delle ricorrenze più importanti (il Natale, la Pasqua ecc) è possibile produrre alcune prove – strutturate in modo un po' più complesso dei soliti giochi – basate sulla raccolta di oggetti, che una volta racimolati, permetteranno di ottenere il permesso di aprire la "cassaforte" contenente un premio speciale a tema.

Durante le cacce al tesoro che abbiamo realizzato nel tempo, abbiamo utilizzato quattro prove preparate all'interno di una stanza, ciascuna delle quali permetteva di ottenere una gemma colorata di plastica, che i ragazzi custodiscono gelosamente. Una volta ottenute tutte e quattro le gemme, i concorrenti ricevevano una chiave simbolica grazie alla quale avrebbero potuto aprire lo scrigno (o cassaforte che dir si voglia) ed entrare in possesso del tesoro. Gli operatori affiancavano i giocatori e spiegavano, all'inizio, ciascuna prova; e le diverse prove dovevano essere superate prima di passare a quella successiva, dopo aver superato un breve percorso che fungeva da collegamento. Queste cacce al tesoro rappresentano un validissimo esempio di come, attraverso una preparazione minuziosa dell'attività, sia sempre possibile trovare qualcosa di stimolante che permetta ai ragazzi di immergersi nel *flow*, riuscendo a far loro sperimentare innumerevoli esperienze.

In chiusura possiamo dire che il gioco cognitivo rappresenta uno strumento importante all'interno dell'attività, ma occorre fare un'ultima raccomandazione: ed è che nella sua preparazione bisogna tenere conto degli sforzi che gli utenti hanno fatto nelle due precedenti attività ludiche, in modo che la fatica non prenda il sopravvento; e che, anche qui, si perda il *flow*: in definitiva, è questo l'elemento principale da tenere in considerazione, sempre e durante tutta l'esperienza.

## Conclusioni

Come abbiamo visto, questa attività presenta molti vantaggi a livello educativo, essendo un *medium* che sfrutta l'innata capacità di apprendimento dell'essere umano, stimolandola attraverso l'utilizzo del gioco in molte sue forme. L'educatore dunque deve essere una sorta di artista del gioco, uno sceneggiatore in grado di tenere alto, con le sue proposte, il livello del *flow* degli utenti con cui lavora. Ne consegue l'importanza determinante di una certa capacità scenica e di animazione, che faciliterà il coinvolgimento del gruppo nel gioco e nel qui e ora.

L'attività coinvolge tutti: anche gli operatori presenti devono mettersi in gioco con o contro i ragazzi, sperimentandosi a loro volta ed essere un esempio costante, immergendosi anch'essi nel *flow*.

L'intervento educativo è gestito da un conduttore preciso, che tira le fila per il resto del gruppo, partecipando in alcune occasioni anch'egli al gioco, immergendosi nel *flow* della competizione. Gli altri operatori, o co-conduttori, risultano a loro volta fondamentali per la riuscita dell'attività. Nei fatti questi ultimi dovranno saper giocare, ancor più del conduttore, una doppia funzione di operatore-giocatore, riuscendo di fatto a uscire ed entrare dal gioco nei vari momenti dell'attività.

La struttura dell'attività è fondamentale per il raggiungimento del risultato: la divisione in tre fasi della stessa consente tra l'altro a tre operatori diversi oltre al

conduttore di dirigere tre diversi giochi, in modo che uno di loro diventi in quel preciso momento il conduttore, dando il cambio al collega e sollevandolo dal ruolo più impegnativo.

All'interno del cerchio dell'ascolto, ovvero dove ci si riunisce ad ascoltare le istruzioni per il gioco successivo, terminato quello precedente, l'operatore che conduce effettua degli interventi sull'esperienza vissuta e introduce il nuovo gioco, lasciandone la spiegazione al co-conduttore che subentrerà in quel momento. Il conduttore, che può anche essere responsabile di gestire un gioco (riducendo a tre gli operatori totali) e coordinare l'intera attività<sup>11</sup>, può immergersi negli altri due giochi proposti dai colleghi quando lo desidera, entrando e uscendo dal *flow*.

Ciò premesso, il fatto che l'attività preveda una struttura fissa è basilare, nella nostra esperienza, per la riuscita dell'intervento educativo. L'interscambio tra operatori non deve essere troppo rigido, perché altrimenti la troppa attenzione alle regole rischierebbe di minare la spontaneità e la fluidità del momento, anche nella mente degli operatori.

I giochi proposti sono spesso a squadre; in ogni proposta (artistico, movimento, cognitivo) è previsto l'utilizzo del corpo e quindi del movimento, seppure con intensità diversa a seconda della proposta, privilegiando l'equilibrio dell'intera esperienza.

Sempre a proposito di equilibrio, sottolineiamo che l'attività – entro un paio di settimane dall'inizio – dovrebbe essere in grado di coinvolgere tutti i ragazzi o gli utenti coinvolti. Difatti spesso attraverso il gioco, la conoscenza tra pari viene facilitata anche grazie alla messa in atto di proposte utili alla collaborazione e alla conduzione degli operatori, che devono essere in grado, come già affermato, di animare l'attività creando un clima di festa e di divertimento.

Questo ultimo concetto, spesso dimenticato o sottovalutato perché relegato fuori dal contesto educativo, è invece fondamentale per la riuscita della proposta, in quanto rappresenta uno strumento fortissimo a livello emozionale allo scopo di abbassare le difese e permettere la concentrazione verso l'apprendimento.

Fondamentale risulta essere il rituale finale, dove vengono espressi i pensieri della giornata e "portate a galla" le fatiche, gli stati d'animo positivi e negativi, e tutto ciò che ha portato malessere o benessere. Qui è possibile ragionare sull'esperienza vissuta e pensare a cosa si può migliorare per la volta successiva. Oltre a ciò, risulta essere un momento positivo di scambio di idee su cosa sia stato più gradito all'interno dell'attività.

Terminato il rituale, ritornando al discorso del coinvolgimento collettivo, noi proponiamo il momento della merenda. Tale momento aggregativo è di grande importanza nell'aumentare la coesione all'interno del gruppo di utenti coinvolti nell'attività, risvegliando anche in quest'occasione la memoria ancestrale, dove il riunirsi attorno al fuoco e raccontarsi esperienze rafforzava il senso del gruppo come comunità, fin dall'antichità. La merenda permette di completare il processo di coesione, fondamentale per la riuscita dell'esperienza e di conseguenza per l'apprendimento di nuove abilità, e lo consigliamo a tutti, ove possibile.

Nel caso del nostro CDR, i ragazzi si conoscevano già, almeno di vista, in quanto tutti frequentanti gli stessi spazi durante la giornata. Tuttavia, quest'attività è risultata particolarmente efficace nel facilitare una maggiore conoscenza anche tra quei ragazzi che risultavano avere interessi molto distanti tra di loro e che, di conseguenza, negli anni avevano interagito poco o nulla.

11 Nel nostro caso, il numero di operatori era di tre. Un operatore coordinava l'attività e conduceva il gioco di movimento, gli altri due conducevano i giochi di tipo artistico e cognitivo.

Le dinamiche scherzose e leggere dell'attività, ma comunque serie e strutturate quando si gioca, permettono anche ai nuovi ingressi all'interno del CDR di farsi conoscere dai compagni di attività. Spesso, in fase di programmazione annuale dei progetti individuali dei ragazzi del CDR, l'attività di Giochi Strutturati viene proposta proprio dagli operatori di riferimento dell'utente appena arrivato.

Anche per i tirocinanti quest'attività rappresenta un ottimo spazio dove sperimentarsi e imparare, abbassando il più possibile le difese dovute alle incertezze che ognuno di noi possiede, ma che affliggono ancora di più coloro che iniziano questo percorso professionale. Gli operatori che partecipano a quest'attività, infatti, devono essere in grado di mettersi e mettere a proprio agio tutti i partecipanti all'esperienza educativa.

Gli utenti del centro che hanno già partecipato magari più volte ai Giochi Strutturati, che possiamo quindi definire "esperti", possono anche essere responsabilizzati nel guidare i nuovi compagni, dando l'esempio e mostrando le varie fasi dell'intervento. Questo processo aiuta la socializzazione in quanto i più esperti si sentono motivati dalla gratificazione di essere parte integrante dell'esperienza e quindi responsabilizzati nelle azioni svolte.

Infine, può essere utile raccogliere, durante l'anno, materiale foto e video durante l'attività, registrando i momenti di gioco e di felicità collettiva e individuale. Ovviamente la raccolta di questi materiali dovrà essere realizzata in maniera poco invadente, quando il gruppo abbia raggiunto un buon grado di affiatamento e sia ben strutturato all'interno dell'attività. Alla fine del percorso questo video potrà essere mostrato come restituzione durante il "saggio" svolto con i genitori. Dopo la visione i ragazzi, negli anni successivi, saranno invogliati a svolgere l'attività con ancora più impegno senza preoccuparsi di essere registrati, salvo le ovvie e possibili eccezioni.

Il momento del "saggio" con i genitori, che noi chiamiamo "restituzione", è un momento fondamentale che si svolge una volta all'anno. Qui parenti, educatori dei fratelli e altre figure interessate possono partecipare e giocare assieme agli utenti dell'attività, sfidandoli e sfidandosi. Anche qui varrà la regola di riuscire a mettere a proprio agio il più alto numero possibile di partecipanti, attraverso l'esecuzione di giochi semplici e intuitivi.

Di solito, nel momento di restituzione annuale, i ragazzi che hanno partecipato durante l'anno ricevono anche un piccolo dono atto a rinsaldare, ancora una volta, il senso di coesione del gruppo. Ad esempio, nel nostro primo anno di esperienza il dono consisteva in una maglietta con la CAA, che recitava la frase di Alimberto Torri "Il vero vincitore di un gioco, non è chi arriva primo ma chi si diverte di più". Dietro, l'immagine del logo in CAA dei Giochi Strutturati. Questi regali sono stati consegnati alla fine della restituzione, dentro uno scrigno speciale di contorno.

Come abbiamo potuto vedere, i giochi strutturati hanno un potenziale educativo enorme, in quanto raccolgono il sapere di diverse discipline e permettono all'utenza di sperimentarsi mentre è immersa nel *flow* e nel divertimento, dunque in condizioni ottimali. Non sarebbe giusto dire che non si possa creare qualche situazione di rischio, benché minimo, soprattutto nei giochi di vertigine, ma queste possono essere tenute sotto controllo da un numero di operatori congruo al numero dei partecipanti. I ragazzi, bambini, adulti o anziani hanno il diritto di sperimentarsi anche in situazioni dove possono affrontare le proprie paure (come il gioco della corda per stare in equilibrio o il "tamburello bendato" per superare la paura del buio e l'uscita dalla *comfort zone*).

È inoltre fondamentale non sottovalutare il potenziale educativo che anche il più banale dei giochi possiede. Infatti un gioco, non importa se rivolto a un bambino o a un anziano, se ben studiato e adattato, può racchiudere possibilità di ap-

prendimento molto elevate. La consapevolezza della proposta messa a disposizione di una specifica utenza può trasformare anche i giochi più banali come “Il gatto e il topo” (in cui un “gatto” deve rincorrere i compagni e toccarli prima che questi ultimi, i “topi”, riescano a raggiungere la “tana” e trasformarsi in “gatti”...) o “il castellone” (gioco in cui si formano due squadre, ognuna delle quali deve attaccare due cerchi posti in equilibrio sopra dei coni della squadra avversaria e difendere i propri, usando una palla come “arma”...) in interventi educativi preziosi, in grado di lavorare sui punti di forza e debolezza. Bisogna semplicemente adattare il tipo di gioco all’utenza con cui si vuole lavorare, senza rigidità ma con la consapevolezza di potersi reinventare continuamente nella scoperta di nuove proposte ludiche da proporre, tenendo bene a mente, di volta in volta, gli obiettivi che ci prefiggiamo di raggiungere.

### Riferimenti bibliografici

- Antonacci, F. (2012). *Puer Ludens, antimanuale per poeti, funamboli e guerrieri*. Milano: Franco Angeli.
- Basak, C., Boot, W., Voss, M., Kramer, A. (2008). Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults? *Psychology and Aging*. Dec, 23(4): 765-77.
- Basting, A.D. (2011). The Power of Story. *Aging Today*. Nederland: Springer.
- Basting, A.D. (2009). *Forget Memory: Creating Better Lives for People with Dementia*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Bertolo, M., Mariani, I., (2014). *GAME DESIGN, Gioco e giocare tra teoria e progetto*. Torino-Milano: Pearson Italia.
- Caillois, R. (1958). *I giochi e gli uomini. La maschera e la vertigine*. Traduzione italiana di Laura Guarino (1981), introduzione e note di Giampaolo Dossena. Milano: Bompiani.
- Cappuccio, M., Cilesi, I., Realtà svedese. Demenza: percorsi di ricerca e studio. *Assistenza Anziani*, 8, 19-26.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York-NY: Harper and Row.
- D’Urso, V. (2012). Giocare, in ogni epoca e in ogni età. Bologna: Il Mulino.
- Fondazione I.P.S. Cardinal Giorgio Gusmini (2008). Stare bene con una bambola. *Terapie Alternative*, 6, 3-5.
- Godfrey, S. (1994). Doll Therapy. *Aust Journal Ageing*, 13 (1), 46.
- Huizinga, J. (1982). *Homo ludens*. Torino: Einaudi.
- Viganò, G., Squassoni, N., Pancaldi, L., Evangelisti, E., Balzarolo, C. (2012). Utilizzo della console Wii Nintendo® per il trattamento riabilitativo cognitivo-motorio di soggetti anziani affetti da deficit motorio o da demenza di grado lieve-moderato / Wii gaming system for the rehabilitation in nursing home residents suffering from motor and mild to moderate cognitive impairment, Istituzioni Don Carlo Botta, Residenza “Santa Chiara”. *Giornale di gerontologia*; 60: 167-171, Bergamo.



# Insegnamento Remoto di Emergenza nelle Università in America Latina: il caso di una università pubblica regionale in Argentina

## Emergency Remote Teaching in Latin America Higher Education: the case of a regional public university in Argentina

---

Gustavo Daniel Constantino

National Council for Scientific and Technological Research of Argentina (CONICET)  
constantino.gustavo@carihcs.uader.edu.ar

### ABSTRACT

This paper reports on the evolution of Emergency Remote Teaching (ERT) in a regional University in Argentina, and its possible consequences. The experiences lived by the author, narrated in the first person, are intertwined with observation, analysis and reflection on the issues imposed by ERT in Higher Education in the country that has a quarantine record and whose 2020 school year will be entirely under this modality. Didactic aspects, as well as infrastructure and institutional organization, are thoroughly informed and analysed in the light of theoretical-practical criteria. The adverse effects of a prolonged and uncertain quarantine, plus the problems inherent in the limiting conditions faced by the students, caused rapid exhaustion and disengagement. These effects can be a stumbling block for the post-pandemic stage or "New-Normal", to the extent that students and teachers could tend to revalue face-to-face teaching without capitalizing on the digital competencies acquired for the hybridization of teaching.

Questo articolo riporta l'evoluzione dell'insegnamento remoto di emergenza (ERT) in un'università regionale in Argentina e le sue possibili conseguenze. Le esperienze vissute dall'autore, narrate in prima persona, si intrecciano con l'osservazione, l'analisi e la riflessione sui temi imposti da ERT nell'istruzione superiore nel Paese che ha un record di quarantena e il cui anno scolastico 2020 sarà interamente in questa modalità. Gli aspetti didattici, così come le infrastrutture e l'organizzazione istituzionale, sono approfonditi e analizzati alla luce di criteri teorico-pratici. Gli effetti negativi di una quarantena prolungata e incerta, oltre ai problemi inerenti alle condizioni limitanti affrontate dagli studenti, hanno causato un rapido esaurimento e disimpegno. Questi effetti possono essere un ostacolo per la fase post-pandemica o "New-Normal", nella misura in cui studenti ed insegnanti potrebbero rivalutare l'insegnamento faccia a faccia senza capitalizzare le competenze digitali acquisite per una desiderabile ibridazione dell'insegnamento.

### KEYWORDS

Emergency Remote Teaching; Higher Education; Blended Learning; Face-to-Face Teaching; Argentina.  
Insegnamento Remoto di Emergenza; Università; Apprendimento Ibrido; Insegnamento in Presenza; Argentina.



## 1. Introduction

It is not necessary to describe or explain the coronavirus or SARS-CoV-2 pandemic. It is not only because of the amount of information produced and consumed since the late application of the term but also because of each person's experience. It is relevant to describe the impact caused on the educational system of a country, to reveal its fragility in infrastructure aspects. Moreover, it also highlights the efforts and ideas that have arisen to alleviate the adverse effects, some at the limit of real possibilities, and reflect on what teaching or benefit those responsible for Higher Education can draw from this extreme experience future. Perhaps the latter is very politically correct, but by no means do I intend to generalize criteria and less describe complex scenarios such as an entire country's educational system. From a theoretical-critical perspective and the participant experience with first-hand data, my objective is to narrate the impact that the pandemic has caused in the teaching system of a public, small, young, regional University, committed to ideals of inclusion education, human rights, and democracy. The most reliable data are limited to the teaching experience itself in one of the headquarters of my University (*Universidad Autónoma de Entre Ríos, UADER*), which is regionally decentralized, public and tuition-free. I say this because although I am aware of the institutional actions for participating as coordinator of the Council of Professors of one of the Faculty's careers, I do not believe that I have complete information and complete knowledge of all the details of the process of adaptation to the Emergency Remote Teaching (ERT). By this, I mean that it is not my intention to present an objective and complete picture of the situation, neither that the institution to which I belong is a "critical case" or atypical. In any case, the information I have collected traces a coherent and articulated scenario of the institutional evolution and of the resolved and unresolved problems that an extremely extensive "quarantine" (of a full academic year) has generated. All the institutional details are only contextual data to the challenges that, as a teacher, I have had to face (and continue to cope with) and what analysis and interpretation I do (and continue to do) as an expert in digital technologies and online education.

## 2. Country and pandemic coordinates

Argentina is a country that, long before but notably in the last five decades, has suffered a continuous deterioration with recurrent socio-economic crises. With an estimated population of 45,376,763 inhabitants, the number of people living below the so-called poverty line has been growing until reaching, in September 2020, 40.9 percent of the people<sup>1</sup>.

The first case of Covid19 in Argentina was confirmed on March 3, 2020, in the City of Buenos Aires. An "imported case" given that it was a person who was returning from a trip to Europe, in particular to Spain (Barcelona) and Italy (Milano), countries that already had a considerable amount of cases. Two weeks later, given the increase in confirmed cases of travellers returning to the country, on Thursday, March 19, 2020, the government decreed a nationwide quarantine, officially known as Social, Preventive and Mandatory Isolation (*Aislamiento Social Preventivo Obligatorio, ASPO*). It began to rule from Friday, March 20, at 00:00, until

1 INDEC (*Instituto Nacional de Estadística y Censos*) <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel3-Tema-4-46>

March 31 at the beginning, although later it was extended twelve times more (up to now), taking it until October 11, date in which 205 days of quarantine will be totalized.

At first, the preeminent region affected by cases was the city of Buenos Aires and its periphery or “*Gran Buenos Aires*” (3 million and 12 million inhabitants respectively), - considered unified as the AMBA region (Metropolitan Area of Buenos Aires). Since September, there has been a sustained and high curve of infections and deaths, mainly in the AMBA region and in the rest of the country for a couple of months (there is no province or territory that does not have cases). The scale of phases that determine the allowed and prohibited activities is as follows:

- Phase 1: Strict isolation (case duplication time: less than five days);
- Phase 2: Administrative isolation (case duplication time: 5 to 15 days);
- Phase 3: Geographical segmentation (case duplication time: 15 to 25 days);
- Phase 4: Progressive reopening (case doubling time: more than 25 days);
- Phase 5: New Normal.

At first, phase 1 was mainly in the AMBA and phases 2, 3, and 4 in the central and northern provinces. In September, the trend was reversed and diversified: cities, provinces, and regions decided to return to phase 1 for periods of 14 days, according to the appearance of sources of contagion, while the AMBA seemed to stabilize. Inter-jurisdictional transit is prohibited or extremely limited (only essential workers and cargo transportation). There are no domestic or international flights, and its opening has been delayed several times in recent months.

In summary, we have practically seven months of ASPO or regular intensity quarantine. The school and university calendar that goes from March to November will be entirely developed in distance mode, and then return to the classrooms is not expected for this year.

### **3. The tsunami in the first person and emergency actions**

I take an autoethnographic methodological perspective (Denzin, 2014) to write about this phenomenon because this seems to be more appropriate to describe the impact on teachers and students, and the changes that the quarantine enlarged had caused to them. Indeed, at a regional and local level, the quantitative data available during the pandemic was scarce and not reliable.

#### **3.1 The first wave: the forced transformation**

The *Tsunami* analogy seems useful to describe the national, regional, and local circumstances of the SARS-CoV-2 pandemic in Argentina. The first big wave was due to the so-called “imported cases”, this means Argentine travellers returning from their vacations abroad, many from countries and locations where the disease was most expanded.

Personally, the announcement (and subsequent decree-law) of the Preventive and Mandatory Social Isolation (ASPO) – i.e. quarantine – with a countdown of only 24 hours to move, forced me to return immediately from the University to my hometown to be with my family – at a distance of about 235 km. From that moment, the path of pedagogical and didactic reflection began regarding what was

erroneously envisioned as a time of approximately two months to return to everyday life and work. The first semester of classes would be started the following week, according to the official academic calendar of my University, which quickly announced that it was delaying the start of classes by a week to establish the necessary conditions for an emergency virtual teaching system.

In my case, it began with two courses in Didactics and another two in Educational Research, one with a teaching team, two with two assistants, and one without collaborators; with a little over a hundred students in total. Of these, a third already knew them personally from previous courses. The first wave blow did not take me completely by surprise since I had gradually hybridized teaching some years ago, complementing the face-to-face classes with digital resources in an e-learning platform (Moodle) offered by the Faculty, and sharing digital libraries resources. I thought that only should have to redesign them, rearrange the curriculum and update the bibliography and learning guides for each thematic unit.

Given my online education expertise, I believe that redesigning those online courses did not require much effort, mostly when I had previously digitized many readings and learning materials. However, it was quite a challenge, for two reasons: the first, the total inexperience of the students of a distance course only with digital tools; second, the constant readjustment of the course spaces, considering the multimodal dimension; especially the didactic instructions and modifying the spotlight according to the progress of the course. Both reasons focused on the objective that the students did not lose the thread of the instructional sequence, given the multiplicity and diversity of teaching configurations that the teachers put into action (considering that each student takes between 4 and 6 subjects each semester). The assumption that the immobility of isolation would pay off in extra time to devote to the new teaching situation proved correct and necessary.

Obviously, for the rest of the professors, the situation was quite different: face-to-face classes were not only the usual and only way of teaching, but “face-to-face” is a trait that the Faculty holds as a value in its ideology, – more besides, the previous year he had advanced with a project to create a distance education program on the occasion of the 20 young years of the University's existence.

The first task was to contact the enrolled students and invite them to start the courses by offering their coordinates on the e-learning platform to bring them together and have a central communication channel, beyond email. As already given, the simultaneous work was to redesign the courses on the e-learning platform for the beginning of the online teaching, initially for a couple of months. After these, the National Government extended the ASPO to the first full semester; currently, it will cover the entire academic year). Then mimic the face-to-face classes with videoconferences. And here is the first big stumbling block: as is known, at the beginning of the pandemic, videoconferencing systems, both free and commercial (Zoom, Meet, Skype, Jitsi, etc.), were not prepared for a massive demand around the world. We tried with my students until we found easy one and multiple access (either from resident software or from the internet browser) and, fundamentally, that recorded virtual classes without problems and kept them available for 30 days to the participants. From that moment on, we decided not to change anymore - despite the rapid and competitive improvements between the different systems. The reasons of a didactic nature were mainly three: (a) accessibility for students, (b) the possibility of recovering and seeing the class if due to technical, personal, or family reasons it was not possible to attend; and (c) the need to have a fixed frame of reference (especially when students take several subjects, and there was no unifying strategy or resource, –e.g. the same e-learning platform, for all courses.

As soon as the class period began, at the request of the authorities of my university headquarters, I put together a guide of criteria to have for this emergency that implied organizing the learning tasks of the students remotely (§ 3.3). I mainly reflected on a proposal that has not lost its validity: the pyramid of e-learning systems that Banzato & Midoro (2005) raised several years ago (Figure 1). Hypothesizing about the possibilities that existed to achieve the highest level of online teaching and learning, I realized that the professors of my Faculty could reach the second level of *assisted-learning*. The first level, *autonomous learning* or delivery of learning materials, would be the first step of many of them. Briefly description of each level:

1. The *autonomous model* is a copy of distance education by mail: the printed materials came to the student with a working guide, and he/she had to carry out the final evaluation at a predetermined time. This model has nothing to do with digital education's current demands and possibilities since it lacks a didactic interaction.
2. The *assisted model* includes how fundamental the role of teacher-tutor. This model has a double focus on the learning materials and the teacher's feedback through various synchronous and asynchronous digital channels (email, forums, chats).
3. The *collaborative model* supposes a total immersion of students and teachers in the process of shared and dialogic construction of knowledge:  
*"Here, the participants' activities developed cooperatively assume great importance and technology tends above all to favor collaboration, although it continues to provide access to materials and interpersonal communication services (Banzato & Midoro, 2005)".*



Figure 1. The e-learning system pyramid

It is thus then that, discarding the first model as undesirable, the *assisted model* is the one that appeared with the most significant possibilities of practical realization in the first phase of virtualization of a course with limited preparation times. This hypothesis arose after diagnosing the specific and complex situation of professors and students at the university headquarters. Although the *collabo-*

*rative model* is the one with the best learning quality, prior training and practice is required to apply it (in addition to adequate techno-digital resources).

### 3.2 Diagnosis of the local academic situation

A few days before starting the courses, the Faculty's academic authorities had released a document defining the situation and suggestions to deal with the new teaching modality. In this, they proposed the educational scenario generated by the pandemic and the quarantine as follows:

"The consequences of the social isolation measures by Covid-19 force us to think about our teaching task with the restrictions that they imply:

- a) Begin the work of the chair without having had a first contact with our students. This lack means transmitting the formative purposes of the chair using other means.
- b) Managing the class for its remote development involves a rethinking of each of the teaching team's tasks.
- c) Propose the study materials, including the orientations of why and for what of them in the unit's context, topic, or problem addressed.
- d) Propose the learning activities in an appropriate format to be prepared and sent through social networks, virtual classrooms, email, etc."<sup>2</sup>

In my case, I wrote a document with some "*Practical Guidelines for the Fast and Safe Virtualization of University Courses*" that based on the previous diagnosis, added the following aspects to consider:

- e) The technical problems of digital networks that are occurring when said networks are overwhelmed (or better said, saturated) by the existing demand, at global and local level;
- f) The consequent slowdown and inaccessibility ("hangs", "does not load", "cannot be seen", "cannot be heard") of websites and audio/videoconferences, beyond local infrastructure problems ( "narrow" band instead of broadband; wireless network congestion);
- g) The difficulties of non-habitual or inexperienced users: the mastery of the applications (in their technical requirements, configuration, and use) demands practical knowledge through experience. Even experts may have difficulties or need a trial time for an App or a tool unknown to them.

These three last aspects highlight not only the difficulties that students had to face, but also the inequalities that the pandemic and the quarantine exposed (Beaunoyer, Dup  r  , & Guitton, 2020).

### 3.3 The basic criteria for emergency remote teaching

Given the initial hypothesis of the adoption of the first two models of the e-learning pyramid by Banzato & Midoro (2005), and the technologically deprived con-

2 <https://fhaycs-uader.edu.ar/novedades-institucionales/8753-catedras-a-distancia-opciones-y-criterios-para-su-implementacion>

text of a large proportion of the university campus students, the proposal for inexperienced teachers in resources and competencies for ERT in my *Practical Guidelines* was organized into five areas or aspects, whose criteria are summarized as:

1st) Communication:

- i. Ensure at least one main secure channel of communication between the teacher and the students, and that allows distinguishing the official communication from the informal one;
- ii. The didactic units of the programs must have their correlate in unitary blocks or didactic packs to facilitate recognition by students;
- iii. Deliver the information redundantly but not multiply communication channels unnecessarily (“Occam’s razor” for online communication) to not confuse students or overload the teaching task.

2nd) Teaching activities:

- i. Provide the essential personalized and group didactic scaffolding;
- ii. Always leave a synchronous query channel open, to avoid demotivating delays;
- iii. Design a strategic plan for digital media to be used and class formats;
- iv. Assemble “Packs of Apps” for each course, suitable for each teacher and their students;
- v. TIP: The best tool is the one you know and handle best.

3rd) Learning activities

- i. Provide detailed and comprehensive instructional guides;
- ii. Share digital and digitized bibliographic resources in the Cloud;
- iii. Encourage students’ participation according to their contextual conditioning (shared devices, available times, etc.).

4th) Presence and Assistance

- i. Stimulate both synchronous virtual presence and participation in asynchronous activities;
- ii. Monitor absences to prevent dropout;
- iii. Organize the course schedule in a shared way with the students, considering both the academic demands and the students’ real possibilities.

5th) Evaluation

- i. Consider the modality as an occasion for a formative evaluation;
- ii. Give relevance in the evaluation system to practical work and participation in videoconferences and discussion forums;
- iii. Seek to mitigate the anxiety inherent in the exam situation through clear and precise instructions and prior training with items from previous years exams (so as not to add more stress than that caused by the quarantine and the pandemic).

As can be quickly inferred, the focus was on scaffolding the student to meet academic requirements and prevent dropout. In any case, we were able to indirectly corroborate that during the first months, several teachers proposed activities of the type of *autonomous e-learning*, in some cases with instructions to read little detailed texts and with a minimal communication channel (only email). I had to supervise several course cases that showed me the other side of the quarantine problem: teachers with children or dependent parents who, in the absence of



personal care personnel due to the prohibition of circulation of non-essential personnel, had to assume themselves the care of their relatives.

In other cases, the absence of digital competence or adequate devices prevented them from generating valid teaching alternatives. Some students only had their cell phones to follow the courses, particularly those whose younger siblings continued their primary or secondary schooling remotely, or their parents' teleworked. In general, there was a hopeful belief that the quarantine would not last long and at the end of which it would return to normal.

In short, taking up the analogy with the *Tsunami*, this first big wave that struck unexpectedly found everyone with little or no preparation to cushion or overcome the impact. Immediately afterward, an arduous task of designing or redesigning courses on platforms, searching, and selecting digital materials (books, journals, papers), planning virtual classes, and teaching virtually began. However, the arrival of a second wave was not foreseen. An even less was the permanence in quarantine due to the arrival of the "community transmission" of the SARS-CoV2 virus.

### 3.4 The second wave: there is no an early return to normality

The ASPO or quarantine was extended, every 15 or 21 days, and little by little, we were warning that the first part of the year until the winter break (July), there would be no changes, that the peak of infections did not arrive but that the pandemic progressed slowly but steadily. Undoubtedly this was a second shock, the hopes of those (teachers and students) projecting a speedy recovery crumbled. This new reality had various effects.

First, some courses reached an adequate level of stabilization or predictability. That is, stable and predictable didactic configurations –that include teachers' teaching styles (Litwin, 2012)–, were generated in terms of communication channels, workspaces, digital repositories, practical work, virtual classes' dynamics by videoconference, and distance exams. Regarding videoconferences, they were located at the scheduled times for face-to-face classes, as a way to avoid conflicting overlaps.

Second, there was a kind of rearrangement, due to the convergent effects of the experience, the institutional regulations that were given since the beginning of the ASPO (in mid-March, but that was experienced as long ago), the supply of internal and external training, the allocation of virtual classrooms in the institutional e-learning platform space, etc.<sup>3</sup>

Third, as a counterpart, the problems of attending and studying at home and with devices and connectivity not adequate to the demand were evidenced and deepened. In particular, the problems of newcomers who, without any experience of university life, were forced to start higher studies in this way, with little possibility of receiving guidance from advanced students and peers.

Fourth, an unwanted difference in teachers' perception began to be noticeably between previously known students in person and unknown or "faceless" students. In my courses, I asked in the presentation forums to attach a photo, a selfie, a short video to a short personal story. I discounted that my students, mostly Centennials, would have no problem accessing this. Despite the insistence, only ¼ of

3 <https://fhaycs-uader.edu.ar/coronavirus>

the student body met the requirement. In video conferences, something similar happened: the cameras were turned off, under the pretext (often valid) of not overloading or losing the connection, or also because of a faulty or limited operation of the device.

Fifth, and already evidenced as an effect of the first wave, group work that had been planned as a way to achieve collaborative learning, –and as secondary effects, group cohesion and a sense of belonging– had to be made more flexible, including the possibility of performing them individually. Connectivity obstacles and difficulties in scheduling shared schedules prevented all students' integration in groups or work teams.

Sixth, a positive effect forced by the circumstances was that several of the teachers who speculated to overcome the first two months of quarantine and return to the classrooms normally, had no alternative but to plan an instructional strategy appropriate to the ERT.

#### **4. The institutional “change”: actions of technological rearrangement and expansion**

Up to this point, I have made almost no mention of institutional decisions and actions related to the beginning of the academic year and the maintenance of teachers and students' activities. It cannot ignore that the decision to activate all of the courses meant a risky decision that implied convergent actions, both technological and pedagogical ones.

Regarding the former, a strategic reengineering of institutional services to expand the LMS's capacity in such a way as to substantially expand the number of simultaneous connections and the number of courses supported. Added to this, the work team's expansion guaranteed the resolution of user problems on time. By example, a policy change regarding institutional emails and the institutional GSuite tools' use allowed the democratization of access and free tools use, previously very restricted. It is worth clarifying that this change could not be made immediately, and that during the first weeks, teachers were consulted what they planned to use: an e-learning platform outside the institutional LMS (because they had no way to attend to all requests to open courses without a prior moving systems to more robust and faster servers), and (or) social networks, voice messaging services, and others issues. During the “second wave” internal training offers were consolidated. A connectivity scholarship system was also instituted to subsidize the purchase of internet minutes for students' cell phones and some local office as internet-points for exams, with authorized health protocols.

Regarding the pedagogical and didactical order, the most outstanding issues are the following: (a) it was resolved to maintain the regularity of all enrolled students beyond their attendance/participation in the course activities; (b) the formal evaluations or partial exams of the annual subjects of the first semester were suspended, setting a single integrative exam during the second semester; (c) for the final exam instances, procedural rules were drawn up to be carried out remotely virtually. Taking into account that the University offers several teacher training courses for teaching at all levels of the system (from Kindergarten to Higher Education), it was resolved that the issue of professional practices would remain pending, and students could carry them out within a specified period two years after completing the course.

## 5. The third wave: “broken dreams, false promises”

The hope of returning quickly to face-to-face classes at least from August / September (2nd semester) faded as the advance of the pandemic in the country and the reiteration of the quarantine extensions (the October 11, we will have completed 205 days of ASPO). The Ministry of Education ensures that there is no date of return to the classrooms for any system level, and some universities already announced in September that they will complete the 2020 school year remotely.

I have perceived a feeling of resignation, even boredom, and diffuse burnout that provokes a rejection of ERT and the digital technology as an exclusive mode of training university. I have discussed this phenomenon with the students, with the assistant professors and with student assistants and other colleagues, and all were coincident about it. Completing the 2020 courses in this modality represents an unprecedented effort. Despite the extraordinary adaptations and aid, dropouts from courses have been significant (understood as deferral to next year), and attendance at classes by videoconference has declined.

I return to the chapter’s sentence, thus titled of the classic book by Peter McLaren to show a state of affairs and a cognitive-emotional state. The hope of a soon return to a “normality” of face-to-face teaching faded, and the growing dissatisfaction with the false promise of efficient and effective replacement by remote teaching gained ground among teachers and students. Nevertheless, the reference to McLaren’s work does not end there, since this work shows how social inequalities are reflected in educational institutions. In our case, we can affirm that a significant number of students from our University are, due to their socio-economic status of origin, at greater risk of delay or disengagement due to the technological and pedagogical demands of this remote emergency teaching.

In contrast, a case that I have examined very closely from the beginning is two Developmental Psychology courses from an elite private university in the periphery of the AMBA region. Once the virtualization of the courses was decided, which had already been offered in blended or hybrid mode last years, that University proceeded both (a) to reinforce the LMS and videoconferencing systems with complete services in their own and secured environment or space, (b) the implementation launching an intense training plan for their teachers in the use of digital systems and resources available. Students were obliged to attend classes by videoconference, generally not having technical difficulties to participate (with voice and image). In this case, a state of fatigue and stress was also evidenced, in the teachers and the students, although in a certain sense less pronounced because the technical difficulties were scarce, the resources and digital devices were sufficient, and the support services were satisfactory. However, the “waves” were also felt and caused uncertainty and discouragement.

The “broken dreams” are those of the students who have started a university career this year, and, to the problems related to adapting to university studies, technological and didactical problems have been added. Taking into account that many students attend my University who are the first university students in their families (approximately 66%), this means that in general, they lack the extra-academic support resources in their studies, –e.g. example and advice from parents, environments suitable for home study– (Williamson, Eynon & Potter, 2020). These factors have caused a disorientation that leads, in many cases, to abandon courses and also to leave the careers started, waiting for better times. If we add the labor and economic crisis that leads many students to seek work for their subsistence or that of their families, they can delay or make the possibilities of academic reintegration disappear.

Also, the broken dreams are those of the students hoped to finish their undergraduate studies this year and have not been able to achieve it, either due to technical reasons or due to the impossibility of carrying out internships and residencies, which have been deferred for next year, in the best case.

Likewise, the broken dreams correspond to the professors who bet to return quickly to face-to-face classes, but also to the professors who hoped to transfer their courses to virtuality and obtain the same results as teaching in presence (Zimmerman, J. 2020).

## 6. Concluding remarks and prospective challenges

The delay of the pandemic in Argentina makes us predict that we will possibly suffer the same contagion outbreaks in some European countries (England, France, Spain, and Italy) without a continuity solution because the people do not more resist the individual and social stress and the economic crash. At this time, –September 2020–, our country has the longest quarantine in the world (200 days), 825,000 infected (eighth in the world ranking), and 22,000 deaths (twelfth among the countries with the most deaths, and nineteenth among the most deceased per million of population). Unemployment and the closure of commercial establishments and factories register unthinkable figures, calculating the drop in GDP of no less than 12% this year.

In this critical scenario, a question that flies in the academic environment is whether the so-called “virtualization” of teaching provoked for the ERT is an online education format, or is it a new format (Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020). Others consider the ERT how an opportunity for determining the quality of online learning (Zimmerman, 2020). The true is that ERT will stay with us during the next year, until the vaccine is ready and a large part of the population will be vaccinated. Returning to the so-called normal schooling in Argentina will be very difficult if high levels of infected and deceased are maintained without the alternative of immunization. Health protocols reduce the chances of infection, but do not eliminate them. Few universities in the country have a campus structure can have classes outdoors or in ventilated environments for all students.

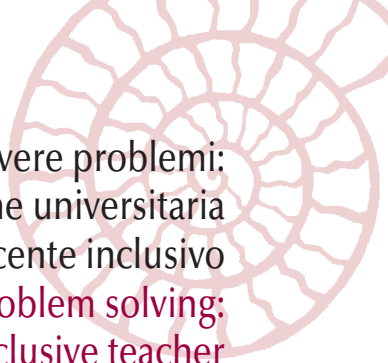
Perhaps a paradoxical aspect is the revaluation of face-to-face teaching. If we go to a highly digitally hybridized Higher Education, it is now clearly seen that face-to-face presence in education has a unique and irreplaceable value. Videoconferencing is what, today, is closest to face-to-face, but does not come to equate it. It has undoubtedly meant “salvation” in these pandemic circumstances. However, it forces us to rethink the extent to which we have been influenced by extreme technological optimism (Ranieri, 2011), or why some academics see only the “good side” pandemic scenario as an opportunity for increasing the digitality in education (Alfadala, Kirby, Zaki, Baghdady & Regester, 2020).

In the coming years, probably investment in connectivity infrastructure will grow in Argentina and Latin America, either due to the people’s demand or due to government policies, or for both reasons. However, for a country with the economic-financial investment difficulties that Argentina has and its scarcity, it is not easy to reach a broader coverage in low-urbanized areas and those far from large urban centers. On the other hand, the return to face-to-face classes will soon obliterate technological limitations, which could quickly return to a pre-pandemic state of affairs. Given this, it will be possible to see if the effort made during 2020 (and surely the first semester of 2021) determines a change of modality in the uni-

versity teaching systems that are strongly face-to-face. The most evident hypothesis is that the hybridization of teaching in Higher Education in Argentina and neighboring countries will have a preponderant place in the offer of regular undergraduate and postgraduate courses in university careers. I hope that this blow that the pandemic has given us will allow us to capitalize on the most challenging experience with an expansion of teachers and students' digital skills and successful hybrid teaching strategies for students' sustained engagement (McMurtrie, 2020). The desirable end in any of the possible scenarios, including ERT, should be the shared construction of knowledge represented by the top of the online teaching models of the e-learning pyramid (Constantino & Raffaghelli, *in press*).

## References

- Alfadala, A., Kirby, J., Zaki, O., Baghdady, A., Regester, D. (Eds). (2020). *Education Disrupted, Education Reimagined: Thoughts and Responses from Education's Frontline During the COVID-19 Pandemic and Beyond*. World Innovation Summit for Education (WISE) Research Series. <https://www.wise-qatar.org/special-edition-e-book-education-disrupted-education-reimagined/>
- Banzato, M. & V. Midoro (2005). Modelli di e-learning. *TD Tecnologie Didattiche*, 36 (3), 62-73.
- Beaunoyer, E., Dupééré, S., & Guitton, M. J. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in Human Behavior*, 111, 106424.
- Constantino, G.D. & J.E. Raffaghelli (*in press*). Online teaching and learning: going beyond the information given. In Maria Gabriela Di Gesú & Maria Fernanda Gonzalez (Eds.), *Cultural Views on Online Learning in Higher Education*. Singapore: Springer.
- Denzin, N. (2014). *Interpretive autoethnography*. Thousand Oaks (CA): Sage.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Litwin, E. (2012). Prácticas y teorías en el aula universitaria. *Práxis educativa*, 1(1), 10-16.
- Ranieri, M. (2011). Le insidie dell'ovvio. *Tecnologie educative e critica della retorica tecnologica*. Pisa: ETS.
- McMurtrie, B. (2020). The New Rules of Engagement. *The Chronicle of Higher Education*, October 7. <https://www.chronicle.com/article/the-new-rules-of-engagement>
- Thelwall, M., & Levitt, J. M. (2020). Retweeting Covid-19 disability issues: Risks, support and outrage. *El profesional de la información*, 29(2), e290216.
- Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107-114.
- Zimmerman, J. (2020). Coronavirus and the Great Online-Learning Experiment. *The Chronicle of Higher Education*, March 10. <https://www.chronicle.com/article/Coronavirusthe-Great/248216>.



# Progettare, scegliere, risolvere problemi: il tirocinio nella formazione universitaria per il docente inclusivo

## Designing, decision making and problem solving: the internship in university training for the inclusive teacher

---

Francesca Anello

Università degli Studi di Palermo – francesca.anello@unipa.it

Stefania Pitingaro

Università degli Studi di Palermo – stefania.pitingaro@unipa.it

### ABSTRACT

The aim of the present work is to probe and analyze the outcomes of a training program (in its fourth cycle) organized at the University of Palermo for the specialization of support teachers working both in infant & primary school. The teacher training proposal, carried out from July 2019 to March 2020, aimed at developing, in 522 training teachers, the following skills: designing action plans in response to the observed special educational needs; evaluating teaching methods; transforming theoretical constructs on inclusion into educational practices. The research aimed to detect if and how the internship was effective to strengthen the critical awareness of future support teachers' professional profile. The results achieved through the training activities are appreciable for developing of specialist expertise. Although the findings concern only one experimental situation that cannot be generalized, the survey draws a progressive increase of some skills in support teachers: observing and reflecting, dealing with problems and formulating hypotheses, making choices and defining evaluation criteria, elaborating alternative plans for emerging needs of each pupil.

Con questo lavoro si è inteso conoscere ed analizzare gli esiti del percorso di tirocinio organizzato presso l'Università di Palermo, durante il quarto ciclo del corso per la specializzazione all'insegnamento di sostegno nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria. L'attività formativa, realizzata da luglio 2019 a marzo 2020, ha avuto come obiettivo lo sviluppo in 522 docenti delle seguenti capacità: progettare piani d'azione in risposta ai bisogni educativi speciali osservati; valutare modalità d'insegnamento e trasformare i costrutti teorici sull'inclusione educativa in prassi. La ricerca ha inteso rilevare se e come il tirocinio sia stato efficace per offrire ai futuri docenti di sostegno una maggiore consapevolezza critica del loro profilo professionale. I risultati raggiunti attraverso le attività formative sono apprezzabili per lo sviluppo di competenze specialistiche. Pur rimanendo su un piano esperienziale che fornisce dati non generalizzabili, l'indagine mostra una crescita negli inse-

\* Il presente lavoro è frutto della collaborazione dei due autori ai quali si attribuiscono, in dettaglio, le seguenti parti: paragrafi 1, 2, 5 di Francesca Anello; paragrafi 3 e 4 e Conclusione di Stefania Pitingaro.



gnanti di sostegno delle abilità di osservazione e di riflessione, di formulazione di ipotesi e di soluzione di problemi, di assunzione di scelte e di criteri di valutazione, di elaborazione di piani alternativi di fronte a necessità emergenti di ogni alunno.

#### **KEYWORDS**

Internship, Inclusive Skills, Straight-assessment, Self-assessment, Support Teachers Training.

Tirocinio, Competenze Inclusive, Etero-valutazione, Autovalutazione, Formazione Insegnanti di Sostegno.

## **1. Introduzione**

La qualità della formazione degli insegnanti è riconosciuta come uno dei fattori strategici da parte delle organizzazioni che operano a livello mondiale ed europeo. Nelle recenti normative internazionali sull'inclusione, particolare enfasi viene rivolta all'importanza di promuovere e valutare l'efficacia dell'insegnamento, e di favorire politiche tese ad incentivare le *performance* negli ambiti della ricerca e della pratica riflessiva e consapevole.

Secondo l'*European Agency for Development in Special Needs Education* preparare i futuri docenti a rispondere alla diversità delle richieste educative che incontreranno in classe ha un impatto positivo sullo sviluppo di comunità più inclusive e sul miglioramento del rendimento scolastico degli alunni (Profilo dei docenti inclusivi, 2012). L'idea di base è che per essere docenti inclusivi è necessario avere alcune caratteristiche e condividere determinati valori, fondati sui principi di uguaglianza e sul rispetto dei diritti umani sanciti dalle costituzioni nazionali e dalle Dichiarazioni e Convenzioni Internazionali.

Nel 2005, con un report dal titolo *Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*, l'OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) ha affermato che la qualità della formazione degli insegnanti, la loro preparazione, il loro reclutamento e la carriera, sono una priorità delle singole politiche nazionali. Il rapporto si basa sui risultati di uno studio condotto nel periodo 2002-04 in collaborazione con 25 paesi. La preoccupazione specifica dell'OECD sono proprio le politiche che contribuiscono ad attrarre, sviluppare e mantenere in servizio nelle scuole insegnanti efficaci e qualificati.

L'importanza di avere professionisti e insegnanti altamente specializzati è stata ribadita nel novembre 2013 con il documento *Five Key Messages for Inclusive Education*, esito dell'*International Conference on Inclusive Education in Europe* "Putting theory into practice" tenutasi a Bruxelles, durante la quale i partecipanti hanno discusso su cinque aree chiave e sui problemi del processo di inclusione educativa.

In Italia i principi sopra evidenziati hanno orientato l'organizzazione curricolare del corso per la formazione degli insegnanti di sostegno. In esso i laboratori didattici, le TIC (o ICT *Information and Communications Technology*), gli insegnamenti sia dell'area pedagogico-didattica che giuridica e psicologica, non si esauriscono in una serie di lezioni frontali ma prevedono una forte componente dialogica e interattiva, basata sul confronto intorno a tematiche cruciali e sulla riflessione condivisa delle modalità per realizzare l'inclusione in classe.

Il quarto ciclo del corso di specializzazione per le attività di sostegno per la scuola dell'infanzia e la scuola primaria è stato attivato a partire dal mese di luglio 2019, in ottemperanza al DM (Decreto Ministeriale) n. 249 del 10 settembre 2010 e al DM del 30 settembre 2011 (pubblicato sulla G.U. n. 78 del 2 aprile 2012) e successive modifiche ed integrazioni<sup>1</sup>.

Il percorso si propone di stimolare l'insegnante alla scelta di strategie valide e funzionali, per consentire a ogni alunno lo sviluppo delle sue potenzialità in una comunità educante. In particolare, durante il tirocinio in classe i futuri insegnanti di sostegno sperimentano attività per la differenziazione didattica, co-costruiscono risposte organizzative e metodologiche rispetto ai bisogni rilevati, elaborano soluzioni e regolano i processi di fronte a risultati e/o a necessità emergenti.

Il tirocinio formativo prende avvio dall'idea di docente riflessivo (Schon, 1983; Lewis, Perry, Friedkin, & Roth, 2012), che ha l'intenzione di attivare processi complessi e che è capace di supportare la progettualità di azioni autoregolate. L'insegnante preparato professionalmente è ritenuto efficace se è capace di ragionare sull'operato in modo critico, in vista di un costante miglioramento.

Un intervento di formazione degli insegnanti deve contribuire a far maturare e/o a potenziare la loro capacità di cogliere, analizzare e regolare gli elementi presenti nelle situazioni concrete. Con l'attività di tirocinio si creano condizioni adeguate perché i docenti possano migliorare le abilità ritenute essenziali per il ruolo a cui sono chiamati: progettare e valutare secondo criteri; scegliere e agire con consapevolezza; affrontare e risolvere problemi anche predisponendo piani alternativi; instaurare relazioni secondo i destinatari e il contesto; controllare gli sviluppi delle azioni e auto-analizzare gli esiti e i prodotti.

## 2. Il quadro teorico

L'inclusione educativa rivolge l'attenzione a tutti gli alunni, ciascuno con le sue differenze e le peculiari potenzialità; è una prospettiva pedagogica e didattica complessa, che considera le loro esclusive attitudini come pure le eccellenze spesso trascurate dagli insegnanti. Una scuola che include realizza un cambiamento efficace nella vita quotidiana dei soggetti con bisogni educativi speciali, valorizzando anche coloro che mostrano un elevato potenziale intellettivo.

La normativa italiana più recente<sup>2</sup> ha acceso un dibattito tra gli insegnanti, gli specialisti e nel mondo accademico. Ianes e Augello (2019) evidenziano che molti insegnanti sono scettici circa le possibilità di riuscita del lavoro educativo per l'inclusione, ciò per una pregiudiziale ideologica che si appiattisce spesso nella retorica. Chi non crede nella scuola inclusiva mette il dito nella piaga di quello che non funziona, mentre chi crede nella sua realizzabilità accoglie con dedizione le difficoltà che vivono insegnanti, alunni e famiglie per affrontarle con azioni adeguate e sostenibili.

Lo scetticismo è riconducibile sia alla carenza di risorse e mezzi, sia all'inadeguatezza di competenze funzionali che dovrebbero essere acquisite e sviluppate

1 Gli Atenei italiani hanno avviato i corsi per il conseguimento dell'abilitazione all'insegnamento su posti di sostegno in riferimento all'anno accademico 2018/2019 durante l'anno scolastico 2019/2020, perché il bando ministeriale per l'attivazione del nuovo ciclo è stato emanato con il DM n. 92 del 8 febbraio 2019 e con il DM n. 118 del 21 febbraio del 2019.

2 In Italia si evidenziano i seguenti riferimenti normativi: Legge n. 170 del 2010; DM 12 luglio 2011; Direttiva 27 dicembre 2012; CM n. 8 del 6 marzo 2013; Legge n. 107 del 2015; D.lgs. 13 aprile 2017, n. 66; DM 8 febbraio 2019, n. 92, DM 96/2019.

con la formazione; sono noti gli effetti quali fallimenti ed insuccessi che a loro volta alimentano perplessità, senso di disorientamento, disagio negli insegnanti e nella comunità scolastica. È importante che le aree di competenza interessate siano definite nel progetto formativo del docente inclusivo.

Si rivela utile delineare brevemente i modelli espliciti chiamati in causa nella formazione del docente per l'attività didattica di sostegno.

I riferimenti culturali e professionali sottesi all'organizzazione formativa e didattica del corso di specializzazione si possono ricondurre a due modelli principali, che non sono affatto alternativi bensì complementari: il modello psicopedagogico, che vanta in Italia una lunga tradizione di ricerca, unica nello sfondo europeo, e il modello socio-culturale, di origine anglo-americana, solo di recente diffuso anche nella ricerca accademica italiana attraverso la disseminazione dei contributi legati ai *Disability Studies*.

Il modello psicopedagogico elaborato in Italia a partire dai primi anni '70 del secolo scorso ha in realtà origini più remote (Crispiani, 2016) riconducibili agli studi pionieristici di Montessori e, in generale, allo sviluppo della pedagogia e della didattica. È un modello che vede nell'interazione tra la ricerca medica, psicologica e didattica, il suo fulcro e che culmina con l'elaborazione di una didattica speciale in grado di favorire l'integrazione degli alunni disabili nei contesti scolastici. Si tratta di un modello fortemente curricolare, impegnato nella ricerca e validazione di strumenti operativi in grado di sostenere l'attivazione di percorsi didattici individualizzati: schede di osservazione, modelli di progettazione del PEI (Piano Educativo Individualizzato)<sup>3</sup>, strumenti di valutazione, repertorio di metodologie didattiche.

Per diversi anni l'esperienza scolastica italiana nel suo incontro con la disabilità è stata l'apice di un modello di integrazione a livello internazionale (Ianes, 2006; Canevaro, 2007; D'Alonzo 2016; Bocci, 2018; Cottini, 2018); ne sono esempio, l'eliminazione delle scuole speciali e delle classi differenziali, l'investimento di risorse per adeguare le strutture scolastiche alle esigenze degli alunni con disabilità, l'introduzione della figura dell'insegnante di sostegno, l'attuazione di pratiche didattiche in grado di restituire agli alunni con disabilità un ruolo all'interno della classe. Anche l'attenzione alla cooperazione tra specialisti di settori diversi (si pensi ai vari gruppi responsabili dell'integrazione scolastica<sup>4</sup>, al rapporto con i genitori, alla gestione degli aspetti relazionali e affettivi della didattica individualizzata) rappresenta un segno distintivo dell'approccio italiano alla disabilità negli ultimi decenni del XX secolo (Zappaterra, 2010).

Accanto a questo modello, inizia a diffondersi in Italia, a partire dai primi anni del XXI secolo, il contributo dei *Disability Studies* (Medeghini et al., 2013): un settore di ricerca assai variegato e composito, che è nato nella seconda metà del Novecento negli Stati Uniti e nel Regno Unito ed è caratterizzato dal ruolo attivo delle persone disabili nel rivendicare i propri diritti in tutti i settori della vita pubblica.

3 Come è noto il PEI, documento nel quale vengono descritti gli interventi integrati predisposti per l'alunno disabile per un determinato periodo di tempo, è stato introdotto al fine della realizzazione del diritto all'educazione e all'istruzione con i primi quattro commi dell'art.12 della Legge 104/92 e con l'art. 5 del D.P.R. 24/02/1994; è stato aggiornato con il DL 66/2017 e il DL 96/2019.

4 I già noti GLH (*Gruppi di Lavoro per l'integrazione scolastica*) e GLHI (*Gruppi di Lavoro e di studio d'Istituto*) previsti dall'art.15 della Legge n.104 del 1992 sono stati recentemente sostituiti dai gruppi creati dal DL 96/2019: *Gruppo di Lavoro Inter-istituzionale Regionale* (GLIR), *Gruppo Inclusione Territoriale* (GIT), *Gruppo di Lavoro per l'Inclusione* (GLI).

Nell'ultimo decennio numerosi studi e contributi<sup>5</sup> hanno inteso precisare quale fosse la corretta interpretazione del concetto di bisogni educativi speciali e quali strumenti si dovessero utilizzare per l'inclusione educativa e scolastica. L'inclusione scolastica non coincide con l'elaborazione di percorsi didattici individualizzati, ma interessa tutti gli alunni e considera il gruppo classe come un gruppo di persone differenti l'una dall'altra, caratterizzate da bisogni specifici.

A scuola il modello inclusivo ha generato modi nuovi di guardare al curricolo e ai processi organizzativi, didattici e gestionali. La domanda di attenzione educativa e di differenziazione metodologica, rivolta da bambini e ragazzi in difficoltà e/o caratterizzati da situazioni problematiche, richiede una risposta che fa appello ad un profilo professionale specifico. Per Chiappetta Cajola e Cirani (2013) l'affermazione di una scuola inclusiva presuppone insegnanti competenti e qualificati, intesi come agenti strategici dei processi di inclusione scolastica e sociale, capaci di accogliere le sfide poste dalla diversità e dalla prospettiva dell'apprendimento permanente.

Nel profilo culturale e professionale del docente la formazione iniziale e in servizio, l'aggiornamento continuo, la ricerca anche sperimentale, diventano gli aspetti qualificanti del suo conoscere e del suo essere, del suo agire in prospettiva originale e alternativa. La formazione iniziale deve essere di valore, perché è la base dell'aggiornamento e della crescita professionale dei docenti. L'obiettivo della formazione degli insegnanti è quello di far lavorare i docenti su se stessi, per sviluppare abilità focalizzate sulla consapevolezza della differenziazione didattica e della mediazione come base dell'inclusione (Damiano, 2013).

L'insegnante acquisisce modelli teorici e impara molto dall'esperienza diretta, questo secondo Perrenoud (2001) non può avvenire in maniera rigida, senza consapevolezza dell'agire in situazione. Egli deve sperimentarsi come praticante riflessivo e critico; per comprendere l'eterogeneità delle variabili educative, e intervenire in modo adeguato, l'insegnante deve padroneggiare abilità argomentative e metacognitive.

Reinterpretando gli studi sul *thinking about thinking* (Cross & Paris, 1988; Flavell, 1979; Paris & Winograd, 1990; Schraw & Moshman, 1995; Schraw et al., 2006), la metacognizione può essere utilizzata come strumento di formazione del pensiero inclusivo degli insegnanti. Questo aspetto può portare al raggiungimento di traguardi quali: la promozione di una esplorazione autoriflessiva delle dimensioni implicite alla base della professione; l'assunzione di un atteggiamento autovalutativo capace di attivare la consapevolezza dell'insegnante in formazione.

Per l'insegnante è determinante mobilitare competenze autovalutative e valutative, organizzative e gestionali, che risultano basilari nel lavoro per l'inclusione educativa a scuola: progettare con chiarezza; strutturare l'ambiente di apprendimento; favorire la costruzione sociale dell'apprendimento; pianificare attività differenziate; monitorare e valutare in modo sistematico (D'Alonzo, 2012; Morganti & Bocci, 2017; Cottini, 2018). Programmare il piano delle attività avendo presenti le diverse peculiarità e le caratteristiche degli allievi permette, secondo D'Alonzo (2016, 97-98), di corrispondere in modo adeguato ai loro bisogni consentendo l'effettiva realizzazione del processo di apprendimento e la conquista di conoscenze, abilità e competenze<sup>6</sup>.

5 Si segnalano tra i contributi di ricerca: Albanese & Mercadante (2010); Ianes (2014); Pavone (2014); Miele (2015); D'Alonzo (2016); Bocci (2018); Cottini (2018); Canevaro & Ianes (2019); Lorenzo-Lledó et al. (2020).

6 Al fine di affrontare questo problema, Baldiris Navarro et al. (2016) precisano che molti insegnanti

Il profilo di competenze che si deve implementare nella formazione dell'insegnante specializzato per il sostegno didattico alla classe è quello di un esperto interdisciplinare, che si pone come risorsa metodologica per tutti gli altri insegnanti curricolari e che nel contempo sa agire direttamente una serie di interventi di didattica speciale, che sa ricercare, migliorare e verificare soluzioni coerenti a problematiche. La formazione specialistica deve soddisfare una serie di abilità e competenze necessarie per affrontare in modo intenzionale e sistematico il lavoro con ogni alunno.

Il modello di Jonassen (2000) può essere utilizzato per lo sviluppo di aree di abilità riconducibili alle competenze professionali richiamate. Secondo la teoria dello studioso i processi di pensiero critico e creativo si combinano, attraverso le abilità di pensiero di base (concettuale), in grandi processi orientati all'azione e caratteristici del pensiero complesso. Le tre principali tipologie di abilità del pensiero complesso comprendono il *designing*, il *decision making* e il *problem solving*.

Concepire, attuare e realizzare idee in qualche forma (scientifica, artistica, meccanica o altro) implica l'analisi di un bisogno e poi la pianificazione e l'implementazione di un progetto o artefatto o elaborato. Per Jonassen il *designing* comprende i seguenti passaggi e le loro relative abilità: immaginare un obiettivo (rappresentare, visualizzare, intuire); formulare un obiettivo (prevedere, individuare relazioni causali, ipotizzare); generare un prodotto (pianificare, concretizzare); valutare il prodotto (determinare i criteri, accertare le informazioni, comparare); revisionare il prodotto (estendere, modificare).

Scegliere comporta la selezione *between alternatives in a rational, systematic way*. Il processo di scelta comprende i seguenti passaggi e le loro relative abilità: identificare un caso problema, una questione (identificare l'idea principale, fare supposizioni, riconoscere gli errori); generare le alternative (cambiare categorie, ipotizzare); valutare le conseguenze (classificare, confrontare, identificare le relazioni causali, fare previsioni); fare una scelta (riassumere, inferire, concretizzare); valutare le scelte (vagliare l'informazione, verificare). Il *decision making* fa riferimento alla consapevolezza e alla manipolazione di criteri oggettivi e soggettivi.

Jonassen sostiene che il *problem solving* «*involves systematically pursuing a goal, which is usually the solution of a problem that a situation presents*» (2000, 30). Il *problem solving* comprende alcune fasi e le loro relative abilità, come: sentire/percepire il problema (visualizzare, individuare ipotesi); ricercare il problema (accertare le informazioni, riconoscere errori); formulare il problema (inferire, ipotizzare, individuare le idee principali); trovare alternative (espandere, estendere, modificare, prevedere, indagare); scegliere la soluzione (valutare l'informazione, determinare i criteri, definire le priorità); costruire livelli di accettazione della soluzione (cambiare categorie, identificare relazioni causali, predire).

Le aree del suindicato modello sono interconnesse, l'esercizio delle specifiche abilità è concepito in modo trasversale. Se si guarda al modello nella prospettiva di sviluppo della professionalità dell'insegnante di sostegno, è sostenibile la sua applicabilità nel tirocinio guardando al suo ruolo all'interno del percorso di formazione delle suddette competenze.

hanno iniziato a utilizzare un framework, vale a dire l'*Universal Design for Learning* (UDL), che mira a fornire specifiche linee guida di progettazione educativa che garantisce l'accessibilità di tutti gli allievi all'ambiente di apprendimento.

### 3. Domanda di ricerca e organizzazione del tirocinio

La ricerca ha inteso rilevare se e come il tirocinio, così come è stato realizzato nell'Università di Palermo, sia risultato efficace nell'offrire ai futuri docenti di sostegno una maggiore consapevolezza del loro profilo professionale, per quanto riguarda l'acquisizione delle abilità di pianificare, scegliere e risolvere problemi.

Gli insegnanti, mentre progettano e realizzano un intervento didattico in classe, esercitano abilità quali: confrontare dati, formulare ipotesi, prevedere azioni, concretizzare piani, valutare informazioni, visualizzare soluzioni, selezionare alternative, verificare esiti e prodotti. L'obiettivo dello studio ha riguardato lo sviluppo di queste abilità in insegnanti che frequentavano il corso di specializzazione per il sostegno didattico.

Il compito assegnato ai soggetti prossimi all'insegnamento di sostegno ha riguardato la costruzione, l'attuazione e il controllo di un intervento didattico, della durata di 150 ore, su uno o due casi di disabilità certificata; l'azione sul campo è stata preceduta da attività di analisi (osservazione diretta del contesto sia relazionale che organizzativo-didattico e dell'alunno/i in situazione di disabilità), di pianificazione guidata (*design*) da un tutor<sup>7</sup> della durata di 25 ore ed è continuata con attività di sperimentazione e controllo.

Non si sono valutati tutti i risultati della formazione ricevuta dai corsisti ma solo quelli più direttamente attribuibili a una parte della formazione ricevuta, quella mediante il tirocinio, i cui esiti riguardano di più i processi strategici di *designing, decision making e problem solving*.

L'importanza strategica del tirocinio, quale elemento integrante al processo di formazione degli insegnanti, è stata riconosciuta da tempo (Decreto Delegato n. 419 del 1974, Legge 341/90, Legge 127/97, Quaderno Bianco della Scuola 2007) e nella maggior parte dei casi esso è basato su un modello simultaneo al percorso di studio e non consecutivo. Nei documenti citati il tirocinio viene considerato un momento essenziale per la formazione dei docenti, in quanto garantisce il confronto diretto e continuo con le buone pratiche, la ricostruzione dell'esperienza didattica e metodologica.

Visto come luogo del saper fare in situazione, dell'agire concreto riferito alla soluzione dei problemi che si incontrano, il tirocinio permette all'insegnante in formazione di entrare nella complessità del mondo della scuola. L'obiettivo principale del tirocinio, così come è individuato dagli studi pubblicati negli ultimi venti anni (Urbanowsky & Dwyer, 1995; Topping, 1997) è quello di garantire ai futuri insegnanti l'acquisizione di competenze metodologiche e operative specifiche del ruolo docente.

Il percorso di tirocinio, accanto all'esperienza diretta accompagnata da strumenti e tecniche di rilevazione, comprende momenti di riflessione attraverso cui i futuri insegnanti trasformano i dati in oggettiva esperienza, così da collegare le operazioni quotidiane del fare scuola con domande che nascono dall'esperienza di studio precedente. Si tratta di accompagnare il tirocinante dalle dimensioni culturali alle competenze operative del profilo professionale, dalle esigenze di valutazione a quelle di autovalutazione.

Nel quarto ciclo del corso di specializzazione per le attività di sostegno presso l'Università di Palermo, il tirocinio ha avuto lo scopo di costruire la competenza professionale dell'insegnante secondo due matrici strutturali: l'acquisizione di

7 Nel percorso formativo ogni corsista è stato accompagnato da un tutor scolastico (25 ore) e da un tutor universitario (50 ore) in costante rapporto.



conoscenze sulle diagnosi e sulle patologie; l'esercizio, lo sviluppo e la padronanza di strategie di didattica speciale volte all'integrazione degli alunni disabili. Utilizzando in prospettiva sistemica lo strumento della progettazione didattica nelle sue varie fasi, il tirocinio ha inteso promuovere e migliorare nei futuri docenti le aree di abilità connesse al *designing*, al *decision making* e al *problem solving*, come prima presentate nel modello di Jonassen (2000).

Il tirocinio indiretto, svolto presso la sede universitaria, ha offerto un contesto di senso dove i diversi percorsi di studio caratterizzanti un profilo specialistico sono stati ricomposti attorno a una sintesi unitaria. Utile per fare emergere difficoltà e situazioni complesse da gestire, per sviluppare il dialogo critico tra l'esperienza pratica e le indicazioni teoriche, il tirocinio indiretto è stato caratterizzato dalla supervisione del tutor universitario.

I compiti del tutor universitario sono stati i seguenti: accompagnamento esperto o *mentoring* (Damiano, 2007) presso la sede universitaria di un gruppo di 40 corsisti; preparazione collegiale del progetto didattico da realizzare nelle scuole; attuazione degli interventi e riflessione sulle attività svolte in classe; organizzazione di attività integrative a supporto del controllo e della verifica; monitoraggio della stesura della relazione individuale del corsista sull'esperienza professionale di tirocinio.

Il tutor universitario ha controllato una serie di condizioni affinché gli interrogativi fossero effettivamente sollevati, le riflessioni si sviluppavano provocando la ricerca di significative risposte, gli errori fossero interpretati quali dispositivi efficaci per il miglioramento. Si è trattato di un esercizio senza il quale gli assunti teorici e i contributi di ricerca sarebbero rimasti astratti e frammentati, mentre la dimensione pratica, con i suoi fatti e i suoi fenomeni, poteva risultare di difficile lettura e analisi.

Il percorso di tirocinio indiretto si è svolto in Ateneo secondo le modalità previste dall'istituzione universitaria; a seguito dell'emergenza sanitaria Covid-19 l'ultimo incontro, tenutosi a marzo 2020, è stato svolto utilizzando la piattaforma Microsoft Teams quale ambiente di apprendimento virtuale.

Il tutor universitario si è ricordato in modo sistematico con il docente universitario, coordinatore e responsabile del tirocinio, e con un professionista della formazione nel ruolo di collaboratore a supporto del coordinatore. Inoltre, ha instaurato e mantenuto rapporti di collaborazione con il tutor nelle scuole convenzionate<sup>8</sup>; si è posto con un atteggiamento aperto, dinamico, facilitatore ed attivatore di metodologie innovative ed inclusive in un clima di confronto.

Il tirocinio diretto si è sviluppato in un periodo di tempo pari o superiore ai cinque mesi; è stato effettuato presso le istituzioni scolastiche accreditate ed è stato seguito dal tutor dei tirocinanti (da qui in poi denominato tutor scolastico)<sup>9</sup>, scelto tra i docenti dell'istituzione scolastica accreditata per le attività di tirocinio

8 Ai sensi dell'art. 3 comma 2 lettera e del DM 30 Settembre 2011 e ai sensi dell'art. 12 del D.M. 249 del 2010, il tirocinio diretto si è svolto nelle scuole dell'elenco regionale delle istituzioni scolastiche accreditate.

9 Il tutor scolastico è un docente individuato dal Dirigente Scolastico, fra coloro che prestano servizio presso l'istituzione sede del tirocinio diretto, sulla base della disponibilità, del curriculum, di incarico di insegnamento per non meno di sette anni, e secondo le priorità di seguito indicate: docente in servizio con contratto a tempo indeterminato, specializzato per le attività di sostegno, incaricato su posto di sostegno, con non meno di cinque anni di anzianità di servizio; docente in servizio con contratto a tempo indeterminato, specializzato per le attività di sostegno, incaricato su posto comune o disciplinare, con non meno di cinque anni di anzianità di servizio su posto di sostegno (ruolo o pre-ruolo).

di sostegno. Il tutor scolastico ha accompagnato la formazione di non più di quattro corsisti. All'interno della classe/sezione dove si svolgeva il tirocinio erano ammessi non più di due corsisti.

I tutor scolastici hanno orientato i tirocinanti sugli assetti organizzativi e didattici della scuola, ne hanno accompagnato l'inserimento in classe e la gestione diretta dei processi di insegnamento. In particolare, ogni tutor scolastico si è occupato di: predisporre le condizioni fisiche (spazi, tempi, risorse materiali) per l'apprendimento; stimolare la costruzione di conoscenza condivisa mettendo in relazione attività, obiettivi, processi; favorire l'analisi, il controllo e il superamento di criticità nel percorso formativo; valutare il tirocinio diretto. I tutor scolastici hanno fatto pervenire periodicamente ai tutor universitari le informazioni, le valutazioni e la documentazione sul tirocinio dei corsisti secondo una traccia fornita dal coordinatore, con la guida di un collaboratore professionista a supporto.

I corsisti hanno svolto il tirocinio diretto nelle aule scolastiche; nei primi giorni di marzo, sempre a seguito dell'emergenza Covid-19, una piccola parte (circa il 10%) che non aveva completato le ore previste, ha ultimato le attività di tirocinio utilizzando modalità di didattica a distanza (DAD) in compresenza con il tutor scolastico. Il tirocinio svolto a scuola ha offerto al futuro insegnante l'opportunità di entrare in contatto con il contesto delle classi dove erano inseriti gli alunni disabili, di sperimentare lo spessore dei problemi che si vivono e si affrontano quotidianamente, di ipotizzare una soluzione per casi particolari a cui occorre dare risposte concrete, dentro e fuori dall'aula, dopo averne valutato le condizioni di fattibilità.

L'organizzazione del tirocinio, tra azioni preparatorie e successive, ha coinvolto in un lavoro di rete diverse figure professionali, con compiti sia specifici sia collegiali. Le ricercatrici hanno dedicato 12 mesi, da luglio 2019 a giugno 2020, per pianificare, monitorare e valutare il tirocinio dei futuri insegnanti di sostegno.

#### **4. Il progetto formativo**

Il progetto formativo ha fatto riferimento ad alcuni principi teorici e metodologici scaturiti dalla letteratura sull'argomento (Perucca, 2005; Medeghini, 2006; D'Alonzo, 2016; Ianes, 2016; Caldin, 2019) e dall'esame delle esperienze fatte sul campo negli ultimi quattro anni; esso è stato condiviso da un gruppo di lavoro costituito da 13 tutor universitari (tre per la scuola dell'infanzia e dieci per la scuola primaria), presieduto dal coordinatore del tirocinio.

Il tirocinio, sia per l'indirizzo della scuola primaria sia per quello della scuola dell'infanzia, ha riguardato l'organizzazione e il controllo valutativo di un intervento didattico relativo all'analisi di un caso di disabilità necessariamente con certificazione. Si è previsto un primo accostamento dell'insegnante in formazione alla disabilità attraverso l'osservazione di un alunno, dell'organizzazione scolastica e del docente di sostegno accogliente nella classe/sezione, nonché la riflessione sulla normativa.

Le attività formative hanno mirato a far sì che il tirocinante riuscisse a: inserirsi nelle attività della classe curando di effettuare un'osservazione sistematica e di inserirsi nel contesto relazionale in maniera appropriata; concordare con l'insegnante accogliente l'accesso alla documentazione sottostante la programmazione educativa personalizzata, dietro parere favorevole del Dirigente Scolastico; attuare momenti di riflessione, con i docenti accoglienti e i tutor scolastici, sulle attività programmate; riprendere in aula universitaria i momenti più significativi del-

l'esperienza al fine di individuare i punti di forza o di evidenziare le difficoltà e le acquisizioni legate all'osservazione; mantenere un atteggiamento corretto nei confronti della scuola ospitante attenendosi al vincolo della riservatezza.

Al corsista tirocinante è stato chiesto di progettare, condurre e valutare un corpus di attività di insegnamento-apprendimento volte all'inclusione dell'alunno che gli era assegnato, così da sperimentare l'utilizzo di strategie, procedure specifiche e strumenti di verifica. Mettendo in relazione il bisogno speciale dell'alunno con le richieste provenienti dalle indicazioni normative, i tirocinanti sono stati coinvolti nella ricerca di metodologie di intervento calibrate sulle difficoltà rilevate nei bambini.

Le azioni pianificate e sperimentate dal corsista sono state oggetto di: ri-orientamento in forma collegiale e supervisione del tutor universitario; guida del tutor scolastico per la preparazione delle attività; accompagnamento e condivisione del docente di sostegno accogliente di classe o di sezione (co-conduzione). Particolare attenzione è stata riservata a due aspetti significativi della competenza professionale dell'insegnante: ricostruzione critico-strategica delle condizioni per la trasposizione didattica, considerando la mediazione fra la struttura della conoscenza e la struttura del soggetto che apprende; riflessione metacognitiva sulle difficoltà emergenti, risultanti dall'intersecarsi di attività e variabili nonché di componenti motivazionali e comportamentali.

L'esperienza complessiva di tirocinio diretto e indiretto si è conclusa con la stesura di una relazione: il tirocinante ha avuto l'opportunità di esercitare capacità di analisi, elaborazione, confronto e sintesi tra quanto appreso durante il corso e la realtà professionale con cui era entrato in contatto. Il lavoro di stesura scritta ha consentito di approfondire problematiche specifiche emerse durante l'esperienza di tirocinio, che sono state ulteriormente esaminate con l'aiuto dei tutor universitari. L'elaborato ha documentato e valorizzato l'esperienza individuale e ha rappresentato un rinforzo motivazionale.

#### **4.1 Procedura e fasi della ricerca**

La procedura si è fondata sull'interazione tra i 13 tutor universitari, ai quali erano stati assegnati i corsisti per il tirocinio indiretto, e il coordinatore del tirocinio; un collaboratore professionista ha coadiuvato il lavoro didattico e di ricerca.

Gli incontri si sono succeduti con cadenza mensile e sono stati necessari per: la definizione del progetto didattico; la formulazione degli obiettivi formativi; la preparazione di schede e materiali per l'approfondimento; la costruzione di strumenti di valutazione del percorso di ricerca; il monitoraggio dell'intervento formativo. Tra le modalità utilizzate si annoverano i *focus group* e la riflessione metacognitiva.

In una prima fase le ricercatrici hanno predisposto le attività formative, hanno preparato gli strumenti di valutazione e hanno effettuato la loro taratura. Con la prima analisi dell'attività progettuale sono state evidenziate le operazioni che i soggetti in formazione hanno compiuto prima, durante e dopo un'azione strutturata rivolta all'alunno in situazione di disabilità.

Nella seconda fase della ricerca è stato condotto l'intervento formativo rivolto agli insegnanti che si specializzavano per le attività di sostegno alla classe; è stata quindi rilevata la manifestazione della loro consapevolezza critica e decisionale, mentre si esercitavano a progettare, agire e riflettere.

Gli insegnanti in formazione hanno effettuato 150 ore di attività diretta in

classe. All'interno del monte ore complessivo di tirocinio diretto i futuri insegnanti hanno realizzato azioni specifiche sul caso di studio assegnato, con la guida esperta di un insegnante specializzato che aveva in carico il bambino in situazione di disabilità; inoltre, così come prevede il decreto ministeriale, sono stati impegnati per 25 ore, insieme al tutor scolastico, nel lavoro propedeutico alle attività in classe (allestimento del *setting* operativo) e nella successiva analisi della pratica realizzata.

L'azione formativa dei tutor universitari e scolastici ha privilegiato le strategie del *problem-based learning*, della discussione guidata, del *case-study* e della simulazione (Jones, Rasmussen & Moffit, 1997; Jonassen, 2011). L'apprendimento è avvenuto nel contesto con l'impiego attento di domande perspicaci, di ricerca delle informazioni disponibili, di generazione di idee, di assunzione di consapevolezza del livello di conoscenza raggiunto. Il tirocinante ha affrontato i problemi in una spirale di osservazione riflessiva, concettualizzazione astratta, sperimentazione. Sono state privilegiate modalità di lavoro che si richiamano ai principi del costruttivismo, che valorizzano la pratica, il lavoro autodeterminato, le dinamiche sociali e relazionali (*experiential learning*, *action learning*).

Nella terza fase della ricerca, da febbraio a marzo, i corsisti avevano il compito di produrre un report sintetico dell'azione didattica sperimentata a scuola sulla base delle indicazioni fornite loro dal gruppo di ricerca, prestando particolare attenzione alla verifica dell'adeguatezza e dell'efficacia delle attività formative. Quest'ultima fase ha subito una modifica nel cronoprogramma per l'emergenza epidemiologica causata dal Covid-19. Alla fine del mese di aprile le attività sono state riattivate in modalità a distanza; il report è stato presentato dai corsisti a fine maggio.

## 4.2 Partecipanti

Il campione era composto da 522 insegnanti, 122 di scuola dell'infanzia (23,4%) e 400 di scuola primaria (76,6%), di cui 505 femmine (96,7%) e 17 maschi (3,3%). L'età media dei soggetti partecipanti era pari a 40 anni con una deviazione standard di 6 punti.

I partecipanti si presentano così distribuiti secondo il titolo di studio: il 33,3% è diplomato; il 55,7% è laureato; il 10,9% è laureato e possiede il titolo di specializzazione per le attività di sostegno in altro grado di scuola.

In relazione al servizio svolto in anni precedenti sono emersi i seguenti dati: il 21,8% ha insegnato nella scuola dell'infanzia; il 48,9% ha insegnato nella scuola primaria, lo 0,8% ha insegnato nella scuola secondaria di primo grado; l'1% ha insegnato nella scuola secondaria di secondo grado; il 27,5% non ha mai prestato servizio in una istituzione scolastica.

Relativamente alla tipologia di ruolo ricoperto dai corsisti che hanno un incarico a scuola i dati mostrano che: il 44,5% ha insegnato su posto di sostegno; il 34,9% ha insegnato su posto comune; il 20,6% ha svolto altra tipologia di incarico (psicoterapeuta, psicologo, operatore specializzato, assistente sociale, educatore). In merito all'incarico ricoperto nell'a.s. 2019/2020, i corsisti hanno dichiarato quanto segue: il 30,7% ha affermato di essere un docente a contratto; il 26,1% ha affermato di essere un docente di ruolo; l'1,1% ha affermato di essere un docente in assegnazione su posto di sostegno e il 42,1% ha affermato di non essere impiegato in nessun ruolo.

I seguenti dati emergono rispetto agli anni di servizio: il 19,5% degli insegnanti

ha dichiarato di avere insegnato solo per brevi periodi (meno di un anno); il 22,0% ha insegnato per un periodo compreso tra 1 e 2 anni; il 27,8% di insegnanti dichiara di avere prestato servizio per un periodo compreso tra i 2 e i 5 anni; il 14% ha insegnato in un arco temporale compreso tra i 5 e i 10 anni; il 15,2% ha prestato servizio per un periodo compreso tra i 10 anni e i 20 anni, l'1,5% dei soggetti dichiara di aver prestato servizio in un periodo compreso tra i 20 e i 30 anni.

Tutti gli insegnanti hanno seguito un solo alunno durante i cinque mesi di tirocinio, ma 18 di essi si sono occupati di due casi, ciò per due ragioni: caratteristiche organizzative della scuola riguardo al monte ore dell'insegnante di sostegno; difficoltà gravi intervenute e assegnazione al corsista di un secondo caso.

### 4.3 Strumento per la valutazione e l'autovalutazione

La rilevazione delle abilità sviluppate attraverso il programma formativo è stata effettuata con lo strumento *rating scale* TFS-RS17, costruita e validata da Anello e Ferrara (2018). Essa indaga nei futuri insegnanti di sostegno la capacità di affrontare problemi, di prevedere piani d'azione, di scegliere e trasformare i costrutti teorici nell'ambito dell'inclusione scolastica, di applicare soluzioni, di controllare gli effetti. Questi infatti erano gli obiettivi principali del tirocinio, come è già stato illustrato all'inizio dell'articolo.

Lo strumento si presenta come un elenco di comportamenti osservabili, formalizzati da descrittori di competenza che indicano, per ciascun comportamento, l'intensità di presentazione del tratto osservato lungo una scala espressa con avverbi. La scala di valutazione TFS-RS17 prevede quattro indicatori, che collegano le componenti del pensiero critico indicate da Jonassen (2000) con le abilità richiamate dalle fasi di progettazione e valutazione didattica: Osservazione Problematica (OP); Previsione Operativa (PO); Mediazione Strategica (MS); Elaborazione Riflessiva (ER). Per ciascuno indicatore sono previsti dieci indici o descrittori di competenza, per un totale di 40.

Gli indici della scala di valutazione sono stati usati per valutare le abilità professionali dei tirocinanti mentre progettavano l'intervento didattico e agivano nel contesto scolastico, dato che erano stati scelti e formulati tenendo conto delle operazioni del lavoro progettuale. Come prevede lo strumento, si è attribuito un punteggio a ciascun livello di intensità come di seguito presentati: per niente=punti 0; solo in parte=punti 1; abbastanza=punti 2; del tutto=punti 3.

La scala di valutazione è stata usata per verificare nei 522 corsisti se miglioravano le loro abilità rispetto alla situazione di partenza. La rilevazione dei 13 tutor universitari è avvenuta in tre momenti diversi: ottobre 2019 (etero-valutazione iniziale), gennaio 2020 (etero-valutazione intermedia) e maggio 2020 (etero-valutazione finale). La scala di valutazione è stata utilizzata dai docenti in formazione per l'autovalutazione delle abilità acquisite. Anche in questo caso, la rilevazione è stata svolta in tre momenti: settembre 2019 (auto-valutazione iniziale), dicembre 2019 (auto-valutazione intermedia) e aprile 2020 (auto-valutazione finale)<sup>10</sup>.

Le rilevazioni sono state realizzate anche per fare emergere quali comportamenti fossero in via di sviluppo e quali fossero le problematicità formative. Ogni volta è stato dato agli insegnanti, ai tutor universitari e ai corsisti in formazione, un po' di tempo, una settimana circa, per restituire le risposte. Il gruppo di ricerca

10 L'affidabilità dello strumento TFS-RS17 è stata verificata diversificando i dati in relazione all'autovalutazione e all'etero-valutazione (cfr. Anello & Ferrara, 2018, 351-352).

ha poi focalizzato l'attenzione sui descrittori di competenza dello strumento che più si riferivano alle abilità di *Designing* (DSG: 8 indici), *Decision Making* (DMK: 8 indici), *Problem Solving* (PSV: 8 indici). Il punteggio massimo possibile per ciascuna area è 24.

## 5. Risultati

Non si è inteso valutare tutti i risultati della formazione ricevuta dai corsisti ma solo quelli più direttamente attribuibili a una parte che è il tirocinio. Dei 40 descrittori di competenza, che riguardano le abilità di progettare piani d'azione, di applicare e validare prassi, di trasformare in modo critico i costrutti teorici nell'ambito dell'inclusione scolastica in *expertise*, saranno presi in esame alcune aree di sviluppo delle abilità previste dallo strumento TFS-RS17.

Nelle tabelle successive si riporteranno soltanto i descrittori di competenza chiaramente riconducibili agli effetti del tirocinio, così come si è già detto all'inizio dell'articolo. Quindi saranno discussi i miglioramenti raggiunti più direttamente attribuibili all'azione formativa prima descritta.

DESCRITTORE di Competenza	Auto-Valutazione iniziale (sett. 2019)		Etero-Valutazione iniziale (ott. 2019)		Auto-Valutazione intermedia (dic. 2019)		Etero-Valutazione intermedia (gen. 2020)		Auto-Valutazione finale (apr. 2020)		Etero-Valutazione finale (mag. 2020)	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
DSG1. Identificare il/i bisogno/i formativo/i e/o problema-ipotesi su cui intervenire	1,64	0,52	1,48	0,53	2,64	0,52	2,29	0,80	2,81	0,40	2,81	0,46
DSG2. Definire finalità o motivazione dell'intervento didattico	1,73	0,49	1,51	0,51	2,73	0,49	2,31	0,79	2,85	0,37	2,80	0,46
DSG3. Precisare l'obiettivo di apprendimento utilizzando la forma (logica, lessicale, sintattica) adeguata	1,57	0,56	1,46	0,52	2,57	0,57	2,24	0,82	2,72	0,47	2,71	0,52
DSG4. Organizzare le fasi dell'azione e le specifiche attività in uno spazio e in un tempo definiti	1,46	0,57	1,43	0,51	2,46	0,57	2,20	0,81	2,67	0,48	2,75	0,49



DESCRITTORE di Competenza	Auto-Valutazione iniziale (sett. 2019)		Etero-Valutazione iniziale (ott. 2019)		Auto-Valutazione intermedia (dic. 2019)		Etero-Valutazione intermedia (gen. 2020)		Auto-Valutazione finale (apr. 2020)		Etero-Valutazione finale (mag. 2020)	
DSG5. Scegliere e/o costruire una o più prove o strumenti di verifica e valutazione e/o autovalutazione adatte/i a ciascun obiettivo	1,31	0,67	1,23	0,62	2,31	0,69	1,88	0,98	2,57	0,55	2,54	0,65
DSG6. Diversificare azioni e attività sulla base di necessità impreviste e/o imprevedibili	1,35	0,59	1,29	0,56	2,35	0,59	1,93	0,93	2,60	0,53	2,58	0,59
DSG7. Rilevare i cambiamenti e/o miglioramenti della situazione iniziale durante lo svolgersi dell'azione	1,56	0,54	1,35	0,54	2,56	0,55	2,02	0,90	2,70	0,49	2,73	0,51
DSG8. Esplicitare l'influenza che le risorse umane e strumentali hanno prodotto sulla realizzazione	1,27	0,64	1,38	0,54	2,27	0,65	2,04	0,91	2,52	0,55	2,70	0,53
<b>Punteggio complessivo (max 24)</b>	<b>11,9</b>	<b>4,58</b>	<b>11,1</b>	<b>4,33</b>	<b>19,9</b>	<b>4,63</b>	<b>16,9</b>	<b>6,94</b>	<b>21,4</b>	<b>3,84</b>	<b>21,6</b>	<b>4,21</b>

**Tab. 1: Effetti dell'azione formativa area Designing**

Per accertare l'efficacia dell'azione sperimentale è stata confrontata la situazione iniziale del gruppo campione con quella osservata a fine trattamento; dal momento che tra la rilevazione iniziale e quella finale erano trascorsi otto mesi (settembre-maggio) si è cercato di prestare attenzione all'effetto "maturazione". Gli esiti di seguito presentati riguardano un gruppo di soggetti prossimi all'insegnamento su sostegno, i risultati sarebbero diversi nel caso di insegnanti già specializzati e in servizio.

Progettare, organizzare e valutare l'azione didattica durante il tirocinio ha consentito ai futuri insegnanti di esercitare le abilità di risoluzione dei problemi e di assunzione di scelte, nonché di generare alternative nella revisione della pratica didattica. Dall'analisi dei dati emerge che sono migliorate le abilità di individuazione dei problemi, di formulazione di ipotesi, di presa di decisioni adeguate ma non consuete ed ordinarie, che sono maggiormente richiamate nell'identificazione dei bisogni formativi degli alunni per i quali si progetta l'intervento didat-

tico. In particolare, è evidente che le abilità di verifica del conseguimento degli obiettivi formulati in risposta ai bisogni rilevati sono progressivamente aumentate negli insegnanti in formazione.

Sono aumentate, sia pure in misura minore, le abilità di previsione, di rappresentazione e costruzione di piani, di comparazione di risorse, di scelta di strategie didattiche e di novità metodologiche, di controllo consapevole delle azioni rispetto agli esiti previsti e attesi in ogni alunno.

Se si procede all'esame delle competenze che si intendevano promuovere con le attività di tirocinio, si rileva una loro crescita, sia con le autovalutazioni effettuate dai corsisti sia con le etero-valutazioni effettuate dai tutor universitari, all'inizio, a metà e alla fine del processo formativo. Il punteggio massimo teorico per la singola competenza è 3. Considerato che il valore medio (M) è aumentato e la deviazione standard (DS) è diminuita è possibile affermare che c'è stato un miglioramento delle abilità previste nell'area *designing* (Tab.1) nell'intero gruppo di docenti in formazione.

I risultati mostrano uno sviluppo marcato soprattutto delle abilità di: identificare il/i bisogno/i formativo/i e/o problema-ipotesi su cui intervenire; rilevare cambiamenti e/o miglioramenti rispetto alla situazione iniziale.

È stata evidenziata una progressiva capacità da parte dei docenti nel rappresentare un obiettivo, cercando di prevedere e individuare le relazioni causali, nel saper revisionare e modificare l'intervento nell'ottica del miglioramento della situazione inizialmente avviata. Meno significativo è il miglioramento della capacità di formulare un obiettivo di apprendimento utilizzando una forma adeguata.

In riferimento agli effetti dell'azione formativa nell'area *decision making* (Tab.2) i risultati mostrano uno sviluppo marcato soprattutto dell'abilità di identificare se e come le azioni hanno prodotto i risultati attesi e/o la situazione desiderata (miglioramenti, cambiamenti, sviluppi). Si nota anche un progressivo miglioramento della capacità di ipotizzare alternative didattiche e di valutare le conseguenze di un intervento.

DESCRITTORE di Competenza	Auto-Valutazione iniziale (sett. 2019)		Etero-Valutazione iniziale (ott. 2019)		Auto-Valutazione intermedia (dic. 2019)		Etero-Valutazione intermedia (gen. 2020)		Auto-Valutazione finale (apr. 2020)		Etero-Valutazione finale (mag. 2020)	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
DMK1. Precisare in modo accurato risorse potenziali e peculiari capacità di apprendimento dell'alunno	1,55	0,58	1,47	0,54	2,55	0,59	2,30	0,80	2,80	0,42	2,76	0,47
DMK2. Individuare i pre-requisiti e le pre-cognizioni esperienziali dell'alunno a fondamento dell'azione	1,59	0,57	1,48	0,52	2,59	0,58	2,26	0,81	2,77	0,43	2,76	0,47

DESCRITTORE di Competenza	Auto-Valutazione iniziale (sett. 2019)		Etero-Valutazione iniziale (ott. 2019)		Auto-Valutazione intermedia (dic. 2019)		Etero-Valutazione intermedia (gen. 2020)		Auto-Valutazione finale (apr. 2020)		Etero-Valutazione finale (mag. 2020)	
DMK3. Determinare i contenuti disciplinari o i campi di esperienza funzionali agli scopi dell'azione e/o rispetto agli obiettivi	1,64	0,55	1,44	0,53	2,64	0,55	2,20	0,84	2,77	0,44	2,75	0,49
DMK4. Selezionare procedure, tecniche, strumenti e materiali coerenti agli obiettivi, a teorie o a modelli	1,63	0,55	1,40	0,53	2,62	0,55	2,15	0,84	2,77	0,44	2,66	0,58
DMK5. Formulare i criteri di valutazione dell'apprendimento (sviluppo o miglioramento) dell'alunno	1,47	0,64	1,30	0,62	2,47	0,66	2,00	0,98	2,71	0,49	2,56	0,70
DMK6. Attribuire un giudizio sulla base di un livello oggettivo (punteggio standardizzato, norma)	1,07	0,69	1,27	0,55	2,05	0,72	1,92	0,91	2,38	0,68	2,41	0,70
DMK7. Identificare se e come le azioni hanno prodotto i risultati attesi e/o la situazione desiderata	1,55	0,55	1,36	0,54	2,55	0,56	2,04	0,90	2,68	0,48	2,70	0,53
DMK8. Determinare l'incidenza dell'organizzazione spazio-temporale sull'efficacia dell'azione	1,37	0,60	1,36	0,55	2,37	0,61	2,01	0,92	2,57	0,54	2,67	0,55
<b>Punteggio complessivo (max 24)</b>	<b>11,9</b>	<b>4,73</b>	<b>11,1</b>	<b>4,38</b>	<b>19,8</b>	<b>4,82</b>	<b>16,9</b>	<b>7,00</b>	<b>21,5</b>	<b>3,92</b>	<b>21,3</b>	<b>4,49</b>

**Tab. 2: Effetti dell'azione formativa area Decision Making**

L'azione è consapevole se è capace di rivolgersi ad individuare soluzioni nuove verso problemi sempre differenti.

DESCRITTORE di Competenza	Auto-Valutazione iniziale (sett. 2019)		Etero-Valutazione iniziale (ott. 2019)		Auto-Valutazione intermedia (dic. 2019)		Etero-Valutazione intermedia (gen. 2020)		Auto-Valutazione finale (apr. 2020)		Etero-Valutazione finale (mag. 2020)	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
PSV1. Descrivere la situazione o condizione di partenza dell'alunno in relazione alle caratteristiche e/o alle difficoltà	1,64	0,52	1,54	0,51	2,64	0,53	2,41	0,74	2,84	0,39	2,87	0,35
PSV2. Individuare le dinamiche interne al gruppo classe o sezione in relazione a stili di insegnamento e modalità di conduzione	1,48	0,56	1,52	0,53	2,48	0,56	2,36	0,76	2,73	0,46	2,80	0,45
PSV3. Curare le relazioni interpersonali con gli alunni della classe o sezione per rendere efficace l'azione	1,78	0,45	1,52	0,52	2,78	0,45	2,33	0,80	2,85	0,38	2,80	0,44
PSV4. Indicare soluzioni e alternative per fronteggiare fatti o situazioni emergenti con spirito di iniziativa	1,30	0,59	1,24	0,57	2,30	0,59	1,85	0,95	2,55	0,56	2,57	0,62
PSV5. Raccogliere dalle azioni dati ed elementi adeguati e pertinenti a finalità ed obiettivi	1,45	0,56	1,39	0,54	2,44	0,56	2,07	0,90	2,62	0,50	2,61	0,66
PSV6. Esporre in modo rigoroso le condizioni della diffusione e applicabilità della buona pratica realizzata	0,97	0,69	1,23	0,60	1,96	0,71	1,82	0,99	2,26	0,69	2,52	0,69
PSV7. Prospettare modalità d'azione diverse e/o migliorative e/o ulteriori occasioni di intervento	1,40	0,58	1,22	0,59	2,40	0,59	1,81	0,98	2,55	0,56	2,54	0,64

DESCRITTORE di Competenza	Auto-Valutazione iniziale (sett. 2019)		Etero-Valutazione iniziale (ott. 2019)		Auto-Valutazione intermedia (dic. 2019)		Etero-Valutazione intermedia (gen. 2020)		Auto-Valutazione finale (apr. 2020)		Etero-Valutazione finale (mag. 2020)	
PSV8. Precisare le condizioni di sviluppo delle proprie competenze professionali sulla base dell'intervento sperimentato	1,23	0,64	1,34	0,63	2,22	0,66	1,98	1,02	2,50	0,57	2,73	0,53
<b>Punteggio complessivo (max 24)</b>	<b>11,3</b>	<b>4,59</b>	<b>11,0</b>	<b>4,49</b>	<b>19,2</b>	<b>4,65</b>	<b>16,6</b>	<b>7,14</b>	<b>20,9</b>	<b>4,11</b>	<b>21,4</b>	<b>4,38</b>

**Tab. 3: Effetti dell'azione formativa area Problem Solving**

L'insegnante ricava la soluzione da un repertorio di conoscenze acquisite o dai modelli scientifico-disciplinari come pure dalle azioni verificate. Egli fa appello anche a risorse efficaci ad operare sui processi decisionali migliorandoli. L'esperienza didattica diventa memoria operativa di azioni riuscite e facilita la trasposizione di quelle azioni in situazioni analoghe.

In relazione agli effetti dell'azione formativa nell'area *problem solving* (Tab.3) i risultati mostrano uno sviluppo delle abilità di: precisare le condizioni di sviluppo delle proprie competenze professionali sulla base dell'intervento sperimentato; descrivere la situazione o condizione di partenza dell'alunno in relazione a caratteristiche e/o difficoltà. Si nota una progressiva capacità da parte dei docenti in formazione di saper formulare/impostare un problema, di ipotizzare e concretizzare gli interventi da attuare. I dati di crescita relativi alla capacità di raccogliere dalle azioni elementi adeguati e pertinenti agli obiettivi sono meno significativi.

Il repertorio di casi ed esperienze che il docente in formazione ha vissuto durante il tirocinio in classe gli ha consentito di ristrutturare quel groviglio di situazioni problematiche incontrate nel lavoro quotidiano, individuando e scegliendo una possibile soluzione. L'inserimento in reali situazioni scolastiche ha consentito al futuro insegnante di sostegno anche di verificare le capacità personali, individuandone limiti e potenzialità.

L'organizzazione didattica è stata elemento di metariflessione, invito costante alla revisione e all'elaborazione del piano. Sempre in interazione con il tutor e il docente di sostegno accogliente, il tirocinante ha osservato il contesto, i comportamenti e le dinamiche relazionali; ha elaborato ipotesi di soluzione nei luoghi dell'apprendimento situato; ha utilizzato e/o costruito strumenti di rilevazione e verifica; ha riflettuto sull'azione didattica controllandone funzionalità e legittimità.

La pratica riflessiva postula che l'azione sviluppata sia l'oggetto di una rappresentazione, in cui l'insegnante sappia costantemente ciò che fa e sia in grado di interrogarsi sulle modalità e sugli effetti del suo intervento. La conversazione critica ha consentito all'insegnante in formazione di costruire un sapere inscritto nell'azione, con la consapevolezza che tale sapere è instabile come lo è ogni evento della vita ma perciò aperto e generativo di possibilità, di prospettive alternative, di piani originali.

## Conclusione

La professionalità del docente specializzato implica una solida formazione teorica e pratica, aggiornata in modo permanente nella polivalenza del bagaglio di competenze imprescindibili a conquistare una *forma mentis* effettivamente inclusiva, uno stile progettuale metacognitivo e cooperativo.

Nell'ambito dell'educazione inclusiva, i tirocinanti hanno appreso all'interno di situazioni concrete confrontandosi con i colleghi e le altre figure che ruotavano nel contesto scolastico. La centralità del momento riflessivo e la valorizzazione della pratica, il primato assegnato alla capacità introspettiva, hanno prodotto una tensione al miglioramento.

I risultati ottenuti durante il quarto ciclo del corso di specializzazione nel sostegno aprono prospettive per la progettazione del quinto ciclo, che prenderà avvio a partire dall'autunno del 2020. La legittimazione di un innovativo profilo professionale richiede una potenziata formazione universitaria iniziale che riconosca pienamente rigore epistemologico e alla Pedagogia e alla Didattica speciale declinate in ottica inclusiva, in modo stabile e non transitorio. La prospettiva di ricerca è quella di riflettere sul rinnovato ruolo e sulla delicata *quaestio* delle competenze professionali dell'insegnante specializzato partendo dallo studio de "Il Profilo dei docenti inclusivi dell'European Agency for Special Needs and Inclusive Education".

In continuità con l'analisi delle competenze la comprensione della prospettiva degli insegnanti, la percezione dei loro ruoli nell'educazione degli allievi con disabilità, l'identificazione di barriere, sono prerequisiti importanti all'attuazione dell'inclusione educativa nelle scuole. Per sviluppare pratiche inclusive è bene vagliare la percezione dell'inclusione nella scuola e stabilire priorità d'intervento (Booth & Ainscow, 2014).

L'atteggiamento positivo degli insegnanti può generare numerosi benefici verso il raggiungimento dell'inclusione. È importante essere consapevoli di come i loro atteggiamenti e gli stati affettivi influenzano il processo dell'inclusione educativa, per sviluppare programmi d'intervento mirati a promuovere in loro specifiche capacità e modi di agire e comunicare.

## Riferimenti bibliografici

- Albanese, O., & Mercadante, L. (2010). *L'inclusione dell'insegnante di sostegno nel gruppo classe. Riflettere e innovare*. Bergamo: Junior.
- Anello, F. & Ferrara, G., (2018). *Efficacia del tirocinio per lo sviluppo di consapevolezza critica in futuri insegnanti di sostegno*. METIS, 8, 330-359.
- Baldiris Navarro, S., Zervas, P., Fabregat Gesa, R., & Sampson, D.G. (2016). Developing Teachers' Competences for Designing Inclusive Learning Experiences. *Journal of Educational Technology & Society*, 19 (1), 17-27.
- Bocci, F., (2018). *L'insegnante inclusivo e la sua formazione: una questione aperta nell'ottica dei Disability Studies*. In AA.VV. *Disability Studies e inclusione. Per una lettura critica delle politiche e pratiche educative* (pp.141-172). Trento: Erickson.
- Booth, T. Ainscow, M. (2014). *Nuovo Index per l'inclusione. percorsi di apprendimento e partecipazione a scuola*. Roma: Carocci.
- Caldin, R., (2019). (I processi inclusivi a scuola, in Italia. Un patrimonio da difendere, un'esperienza da rinnovare). P.Sandri (Ed.), *Rigenerare le radici per fondare processi inclusivi. Dalla legge 517/77 alle prospettive attuali*, 9-14. Milano: FrancoAngeli.
- Canevaro, A. (Ed.) (2007). *L'Integrazione scolastica degli alunni con disabilità*. Trento: Erickson.



- Canevaro, A., & Ianes, D. (2019) *Un altro sostegno è possibile. Pratiche di evoluzione sostenibile ed efficace*. Trento: Erickson
- Chiappetta Cajola, L., & Ciraci, A.M., (2013) *Didattica inclusiva. Quali competenze per gli insegnanti?* Roma: Armando.
- Cottini, L., (2018). *Didattica speciale e inclusione scolastica*. Roma: Carrocci.
- Crispiani, P., (2016). *Storia della pedagogia speciale*. Pisa: ETS.
- Cross, D. R., & Paris, S. G., (1988). *Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension*. *Journal of educational psychology*, 80(2), 131-142.
- D'Alonzo, L., (2012). *Come fare per gestire la classe nella pratica didattica*. Firenze: Giunti.
- D'Alonzo, L., (2016). *La differenziazione didattica per l'inclusione. Metodi, strategie, attività*. Trento: Erickson.
- Damiano, E. (Ed.) (2007) *Il mentore. Manuale di tirocinio per insegnanti in formazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Damiano, E., (2007). *L'insegnante etico. Saggio sull'insegnamento come dimensione morale*. Assisi: Cittadella.
- Damiano, E., (2013). *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento: Per una teoria dell'insegnamento*. Milano: FrancoAngeli.
- Flavell, J.H., (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new era of cognitive developmental inquiry. *The American Psychologist*, 24, pp. 143-158.
- Ianes, D., (2006). *La speciale normalità. Strategie d'inclusione per le disabilità e i BES*. Trento: Erickson.
- Ianes, D., (2014). *L'evoluzione dell'insegnante di sostegno*. Trento: Erickson.
- Ianes, D., (2016). *Evolgere il sostegno si può (e si deve)*. Trento: Erickson.
- Ianes, D., & Macchia, V., (2008). *La didattica per i bisogni educativi speciali. Strategie e buone prassi di sostegno inclusivo*. Trento: Erickson.
- Ianes, D., & Cramerotti, S. (Eds.) (2015). *Compresenza didattica inclusiva*. Trento: Erickson.
- Ianes D., & Augello G., (2019). *Gli inclusioscettici*. Trento: Erickson.
- Jonassen, D.H., (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Jonassen D.H., (2011). *Learning to Solve Problems. A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*. New York NY: Routledge.
- Jones, B.F., Rasmussen, C.M., & Moffit, M.C. (1997). *Real-life Problem Solving*. Washington: American Psychological Association.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., Friedkin, S., & Roth, J. R. (2012). Improving teaching does improve teachers: Evidence from Lesson Study. *Journal of Teacher Education*, 63(5), 368-375.
- Medeghini, R. (2006). *Dalla qualità dell'integrazione all'inclusione. Analisi degli indicatori di qualità per l'inclusione*. Bagnolo Mella: Vannini.
- Medeghini, R., D'Alessio, S., Marra, A. D., Vadalà, G., & Valtellina, E., (2013) *Disability studies: emancipazione, inclusione scolastica e sociale, cittadinanza*. Trento: Erickson.
- Miele, A., (2015). *Bisogni educativi speciali. Normativa e tecniche operative*. Trento: Erickson.
- Morganti, A., & Bocci, F., (2017). *Didattica inclusiva nella scuola primaria*. Firenze: Giunti.
- Muñoz Martínez, Y., & Cordero Muñoz, N., (2017). *Cooperative learning as a methodology for inclusive education development*. *Doxa*, 19(1), 149-162.
- Paris, S. G., & Winograd, P., (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. *Dimensions of thinking and cognitive instruction*, 1, 15-51.
- Pavone, M., (2014). *L'inclusione educativa. Indicazioni pedagogiche per la disabilità*. Milano: Mondadori.
- Perrenoud, P., (2001). *Développer la pratique réflexive dan le métier d'enseignant*. Paris: ÉSF - Édition Social Française.
- Perucca, A., (2005). *Le attività di laboratorio e di tirocinio nella formazione universitaria, Vol. I: Identità istituzionale, modello organizzativo, indicatori di qualità*. Roma: Armando.
- Schon, D.A., (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.

- Schraw, G., & Moshman, D., (1995). Metacognitive theories. *Educational psychology review*, 7(4), 351-371.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K., (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in science education*, 36(1-2), 111-139.
- Topping, K., (1997). *Tutoring*. Trento: Erickson.
- Urbanowsky, M., & Dwyer, M., (1995). *L'Apprendimento nel Tirocinio: una guida per supervisori e studenti*. Milano: Vita e Pensiero.
- Zappaterra, T., (2010). *Special needs a scuola. Pedagogia e didattica inclusiva per alunni con disabilità*. Pisa: ETS.

## FRANCESCA ANELLO

Professore associato di Didattica e Pedagogia Speciale presso l'Università di Palermo. Ha svolto attività di ricerca sugli strumenti di valutazione dell'apprendimento e sulle pratiche didattiche a scuola. Ha coordinato diverse iniziative di formazione degli insegnanti. Tra le pubblicazioni più recenti: *Esercizi di lettura e di scrittura. Sviluppo di abilità di pensiero critico nella scuola primaria* (2019); *Insegnanti consapevoli e critici dell'azione didattica attraverso l'analisi SWOT* (2020).

## STEFANO CALABRESE

Professore Ordinario di NeuroHumanities presso il Dipartimento di Educazione e Scienze Umane dell'Università di Modena e Reggio Emilia, Insegna nelle Università di Modena e Reggio Emilia e allo IULM, Suor Orsola Benincasa di Napoli. I suoi interessi riguardano la narratologia, le neuroscienze, la letteratura per l'infanzia e la semiotica. Tra gli ultimi volumi pubblicati: *Che cos'è il graphic novel* (Carocci, 2017); *Storie di vita. Come gli individui si raccontano nel mondo* (Mimesis, 2018); *Manuale di comunicazione narrativa* (Pearson, 2019).

## GUSTAVO DANIEL CONSTANTINO

Gustavo Daniel Constantino is Senior Researcher National Council for Scientific and Technological Research of Argentina (CONICET) and Associated Professor at the Autonomous University of Entre Ríos (UADER). Director of the educational doctoral programme at the same university. He heads for two decades the ICT Department of the Centre for Research CIAFIC at Buenos Aires. Co-founder of the Regional Research Center for Humanities and Social Sciences at the Faculty of Humanities, Arts and Social Sciences of the Autonomous University of Entre Ríos (UADER). Recent publications: Constantino, G., & Raffaghelli, J. (2020). Online teaching and learning: going beyond the information given. In Di Gesù, G. & González, M.F. "Cultural views on Online Learning in Higher Education A Seemingly Borderless Class". Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-63157-4. Nadal, J.C., Haudemand, N.Y., Poco, A.N., & Constantino, G. (2019). Desarrollo de competencias en Ingeniería en Sistemas de Información. Desde la asignatura Sistemas de Representación / Development of competences in Information Systems Engineering. From the subject Systems of Representation. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 5, n. 3, p. 2018-2029, mar. 2019.

## SILVIA CORNARA

Laureata presso UCSC di Milano in psicologia con una tesi sulla valutazione degli interventi di musicoterapia. Diplomata in Musicoterapia presso la scuola triennale del Centro Arteterapie di Lecco e iscritta all'A.I.M. come musicoterapista, formatore e supervisore. Lavora da diversi anni in campo sociale, collaborando stabilmente con alcune cooperative, soprattutto in ambito psichiatrico e con la disabilità. Formatrice in corsi per educatori, insegnanti, operatori sociali ed insegnanti. Collabora col Dipartimento di Scienze Umane e Sociali, Università della Valle d'Aosta, Aosta, Italia e col Dipartimento di Psicologia e Scienze dell'Educazione, Centre interfacultaire en Sciences affectives, Università di Ginevra, Svizzera.

## LILIANA DOZZA

Professore di Pedagogia generale e sociale, Facoltà di Scienze dell'Educazione, presidente della SIREF - Società Italiana di Ricerca Educativa e Formativa, membro Collegio di Dottorato, è stata vice-preside e preside, delegata del Rettore per Educazione e Bologna Process, co-

ordinatore Dottorato in “Pedagogia generale, sociale e Didattica”. Co-Direttore del Journal “Pedagogia più Didattica”, Fascia A e Direttore di Collane peer reviewed (Educazione per tutta la vita. Milano: FrancoAngeli; Education, Earth, Nature. Bergamo: Zeroseiup), è membro di Comitati Scientifici di Collane peer-reviewed e Conferenze Internazionali (END 2017, EERA 2018, EEN 2016, 2017; IAFOR 2017-2018). Interessi scientifici: Educazione permanente, Metodologia della ricerca pedagogica, Educazione allo Sviluppo Sostenibile.

### **MANUELA FILIPPA**

Svolge attività di ricerca triennale sull'ontogenesi delle condotte musicali nella prima infanzia: sotto la guida di François Delalande, GRM (Groupe de Recherche Musicale), Paris. Coordinamento Scientifico e organizzativo – Centro Studi Maurizio di Benedetto (CSMDB). Ruolo specifico: codifica e analisi dati video raccolti, stesura di report scientifici e partecipazione a incontri equipe di ricerca. Tra le ultime pubblicazioni: (2015). Analyse longitudinale de la cithare amplifiée; (2015). Explorations prolongées d'une trouvaille; Filippa M (2015). Le dispositif de l'amplification. In: (a cura di): Delalande François, Naissance de la musique. Les explorations sonores de la première enfance.. p. 209-211, Paris- Rennes: INHA – Presses Universitaires de Rennes.

### **FEDERICA FIORONI**

Dottore di ricerca in Scienze didattiche, narratologiche e della formazione presso il Dipartimento di Educazione e Scienze Umane, Università di Modena e Reggio Emilia. Ha conseguito il dottorato in Scienze narratologiche nell'Università di Modena e Reggio Emilia; ha pubblicato un *Dizionario di narratologia* (Archetipolibri, 2010) e ha collaborato con Stefano Calabrese alla pubblicazione dei volumi *La comunicazione narrativa* (Bruno Mondadori, 2010), *Leggere la mente. La lettura come stile di vita* (Archetipolibri, 2012) e *Letteratura per l'infanzia. Fiaba, romanzo, crossover* (Bruno Mondadori, 2013).

### **SARA GABRIELLI**

Dottoranda in Psicologia Sociale, dello Sviluppo e Ricerca Educativa presso Sapienza, Università di Roma. È vincitrice del premio per tesi di laurea magistrali Valeria Solesin. Si occupa dello studio della resilienza nella pratica didattica e dell'inclusione della popolazione migrante nei contesti scolastici ed educativi italiani. Ultime pubblicazioni: Gabrielli, S., De Santis, C. (2020). Strategie di resilienza degli insegnanti durante il lockdown dovuto al Covid-19. *Qtimes – Journal of Education, Technology and Social Studies*, 4, 291-305. Gabrielli, S., Benvenuto, G., Sposetti, S., Szpunar, G. (2020). I CPIA come enti istituzionali di inclusione: un caso di studio a Roma. In De Maio, G. (a cura di) Osservatorio Romano sulle Migrazioni. XV Rapporto. Roma: IDOS Centro Studi e Ricerche.

### **ANDREA MATTIA MARCELLI**

Andrea is currently enrolled as a PhD student at *Freie Universität Bozen*, School of Education. Before engaging with the Italian academia, he gained professional experience as a casual lecturer, research assistant and PhD candidate in Australia, and also as an IB and IGCSE History Teacher. Together with his doctoral studies, which concern the epistemology of social and cognitive research in the field of education, Andrea works as an Adjunct Lecturer for *Università Niccolò Cusano* (Roma), Faculty of Education: his teaching subjects range from Cultural Anthropology for Educators to History of Pedagogical Sciences, always with a focus on qualitative methods. Latest publication: Marcelli, A. M. (2020). Greater Humanities for Education. *Formazione & Insegnamento: European Journal of Research on Education and Teaching*, 18(1), pp. 144–156.

### **DANIELA MARIO**

PhD in Scienze della Cognizione e della Formazione presso l'Università Ca' Foscari (VE). Psicologa dell'apprendimento, già docente di Psicologia, Filosofia e Scienze dell'Educazione nella Scuola Secondaria di Secondo grado. Mi occupo di formazione degli insegnanti e di attività di ricerca in collaborazione con alcune università. Fra le ultime pubblicazioni: Mario, D. e Rollo, D. (2019). *Per un approccio embodied alla comprensione del testo*. Psicologia

dell'Educazione, 3, 61-73. *Il ruolo delle affordances e il sé agente nella cognizione del rischio* (2018) in *Ricerche di Psicologia*, Franco Angeli, 2018, Vol.41 (2),187-219; ISSN 0391-6081, ISSN e 1972-5620; DOI: 10.3280/RIP2018-002001

### **RITA MINELLO**

Professore Associato nel settore 11/D1 presso l'Università degli Studi Niccolò Cusano, Roma, Facoltà di Scienze della Formazione, ricopre l'insegnamento di Pedagogia Generale e Teorie e Modelli dei Processi Educativi. Presidente del corso di laurea magistrale in Scienze Pedagogiche. Segretario Generale SIREF (Società Italiana Ricerca Educativa e formativa). Direttore della rivista *Formazione & Insegnamento*. Tra le ultime pubblicazioni: (2018). *Istituzioni di Pedagogia Generale e Sociale*. Roma: Edicusano. (2018). *La Società Formativa Allargata. Dall'intercultura alla transculturalità*. Roma: Edicusano.

### **GIANNI NUTI**

Professore Associato di Didattica Generale e Pedagogia Speciale e docente di Pedagogia dell'integrazione all'Università della Valle d'Aosta. I suoi interessi di ricerca ruotano attorno alle attività espressive, alla creatività e ai linguaggi non verbali in contesti formali, non formali e informali per l'inclusione. Esperto di pedagogia e didattica della musica, è membro del Comitato Nazionale per l'apprendimento pratico della musica presso il MIUR ed è stato direttore responsabile della rivista *Musica Domani*, organo della Società Italiana per l'Educazione Musicale da 2014 al 2018. Si occupa di innovazione didattica, di inter- e transdisciplinarietà.

### **STEFANIA PITINGARO**

Docente specializzata per le attività di sostegno nella scuola primaria e dell'infanzia. Ha svolto incarichi di docenza a contratto nel corso di specializzazione degli insegnanti di sostegno presso l'Università di Palermo, dove attualmente collabora per il coordinamento dei tirocini.

### **FRANCESCO ROVATTI**

Psicologo Psicoterapeuta e Sessuologo Clinico, Dottore di Ricerca e Docente a Contratto presso la Libera Università di Bolzano. Fra le ultime pubblicazioni: (2017) "Sessualità e disabilità intellettiva: guida per genitori, caregivers e genitori". Erickson. (2014) "Oltre le frontiere della disabilità". Armando.

### **GIORDANA SZPUNAR**

è Professoressa Associata presso il Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione di Sapienza, Università di Roma. I suoi interessi di ricerca riguardano i temi del pregiudizio e dell'educazione alla differenza, dell'inclusione educativa e sociale, della riflessione in ambito educativo e formativo. Ultime pubblicazioni: Gabrielli, S., Szpunar, G., Maricchiolo, F., Catalano, M. G., Perucchini, P. (2020). Promuovere l'inclusione attraverso il "contatto a distanza": il progetto Yesterday-Today-Tomorrow ai tempi dell'emergenza sanitaria. *QTimes – Journal of Education, Technology and Social Studies*, Anno XII - n. 3, pp. 140-150. Szpunar, G. (2020). Thinking intelligently to promote a democratic society, in Benvenuto, G. Veggetti, M. S. (a cura di), *Psycho-pedagogical research in a Double-degree programme*. Roma: Sapienza Università Editrice, pp. 179-192.