

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.



Processi
e Linguaggi
dell'Apprendimento

Direzione: Roberto Trinchero

Comitato direttivo

Funzioni: accoglienza delle proposte di pubblicazione e prima scrematura

Barbara Bruschi, Renato Grimaldi, Roberto Farné, Alberto Parola, Daniela Robasto, Barbara Sini, Simona Tirocchi

Comitato Scientifico

Funzioni: referaggio anonimo, con doppio cieco, mediante sistema on line

Michele Baldassarre, Federico Batini, Guido Benvenuto, Giovanni Bonaiuti, Vincenzo Bonazza, Antonio Calvani, Gianna Cappello, Lucia Chiappetta Cajola, Cristina Coggi, Barbara Demo, Luciano Di Mele, Piergiuseppe Ellerani, Ivan Enrici, Damiano Felini, Adelaide Gallina, Marco Gui, Sara Nosari, Alessandro Perissinotto, Maria Ranieri, Paola Ricchiardi, Emanuela Torre, Carla Tinti, Giuliano Vivonet, Tamara Zappaterra.

La Collana accoglie studi teorici, storico-comparativi ed empirico-sperimentali riguardanti i processi e i linguaggi dell'apprendimento dalla primissima infanzia alla "grande anzianità". I testi proposti sono volti a indagare "come si apprende" nelle varie età della vita e come è possibile mettere in atto processi di formazione efficaci nel promuovere apprendimento, tenendo conto del dibattito contemporaneo in pedagogia, didattica, psicologia cognitiva, neuroscienze. In quest'ottica, i testi proposti esplorano i metodi, le strategie, le tecniche e gli strumenti efficaci nei percorsi di educazione, istruzione e formazione, scolastica ed extrascolastica, lungo tutto l'arco della vita.

Oggetti di interesse sono quindi l'educazione e la formazione improntate dall'evidenza quantitativa e qualitativa, l'apprendimento esperienziale in diversi contesti - dal gioco spontaneo del bambino all'interazione mediata dai social network -, i linguaggi medialti per l'apprendimento e le tecnologie in grado di promuoverlo, il potenziamento cognitivo come strumento per affrontare un vasto spettro di bisogni educativi, la *gamification*, la robotica educativa, la giocomotricità e le sinergie tra apprendimento cognitivo e motorio, lo *storytelling*, i prodotti mono e multimediali per l'infanzia e il gioco educativo nelle sue varie forme e accezioni.

La collana accoglie contributi di studiosi italiani e di altri paesi, sotto forma di monografie, volumi collettanei, rapporti di ricerca, traduzioni, descrizioni di esperienze e sperimentazioni in contesti scolastici ed extrascolastici.

Il Comitato direttivo e il Comitato scientifico intendono promuovere attraverso la collana un ampio, aperto e proficuo dibattito tra ricercatori, insegnanti, educatori e tutti gli studiosi che siano interessati ai processi e ai linguaggi dell'apprendimento nelle varie età della vita.

Ogni volume è sottoposto a referaggio con modello "doppio cieco".

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità o scrivere, inviando il loro indirizzo, a "FrancoAngeli, viale Monza 106, 20127 Milano".

ISBN: 9788835110842

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Alberto Parola,
Maria Grazia Turri

Legami vitali fra Scuola, Università, Impresa

Il progetto "ScopriTalento"

FrancoAngeli

ISBN: 9788835110842

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Il volume è stato pubblicato con un contributo del Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione dell'Università degli Studi di Torino.

Isbn 9788835110842

Copyright © 2021 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Ristampa	Anno
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Sono vietate e sanzionate (se non espressamente autorizzate) la riproduzione in ogni modo e forma (comprese le fotocopie, la scansione, la memorizzazione elettronica) e la comunicazione (ivi inclusi a titolo esemplificativo ma non esaustivo: la distribuzione, l'adattamento, la traduzione e la rielaborazione, anche a mezzo di canali digitali interattivi e con qualsiasi modalità attualmente nota od in futuro sviluppata).

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale, possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali (www.clearedi.org; e-mail autorizzazioni@clearedi.org).

Stampa: Global Print s.r.l., Via degli Abeti n. 17/1, 20064 Gorgonzola (MI)

ISBN: 9788835110842

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Indice

Introduzione , di <i>Valter Cantino</i>	pag.	9
1. Il corpo che apprende , di <i>Maria Grazia Turri</i>	»	13
1.1. Dimensione sociale dell'apprendimento	»	13
1.1.1. Esperienza, riflessione e scuola attiva	»	14
1.1.2. Forza dell'apprendimento e scuola come bene comune	»	17
1.1.3. Movimento, pensiero ed emozioni	»	19
1.1.4. Adattamento e adattati	»	23
1.1.5. Plasticità cerebrali, rinforzo connettivo e procedura selettiva	»	25
1.1.6. Apprendimento, vincoli strutturali e nicchia neurale	»	27
1.2. Imparo quello che percepisco e percepisco quello che "mi serve"	»	31
1.2.1. Imitazione come fondamento dell'apprendimento	»	31
1.2.2. Centralità del sistema motorio	»	35
1.2.3. Neuroni specchio	»	37
1.2.4. Intenzionalità e conoscenza collettiva	»	40
1.2.5. Affordance	»	42
1.2.6. Relazioni sociali e selezione dell'attenzione	»	46
1.2.7. <i>Habitus</i> e attenzione	»	49
1.2.8. Apprendimento ed esperienza	»	51
1.3. Essere coinvolti e coinvolgere	»	53
1.3.1. Dinamiche emozionali	»	53
1.3.2. Emozioni e sistema motorio	»	56
1.3.3. Percepire ed emozionarsi	»	59
1.3.4. Emozioni e apprendimento	»	62

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.4. Essere emozionati ed essere motivati	pag.	65
1.4.1. Motivazione e direzione	»	65
1.4.2. Linguaggio e dialogo	»	68
1.4.3. Emozioni e linguaggio	»	71
1.4.4. Affordance del linguaggio	»	72
1.4.5. Comprendere il linguaggio	»	75
1.5. Scoprire di saper cooperare	»	76
1.5.1. Imitazione ed empatia	»	76
1.5.2. Empatia e cooperazione	»	79
1.5.3. Empatia e simpatia	»	81
1.5.4. Empatia e fiducia	»	85
1.6. Inaspettatamente creativi	»	88
1.6.1. Creatività e dintorni	»	88
1.6.2. Creatività e immaginazione	»	89
1.6.3. Immaginazione e apprendimento	»	91
1.6.4. Immaginazione, percezione e ascolto di sé	»	92
1.6.5. Creatività e riflessione	»	96
1.6.6. Creatività è un'attività relazionale	»	98
1.6.7. Creatività è fatica di essere pigri	»	101

2. Apprendimento come trasformazione, di Alberto

<i>Parola</i>	»	104
2.1. La scuola della fiducia	»	104
2.1.1. La fiducia prima di tutto	»	104
2.1.2. Il pensiero sistemico	»	106
2.1.2. Riferimenti alla letteratura e ai media cinematografici e televisivi	»	111
2.1.3. Il ritorno dell'autorevolezza?	»	113
2.1.4. Autorevolezza interna ed esterna relativa all'insegnante	»	114
2.2. Immagini di scuola	»	115
2.2.1. Gioco, apprendimento, percezione di crescita personale	»	116
2.2.2. L'identità delle scuole	»	118
2.2.3. Lo spazio pensato	»	118
2.2.4. Il corpo vivo e le forme vitali	»	120
2.2.5. Il filo narrativo dell'insegnante ispirato	»	123
2.2.6. My Storytelling	»	126
2.3. Le categorie del pensiero	»	128
2.3.1. Educare al pensiero	»	131
2.3.2. Esempio di connessione tra pensiero narrativo e pensiero sistemico	»	132

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

2.3.3. Il pensiero creativo	pag. 134
2.3.4. Attori e autori nella riforma dell'educazione	» 136
2.3.5. Il ruolo fondamentale delle immagini mentali	» 138
2.3.6. Pensiero computazionale e pensiero sistemico	» 139
2.3.7. L'equilibrio delle vite bio-digitali	» 141
2.4. La metafora del viaggio	» 143
2.4.1. La chiamata	» 144
2.4.2. L'attraversamento della soglia	» 146
2.4.3. L'aiutante magico e il ritorno	» 148
2.4.4. L'apprendimento trasformativo	» 150
2.4.5. Apprendere per tutta la vita	» 151
2.4.6. Modelli teorici a confronto	» 155
3. Un'esperienza visionaria: <i>ScopriTalento</i>, di <i>Maria Grazia Turri</i>	» 161
3.1. Nascita e sviluppo di una metodologia	» 161
3.1.1. Interdisciplinarietà	» 161
3.1.2. Nascita e sviluppo di un progetto	» 163
3.1.3. Salto di qualità	» 165
3.2. I cerchi di Borromeo: scuola, università, impresa	» 166
3.2.1. I laboratori nei quali si fa esperienza	» 168
3.2.2. Una storia di esperimenti	» 170
3.2.3. Il fiore all'occhiello	» 173
3.2.4. I maestri	» 175
3.3. La leadership distribuita	» 178
3.3.1. Insegnamento capovolto	» 178
3.3.2. Leadership adeguata	» 180
3.3.3. Riconoscere e ricompensare	» 184
3.4. Il bello di quello che c'è ancora da fare	» 186
3.4.1. Creare un dialogo digitale	» 186
3.4.2. Ruolo dei volti	» 189
3.4.3. Prima impressione e aspettative	» 191
3.4.4. Spazio, forme, caratteristiche e colore	» 193
4. Didattica, competenze e valutazione formativa, di <i>Alberto Parola</i>	» 195
4.1. La variabilità didattica	» 195
4.2. I talenti alle porte della quarta rivoluzione industriale	» 198
4.2.1. I talenti e la produzione narrativa multilineare	» 199
4.2.2. Laboratorio, apprendistato cognitivo e lavoro	» 201
4.2.3. Lavorare insieme: la creatività organizzativa	» 204

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.2.4. Orientarsi	pag. 206
4.2.5. Saper gestire la valutazione	» 207
4.2.6. I principi di Tegmark	» 210
4.3. I confini della competenza e la valutazione formativa	» 214
4.3.1. Comparazione tra modelli di competenza	» 214
4.3.2. Competenza e contesti	» 218
4.3.3. L'insegnamento come scienza della progettazione	» 220
4.3.4. L'importanza della simulazione	» 222
4.3.5. Dirigere se stessi	» 225
4.3.6. L'alternanza scuola lavoro come ambiente ideale	» 228
4.3.7. L'applicazione delle intelligenze di Gardner	» 232
4.3.8. Competenza sostenibile e valutazione	» 235
4.3.9. Competenze e pensiero critico	» 238
4.3.10. Le evidenze nella scuola	» 240
4.4. Storie di video-alternanza	» 242
4.4.1. Scrivere con il video	» 243
4.4.2. I principi di Mayer	» 245
4.4.3. Video-curriculum, tecniche video di base e competenze mediali	» 248
4.4.4. Video portfolio	» 251
Appendice , a cura di <i>Giorgio Gallo</i>	» 253
Bibliografia	» 267

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Introduzione

di *Valter Cantino*

Se penso a *ScopriTalento*, devo risalire a molti anni fa quando mi sono trovato a dirigere una struttura dell'Università di Torino, la Scuola di Amministrazione Aziendale (SAA), con un passato glorioso ma, all'epoca dei fatti, un presente molto critico. La situazione, devo dire, mi si è ripresentata in altre circostanze e il mio approccio è sempre stato quello di accettare la sfida considerando che al momento non vi era più molto da perdere e, come è accaduto in più occasioni nella mia vita, con molto impegno dedizione e creatività, la sfida fu vinta con l'aiuto determinante e prezioso di alcuni compagni di viaggio con cui avevo condiviso i valori dell'avventura.

La Scuola di Amministrazione Aziendale è un'istituzione che fu creata nel 1957 dal Professor Federico Maria Paces per dare risposta alle istanze del mondo industriale che richiedeva allora, ma devo dire così come anche oggi, la formazione di nuovi profili manageriali, soprattutto intermedi, da inserire nelle strutture organizzative delle imprese che stavano crescendo rapidamente sull'onda dello sviluppo degli anni Sessanta e per tale ragione la Camera di Commercio e le imprese più significative del periodo, come Olivetti, Fiat, Istituto Bancario San Paolo di Torino e Cassa di Risparmio di Torino, figuravano tra i finanziatori dello sfidante progetto. La storia della SAA fu caratterizzata da una costante innovazione e attenzione al contesto sociale ed economico anticipando modelli didattici che furono introdotti solo decenni dopo come ad esempio le lauree triennali e le lauree magistrali.

Quando arrivai a dirigere la SAA nel 2004, purtroppo, molta parte del valore di avviamento creato nel tempo si era dissolto per tante ragioni che qui non sono rilevanti e mi trovai senza gli originari finanziatori a risolvere l'equilibrio di bilancio con un patrimonio intangibile formato da relazioni e da uno spirito di innovazione duttile che dovevo imparare a trasformare rapidamente in flussi finanziari per ritornare ad una continuità di esercizio.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tra le numerose iniziative che avviai in quel periodo entusiasmante della mia esperienza professionale, *ScopriTalento* è l'unico che riguarda l'orientamento e per tale ragione lo reputo uno dei progetti più significativi e innovativi per aiutare i giovani studenti a scoprire e a far emergere i loro interessi più profondi per trasformarli poi in passione per il lavoro; grazie all'impegno di molti colleghi e in particolare grazie al trasporto di Giorgio Gallo, *ScopriTalento* continua ancora oggi.

Ricordo nell'autunno del 2007, a seguito della richiesta di un incontro che fu sollecitato dal precedente direttore della SAA, mi si presentò il Dottor Giorgio Gallo il quale, dopo essersi presentato con una ricca dote di esperienze didattiche e di orientamento, mi raccontò di diverse iniziative realizzate in altri Paesi europei e in particolare in Francia, per valutare come poter avviare in SAA un progetto che coinvolgesse le scuole superiori e le imprese con un ponte ideale costituito dall'Università.

Devo dire che la proposta mi aprì una prospettiva a cui non avevo mai pensato: fino a quel momento erano gli studenti delle superiori che venivano a visitarci nelle giornate di orientamento coinvolgendo anche i loro docenti, ma la SAA era andata raramente nelle scuole superiori e, quando ci si recava, venivano presentati la struttura dei corsi e gli sbocchi professionali spesso senza un coinvolgimento diretto degli studenti. L'idea di portare nelle aule della quarta superiore, più che un caso aziendale, un'impresa reale da conoscere, visitandola e studiandola per affrontare sul campo un tema concreto era davvero sfidante.

Nei mesi successivi lavorammo molto al format da realizzare per riuscire a proporre una nostra presenza coinvolgente che permettesse di far comprendere il funzionamento di un'impresa senza entrare in dettagli tecnici che avrebbero allontanato l'interesse all'iniziativa. Arrivammo così, dopo qualche tempo, a identificare nel tema della comunicazione l'ambito di esperienza che condividemmo subito con i responsabili delle relazioni con le Scuole dell'Unione Industriale e dell'Associazione delle Piccole Imprese per valutare l'interesse a coinvolgere i loro associati nell'iniziativa. La risposta fu entusiasta e così la rendemmo nota anche alla Direzione scolastica regionale per coinvolgere le scuole e alla Camera di Commercio come casa naturale delle imprese per far conoscere e coinvolgere il maggior numero di possibili attività economiche su cui far lavorare i ragazzi.

Il progetto aveva ricevuto "luce verde" dalle diverse istituzioni coinvolte e così partì la sfida più impegnativa, quella di realizzare la prima edizione e misurare nel concreto l'efficacia di un modello di orientamento che mise insieme studenti della quarta classe delle superiori, studenti universitari con il ruolo di tutor o meglio di coach e un'impresa disponibile ad assegnare un progetto concreto per la predisposizione di un manifesto

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

pubblicitario, di un allestimento per una fiera o altre iniziative simili la cui sintesi finale venne esposta in un contest di presentazione/valutazione/disseminazione.

Il contest fu sostenuto dalla Camera di Commercio che colse la grande portata innovativa e di coinvolgimento del sistema delle imprese e la SAA si occupò dell'attivazione dei meccanismi operativi per coinvolgere i diversi attori del sistema *ScopriTalento*. In particolare, rilevammo una grande attenzione da parte dei docenti delle scuole superiori che si occupavano di orientamento e che si diedero un gran da fare per stimolare la formazione dei team e li seguirono con una grande dedizione durante lo svolgimento del progetto.

Ora, dopo molti anni, l'iniziativa ha avuto una diffusione che è diventata oramai regionale e un finanziamento del Ministero dell'Università che coinvolge diversi Atenei italiani. Per quanto mi riguarda, sono passato nel tempo a ruoli e responsabilità diverse che mi hanno allontanato dalla gestione diretta del progetto ma devo dire che l'ho sempre osservato da lontano con grande attenzione crescere sempre di più informato puntualmente da Giorgio sulle evoluzioni e mi piace pensare che anche attraverso *ScopriTalento* alcuni giovani abbiano potuto scegliere in modo consapevole un pezzo del loro futuro che oggi li vede partecipare da protagonisti nel mondo del lavoro.

Sono particolarmente grato a Maria Grazia Turri e ad Alberto Parola per il lavoro editoriale che introduco con grande piacere e che consente di raccogliere l'esperienza che ho raccontato in sintesi ampliandola e sistematizzandola sul piano scientifico per renderla disponibile a ispirare nuove iniziative di orientamento, per i nostri studenti che reputo preziose per avviare i nostri giovani a un benessere lavorativo che produca soddisfazioni gratificanti sul piano economico e personale sintetizzando anche per tale via un concetto di sostenibilità delle relazioni che costituiscono il capitale umano, che è un valore intangibile di grande importanza, di cui le imprese hanno infinita necessità, per perdurare nel tempo.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ISBN: 9788835110842

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1. Il corpo che apprende

di *Maria Grazia Turri*

*Non c'è soluzione di continuità tra il sociale
e il biologico.*

(Mauss 1934, pp. 407-408)

1.1. Dimensione sociale dell'apprendimento

*Se i bambini vivono con le critiche,
imparano a condannare.
Se i bambini vivono con l'ostilità,
imparano ad aggredire.
Se i bambini vivono con la paura,
imparano ad essere apprensivi.
Se i bambini vivono con la pietà,
imparano a commiserarsi.
Se i bambini vivono con il ridicolo,
imparano ad essere timidi.
Se i bambini vivono con la gelosia,
imparano a provare invidia.
Se i bambini vivono con la vergogna,
imparano a sentirsi colpevoli.
Se i bambini vivono con l'incoraggiamento,
imparano ad essere sicuri di sé.
Se i bambini vivono con la tolleranza,
imparano ad essere pazienti.
Se i bambini vivono con la lode,
imparano ad apprezzare.
Se i bambini vivono con l'accettazione,
imparano ad amare.
Se i bambini vivono con l'approvazione,
imparano a piacersi.
Se i bambini vivono con il riconoscimento,
imparano che è bene avere un obiettivo.
Se i bambini vivono con la condivisione,
imparano ad essere generosi.*

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

*Se i bambini vivono con l'onestà,
imparano ad essere sinceri.*

*Se i bambini vivono con la correttezza,
imparano cos'è la giustizia.*

*Se i bambini vivono con la gentilezza e la considerazione,
imparano il rispetto.*

*Se i bambini vivono con la sicurezza,
imparano ad avere fiducia in se stessi e nel prossimo.*

*Se i bambini vivono con la benevolenza,
imparano che il mondo è un bel posto in cui vivere.*

Dorothy Law Nolte, *I bambini imparano ciò che vivono* (The Torrance Herald, 1954)

Questa poesia, in lingua originale, campeggia nello studio dove tanti pensieri e tanto tempo è stato dedicato a un'esperienza consolidata e innovativa, e che "annoda" scuola, università e imprese: *ScopriTalento*. Un'esperienza che accompagna il mondo scolastico verso le aziende, i luoghi culturali, i territori, i quartieri e la città, e che lo rende quindi protagonista attivo della vita sociale, dove l'apprendimento è movimento e in movimento. Un'esperienza che non coinvolge bambini, bensì adolescenti e adulti, ma che si rifà a un'idea di educazione largamente caldeggiata dal filosofo americano John Dewey, in base alla quale la formazione dovrebbe accompagnare ogni essere umano sin dall'infanzia. Del resto, imparare è quello che facciamo della vita intrauterina alla fine dell'esistenza.

1.1.1. *Esperienza, riflessione e scuola attiva*

Ciò di cui era convinto Dewey è stato stigmatizzato da Nelson Mandela in un discorso al Madison Park High School di Boston il 23 giugno del 1990, quando ha sostenuto che «l'istruzione e la formazione sono le armi più potenti che si possono utilizzare per cambiare il mondo».

Dewey ha dedicato al tema dell'educazione molti scritti (Dewey 1899; Dewey 1916; Dewey 1925; Dewey 1929; Dewey 1934; Dewey 1938a; Dewey 1938b) divenuti dei caposaldi della pedagogia contemporanea. Sono tutti basati sul concetto di esperienza, intesa come luogo di relazione e scambio reciproco e biunivoco fra il soggetto e l'ambiente: uno scambio attivo e trasformativo. La tesi cardine dei suoi lavori ruota intorno all'assunto che non può esistere l'individuo senza la relazione che questi ha con l'ambiente e, di conseguenza, non può esistere questo rapporto senza il *processo* che lega in modo significativo il comportamento umano ai con-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

testi, perché è questo che ne determina le modificazioni e le modificazioni sono reciproche, cioè l'ambiente modifica l'individuo e questi modifica contestualmente l'ambiente.

Dewey propone quelli che attualmente sono i fondamenti della tesi enattive in ambito cognitivo (§ 1.1.4 *Adattamento e adattati*) (Menary 2010), cioè argomentazioni legate al processo relazionale fra individuo e dimensioni ambientali, sociali e culturali. In questo quadro la capacità riflessiva degli esseri umani svolge una funzione evolutiva, cioè è di ausilio e supporto al progressivo adattamento all'ambiente naturale e sociale e di trasformazione dell'ambiente stesso.

Per il filosofo del pragmatismo l'essere umano non è altro che il risultato di una variegata e continua gamma di esperienze, dato che sin dal momento in cui veniamo alla vita il nostro corpo intraprende un'interrotta relazione con l'ambiente, sia esso naturale e/o sociale, nel quale è immerso e ne subisce ogni tipo di pressione, ed è di conseguenza continuamente chiamato ad "adattarsi" alle condizioni che gli vengono imposte, tanto dall'orizzonte naturale in cui si trova quanto dalle relazioni sociali di cui in fondo consiste. È la risposta che l'essere umano trova a tutte queste pressioni, nel tentativo di raggiungere una propria condizione armonica, che genera ciò che viene denominato "esperienza" e che qualifica lo "stile" personale. Al termine esperienza è riconducibile anche il processo riflessivo, pertanto la stessa materia di riflessione e la riflessione stessa non sono attività teoretico-contemplative fini a se stesse, bensì originano dalle esperienze e sono finalizzate ai comportamenti, cioè a fare nuove esperienze, le quali si costituiscono consapevolmente e criticamente attraverso, ed esclusivamente, il processo educativo. E come ormai sappiamo dalle ricerche neuroscientifiche e dalla biologia evolutiva la riflessione si è sicuramente evoluta per essere utile all'azione, come dilatazione della capacità di agire in modo efficace, per renderci maggiormente in grado di fare ciò che è necessario per raggiungere i nostri obiettivi, per saper valutare fra una serie di possibili azioni, prevedendo gli effetti di ogni azione e immaginando come sarebbe il mondo se, in passato, avessimo agito in modo diverso (Slo-man, Fernbach 2017).

Dewey constata che la specie umana ha due modalità di apprendimento: la modalità attiva, per cui l'individuo si interroga, come uno scienziato in erba, sulle diverse realtà con le quali interagisce tramite prove ed errori, e la modalità ricettiva, grazie alla quale registra quello che gli altri gli insegnano (Dewey 1934):

Perfino il ragazzo dovrebbe disporre di brevi intervalli di tempo da dedicare alla riflessione pacata. Ma essi sono momenti di schietta riflessione soltanto quando

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

seguono a periodi di più esterna azione e sono usati per organizzare quel che è stato guadagnato in periodi di attività in cui, oltre il cervello, si sono adoperati le mani e altre parti del corpo. [...] Noi abbiamo ancora da imparare dall'esempio dei greci che hanno colto chiaramente la relazione fra un corpo sano e un'anima sana (Dewey 1938a, p. 13).

Dato questo quadro fenomenologico, per Dewey la scuola non può essere intesa come un'anonima istituzione, bensì deve essere pensata come una reale e viva comunità di persone, a cui chi vi prende parte deve desiderare di parteciparvi attivamente e spontaneamente, e dove l'unico modo possibile per apprendere effettivamente è mettere in atto una metodica *learning by doing* – imparare facendo –, la quale dà vita, di conseguenza, a un modello di “scuola attiva” (Dehaene 2019), nella quale l'insegnamento non viene subito passivamente attraverso la ricezione di nozioni mnemoniche, ma è piuttosto il risultato dell'attività volontaria, dedita a lavori che rispondono a interessi e scelte personalizzate (Dewey 1938a)¹. La scuola deve essere, di conseguenza, “incubatrice di vocazioni”².

La tesi sostenuta da Dewey, secondo la quale è centrale nell'apprendimento il coinvolgimento esperienziale attivo, è una tesi simile e complementare a quella portata avanti da Lev Vygotskij (1930) e che è stata ripresa, ma con una prospettiva non legata necessariamente ai processi educativi, da Michel Tomasello (2019). Quest'ultimo la estende a ogni ambito della vita dato che le sue riflessioni avvengono avendo come riferimento prevalente la biologia evolutiva.

Per Dewey la nozione di esperienza indica il campo teorico ed empirico entro cui si articola il complesso e dinamico rapporto fra interno ed esterno, fra condizioni soggettive e oggettive, fra libertà e controllo, fra essere umano e natura, fra individuo e ambiente sociale; e l'esperienza presuppone una combinazione fra un elemento attivo e uno passivo, fra un tentare, uno sperimentare, un mettere in pratica un certo comportamento, e un sottostare alle regole, alle conoscenze altrui e alle pressioni ambientali, sociali e culturali (Immordino-Yang 2016; Dehaene 2019). Il soggetto agisce sì sull'ambiente, ma poi subisce le conseguenze del suo stesso agire. L'esperienza si dà proprio nella capacità di cogliere il nesso fra un comportamento e i suoi effetti, così da poter modificare il comportamento stesso,

1. Dewey diede vita alla propria “scuola-laboratorio” presso il dipartimento di Pedagogia dell'Università di Chicago, nella quale i bambini cucinavano, coltivavano l'orto, preparavano manufatti e lo studio della lingua madre, della matematica, della storia e della geografia venivano insegnate a partire dagli interessi concreti dei bambini, i quali originavano dalle loro stesse attività “lavorative”.

2. L'espressione, come è noto, è di Pietro Calamandrei.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ampliando il proprio orizzonte esistenziale. Educare significa quindi accrescere continuamente il campo di esperienza attraverso l'esperienza stessa, generando così un progressivo arricchimento esistenziale. Ciò diviene possibile se l'organizzazione delle attività e il metodo educativo che si impiega permettono di instaurare un circolo virtuoso fra fare e riflettere, fra agire e osservarne gli effetti, promuovendo l'integrazione organica dei due principi che, secondo Dewey, costituiscono la base per ogni effettivo apprendimento esperienziale: la *transazione* – ossia lo scambio interattivo fra individuo e ambiente, che è compito dell'educatore e dell'insegnante regolare tramite la progettazione e l'allestimento di un certo ambiente fisico e sociale – e la *continuità*, vale a dire l'idea che qualsiasi attività formativa che si propone agli educandi debba riallacciarsi alle loro esperienze e capacità pregresse e al contempo debba aprire nuovi spazi di pensiero e di comportamento (Dewey 1938a).

1.1.2. *Forza dell'apprendimento e scuola come bene comune*

Nell'ottica descritta l'educazione è un processo di apprendimento sociale che consente agli individui di maturare e assumere comportamenti adattivi all'ambiente e ai variegati cambiamenti ambientali, i quali garantiscono il mantenimento in vita dell'organismo e il passaggio con successo alle generazioni future. L'apprendimento così inteso, oltre che essere un garante dell'evoluzione della specie, rafforza la tesi che il soggetto che apprende e il suo ambiente sono da intendersi come una unità di apprendimento, tanto più che la facoltà d'apprendimento, rispetto all'evoluzione genica, agisce molto velocemente, poiché è in grado di modificare il comportamento in pochi minuti. Ne consegue che l'apprendimento risulta essere il principale acceleratore del nostro cervello³, ed è per questo che la nostra specie ne ha fatto la propria specialità. Inoltre, vi sono molteplici evidenze empiriche che dimostrano come le esperienze interpersonali precoci fra un infante e i *primary caregiver*, costituite prevalentemente da interazioni emozionali, siano, non solo, in grado di accelerare o decelerare lo sviluppo di specifiche capacità cognitive, ma anche di fungere da regolatori o disregolatori di ormoni che influenzano direttamente la trascrizione genica (Schoore 1996; Schoore 2003), mostrando quindi quanto gli aspetti educativi siano in grado di influenzare elementi biologico-genetici. Viceversa, l'assenza di

3. È stato soprattutto Eric R. Kandel che studiando l'*Aplysia Californica* ha evidenziato come l'apprendimento generi mutamenti nelle strutture in tempi molto rapidi neurali (Kandel, Schwartz 1982; Kandel 1998; Kandel 2006).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

esperienze, ma anche di gravi carenze di cure educative, possono condurre a fenomeni di “pruning and truncation”, cioè potatura ed eliminazione, di elementi del cervello non “adoperati” e, nei casi più gravi, anche a necrosi degli elementi cellulari (LeDoux 1996). Inoltre, essendo l'espressività genica fortemente regolata/influenzata dai fattori/segnali ambientali che si manifestano nel corso della vita, i nuovi apprendimenti e l'esperienza favoriscono, da un lato, nuove connessioni neuronali e il conseguente rilascio di neurotrasmettitori chimici che facilitano la trasmissione dell'informazione e, dall'altro, generano l'attivazione di funzioni cognitive specifiche. L'educare e il formare si riferiscono quindi sia a un'entità biologica che al risultato di un fenomeno storico e culturale, sostanzialmente a un corpo da “ascoltare” e da “accogliere”, fatto di gesti, di movimenti interni ed esterni e di capacità riflessiva e metacognitiva.

Nel contesto scolastico, tratteggiato da Dewey, la passione per il sapere e la ricerca vengono innestate a partire da attività che gli stessi studenti, liberamente e piacevolmente, svolgono, e in questo modo i discenti apprendono anche l'arte della vita comunitaria. Una modalità che rappresenta l'unica via, a suo avviso, per un'acquisizione strutturale e permanente delle regole della vita democratica (Dewey 1916; Dewey 1930). Non è quindi difficile comprendere perché per Dewey «la democrazia deve rinascere ad ogni generazione» (Dewey 1884, p. 247), visto che l'educazione è levatrice, e permette di imparare il significato di ciò che si sta facendo e impiegare tale significato nei comportamenti.

In questa prospettiva la scuola è «una forma di vita sociale, una comunità in miniatura, una comunità che ha un'interazione continua con altre occasioni di esperienza al di fuori delle mura della scuola» (ivi, p. 394). Ma, l'ambiente sociale «è veramente educativo nei suoi effetti solo fin dove l'individuo partecipa e condivide un'attività comune. Dando il suo contributo nell'attività associata l'individuo fa suo lo scopo che la promuove, si familiarizza con i metodi e il contenuto di questa attività, acquista l'abilità necessaria ed è pervaso dalla sua carica emotiva» (ivi, p. 24). Ne consegue che l'educazione non è un bene comune, bensì è “il” bene comune della collettività.

Il processo educativo, in questa ottica, non è altro che un processo sociale e quindi palesemente ogni individuo è indubabilmente “dipendente” da altri esseri umani, il che coincide con il principio hegeliano del carattere dinamico e creativo del pensiero, il quale non può che attraversare la storia culturale di ogni individuo, in quanto soggetto costituente e contestualmente appartenente alla società. Per Dewey le dinamiche sociali sono presiedute dalle *emozioni*, poiché gli individui sono strutturalmente “governati” dalle dinamiche “affettive”.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Pertanto, il sistema scolastico non può che essere il luogo della sperimentazione, dei laboratori, dell'apprendere facendo; un "luogo" fatto di attività che siano a un tempo intellettuali e pratiche, lontane dal metodo trasmissivo che vede il discente come un "vaso" da riempire, come un ricettore passivo di nozioni, ma piuttosto lo considera come un'entità costitutivamente ricca di affettività. Ciascun soggetto deve attivamente essere partecipe al suo stesso processo di crescita e di apprendimento, ed è solo in questo modo che può cambiare anche il perno della relazione di insegnamento e apprendimento, cioè sono gli interessi e i bisogni del discente che diventano il cuore intorno al quale ruota il processo educativo (Dewey 1938a). Come Maria Montessori, Dewey ritiene che il fine dell'educazione consista nell'autoeducazione; dal che l'obiettivo dell'insegnante non può che essere quello di rendersi "inutile", perché deve agire in modo da far sì che il discente sia in grado di apprendere da solo. Dewey coniuga così l'ideale e l'operativo. Tuttavia, questo non vuol dire, e giustamente, che tutte le esperienze siano ugualmente educative alla democrazia. Alcune, infatti, possono essere di ostacolo allo sviluppo "critico" e quindi divenire "antieducative", e questo avviene quando l'esperienza elimina l'impatto positivo di quelle precedenti. Viceversa, un'esperienza andrà a favore dell'educazione quando aiuta ad affrontare quelle posteriori garantendo, così, un'esperienza formativa continuativa.

1.1.3. *Movimento, pensiero ed emozioni*

Libertà di *pensiero* e libertà di *movimento* sono per Dewey un tutt'uno. La libertà di movimento è il potenziale che permette di realizzare qualsiasi tipo di condotta, visto che a una maggiore libertà di movimento corrisponde un ventaglio più ampio di condotte possibili. La libertà di pensiero, invece, è un concetto più complesso, poiché è la capacità che consente di valutare in modo critico una situazione e le opzioni per affrontarla; tanto maggiore è la libertà di pensiero, tante più sono le opzioni che si valutano per delineare la propria condotta. A suo avviso, le due libertà non devono essere necessariamente unite, perché è persino possibile che la libertà di *movimento* limiti quella di *pensiero*.

Ciò che è particolarmente rilevante nelle argomentazioni del filosofo pragmatista americano è proprio la correlazione fra processi educativo-democratici e teoria della mente (concetto che appartiene anche all'ambito psicologico e che è un'abilità di cognizione sociale molto specifica) (Premark, Woodruff 1978; Baron-Cohen 1997). La sua è una teoria connessa costitutivamente alle dinamiche *motivazionali* e *sociali* delle *emozioni* e

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

che sarà successivamente inclusa nel pensiero di George H. Mead (1932), e che oggi è ripresa e convalidata dalle ricerche neuroscientifiche (Caruana, Viola 2019). Per entrambi, Dewey e Mead, il fulcro che caratterizza l'essere umano è la dimensione telica, teleologica e sociale dell'emozione. Entrambi avanzano, infatti, l'idea che i processi emotivi siano riconducibili a comportamenti finalizzati, i quali emergerebbero all'interno di una dimensione sostanzialmente sociale.

La specificità di Dewey sta anche nell'aver messo in luce la correlazione fra *movimento* e *pensiero*, probabilmente dedotta dal fatto che sin dall'origine le attività umane, come caccia e agricoltura, sono congiunte dal movimento del nostro corpo all'interno dello spazio e in questo senso ci sarebbe una questione di fondo che lega la cognizione spaziale alla *human uniqueness*, cioè al fatto che l'evoluzione dei processi di integrazione di rotta e le risposte orientate a configurazioni di riferimenti spaziali sono correlate alla capacità di realizzazione di *mappe* e all'applicazione di questi *schemata*⁴, modelli, alla riflessione, poiché questa richiede, a sua volta, la costruzione di *mappe concettuali* (Ferretti *et al.* 2013).

Esiste quindi un'analogia fra la capacità di pianificare la rotta e quella di progettare una riflessione, poiché in entrambi i casi bisogna individuare dove "si vuole andare a parare", la *finalità*. Ciò che accomuna, in primo luogo, il camminare e il riflettere è quindi la strutturale dimensione teleologica. Nelle dinamiche di insegnamento le finalità sono in prima istanza definite da chi insegna, poiché tradizionalmente è il docente che stabilisce la regola-legge, il *nómos*, a cui sottostare. Ma colui che educa si fa anche carico di "ospitare", di accogliere, colui che necessita di essere educato. In questa direzione, nella storia culturale dell'occidente troviamo, da un lato, che il paradigma è l'Odissea, un testo nel quale ogni atto economi-

4. È stato Henry Head che trattando di movimento, postura e percezione dello spazio ha utilizzato per la prima volta il termine *schemata*, descrivendolo come un magazzino di sensazioni passate, le quali danno vita a dei modelli organizzati (Head 1920). Originariamente formulata, a partire dagli anni Venti, nell'ambito del gestaltismo, la teoria dello schema (molti studiosi utilizzano il termine *frame*) si basa sulla convinzione che ogni nostra esperienza viene compresa sulla base di un confronto con un modello stereotipico, derivato da esperienze simili registrate nella memoria: ogni nuova esperienza verrebbe dunque valutata sulla base della sua conformità o difformità rispetto a uno schema pregresso. Nell'esperire in prima persona un evento o assistendo quali spettatori a una situazione, il ricorso a uno schema costituisce un prerequisito cognitivo per la sua leggibilità e consente di proiettare la nostra immaginazione su futuri possibili e creare attese relative a una certa situazione. Per esempio, allo schema o frame "fare acquisti in un ipermercato" potrebbe corrispondere uno script del tipo «parcheggiare l'automobile, prendere un carrello, mettervi dentro una serie di prodotti, appoggiarli infine sul nastro portante della cassa e pagare l'importo indicato» (Calabrese 2019, pp. 1-13). In sintesi: un frame dà il paradigma semantico di un accadimento, mentre uno script ne costituisce l'articolazione sintattica.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

co rimanda al *nómos* e ai *nomoi* dell'ospitalità, cioè ai doni e alla cura; dall'altra, il paradigma dell'insegnante, il pastore che guida il gregge, cioè il *nomeus*, è per antonomasia Abramo (Derrida 2003).

Per comprendere appieno il valore delle tesi di Dewey circa le dinamiche *motivazionali* e *sociali* delle *emozioni* è necessario riprendere per sommi capi l'orientamento che in questi anni si è imposto in ambito neuroscientifico.

Le ricerche neuroscientifiche mettono ormai, inequivocabilmente, al centro il corpo e molte di queste ricerche sottolineano la rilevanza dello *schema corporeo*, cioè della struttura che consiste in una conoscenza sempre disponibile della propria posizione rispetto all'ambiente (Mandolesi 2012), di una mappa di noi stessi. Sarebbe questa che consente al corpo nella sua totalità di agire situazionalmente, grazie al fatto che le funzioni motorie permettono potenzialmente di muoversi nello spazio. Inoltre, l'individuo muovendosi e agendo in un ambiente, oltre a modificare la relazione fra sensazioni percettive e cinestesiche, opera una vera e propria trasformazione dell'ambiente stesso perché vi fa comparire nuovi aspetti che diventano nuove potenzialità di azioni, che a loro volta sono guidate da nuove e specifiche strategie motorie (Rizzolatti, Luppino 2001).

L'ottica sinteticamente descritta non ha affatto annullato il dato che, nonostante le scoperte neuroscientifiche siano analizzate e proposte in quadri di lettura che implicano una visione complessiva sull'essere umano e che adottano come assunto comune quello ora richiamato, vi siano orientamenti diversi, che sommariamente si possono ricondurre a quattro etichette: *embodied cognition*, *grounded cognition*, *situated cognition*, ed *enactive cognition*. Tutte e quattro le posizioni partono quindi dall'assunto che ciò che è centrale è il corpo umano, le sue competenze, le sue abilità, ma ciascuna etichetta articola questa centralità in modo specifico (Turri 2019).

La finalità dell'*embodied cognition*, un termine inflazionato, è stata in primo luogo quella di scardinare la tesi che i processi cognitivi afferiscano unicamente a sistemi riflessivi. Così gli studiosi cognitivisti hanno iniziato ad analizzare i vincoli che connettono il corpo dell'individuo al "corpo del mondo", partendo dal presupposto che le facoltà cognitive-elaborative dell'essere umano sono intrinsecamente fissate a meccanismi corporei che ne plasmano l'interazione con l'ambiente. Oggi possiamo dire che la battaglia è sostanzialmente stata vinta e che forse la denominazione stessa di *embodied* ha perso la valenza che assumeva originariamente e che è tempo di abbandonarla, tralasciando il termine o utilizzandolo per indicare un paradigma entro il quale si articolano posizioni non del tutto eterogenee.

A partire da questi presupposti ha preso vita la *grounded cognition* che, come evoca la denominazione, nel comprendere i processi cognitivi pone il

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

focus soprattutto sull'azione situata, sugli stati corporei e sulle rappresentazioni mentali e dà particolare rilievo agli aspetti percettivo-sensoriali più che al corpo in quanto tale. Quest'ottica dipende dal fatto che per gli studiosi che si rifanno a questa posizione ogni singola rappresentazione riattiva stati motori, percettivi e introspettivi acquisiti durante l'esperienza. Secondo questa ottica, quando per esempio si verifica l'esperienza di accostarsi a una tazza da te, il cervello annota gli stati percettivi e li interpola con una rappresentazione multimodale immagazzinata nella memoria: per esempio il modo in cui si presenta la tazza da te, le percezioni interne ed esterne e le sensazioni che si provano quando la si tocca. È in questo modo che si formerebbero i simboli percettivi, cioè le registrazioni delle attivazioni neurali che si verificano durante l'esperienza percettiva, operate dalle regioni sensorimotorie del cervello. Si tratta di una posizione che tende ancora – sia nella terminologia con l'uso del termine rappresentazione (assai problematico), sia nella sostanza – a creare una cesura fra mente, corpo e mondo in quanto non è in grado di spiegare come possa avvenire la prima “rappresentazione”, visto che non è ancora avvenuta una precedente “impronta” mnestica determinata da una precedente esperienza (Turri 2019, p. 43).

Oltre all'*embodied* e alla *grounded cognition* esiste una terza posizione: la *situated cognition* e anche qui la denominazione è evocativa. La *situated cognition* assume gli elementi cardine della *embodied* e della *grounded cognition* ma si focalizza, sempre in relazione alla cognizione, sul radicamento corporeo nell'ambiente esterno, inteso sia in termini fisici che ambientali e/o sociali. Secondo gli studiosi che si rifanno a questa posizione il processo cognitivo avviene grazie alle informazioni percettive, ed essendo queste continue esse influenzano l'attività motoria e generano effetti che avvengono ovviamente sotto l'influenza dell'ambiente. È una posizione che si fonda sull'evoluzione e sull'osservazione che la sopravvivenza è dipesa dalla rapidità di adattamento e quindi della risposta alle condizioni ambientali. Il punto veramente debole di questa tesi è che esistono anche molte attività mentali offline, come sognare a occhi aperti, fantasticare, immaginare o ricordare, che in questa visione non trovano spazio.

L'ultima posizione è l'*enactive cognition*. In base a questa linea di ricerca gli stati cognitivi, che comprendono le diverse sfaccettature affettive, sono generati in un individuo perché questo è in relazione con l'ambiente attraverso l'attività corporea e il corpo è a sua volta il risultato dinamico dell'essere situato in un ambiente. L'*enactive cognition* mette al centro alcune questioni fra loro interconnesse: l'essere umano è una struttura autonoma, in grado di auto organizzarsi e auto costituirsi; è un essere capace di adattamento, cioè di reagire e rimodellarsi in base agli elementi esterni e quindi in grado di compiere atti e azioni che si strutturano durante un

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

atto o un'azione situata e contestualmente incorporata, interagendo con l'ambiente. Per l'*enactive cognition* il "mondo" si configura così come un'entità che compare dall'interazione adattiva che il corpo umano pone in essere in uno specifico contesto e dall'influenza che l'ambiente esercita sul corpo; pertanto, ambiente e corpo sono entità inseparabili coinvolte in un processo dinamico. Sarebbe l'esperienza consapevole a svolgere il compito cruciale della comprensione dei meccanismi di funzionamento della mente e sarebbero soprattutto le configurazioni emotive ad agire nel modificare la relazione fra organismo e ambiente.

Fra queste quattro posizioni è, quindi, l'*enactive cognition* che elabora una fenomenologia della soggettività fondata sull'*esperienza situata e relazionale* e di questa esperienza ne fa il fondamento dell'istituzione e della definizione di cognizione, dove la dimensione emotivo-affettiva svolge un ruolo cruciale. Si tratta di una posizione che fa riferimento a diverse discipline come la filosofia fenomenologica, la psicologia, la biologia e le neuroscienze. È una posizione antiriduzionistica.

1.1.4. *Adattamento e adattati*

L'*enactive cognition* parte dall'assunto che siamo, in quanto organismi viventi, artefici di un contesto ambientale e sociale, poiché questo è sì un dato che ci ritroviamo come evoluzione biologica ma è anche opera e manipolazione degli esseri umani che ci hanno preceduto. Cosicché, la nostra relazione con l'ambiente, fattosi società, comporta un processo di adattamento che conduce a un risultato, un essere adattato, che nel processo di adattamento muta a sua volta. Creiamo e rimodifichiamo l'ambientale-sociale dinamicamente, un ambiente nel quale noi stessi saremmo, a nostra volta, "creati" e "rimodificati" costantemente. Il processo sarebbe l'adattamento e il risultato finale sarebbe la condizione di adattati (Lewontin 1977). L'adattamento non può di conseguenza essere semplicemente il processo di graduale conformazione di un organismo all'ambiente, e insieme la specifica configurazione ambientale – la nicchia ecologica – cui si va adattando l'organismo, poiché durante il processo i fattori sono essi stessi in costante mutamento. L'ambiente in generale e ogni specifica nicchia ecologica esistono prima e anche nelle fasi in cui il processo di adattamento si dispiega, e ci saranno anche dopo. In questa ottica il processo educativo è progressivamente e costantemente riconfigurato da coloro che ne fanno parte e dai contesti nei quali si esplica, ridefinendo a sua volta gli attori del processo educativo e i contesti nei quali questo si svolge.

Come è intuibile la posizione enattiva include nell'ambientale il socio-culturale (De Jaegher, Di Paolo 2007), poiché le dinamiche di interazione

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

fra due o più individui e fra soggetti e oggetti sono indubitabilmente in grado di modificare il contesto culturale e sociale e la quantità e qualità delle relazioni. Inoltre, la primaria distinzione fra soggetti e oggetti non può che essere fondata sul possedere o meno un sistema motorio. Ciò che caratterizza i soggetti è il fatto che possiedono un sistema motorio di cui gli oggetti-artefatti sono privi, anche se entrambi possono essere considerati in un certo qual modo oggetti, visto che occupano uno spazio e avendo, almeno quelli con i quali interagiamo quotidianamente, una dimensione mesoscopica, sono entrambi “afferrabili” e “manipolabili”.

Nella teoria enattivista il termine “ambientale” include sia l'insieme variegato e articolato del mondo che è esterno al corpo sia il variegato mondo interno costituito da dinamiche emozionali e pensieri. Infatti, la neuroplasticità è influenzata non solo dalle esperienze esterne ma anche, e molto, da cause interne come le emozioni (Damasio 2018) o i pensieri ricorrenti (Widdett 2014).

Secondo la tesi enattivista individuo, realtà esterna e realtà interna danno forma a una struttura olistica che vive, si modifica e converte ininterrottamente e ineluttabilmente grazie alle interazioni intersoggettive – quelle fra soggetti –, interoggettive – quelle fra oggetti –, quelle fra soggetti e oggetti e quelle intrasoggettive, cioè quelle interne allo stesso soggetto. Ne consegue che le strutture cognitive affiorano dalle dinamiche sensomotorie ricorsive generate dalla relazione fra il corpo-persona e la realtà esterna e interna in cui l'individuo è gettato (O'Regan, Noë 2001), e l'esperienza percettiva è definita sia dal processo che dal “prodotto” percettivo, sia esso esterno o interno. Ne consegue che anche la conoscenza emerge dalla pratica sul cumulo di quelle precedenti, le quali vengono a istanzarsi in azioni incorporate, adeguate e adattative in ogni specifica situazione (Colombetti 2013; Colombetti 2014). Ma, la nostra capacità di muoverci nel mondo in modo “intelligente” non può risiedere quindi nel singolo individuo, bensì nella mente collettiva, perché i singoli non possono utilizzare mai la sola conoscenza cumulata dentro di sé nel tempo, in quanto questa è insufficiente e inutilizzabile se non si tiene conto che gran parte della conoscenza è contenuta nell'ambiente sociale e culturale, quindi anche nelle altre persone oltre che negli oggetti concreti, artistici e finzionali. La conoscenza è quindi sostanzialmente un prodotto comunitario e non individuale, infatti, ogni progetto scientifico, tecnico o sociale è sempre il risultato di un'impresa complessa che richiede la collaborazione di molte persone. Il processo educativo è conoscenza e la produce e di conseguenza è un processo comunitario.

Quella enattiva è, come si può constatare, una posizione analitica e scientifica del tutto coerente con le tesi di Dewey sulla coesistenza fra indi-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

viduo e ambiente esterno e interno, una coesistenza che permane lungo tutto l'arco della vita.

Si tratta di un quadro argomentativo che poggia su molte delle ricerche che hanno evidenziato come l'esposizione agli stimoli esterni nella fase prenatale, alla nascita o nello svezzamento, o addirittura solo durante l'età avanzata, produca effetti significativi sia sulla struttura che sulla funzionalità cerebrale. In seguito all'arricchimento ambientale, si è per esempio osservato un aumento dello spessore corticale e del peso del cervello (Dehaene 2019), nonché un aumento delle ramificazioni dei *dendriti* – “filamenti” che mettono in contatto i neuroni –, cioè dei recettori degli stimoli provenienti dalle percezioni e connessi alle *sinapsi* – strutture di connessione fra neuroni – e un incremento del numero di spine dendritiche, una specie di fungo che si forma in corrispondenza del dendrite, il quale ospita la sinapsi, quando c'è un surplus di apprendimento (Dehaene 2019). Persino sinapsi distanti, ma che terminano sullo stesso neurone, vengono rinforzate da un ambiente ricco di sollecitazioni (Hall 2005; Blakemore, Frith 2005; Moro 2010; Dehaene 2019).

1.1.5. *Plasticità cerebrali, rinforzo connettivo e procedura selettiva*

La dimensione ambientale interagisce indubitabilmente con la struttura biologica, grazie a quella che è definita *plasticità cerebrale* o *neuroplasticità*, cioè la capacità del Sistema Nervoso Centrale (SNC) di andare incontro a modificazioni strutturali, come la modificabilità della trasmissione sinaptica, sia essa funzionale, cioè caratterizzata da variazioni della quantità di trasmettitore liberato, sia essa morfologica, cioè caratterizzata da modificazioni di struttura dell'elemento presinaptico, cioè un neurone emettitore, e/o postsinaptico, un neurone ricevente. La neuroplasticità si manifesta anche con il fenomeno denominato *sprouting*, cioè la proliferazione di collaterali degli *assoni* – i prolungamenti principali dei neuroni che conducono gli impulsi nervosi in direzione centrifuga, cioè dal corpo cellulare verso la periferia – con la conseguente formazione di sinapsi. Infine, la neuroplasticità genera la neurogenesi, cioè la proliferazione post-natale di alcune popolazioni di neuroni che assumono le caratteristiche di cellule staminali pluripotenti, il che implica per esempio un aumento o una riduzione del numero di connessioni neuronali o delle ramificazioni dendritiche (neotenia), la qualcosa è potenzialmente la ragione principale del cambiamento strutturale degli ominini nel tempo (Gould 1977).

Le ricerche intorno alle plasticità cerebrali hanno evidenziato quindi che queste comportano variazioni sia nelle connessioni, sia nella compo-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

zione molecolare delle cellule, sia modificazioni della morfologia della cellula, sia variazioni del numero di cellule. Si ha, di conseguenza, plasticità sinaptica e anche del singolo neurone. La stessa connessione sinaptica è sia una modificazione molecolare che strutturale, e quest'ultima ha variazioni considerevoli durante lo sviluppo e un po' più limitate in un sistema nervoso adulto. La plasticità si concentra quindi anche sui parametri sensibili a una maggiore ricezione neuronale e un loro aumento esprime una maggiore attività sinaptica, non solo in fasce di neuroni ma anche nei singoli neuroni e nelle strutture di connessione fra neuroni, cioè fra sinapsi. In questo processo di modellamento è coinvolto anche il sistema motorio, cioè l'attività motoria modula i meccanismi di proliferazione neuronale (Young 2007; Semeco 2017; Dolcos, Moore, Katsumi 2018): per esempio ogni volta che si contrae e si rilascia un muscolo vengono prodotte sostanze chimiche che, oltrepassando la barriera ematoencefalica, stimolano la produzione di fattori neurotrofici, i quali contribuiscono alla nascita di nuovi neuroni (Colcombe *et al.* 2006).

Nella relazione dinamica fra individuo e ambiente non è solo rilevante il fenomeno della neuroplasticità ma anche quello del *rinforzo connettivo*. Già nel 1949 lo psicologo Donald Hebb sosteneva, sostanzialmente, che i neuroni che si attivano insieme si connettono, cioè “co-attivarsi significa connettersi”. In altre parole, quando dei neuroni si attivano contemporaneamente, le loro interconnessioni si rinforzano. O meglio, se il neurone emettitore, quindi presinaptico, emette una scarica e, dopo qualche millisecondo, il neurone ricevente, postsinaptico, entra in attività, allora la sinapsi si rafforza; quindi, una condizione che riattiva la medesima connessione fra neuroni rafforza la sinapsi, la quale invece si indebolisce nel caso in cui non avvenga più, o avvenga raramente, la connessione fra medesimi neuroni. I circuiti rinforzandosi fanno sì che la stessa attività abbia più possibilità di riprodursi e di riprodursi in modo più efficiente ed efficace.

Inoltre, il cervello è presieduto da una *procedura selettiva*, cioè registra perlopiù gli episodi che ritiene maggiormente rilevanti, e la rilevanza è corroborata dai neurotrasmettitori. In particolare, giocano un ruolo cruciale *acetilcolina*, *dopamina* e *serotonina*, poiché sono neurotrasmettitori che contribuiscono a circoscrivere gli eventi importanti da acquisire e memorizzare. Per esempio, e per rimanere in tema, l'acetilcolina contribuisce a promuovere la neuroplasticità, a mantenere vivi i ricordi che cataloghiamo come “momenti importanti”, a regolare i processi di attenzione, ad assimilare nuove informazioni, a definire gli stati umorali, a dirigere e consentire l'armonia, il ritmo e l'equilibrio fra le funzioni e opera da ponte fra cervello, nervi, muscoli e ossa, dando vita ai nostri movimenti. È facilmente immaginabile come i processi educativi, che necessariamente comportano

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

fenomeni di neuroplasticità ora descritti, modifichino e modellino la struttura cerebrale e creino rinforzi connettivi.

La dimensione ambientale, come si evince dalle plasticità cerebrali, svolge un compito rilevante, e non potrebbe essere altrimenti visto che se il nostro DNA dovesse specificare tutti i dettagli delle nostre conoscenze, semplicemente non avrebbe la quantità di spazio necessaria per farlo e questo perché le nostre 23 coppie di cromosomi contengono già tre miliardi di coppie di "lettere" A, C, G, T, le molecole di adenina, citosina, guanina e timina. Ed è grazie a questo patrimonio fisico di informazioni, cumulate in milioni di anni, che si è organizzata l'intera struttura del nostro corpo e la sua competenza relazionale con l'ambiente, ma questo patrimonio non può tenere conto di ogni genere e tipo di situazione e di innovazione che il genere umano ha prodotto, e produrrà, nella sua storia. Pertanto, l'innato e l'appreso, lungi dal contrapporsi, come per lungo tempo si è teorizzato, o piuttosto litigato, in realtà si combinano. Fanno testo in tal senso gli studi di Eric Kandel (1998) che hanno documentato come la psicoterapia sia in grado di modificare, per alcuni versi e in misura radicale, l'espressione genica, agendo sull'efficacia delle connessioni sinaptiche. Se i geni servono da stampi e determinano il fenotipo, generando una sorta di *bozzetto* della singola persona, è l'esperienza che incide altrettanto profondamente sulla definizione del nostro *stile*. La relazione fra geni e comportamento non è uno a uno, né uno a molti, ma molti a molti (Greenspan 2004). Considerare uno solo dei due aspetti si rivela non solo riduzionistico ma soprattutto banale, quando è del tutto evidente che ci troviamo di fronte a una complessità umana di cui non è facile render conto. Pertanto, la strada per superare la controversia natura-cultura, e qualsiasi tipo di riduzionismo, non consiste nel negare o nell'affievolire la distinzione fra geni e ambiente, ma nel comprendere appieno le modalità di ridefinizione dei geni e nel ricomporre per via neuronale l'influenza degli aspetti ambientali su questi e come l'individuale si fa sociale e il sociale influenzi l'individuale.

1.1.6. *Apprendimento, vincoli strutturali e nicchia neurale*

La gran parte delle ricerche degli ultimi trent'anni, del resto, mettono in luce entrambi i lati della dicotomia natura-cultura. Per esempio, è stato provato che gli individui, sin dalla fase neonatale, hanno idee sugli altri esseri umani, sugli oggetti e sul mondo. Si tratta di idee assai complesse – non soltanto riflessi o reazioni a determinate percezioni o sensazioni – come quella che è legata alla teleologia degli oggetti (Spelke, Hespous 2001).

Sin dalla nascita siamo quindi dotati degli strumenti e delle modalità processuali legate all'apprendimento, che sembra procedere, man mano si

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

crece, sullo schema dello scienziato in erba, cioè acquisiamo costantemente, pressoché in ogni istante, nuove informazioni e altrettanto costantemente e rapidamente annulliamo le teorie che non collimano con esse, cioè mutiamo molto rapidamente l'attribuzione delle cause che generano i fenomeni, con un principio in primo luogo abduittivo⁵.

L'elenco delle capacità neonatali documentate è numeroso, ma non mancano neppure quelle che testimoniano la potenzialità di apprendere già dalla vita intrauterina, tanto che i bambini mostrano di riconoscere alcuni vocaboli sin dalla nascita, di individuare i caratteri di una superficie anche se l'hanno solo sfiorata una volta e sanno distinguere la voce, l'odore, il volto della loro mamma; inoltre, sanno discriminare se stessi dagli altri, riconoscendo le proprie vocalizzazioni da quelle dei bambini vicini (Meltzoff 2002; Meltzoff 2007).

Quel che emerge dall'insieme degli elementi descritti è che la fantastica casa che è il nostro cervello, con le sue rassicuranti mura – la scatola cranica che ci protegge da traumi fisici lievi e medi –, contiene centomila volte più dettagli del piano del progettista, il genoma, tanto che la casa nel tempo è in grado di arricchirsi di colori, mobili e soprammobili che sono definiti dalla relazione con l'ambiente, cioè dalle “vetrine” e dai “mercanti” che l'encefalo e il corpo che lo ospita trovano lungo la strada della vita.

Grazie alle ricerche connesse alle capacità dell'encefalo di modificarsi sappiamo così che la varietà delle relazioni culturali e sociali costituisce l'arricchimento per la “mente” umana, poiché una maggiore sollecitazione, che equivale a una maggiore attività, consente il formarsi di un numero più consistente di sinapsi e di collegamenti fra le sinapsi stesse, oltre che una modifica nella morfologia dei neuroni. Una sinapsi che si rafforza è come una pianta che aumenta la propria produttività e quindi recluta più neurotrasmettitori, sul lato presinaptico, e più recettori molecolari, sul lato postsinaptico. Inoltre, aumenta anche la propria superficie, per poterli acco-

5. La psicologa cognitivista Elisabeth Spelke ha condotto esperimenti su bambini, con l'obiettivo di comprendere i caratteri innati della competenza e della conoscenza. Le sue ricerche suggeriscono che i bambini sanno riflettere ancor prima di saper emettere suoni riconoscibili come linguaggio orale e sono in grado di identificare determinati concetti che gli adulti, invece, non distinguono spontaneamente, tanto che i bambini, una volta cresciuti, a seconda della lingua appresa, sono portati a favorire alcuni concetti rispetto ad altri, la qual cosa attesterebbe che il condizionamento culturale è in grado di modificare il livello cognitivo (Spelke 1994). I suoi esperimenti sulla percezione visiva e tattile degli oggetti, sulla manipolazione degli stessi e sulle conoscenze rispetto al moto degli oggetti dimostrerebbero anche che percezioni, azione, immaginazione, ragionamento e linguaggio hanno uno sviluppo interattivo e sincronico durante tutta l'infanzia, poiché sembrano fare riferimento a principi simili. Appunto per questo, lo sviluppo motorio e quello riflessivo procederebbero in modo continuativo, dinamico e interrelato (Spelke, Hesplos 2002).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

gliere. Per di più, esperienze di vita complesse agiscono su molecole essenziali per la plasticità in maniera del tutto fisiologica e naturale, aumentando i livelli di alcune sostanze neurotrofiche che sono benefiche e protettive per il Sistema Nervoso Centrale (SNC).

È quindi assodato che tanto più il cervello è “sottoposto” a stimolazioni di ambienti arricchiti, variegati, diversificati durante l'apprendimento e lungo il corso di tutta la vita, tanto più la capacità di comprendere, discernere e agire sarà ampia, duttile e articolata. L'esperienza, dunque, gioca un ruolo chiave nel modellare la struttura e la funzione del Sistema Nervoso. Sostanzialmente vale la regola “dimmi con chi vai e ti dirò chi sei”, cioè con chi, con che cosa, come, in quale contesto e il modo in cui entriamo in contatto con persone e oggetti determinano, su una base filogenetica, chi siamo e come siamo; determinano il nostro *stile* (Turri 2012, pp. 161 e 336).

È evidente quindi che un individuo inserito in un processo di apprendimento è soggetto a una serie concatenata di cambiamenti cerebrali, il che comporta un consumo di energia, in particolare nell'area della corteccia, cioè l'area parietale anteriore; l'area che un essere umano utilizza per controllare i movimenti delle mani, per scrivere, per afferrare una mela, o per usare un ago o un cucchiaio viene utilizzata per codificare un evento o acquisire un concetto. A fronte di stimoli che generano apprendimento in questa area si sviluppano sinapsi e gli alberi dendritici e assionali si moltiplicano e queste connessioni aggiuntive si traducono in un aumento significativo dello spessore della corteccia stessa. Una volta accumulatisi, questi cambiamenti possono diventare sostanziali. Imparare a suonare, leggere, fare il giocoliere o persino guidare un taxi in una grande città si traducono in cambiamenti visibili nello spessore della corteccia o nella forza delle connessioni che collegano il tutto, siano esse principali o secondarie.

Quando impariamo, l'attività sinaptica costringe i neuroni a generare nuove connessioni, sia per quanto riguarda le sinapsi sia per quanto concerne i dendriti. Lontano dalla sinapsi, gli assoni si circondano di una guaina isolante, la mielina, che assomiglia al nastro che si avvolge intorno ai fili elettrici per isolarli. Più un assone viene usato, più questa guaina diventa spessa. Così facendo, isola l'assone sempre di più, il che consente a quest'ultimo di trasmettere informazioni a una velocità superiore. Dopo un lungo apprendistato, tutto l'ambiente nel quale vivono i neuroni si modifica; le cellule gliali circostanti, che li nutrono e li sostengono, e persino la rete vascolare di vene e arterie che porta loro ossigeno, glucosio e sostanze nutritive si amplia e si rinforza.

Esattamente come un albero in primavera, ogni volta che si verifica un apprendimento nascono gemme dendritiche, bottoni sinaptici e germogli assionali e quella parte dell'albero si consolida e si rinforza, tanto che la

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sua stessa corteccia diventa più solida, si ingrossa e si arricchisce di nuovi tubicini che trasporteranno linfa carica di sostanze nutritive e acqua.

I grandi fasci di connessioni neurali esistono già fin dalla nascita, ma la plasticità cerebrale può riorganizzarne le terminazioni. Sinapsi e connessioni si modificano costantemente ogni volta che apprendiamo nuove conoscenze. Andare a scuola e/o frequentare un ambiente ricco di stimoli e suggestioni, significa modificare profondamente il proprio cervello e imprimervi competenze che vengono mantenute per tutta la vita. Tuttavia, questa plasticità è limitata, sia nello spazio – pochi millimetri – sia nel tempo; infatti, molti circuiti diventano insensibili all'apprendimento dopo alcuni mesi o pochi anni di vita. Inoltre, la neuroplasticità sembra capricciosa: a volte è in grado di bonificare forti deficit, come nel caso dei non-vedenti o dei non-udenti (Neville, Bavalier 1998), in altri casi pur in presenza di individui fortemente motivati, siano essi molto giovani e molto anziani o in età intermedie, non aiuta anche se in presenza di deficit contenuti e che quindi possono con grande facilità diventare permanenti. Ne risulta un sistema plastico ma strutturato, capace anche di autoripararsi in caso di lesioni cerebrali, o di riconvertire i propri circuiti per imparare nuove modalità espressive, come è il caso del cimentarsi con la matematica (Dehaene 1997) o del leggere (Dehaene 2007).

La plasticità sinaptica è indubbiamente molto rilevante ma non si deve dimenticare che il cervello rimane soggetto a forti vincoli anatomici, ereditati dalla sua evoluzione. Cioè, ogni nuovo oggetto culturale che inventiamo, come l'alfabeto o i numeri arabi, trova sia nella sua genesi che nella sua successiva adozione e applicazione la propria nicchia neurale. Tutto sembra partire, sempre, da un circuito la cui funzione iniziale era, ed è, sufficientemente compatibile con la nuova ideazione perché questa vi si possa adattare, e questa deve essere sufficientemente flessibile per potersi riconvertire a questo nuovo uso. L'istruzione deve quindi affrontare i nostri limiti neurali, sfruttando la diversità dei nostri circuiti innati. Educare, apprendere, istruirsi significa sostanzialmente ri-usare, ri-ciclare, la propria struttura cerebrale, proprio perché il nostro organismo, e quindi in primis il nostro cervello, segue sostanzialmente un principio ecologico, come ha sempre messo in evidenza Charles Darwin. La dimostrazione più eclatante di questo processo è del resto la facoltà del linguaggio che ha nei circuiti dell'uso raffinato della mano i correlati originari (Corballis 2003; Turri 2019). Sostanzialmente: facciamo qualcosa di nuovo con qualcosa che è vecchio, con qualcosa che abbiamo già in casa. Ogni attività in cui si impara riorienta un circuito neurale preesistente verso una nuova direzione. Del resto, riciclarsi, in ambito lavorativo, significa accedere a una formazione supplementare allo scopo di adattarsi all'evoluzione della propria professione o di riconvertirsi a una nuova attività.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

L'apprendimento, anche in virtù dei meccanismi chimici e di neuroplasticità, appartiene a un processo cognitivo più ampio, ossia quello *mnesico* in cui le informazioni devono prima essere acquisite e immagazzinate e successivamente elaborate, così da essere richiamate e riutilizzate al momento opportuno. E ci sono dei meccanismi che modulano i processi educativi e di apprendimento e che contribuiscono al processo mnesico, come cogliere aspetti della realtà non ancora presi in considerazione, cioè afferrare o catturare qualcosa che non si sa ancora. In questo gioca un ruolo cardine, in primo luogo, il porre *attenzione*, cioè il selezionare ciò che ha rilevanza rispetto a un contesto che invia moltissimi segnali; in seconda istanza è significativo l'*impegno attivo*, poiché questo implica fare delle ipotesi su ciò che può accadere; in terzo luogo è saliente saper cogliere i segnali di *errore* e di *sorpresa*, poiché questi, propagandosi in tutto il cervello, vanno a correggere i modelli mentali acquisiti – le credenze – eliminando le ipotesi inappropriate e stabilizzando quelle più corrette. Infine, è significativo il *consolidamento*, cioè la registrazione di quello che si è appreso e la capacità di trasferirlo nella memoria a lungo termine, in modo da liberare risorse per imparare dell'altro.

Nel processo di consolidamento svolgono un ruolo essenziale la reiterazione e la ripetizione, così come lo ha il sonno che, come sappiamo costituisce un momento cardine durante il quale il cervello ripete e ricodifica ciò che ha acquisito durante la giornata (Dehaene 2019).

L'insieme degli aspetti finora descritti fanno emergere la straordinaria *duttilità* del cervello: è capace di reagire attingendo alle energie di cui già dispone.

1.2. Imparo quello che percepisco e percepisco quello che “mi serve”

1.2.1. Imitazione come fondamento dell'apprendimento

Aristotele nella *Poetica* sottolinea che: «l'imitare è connaturato agli uomini fin dalla puerizia (e in ciò l'uomo si differenzia dagli altri animali, nell'essere il più portato ad imitare e nel procurarsi per mezzo dell'imitazione le nozioni fondamentali) [...]. Tutti traggono piacere dalle imitazioni [...]. Noi siamo naturalmente in possesso della capacità di imitare» (Aristotele, *Poetica*, 1448b 5-7). Infatti, è mimeticamente che un bambino esperisce il mondo (Benjamin 1938). Copiare, riscrivere quello che fa un altro, è la forma principale e iniziale di apprendimento per tutti noi.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Mi capita di consigliare, provocatoriamente, agli studenti che devono preparare una tesi di laurea di “copiare”, anche se li metto in guardia accompagnando l'esortazione con l'avvertimento che per copiare bene è indispensabile conoscere molte cose: sapere che cosa, da chi, come, quando e perché copiare, e poi trovare un linguaggio proprio, realizzando così un'imitazione che incorpora lo stile personale, e che per fare questo, salvo rari casi, ci vuole molto tempo, esercizio, attenzione e riflessione sul mondo esterno e su di se.

La nostra specie è l'unica a condividere informazioni: ne otteniamo moltissime dagli altri esseri umani, attraverso l'imitazione o il linguaggio, il quale si fonda su imitazioni ritmiche (Turri 2019; Turri 2020), come la musica (Turri 2019) e la danza (Tomasello 2019). L'imitazione reciproca, del resto, è di fatto un atto comunicativo per lo più inconsapevole, una sincronizzazione dei corpi, dei singoli movimenti, degli atti, delle azioni, che suscita senso di intimità e gradimento nella persona imitata.

La metodologia di acquisizione di qualsiasi processo è costituita quindi, con grandissima probabilità, da una modalità prevalente che consiste nel processo imitativo. Un processo ricorsivo scandito da un ritmo (Jousse 1925; Jousse 1930; Jousse 1974), al quale è necessario affiancare la metacognizione, cioè la capacità di riflettere sull'esperienza, di simulare e ipotizzare. Imitazione e metacognizione fanno sì che si consolidi un apprendimento per abitudine e per associazione, dove nel caso dell'abitudine l'organismo si adatta alla presenza ripetuta di uno stimolo e finisce per non risponderci più, mentre nel caso dell'associazione si tratta di scoprire e mantenere in memoria, in primo luogo, quali aspetti dell'ambiente siano soprattutto predittori di fonti di nutrimento o di pericolo.

I processi di imitazione sono dinamici e costitutivi dell'identità e derivano dal processo di rispecchiamento imitativo che avviene sempre in ambito ambientale, sociale e culturale. È quindi rilevante il dato che siamo quello che siamo soprattutto perché imitiamo, e il *come* imitiamo definisce il nostro *stile* personale, il che implica il fatto che si compiano di per sé atti innovativi ogni qual volta imitiamo qualcuno o qualcosa. Non c'è quindi nulla di meramente meccanico nel processo imitativo (Gaddini 1968), tanto che gli esseri umani sono singolarmente così diversi proprio perché ciascuno è il frutto soprattutto delle proprie imitazioni creatrici, creatrici di se stesso, delle sue relazioni intersoggettive, del sociale, del comunitario e del collettivo. Del resto, l'origine della diversità biologica si deve essenzialmente a un processo casuale che implica errori di copiatura, imitazione, genetica attribuibili all'RNA.

Ognuno è quindi quel che è, non solo per lo stile personale con il quale riproduce che cosa imita, ma anche perché ha un suo stile nell'imitare, è

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

un'imitazione creatrice sia nell'atto che nel processo. Noi copiamo e replichiamo e per questo creiamo e quindi generiamo differenziazioni fra noi e gli altri. Nulla di diverso da ciò che capita in ambito biologico avviene in ambito culturale, tanto che per le idee che si trasferiscono da un individuo a un altro è stato coniato il termine *meme* (Dennett 1995), il quale sarebbe soggetto all'algoritmo dell'evoluzione. Ogni meme si diffonderebbe indipendentemente dal supporto fisico, che quindi può essere indifferentemente un cervello, un libro, un film. Questa tesi è stata stigmatizzata tanto da considerare il processo di replicazione di un meme come un'inevitabile *macchina* (Blackmore 1999), cioè le unità di imitazione culturale si propagano senza poter essere arrestate e si diffondono inintenzionalmente.

Per imitare è necessario che l'organismo abbia le doti per costruire strutture gerarchiche di movimenti, atti e azioni, con una competenza più generale di *comprenderne* e *predirne* le conseguenze. Per imitare è necessario che gli obiettivi stessi siano familiari o siano *identificabili*.

Inoltre, imitare, nella fase di apprendimento, include la *capacità osservazionale* circa le proprietà degli oggetti e dei potenziali rapporti fra di loro e la capacità di riproduzione tecnica, telica e teleologica. Nella fase dell'esecuzione vengono copiate le attenzioni ai luoghi e agli oggetti e di volta in volta i comportamenti vengono adattati alle situazioni e quindi l'effetto imitativo originario nei dettagli viene meno (Romanes 1883).

Apprendimento per osservazione di sequenze motorie e imitazione delle stesse non sono però la medesima cosa. Nonostante entrambi i processi chiamino in causa simili, ma non identici, circuiti cerebrali, l'apprendimento per osservazione e l'imitazione di movimenti, atti e azioni si differenziano per l'istanza cognitiva che rispettivamente richiedono. A conferma della diversità fra apprendimento e imitazione, ci sono chiare evidenze scientifiche. Infatti, durante compiti di imitazione è quasi del tutto assente la partecipazione del cervelletto, l'area indispensabile per l'apprendimento (Mandolesi 2012). È ovvio che "imitando e imitando" qualcosa alla fine si impara, ma i tempi di acquisizione sono più lunghi rispetto all'osservazione di azioni eseguite con un certo criterio, con una certa finalità.

L'apprendimento di movimenti, atti e azioni per osservazione è di fatto un processo cognitivo di acquisizione di nuove informazioni e/o il perfezionamento delle stesse, infatti, essendo una forma di acquisizione, determina comportamenti motori che possono essere migliorati con la pratica e l'esercizio (Meltzoff, Moore 1977; Meltzoff, Borton 1979).

Processo di tutt'altra natura è l'imitazione di movimenti, atti e azioni, infatti questi vengono osservati e immediatamente riproposti. Di converso, nell'apprendimento per osservazione, il movimento, l'atto o l'azione osservati per essere appresi, immagazzinati, elaborati e recuperati, devono esse-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

re necessariamente capiti. Nell'imitazione di un movimento, di un atto o di un'azione, tale requisito non è indispensabile; possiamo infatti ripetere un gesto di cui non comprendiamo il significato. Se l'intento dell'osservazione è quello dell'acquisizione di una sequenza di atti motori, allora entrano in gioco anche i circuiti cerebrali sottostanti l'apprendimento, e in questo modo l'azione non è semplicemente osservata, ma anche appresa (Mandolesi 2012). Infatti, quel che sappiamo sul piano scientifico è che esistono popolazioni di neuroni fortemente coinvolti nei processi di apprendimento per osservazione, sin dalla primissima infanzia (Meltzoff 2002): i *neuroni con proprietà specchio*, i quali aiutano a capire non solo quello che gli altri fanno ma consentono soprattutto di comprendere sia la finalità, cioè il *perché*, sia il *come* lo fanno.

Gli stessi atti o azioni da imitare possono essere anche immaginate (*phantasmata*), e le immagini mentali possono essere categorizzate in “esterne” – quando immaginiamo una certa scena o un certo oggetto o la frase che qualcuno ha pronunciato o potrebbe pronunciare – e in “interne” – quando presentifichiamo mentalmente l'esecuzione di un determinato atto o azione, sia che riguardino tutto il corpo, sia che ineriscano a parti di esso e quindi anche ad atti o azioni linguistiche (Jeannerod 2006). L'immaginazione svolge una funzione simile a quella che svolgono le esperienze nei contesti relazioni intersoggettivi e interoggettivi sulla plasticità cerebrale. L'implicazione dell'imitazione sensomotoria di situazioni esterne nella cognizione si concilia infatti con gli studi sperimentali condotti sull'immaginazione mentale (Parsons *et al.* 1995): non solo l'immaginazione coinvolge presentificazioni analogiche che conservano le proprietà spaziali e funzionali del mondo esterno, ma esiste una stretta connessione fra immaginazione, percezione e movimento e questo perché l'immaginazione motoria condivide sia lo stesso substrato neuronale della osservazione, presentificazione e comprensione dei movimenti degli atti e delle azioni, cioè i neuroni che hanno proprietà specchio, sia richiede le stesse caratteristiche temporali corrispondenti alla reale esecuzione. In altre parole, eseguire un atto o un'azione comporterebbe lo stesso tempo che immaginarla. Azione e immaginazione hanno quindi la stessa “cronometria mentale”.

L'immaginazione motoria, mediata dai neuroni con proprietà specchio, ricopre un ruolo fondamentale nel comprendere movimenti, atti e azioni altrui. Conseguentemente l'intero processo educativo, essendo costituito da comportamenti, fra cui atti e azioni linguistiche, vede sempre e fortemente coinvolto il processo motorio e l'immaginazione motoria.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.2.2. *Centralità del sistema motorio*

Le ricerche sui neuroni specchio hanno fatto emergere che emozioni, sensazioni, esecuzione di compiti e linguaggio si attivano in prima persona, ma questi comportamenti vengono anche riflessi dall'individuo "passivo": percepire i movimenti, gli atti e le azioni di un altro individuo attiva le stesse aree della corteccia cerebrale che sono coinvolte quando siamo noi a compiere quei movimenti, quegli atti, quelle azioni. In questa prospettiva, il termine *agire*, inteso come attivazione in senso motorio, assume di conseguenza un'accezione assai più ampia di *fare*, poiché eseguire un compito è solo una delle sue declinazioni, al pari di emozionarsi, percepire, parlare, pensare, ricordare e immaginare; infatti, quella fra agente e percettore è una risonanza somatica, poiché è motoria. I comportamenti altrui vengono sostanzialmente imitati, riprodotti, dal sistema motorio del percettore che li ha osservati, o meglio percepiti.

Processi considerati usualmente di ordine superiore e attribuiti al sistema intellettuale – percezioni, riconoscimento di movimenti, atti e azioni altrui, imitazione, forme di comunicazione gestuale o vocale – rimandano al sistema motorio e trovano in esso il proprio substrato neurale primario. Nel caso in cui un soggetto beva un bicchiere di birra e un'altra/o lo osservi, nell'osservare, lo percepisce, e *il suo sistema motorio comprende il significato del gesto* di chi sta bevendo birra perché lo riproduce all'istante: «non diversamente dai primati non umani, per lo più noi non ci limitiamo a muovere braccia, mani e bocca, ma raggiungiamo, afferriamo o mordiamo qualcosa. È in questi atti e non meri movimenti, che prende corpo la nostra esperienza dell'ambiente che ci circonda e che le cose assumono per noi immediatamente significato» (Rizzolatti, Sinigaglia 2006, p. 3).

I neuroni con proprietà specchio sono inoltre in grado di selezionare sia il tipo di atto o azione, sia la sequenza dei movimenti che lo compongono, e si attivano sia nel caso di atti mimati, cioè nelle pantomime, e quindi anche senza l'effettiva interazione fisica con l'oggetto, sia nel caso di gesti intransitivi, cioè privi di un correlato oggettuale come quando per esempio si alza un braccio o lo si agita.

L'ipotesi interpretativa suscitata da questa scoperta consente di affermare che movimenti, atti e azioni altrui possono essere riconosciuti da un osservatore in quanto l'agente e l'osservatore condividono il medesimo repertorio motorio. Il riconoscimento annovera quindi il vincolo che è dato dalla condivisione delle potenzialità motorie (Fogassi *et al.* 2005; Iacoboni *et al.* 2005; Bonini *et al.* 2010), perché se le potenzialità motorie sono dif-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ferenti, anche solo nei gradi, la comprensione o è ridotta o è nulla, come per esempio all'abbaiare di un cane.

Non deve stupire quindi che la gran parte dei neuroni con proprietà specchio risieda in aree motorie, poiché le aree motorie occupano un posto importante visto che controllano non solo gli aspetti motori in senso stretto ma anche attività cognitive come le memorie spaziali, l'esecuzione di azioni motorie in un determinato contesto e le componenti motivazionali dell'apprendimento, grazie ai cosiddetti gangli della base (nucleo striato, accumbens). Corteccia e gangli della base sono strettamente allacciati fra di loro e controllano sia gli aspetti motivazionali di un movimento (la preparazione all'azione), sia gli aspetti contestuali (l'esecuzione del movimento), sia lo stato di esecuzione. Quest'ultimo aspetto implica anche la partecipazione del cervelletto (Mandolesi 2012).

Le ricerche in campo neuroscientifico mostrano ormai con evidenza che l'intero organismo è presieduto dal sistema motorio, e che questo è coinvolto nella determinazione dei diversi processi cognitivi. Non può esserci cognizione, senza movimento, senza pianificazione degli atti e delle azioni e *previsione* dei loro esiti e in questo senso la scoperta dei neuroni con proprietà specchio e della modalità con cui funzionano si sono rivelate cruciali.

Un ulteriore aspetto che documenta la complessità del sistema motorio è la modalità con cui si verifica la programmazione della risposta al contesto e ai singoli oggetti che lo popolano: la *finalità*. Si tratta di una dimensione *teleologicamente enattiva*, sia nel sistema motorio stesso sia fra sistema motorio e “mondo esterno”, tanto che cogliamo immediatamente la congruità dei gesti altrui rispetto al contesto – tazza afferrata per bere o per rigovernare –, così come cogliamo la congruità del “parlato” rispetto a un contesto. Per comprendere i comportamenti altrui utilizziamo quindi anche le *aspettative* legate al contesto in cui le azioni si verificano, come l'ambiente o gli oggetti utilizzabili. Per esempio, se vediamo una persona che si avvicina a una tazza piena, anticipiamo che probabilmente quella persona stia prendendo la tazza per bere, mentre se la tazza è sporca e vuota, anticipiamo che probabilmente voglia prenderla per lavarla. Altri indizi devono essere utilizzati nel caso in cui la tazza sia mezza piena, e quindi il contesto sia ambiguo, costringendoci ad aspettare di poter osservare fasi successive del movimento per fare una previsione più affidabile. Ora, anticipare se una persona stia prendendo una tazza per bere o sparecchiare non ci cambia la vita, ma anticipare il *perché* una persona stia prendendo un coltello potrebbe esserlo. Per questo, non possiamo aspettare di osservare tutto il gesto fino alla fine, ma dobbiamo usare indizi contestuali per predirlo. Di conseguenza, per presagire il comportamento altrui utilizziamo

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sia i movimenti sia il contesto circostante, cioè quello che individuiamo è la compatibilità del contesto con i movimenti in atto (Amoruso, Finisguerra, Urgesi 2020)⁶.

1.2.3. *Neuroni specchio*

I neuroni con proprietà specchio risiedono prevalentemente in aree motorie, ma non solo. Infatti, molte famiglie di questa tipologia di neuroni risiedono anche in aree corticali considerate non motorie, come la corteccia parietale posteriore, un'area classicamente deputata all'integrazione delle informazioni sensoriali (Rizzolatti *et al.* 1996). La scoperta dei neuroni con proprietà specchio ha quindi convalidato, a livello motorio e non motorio, che la possibile modificazione cerebrale, generata dai processi imitativi presieduti da questa tipologia di neuroni, dipende da qualsiasi esperienza relazionale, di cui il linguaggio è un elemento chiave. Sottolineo questo aspetto perché il linguaggio è una delle modalità cardine adottate nei processi educativi. Una facoltà, quella linguistica, che per alcuni studiosi è all'origine della creatività umana (Wilson 2018) e per altri è la spinta alla differenza dagli altri primati (Tomasello 2019).

Una delle proprietà funzionali più importanti dei neuroni con proprietà specchio è, come già richiamato, "capire" anticipatamente le *finalità* dei comportamenti e insieme stabilire la congruenza fra l'atto o l'azione osservate e quelle eseguite in prima persona.

Movimento, *atto* e *azione* sono però termini non equivalenti. Il *movimento* è l'esito della messa in funzione di una circoscritta area muscolare che genera il trasferimento nello spazio di una o più articolazioni, come il movimento circolare di un polso o la flessione di un dito. L'*atto* è invece l'esito di più movimenti, attuati sinergicamente e con una modalità fluente, che implica più articolazioni. A differenza del movimento l'atto è caratterizzato da una *finalità*, tant'è che per impugnare una forchetta bisogna flettere alcune dita della mano finché non la si afferra. L'*azione*, infine, è una sequenza programmata di atti contraddistinta da una *finalità ampia* (Turri 2019, pp. 96-97).

6. La ricerca richiamata ha confermato che la via dorsale elabora principalmente informazioni sul movimento e la via ventrale sugli oggetti contestuali, ma suggerisce anche che le due vie collaborano continuamente per predire nel modo più efficace cosa stanno facendo gli altri e le finalità dei loro gesti. La distinzione dorsale/ventrale è relativa alle vie di elaborazione percettiva. È bene comunque tenere presente che la distinzione dorsale/ventrale è puramente anatomica ed è, però, utilizzata in ambiti diversi.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Gli atti e le azioni sono gesti imperniati sull'*intenzionalità* – il *tendere verso*, cioè l'essere una *freccia* puntata su un obiettivo –, che hanno quindi una *finalità*, sono pianificati e attivano, e sono a loro volta attivati, da specifiche aree della corteccia cerebrale. Del resto, l'attività motoria è innescata da specifiche aree della corteccia cerebrale, diverse e aggiuntive a quelle che presiedono il solo movimento. L'area frontale motoria – dove sono generati intenzioni, piani e progetti e dove avviene il processo decisionale – è interconnessa non solo con l'area legata alle percezioni (Damasio 1999) ma anche con alcune aree cerebrali che elaborano uno schema corporeo, e quest'ultimo è connesso alle dinamiche emotive. La mappa motoria è cruciale perché la coerenza motoria deve precedere e indirizzare la guida sensoriale, garantendo uno stabile riferimento al campo percettivo e inoltre consentire l'installarsi delle informazioni generate dai circuiti provenienti dalle aree che presiedono le *motivazioni* e le *emozioni* (Panksepp 1998, pp. 18-22). Inoltre, a ogni istante, scegliamo fra i gesti a noi accessibili quelli che hanno più *probabilità* di darci informazioni *utili* (James 1890; Hebb 1949; Piaget 1949). E visto che la mente è un risolutore flessibile di problemi, che si è evoluta per estrarre solo le informazioni maggiormente utili per guidare le decisioni in situazioni nuove, immagazziniamo pochissime informazioni di dettaglio sul mondo e questo non può che condurre alla constatazione che è un'illusione, più o meno intensa a seconda della situazione, quella di ritenere di sapere come funzionano le cose, perché la nostra comprensione è quasi sempre insufficiente, soprattutto per quanto riguarda i meccanismi causali, che non soltanto determinano il modo di operare degli oggetti, ma individuano anche come gli eventi inizino, come si svolgano e come un evento porti a un altro e così per i comportamenti umani. Sostanzialmente, facciamo affidamento su conoscenze astratte, vaghe e acritiche: quando sentiamo proferire una frase, il sistema di riconoscimento vocale lavora estraendo l'essenza, il significato di fondo dell'enunciato, la sua intenzionalità e la sua finalità e raramente le singole parole. Non siamo in grado di acquisire dettagli su ogni singolo oggetto o situazione. Impariamo dall'esperienza, così da poter estendere principi generali a nuovi oggetti e situazioni e questo perché la capacità di agire in un nuovo contesto richiede di comprendere solo le regolarità profonde del modo in cui funziona il mondo, non i dettagli superficiali. In realtà, la conoscenza non è perlopiù che una mescolanza di associazioni, collegamenti e analogie fra mondo, persone e oggetti microscopici, mesoscopici e macroscopici.

L'insieme delle caratteristiche descritte circa i neuroni con proprietà specchio indicano che nell'apprendimento è quindi bene fissare obiettivi chiari e definiti e che persino gli errori sono condizione stessa dell'appren-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

dimento, poiché consentono di valutare la congruenza fra comportamenti e contesto. Stabilire le finalità in modo esplicito indubbiamente accelera di gran lunga l'apprendimento e lo sanno molto bene i fisiologi che da anni applicano i risultati emersi dalle ricerche sui neuroni con proprietà specchio per attuare la riabilitazione degli arti che hanno subito traumi o per aumentare le prestazioni in ambito sportivo (Lott, Fraser 2018).

Il termine chiave relativo ai neuroni con proprietà specchio è certamente *intenzionalità*. Un termine che ha una lunga storia filosofica, ma che sostanzialmente vede fronteggiarsi un'accezione individuale contrapposta a un'accezione sociale e un'accezione pre-riflessiva a un'accezione riflessiva.

Per esempio, per Daniel Dennett l'intenzionalità è propria di meccanismi complessi tipici di sistemi scomponibili in singoli elementi, ed è qualcosa che noi attribuiamo a questi sistemi. Dennett, con riferimento al riduzionismo biologico di Richard Dawkins (Dawkins 1976; Dawkins 1982; Dawkins 1986), sostiene che nel corso dell'evoluzione gli organismi-individuo hanno sviluppato l'abilità di attribuire stati intenzionali a tali "sistemi". I sistemi intenzionali sono sostanzialmente sistemi fisico-biologici verso i quali gli individui attuano una specifica strategia interpretativa. Dennett applica all'intelligenza umana il principio biologico riduzionistico, in base al quale agenzie cognitive complesse possono essere scomposte e ricondotte a strutture via via più semplici. Sono i singoli soggetti che, per analizzare un altro soggetto di cui si desidera prevedere il comportamento, assegnano a questo soggetto credenze e desideri, cioè stati mentali, cercando di desumere il comportamento appropriato che esso dovrebbe attuare per realizzare i propri scopi (Dennett 1991, p. 91). Per Dennett la relazione è sostanzialmente fra "l'io e il suo cervello". In Dennett si unificano così individualismo, riduzionismo e metodo deduttivo. John Searle (Searle 1998, p. 95) si pone in netto contrasto con la visione di Dennett e specifica che si può parlare di intenzionalità in due modi: come intenzionalità *intrinseca* o *originaria* e come intenzionalità *derivata* (Searle 1983, p. 7). L'intenzionalità, nell'ottica di questo filosofo americano, è uno stato in cui il soggetto si rivolge a qualcosa al di là di sé. Esistono stati intenzionali che hanno una direzione *dalla mente al mondo*, come le credenze, e stati intenzionali che hanno una direzione *dal mondo alla mente*, come i desideri e le intenzioni. Searle riconosce una base fisiologica all'intenzionalità individuale, ma non la ritiene esaustiva. Ciò che è rilevante di Searle è che introduce il carattere sociale dell'intenzionalità (Searle 1995).

La differenza sostanziale fra queste diverse teorie sta infatti nel pronome: l'intenzionalità individuale parte dal pronome "io"; l'intersoggettività, la relazione, continua a partire dal pronome "io" ma si estende al pronome "tu"; l'intenzionalità sociale parte dal pronome "noi" e interagisce con il

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

pronomi “noi”. Posso pronunciare “io” quando mi relaziono a un oggetto senza sistema motorio, mentre nel ricordo, nell'immaginazione e allo stato presente non posso dire “io” ma devo dire “noi” quando mi rivolgo, tendo verso, miro a, un oggetto con sistema motorio.

1.2.4. *Intenzionalità e conoscenza collettiva*

L'intenzionalità, per essere definita con precisione, deve quindi essere connessa con la specificità degli oggetti che arredano il mondo, con la loro tipologia, con i criteri tassonomici che li possono contraddistinguere e con la conoscenza che abbiamo del mondo e di noi stessi. Una conoscenza fondata in gran parte su ragionamenti causali perché sono quelli che consentono di fare inferenze sugli effetti dei movimenti, degli atti e delle azioni: se diamo un calcio a una palla sappiamo che la spingiamo lontano ma se diamo un calcio a un'altra persona sappiamo che gli facciamo male. Le nostre emozioni, le nostre riflessioni, la nostra facoltà linguistica innescano, e a volte sono innescati, da ragionamenti causali finalizzati ad agire in modo “utile” nel mondo; un mondo costituito primariamente dalla vita sociale, basato sulla condivisione delle competenze e delle conoscenze tanto che è difficile discernere quello che è patrimonio della conoscenza propria dal patrimonio delle conoscenze altrui, perché in genere – o forse sempre – compiamo azioni che implicano entrambe. Per esempio, ogniqualvolta ci laviamo i denti attingiamo alla conoscenza messa in atto da altri; per esempio, da coloro che hanno fatto lo spazzolino, elettrico o no, il dentifricio, il rubinetto dell'acqua, le condutture dell'acquedotto che fanno sì che l'acqua esca dal rubinetto, e così via. E nell'ottenere questo risultato mettiamo in campo le doti per lavorare insieme, consapevoli degli altri e di ciò che stanno cercando di fare, delle loro finalità e delle loro intenzionalità, apparentemente individuali, ma in realtà comunitarie. Ciascun membro di un gruppo sviluppa abilità che contribuiscono al raggiungimento di obiettivi che vanno al di là del singolo, consentendo così maggiore efficienza e maggiore efficacia sociale, tanto che nessuna specie è “culturale” come la nostra. Infatti, la possibilità e la potenzialità di condividere intenzionalità favoriscono spesso quella che è forse la specificità umana: immagazzinare e trasmettere conoscenza, anche grazie alla facoltà linguistica, da una generazione all'altra, cioè di istanziare quella che gli antropologi chiamano “cultura cumulativa”. Gli stati affettivi, la facoltà linguistica, le memorie, senza trascurare l'attenzione, possono essere concepiti come funzionanti in maniera distribuita nell'intera comunità, in base a una sorta di divisione del lavoro cognitivo. Una conseguenza della naturalezza con la quale ci suddividiamo il lavoro

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

cognitivo è che non esiste una linea di confine netta fra le idee di una persona e la sua conoscenza e quelle degli altri membri del gruppo.

Se l'intenzionalità è connessa con l'obiettivo, questo obiettivo ha un oggetto, in base al quale si interagisce per via funzionale e la funzionalità è diversa a seconda che si tratti di oggetti senza sistema motorio o di oggetti con sistema motorio.

Come abbiamo visto i neuroni con proprietà specchio si attivano in base all'*intenzione* e lo fanno in base alla *finalità* (Rizzolatti, Sinigaglia 2006). Inoltre, all'interno del lobo frontale si trova una corteccia filogeneticamente più antica, il giro del cingolo⁷, appartenente al sistema limbico, la quale è coinvolta negli aspetti *emotivi e motivazionali* che *modulano i processi alla base dell'intenzione* e che svolge un ruolo di controllo – insieme alla corteccia prefrontale dorso-laterale – durante l'esecuzione di comportamenti complessi, come quelli della mano e del parlare, e un ruolo di selezione, confronto e giudizio – insieme alla corteccia prefrontale ventromediale – delle informazioni provenienti dall'ambiente esterno (Mandolesi 2012). Dal che se ne può dedurre che *intenzionalità, finalità, emotività e motivazione* sono dimensioni umane strettamente connesse.

Questa considerazione è tanto più rilevante se si tiene anche conto che proprio il lobo frontale è funzionalmente e anatomicamente abbastanza complesso e il suo correlato neuronale dipende moltissimo dall'esperienza del soggetto, tanto che nell'essere umano la maturazione cerebrale delle aree prefrontali avviene intorno ai vent'anni, ed è sede di processi cognitivi come la *metacognizione*, cioè la capacità di riflettere sulla riflessione stessa. Questa maturazione delle aree prefrontali è indubbiamente anche il frutto di una co-evoluzione fra sistema encefalico e sistema motorio, poiché il ruolo di quest'ultimo è indubbiamente rilevante per quanto riguarda le modifiche che l'encefalo affronta lungo l'arco della vita degli individui; modifiche date dalle diverse plasticità cerebrali costantemente in atto. L'interazione fra sistema cerebrale e sistema motorio non è di conseguenza agevolmente districabile (*ibidem*).

I neuroni con proprietà specchio sono neuroni che chiamano in causa la anche la percezione. È, infatti, l'azione del percepire che sta a fondamento dell'*istantanea identificazione della finalità* dei comportamenti altrui, ovviamente attuati in uno specifico contesto. I gesti dell'embrione, e quelli sempre più precisi del lattante, sono i mattoni costitutivi del comportamento motorio e di un derivato numero di attività "sequenziali" (Bownds

7. Il giro del cingolo è risultato essere la regione celebrale attivata in maniera più costante dagli stimoli caratterizzati da una forte qualità emotiva (Schepherd 2012).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1999), che prendono forma “definitiva” e ancora progressiva nell'adulto, tanto che si manifestano in classi di percezioni e comportamenti abbastanza universali.

La percezione non è qualcosa in cui il soggetto è passivo, qualcosa che accade “dentro di noi”; essa è piuttosto qualcosa che noi *facciamo*. La percezione stessa è un'azione, in quanto è un'attività esplorativa dell'organismo nell'ambiente, il che fa sì che le strutture cognitive emergono da dinamiche sensomotorie nell'interazione fra organismo e ambiente (Shepherd 2012). È una dimensione cognitiva, in quanto incarnata e legata intrinsecamente a un corpo e richiede una conoscenza tacita e pratica di come la stimolazione sensoriale muta con il variare dei movimenti, degli atti e delle azioni che l'individuo compie (O'Regan, Noë 2001; Craighero 2010). La correlazione adattativa fra organismo e ambiente condiziona di conseguenza il modo in cui si guarda all'interrelazione intersoggettiva e interoggettiva e la relazione fra percezione e imitazione è centrale nei processi educativi e di trasferimento del conoscere, del sapere.

C'è però una modalità primaria che deriva dalla percezione e che è assai significativa per “capire come capiamo”, come conosciamo primariamente il significato gli oggetti che popolano il mondo, compresi gli “oggetti” esseri umani, e il loro modo di stare e di agire nelle dimensioni interoggettive e intersoggettive. Questa modalità è connessa al concetto di *affordance*.

1.2.5. *Affordance*

Gli studi sul sistema motorio, e per primi quelli neuroanatomici, hanno permesso di tracciare delle chiare connessioni fra strutture cerebrali, come quella fra corteccia frontale motoria e corteccia parietale posteriore (Rizzolatti, Luppino 2001). Queste connessioni avrebbero consentito la formazione di circuiti parieto-frontali e uno di questi circuiti supporta le informazioni visive riguardanti oggetti che inducono atti e azioni specifiche di prensione, cosicché la prensione sarebbe percettivamente indirizzata. Questa relazione soggetto-oggetto è stata riassunta proprio nel concetto di *affordance* (Hurley 1998; Jacob, Jeannerod 2003), introdotto dallo psicologo James J. Gibson (Gibson 1950; Gibson 1966). Un concetto che indica la diversa strategia di “presa”, una presa calibrata di volta in volta dalla relazione biunivoca oggetto-soggetto in un atto di vicarianza (Berthoz 2013, p. 17), visto che le *affordance* sono “possibilità d'azione” offerte in uno specifico contesto dagli oggetti. *L'affordance* è quindi quell'insieme di atti e azioni che un oggetto tende a indurre a compiere su di esso e con

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

esso, atti e azioni che promanano da come esso appare e che consentono all'utilizzatore di dedurre le funzionalità o i meccanismi di funzionamento all'interno di un contesto (*ibidem*). E in questo caso il termine oggetto è da intendersi in un'accezione ampia, cioè comprensiva anche degli oggetti caratterizzati da sistema motorio.

Nella prensione degli oggetti senza sistema motorio è coinvolta nei primati l'area corticale motoria F5 e il corrisponde complesso di Broca presente nell'encefalo umano. In questa area risiedono specifici neuroni, denominati *canonici* (Rizzolatti, Fadiga 1998; Murata *et al.* 2000; Grezes *et al.* 2003; Rizzolatti, Sinigaglia 2006). Si tratta di neuroni visuomotori che si attivano alla presentazione di oggetti 3D. Ogni volta che un oggetto viene percepito, le sue caratteristiche fisiche vengono automaticamente riflesse in un potenziale motorio gestuale poiché si attiva immediatamente la *selezione delle proprietà fisiche che permettono di interagire con esso* (De Felice 2013).

La diversa modalità di percepire oggetti senza sistema motorio (neuroni canonici) e con sistema motorio (neuroni con proprietà specchio) non può che condurre alla considerazione che quando si parla di percezione come facoltà, questa non può essere ritenuta unica, bensì almeno duplice, e quindi è necessario usare il termine al plurale, cioè è adeguato adottare il termine *percezioni* e non *percezione*. Inoltre, è rilevante scomporre la percezione, come facoltà, in percezione esterna data dai sensi e percezione interna data dal senso del tatto "interno", la quale consente di percepire per esempio il dolore di parti del corpo proprio (Searle 2004) o, come vedremo, le emozioni.

Le *affordance* si trovano allo stato potenziale e i sistemi percettivi selezionano quelli utili alla sopravvivenza all'interno della "nicchia" ambientale di pertinenza. Al mutare delle necessità degli individui le *affordance* degli oggetti non mutano, muta la potenziale o fattuale interazione con essi.

Quella di *affordance* è una nozione che esprime la relazione fra individuo e oggetti posti in un contesto; pertanto, l'*affordance* non è una proprietà dell'oggetto né una facoltà del soggetto, ma una dinamica di interazione dove *funzione* e *fine* coincidono e che indica quelle particolari caratteristiche che possono attivare in modo automatico atti e azioni, senza la mediazione di uno specifico sistema semantico, essendo esse stesse *semantiche*. Le *affordance* sono invarianti per compiere gesti, reali o immaginati, sia quando questi sono utili, sia quando non lo sono. Si tratta quindi di un riconoscimento "pragmatico", che è incentrato su quelle proprietà fisiche degli oggetti, inseriti in un contesto, che servono per agire su di essi, a cui si aggiunge un riconoscimento "pittorico" (Franklin, Davies 2004), infatti

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

l'*affordance* coglie anche le *proprietà emozionali* espressive degli oggetti: la scatola che contiene i miei orecchini visto che me l'ha regalata il nonno, a cui volevo molto bene, la prendo con maggiore cura di quella che ho comprato nel negozio sotto casa e che utilizzo per metterci altra bigiotteria.

Il consolidarsi del concetto di *affordance* ha reso evidente che la percezione si struttura in base a ciò che l'ambiente fa significare e alla storia esperienziale del soggetto percipiente, il quale è predisposto fisiologicamente, con il proprio sistema motorio e la relativa memoria, a riconoscere *significati* che l'ambiente ha lì, solo da "cogliere".

Il concetto di *affordance* fa sì che la stessa rigida distinzione fra processi percettivi, motori e cognitivi sfumi quando ci si riferisce al significato degli oggetti, degli atti e delle azioni: non solo la percezione si interpola con la dinamica dell'atto e dell'azione, ma un corpo che agisce è anche, e in primo luogo, un corpo che comprende, visto che "afferra" l'*affordance* dell'oggetto, cioè comprende a che cosa serve mentre "afferra" che cosa potenzialmente può "fare" con esso.

Oggi, sappiamo che il sistema percettivo è formato da un mosaico di aree frontali e parietali – fra cui la corteccia parietale posteriore specializzata nel guidare movimenti finalizzati in particolare della testa, degli occhi e degli arti superiori – strettamente connesse con le aree visive, uditive, tattili, e dotate di proprietà funzionali molto più complesse di quanto ci si potesse aspettare: non solo le percezioni appaiono immerse nella dinamica dell'azione, ma il cervello che agisce è innanzitutto un cervello che comprende, cosicché *movimento*, *cognizione* e *significazione* convergono (Turri 2011, p. 81; Turri 2019). E la percezione essendo un processo tanto sensoriale quanto motorio fa sì che tali processi siano largamente sovrapposti (Rizzolatti *et al.* 1996; Prinz 1997).

La *conoscenza*, il *sapere* e il *riconoscere il significato* sono dinamiche che hanno un carattere indubbiamente enattivo, cioè il significato di un "oggetto" è sempre relativo a uno specifico atto e a una specifica azione che tramite esso si intende compiere in uno specifico tempo e luogo (Varela, Shear 1999), e visto che il tempo e il luogo di volta in volta mutano, il significato muta perché è all'interno di un processo dinamico di adattamento; quindi il significato di un oggetto sta nella sua potenziale *manipolabilità*, cioè nel modo in cui il sé-corporeo *può utilizzarlo in vista del proprio interesse e progetto* (Heidegger 1927), sempre scansionato da una dinamica affettivo-emotiva che incarna il *perché*, cioè la finalità che determina il *come*, che a sua volta può subire variazioni e quindi modificarne il significato.

Inoltre, è stato mostrato che la presenza di altri soggetti influenza l'intenzione nell'interagire con gli artefatti-oggetti, visto che la cinematica del

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

movimento subisce delle variazioni (Becchio *et al.* 2010), come quando si offre del cibo a un'altra persona (Ferri *et al.* 2012), in quanto per farlo occorre non soltanto compiere un'azione diretta a un obiettivo, ma è necessario anche tenere conto delle intenzioni e degli obiettivi altrui. L'*affordance* degli oggetti è quindi modulata dal tipo di relazione sociale in cui l'artefatto-oggetto è inserito, tanto che la velocità di afferramento è più rapida se esso è vicino a una persona sconosciuta mentre è significativamente più lenta se di fronte si ha un amico (Gianelli, Scrolli, Borghi 2013). Inoltre, un oggetto fuori dalla nostra portata, non evoca le *affordance* che consuetudinarmente lo caratterizzano – il bicchiere per bere – a meno che esso non sia afferrabile da un'altra persona (Costantini, Committeri, Sinigaglia 2011). Questo perché la presenza di più persone riconfigura lo spazio *peripersonale*, quello definito dagli oggetti visti, toccati o sentiti in prossimità di parti del corpo⁸, quello all'interno del quale un'interazione è immediata. Allo spazio peripersonale viene contrapposto lo spazio *extrapersonale*, definito da ciò che è lontano, che è quindi lo spazio negato all'immediata interazione, sebbene avvicinabile ed estensibile da un oggetto manipolato da parti del nostro corpo come la mano che afferra la forchetta per prendere il cibo dal piatto (Sekiyama 2006) o dal linguaggio (Borghi, Scrolli 2012), poiché le parole, in quanto strumenti relazionali, consentono un'estensione dello spazio peripersonale (*ibidem*). Cosicché la distinzione fra vicino e lontano non è riconducibile a una mera questione di centimetri, poiché il nostro cervello non calcola la distanza che separa il nostro corpo dagli oggetti raggiungibili in termini assoluti, ma è definito dal corpo stesso e dalla sua motricità organicamente potenziale.

Le *affordance* degli oggetti sono quindi anche modulate dal tipo di *relazioni sociali* in cui l'oggetto è inserito: come sappiamo le *affordance* relative all'afferramento di oggetti emergono a partire dalla relazione fra il corpo di un singolo individuo e le caratteristiche degli oggetti in contesti dati, e si sono trovati riscontri al fatto che le *affordance* relative alla funzione degli oggetti presentino delle differenze, in particolare nei contesti in cui sono presenti più soggetti (Clemènt, Kaufmann 2007). Inoltre, esistono *affordance* legate agli artefatti specificamente dirette all'interazione fra individui: per esempio, un regalo "invita" a cooperare (*ibidem*). Poiché usiamo gli oggetti anche per relazionarci agli altri, la presenza di un osservatore e la percezione del suo atteggiamento nei nostri confronti è in grado di modificare la percezione dell'oggetto stesso (Ferri *et al.* 2011) e di ridefinire non solo lo spazio peripersonale ma anche la relazione spaziale con

8. Sulla dimensione dinamica dello spazio si veda Turri (2011, pp. 37-46).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

i singoli oggetti, poiché questi diventano azioni potenziali per più persone che possono essere in conflitto o in accordo fra loro nell'uso dell'oggetto (Costantini, Committeri, Sinigaglia 2011). Anche l'attitudine degli altri nei confronti delle nostre azioni, rivelata per esempio dal tipo di emozione sul volto, modifica la cinematica del movimento (Ferri *et al.* 2010), tanto che l'accuratezza del movimento aumenta quando si osserva il volto di una persona felice piuttosto che di una persona disgustata o triste. Possiamo quindi dire che la presenza di altri e la loro predisposizione nei nostri confronti genera *affordance* che inglobano nella loro determinazione la relazione fra oggetti e soggetti e fra soggetti e soggetti (Loveland 1991; Ferri *et al.* 2011), il che ci induce a rappresentarci diversamente gli oggetti in virtù del fatto che li usiamo per rapportarci con altri.

1.2.6. *Relazioni sociali e selezione dell'attenzione*

Al fine di evitare costosi conflitti sociali, la manipolazione quotidiana di oggetti richiede tuttavia di tenere conto anche di relazioni sociali più complesse come la rapida identificazione del proprietario di un oggetto, poiché questa influenza profondamente il nostro comportamento sociale (Tummolini, Castelfranchi 2011). Sapere per esempio che una tazza è di proprietà dello sperimentatore inibisce – si tratta di una dinamica emotiva e quindi valutativa – la percezione spontanea delle *affordance* di afferrabilità e influenza la cinematica dei movimenti di manipolazione (Constable, Kritikos, Bayliss 2011). Il solo fatto di sapere che un oggetto come una tazza sia di qualcuno induce una diversa percezione del suo valore oggettivo (Kahneman, Knetsch, Thaler 1990), ne modifica la piacevolezza soggettiva (Beggan 1992) e ne facilita il recupero dalla memoria (Cunningham, Van den Bos, Turk 2011). Esiste infatti una rete di regioni cerebrali che risponde selettivamente a oggetti posseduti dal soggetto rispetto a oggetti analoghi che sono proprietà di altri (Turk *et al.* 2011).

Inoltre, quando entrano in gioco le dimensioni emozionali varia la risposta motoria, cioè quando l'oggetto ha valenza positiva, si tende a eseguire un movimento di avvicinamento, mentre se l'oggetto ha valenza negativa si attua un movimento di allontanamento, pertanto, la risposta motoria varia in funzione del potenziale destinatario (Chen, Bargh 1999). Con le proprietà di tipo valutativo tendiamo, di conseguenza, ad attrarre oggetti gradevoli e nelle proprietà relate all'afferramento siamo più rapidi nell'allontanare da noi oggetti connotati negativamente, per esempio oggetti appuntiti o ruvidi. Il comportamento motorio è quindi modulato dal contesto sociale in cui le azioni percepite avvengono e con alcune proprietà intrinseche dell'oggetto.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Se per gli oggetti-artefatti si può parlare di *affordance* e di *funzione e fine*, altrettanto si può utilizzare il termine *affordance* per i soggetti, cioè per gli oggetti con sistema motorio che occupano uno spazio. Nel primo caso l'*affordance* dipende dall'oggetto stesso, dalla storia del soggetto e dal contesto, per cui a uno stesso artefatto-oggetto possono corrispondere *affordance* diverse e queste possono essere plurime perché sono plurime le funzioni di un medesimo oggetto inserito in contesti diversi e utilizzato in momenti diversi della storia del soggetto. Nel secondo caso l'*affordance* dipende in modo fondamentale dal contesto in cui l'oggetto è inserito, tanto che uno stesso individuo è di volta in volta socialmente esecutore di compiti lavorativi e portatore di funzioni. Per esempio, un individuo che svolge più lavori può essere cameriere, facchino, insegnante, ma in un contesto diverso essere consumatore, amante, padre o madre, figlia o figlio e così via; tutte funzioni della vita sociale, determinate dalla vita di relazione e dai contesti nei quali si trova l'oggetto con sistema motorio.

Non possiamo però intendere la funzione degli oggetti con sistema motorio alla stregua del concetto di *affordance* degli oggetti privi di sistema motorio, perché ne impoveriremmo l'accezione, dal momento che non si tratta di una relazione analoga a quella fra un essere umano e un artefatto-oggetto, in quanto sono chiamati in causa due o più soggetti che si relazionano. È accettabile però adottare e introdurre il concetto di *affordance* connesso sempre a *funzione e fine*, benché si debba parlare di *affordance sociale* per le funzioni svolte da ciascun individuo in contesti specifici e non di *affordance tout court*, anche se l'assunto cardine rimane identico.

Un oggetto con sistema motorio svolge funzioni intersoggettive, sociali e collettive a seconda del contesto in cui è inserito e queste *affordance* sono governate, come vedremo, dalle emozioni, le quali si istanziano nelle motivazioni. E a connettere un oggetto a un fine, ad assegnare quindi una funzione, è *uno stato intenzionale sorretto da una motivazione e generato da un'emozione* (Hufendiek 2017). È l'*affordance*, infatti, che sta a fondamento dell'istantanea identificazione del *significato* dei comportamenti altrui, ovviamente attuati in uno specifico ambito e momento.

Gli aspetti fin qui descritti sono però ancora poco rilevanti se non ci si focalizza su un aspetto che classicamente tutti gli educatori del mondo, ma direi tutti gli esseri umani, conoscono molto bene: l'*attenzione*. Sono plurimi i quesiti a cui è necessario rispondere: Che cosa significa questo termine? Perché a volte si presta attenzione e a volte no?, Perché nei momenti più significativi a giudizio del docente i discenti si distraggono?

La corteccia parietale posteriore è particolarmente rilevante per la questione che stiamo affrontando poiché possiede la capacità di *connettere* le informazioni sensoriali – percezioni e sensazioni – a quelle motorie,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

elaborate in altre parti del cervello, di *direzionare l'attenzione* – attività svolta anche da quella frontale – dipendente dalle *motivazioni* e, aspetto assai rilevante, di *tenere conto* dello stato *emozionale* che si ha in un dato momento, il quale rende l'essere umano più o meno *predisposto* a una specifica azione. Stato emozionale che a sua volta *influenza* le *motivazioni* e per questa via *l'attenzione* (Rizzolatti, Luppino 2001) e fra le motivazioni c'è anche la *curiosità* dell'inedito. Sono gli studi di Gerald Edelman che hanno messo l'accento sull'importanza del sistema motorio per l'organizzazione della consapevolezza dell'attenzione (Edelman 2006, pp. 113-117).

Le scienze cognitive chiamano “attenzione” tutti quei meccanismi con cui il nostro cervello *seleziona* le informazioni, le amplifica, le incanala e le approfondisce. Questo avviene perché il cervello è costantemente bombardato da stimoli: i sensi della vista, dell'udito, dell'olfatto, del tatto, del gusto, la propriocezione⁹ e la termocezione trasmettono milioni di dati al secondo, ed è impossibile trattenerli tutti e trattenerli al medesimo livello, poiché le risorse energetiche del cervello non sarebbero sufficienti. Grazie ai meccanismi attenzionali, organizzati come un gigantesco filtro, viene attuata la selezione delle informazioni. Una selezione che è testimoniata anche dal linguaggio legato alla percezione visiva.

Esiste, infatti, una netta distinzione fra *vedere*, *guardare* e *notare*, come ben sottolinea José Saramago in *Cecità* quando all'inizio del romanzo riporta un aforisma dal *Libro dei consigli* (Kay Ka'us Ibn Iskandar > 1000), che recita «Se vuoi vedere, guarda. Se puoi guardare, osserva». Si tratta di un'esortazione al prestare attenzione, all'“avere occhio”, al vedere *come*, al vedere *cosa*, al *saper vedere* e che sottolinea il passaggio da un vedere che è *passivo* e *convergente* al guardare che è *attivo* e *irradiante*, al notare che è la *presenza piena di noi stessi al contesto*. Si tratta di quello che Gibson ha definito *educazione all'attenzione* (Gibson 1979, p. 254), un concetto ripreso anche da altri studiosi (Ingold 2001). L'osservare e il notare i dettagli e le sfumature è un esercizio, è il frutto di una riscrittura frequente di un processo che mnesticamente si consolida, il consolidarsi dell'*abitudine* all'essere attenti, cosicché da eccezionale il notare diventa normale. Essere attenti diventa un *habitus*, un *habere*, un *habitare*, cioè occupa un luogo e si configura come un *habit*, dal latino *habitus*, che nell'inglese antico significava non solo vestito, ma anche condizione o apparenza. L'abitudine non è però l'imitazione di altri, ma l'imitazione di se

9. La propriocezione chiama in causa le *place cells* o cellule di posizione, che hanno la proprietà di fare in modo che l'essere umano abbia incorporato come una sorta di GPS nel cervello. Sono cellule presenti anche nell'ippocampo, un'area particolarmente rilevante per la memoria, ma non solo (Corballis 2014).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

stessi, il che per antonomasia non può che avere un carattere conservativo, poiché essa non è foriera di novità, in quanto solo la relazione esperienziale o la riflessione sul mondo sono portatori di innovazione, di variazioni, di diversificazione e rappresentano la possibilità del mutamento e della trasformazione, come abbiamo visto parlando di neuroplasticità.

1.2.7. *Habitus e attenzione*

Quella di *habitus* è quindi una nozione che deve essere inserita in ambito neurobiologico ed evoluzionistico (Bourdieu 1992; Bourdieu 1997) e come è stato indicato «l'*habitus* [...] mobilita schemi pratici derivati dall'incorporazione – attraverso il processo storico della socializzazione, l'*ontogenesi* – di strutture sociali, a loro volta derivate dal lavoro storico di generazioni successive, la *filogenesi*» (Bourdieu 1997, p. 141). L'essere umano, quindi, incorpora la storia facendo continui aggiustamenti (Changeux 2018, p. 192), anche per quanto riguarda l'attenzione, l'*habitus*.

Cambiare *habitus* dipende da una modalità, una motivazione, innata: la curiosità. Per esempio, un bambino di pochi mesi a cui vengono fatte vedere delle immagini, a un ritmo regolare, che includono due oggetti, alla fine si distrae e l'attenzione viene recuperata se gli si mostra un'immagine con tre oggetti. La novità, la sorpresa, è quindi un catalizzatore di attenzione.

La curiosità è spesso preceduta dall'esuberanza dell'energia organica, una sorta di irrequietezza fisiologica che fa sì, per esempio, che un bambino si cacci ovunque o allunghi le mani per provare come qualcosa funziona. E questa è una sorta di curiosità individuale. Si innesta invece una curiosità sociale quando capiamo che possiamo ricorrere ad altri per ampliare il bagaglio di esperienze e chiediamo costantemente “perché?” (Dewey 1934). Come notava già Aristotele, abbiamo una naturale passione per la conoscenza e cerchiamo attivamente novità, curiosando nel nostro ambiente per scoprire cose da imparare. Alcuni hanno quella che viene definita una curiosità epistemica, cioè provano il puro desiderio di conoscere, in tutti i campi, compresi i più astratti, altri no. Quindi, giochiamo ed esploriamo, non solo con il movimento, ma anche con il pensiero e quindi esploriamo anche i concetti, i quali svolgono un ruolo centrale nei processi educativi (Dewey 1934).

Se gli eventi o i pensieri prendono la forma dell'*habitus*, cioè si ripetono e diventano prevedibili, le scariche neurali si stabilizzano in tutto il cervello, mentre l'improvviso verificarsi di un evento inaspettato aumenta bruscamente la risposta dei neuroni. Questo vale per qualsiasi età anagrafica (Brandt-Eagleman 2017, p. 7). La novità può però rassicurare o inquietare.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Inoltre, è comprovato che i bambini nei primi sei mesi di vita sono in grado di immaginare la presenza di un oggetto che è fuori dalla loro vista, e di fare inferenze sulla base di tali immaginazioni per ottenere nuove informazioni in relazione al comportamento con l'oggetto, come il fatto che un oggetto può scomparire e ricomparire alla vista. È il caso di un trenino che corre sui binari e che entra all'interno di una galleria. Dal che se ne è dedotto che il bambino si rappresenta *scopi* e ha *aspettative* sulla base dell'*abitudine*, cioè dell'esperienza già vista, e di converso mostra maggiore interesse per le situazioni inaspettate piuttosto che per quelle già consolidate dall'esperienza ripetuta (Spelke 1994).

Chi insegna sa che per l'apprendimento è centrale la selezione di informazioni rilevanti e in questa dinamica giocano un ruolo significativo sia l'*allerta*, che indica quando fare attenzione e modifica il nostro livello di vigilanza e di conseguenza esercita un forte influsso sulla neuroplasticità; sia la *direzione* dell'attenzione, la quale segnala a cosa prestare attenzione e amplifica ogni oggetto di interesse; sia il *controllo esecutivo*, che decide come elaborare le informazioni, poiché sceglie la sequenza di elaborazioni appropriate per un determinato compito e ne controlla l'esecuzione. Attività che coinvolge un'intera gerarchia di regioni localizzate principalmente nella corteccia prefrontale (Posner, Rothbart 1998). Ciò a cui si "accetta" di prestare attenzione è quello che può "servirmi", quello che mi può risultare utile ora o in futuro. Prestare attenzione comporta di conseguenza scegliere, filtrare, selezionare. Ma se da un lato l'attenzione incrementa i segnali selezionati, dall'altro riduce drasticamente tutti quelli che sono considerati irrilevanti. C'è quindi un mondo al di fuori della nostra specifica attenzione, ma c'è un motore della motivazione nell'insegnare e nell'apprendere, che, come abbiamo visto, è la *curiosità*, uno dei fondamenti del coinvolgimento attivo. Curiosità, desiderio di imparare e sete di conoscenza sono dinamiche affini, pertanto anche rispetto alla conoscenza la nostra specie prova *emozioni specifiche*, cioè stati affettivi epistemici destinati a indirizzare la nostra sete di sapere.

Anche il *riso* sembra essere uno di quegli stati affettivi che guidano l'apprendimento. L'ilarità, secondo il filosofo Daniel Dennett, è un segnale sociale che condividiamo con gli altri al fine di attirare l'attenzione su qualcosa che abbiamo frainteso e che ci porta a realizzare senza preavviso che le nostre convinzioni vanno riviste (Dennett, 2009). E, effettivamente, a parità di condizioni, il semplice fatto di ridere aumenta la curiosità e massimizza l'apprendimento (Caruana, Viola 2019).

L'attenzione e l'apprendimento dipendono dai segnali sociali legati anche ai processi imitativi: *sono attento quando tu sei attento e imparo ciò che mi insegni*. Infatti, fin da piccolo, il bambino segue l'adulto con lo sguardo e la presenza di un tutore umano influisce moltissimo su *cosa* e su *come* volgiamo inizialmente la nostra attenzione e quindi influisce sull'ap-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

prendimento. Inoltre, se è vero come è vero che le persone differiscono per bravura nel decifrare le intenzioni e gli stati mentali altrui, ognuno, in una certa misura, può farlo, ma la differenza dipende dagli stati attentivi. Saper decrittare gli stati mentali delle altre persone è un talento essenziale per agire in gruppo, nelle comunità lavorative e non. Quando gli esseri umani interagiscono, non si limitano a sperimentare lo stesso contesto e lo stesso progetto, ma sanno anche di “vivere” lo stesso contesto e lo stesso progetto. Inoltre, sappiamo alcune cose che sappiamo che gli altri sanno e sappiamo che essi sanno che le sappiamo, e ovviamente, sappiamo che essi sanno che noi sappiamo che essi sanno, e così via¹⁰. Non condividiamo fra esseri umani quindi solo conoscenza ma anche stati intenzionali, i quali ci consentono di perseguire in modo congiunto un obiettivo comune, cioè di portare a termine progetti collaborando e imparando attraverso persone e culture (Vygotskij 1930).

1.2.8. *Apprendimento ed esperienza*

Il nostro cervello ha due modalità di apprendimento: una è l'imitazione per osservazione del tutore, l'altra è la modalità attiva, in cui testiamo, da buoni scienziati, mettendo in campo lo spirito critico, la costruzione in prima persona del significato. E uno dei fattori che maggiormente risulta rilevante nell'apprendimento è l'acquisizione delle parole, poiché questo processo determina l'attivazione delle aree della corteccia prefrontale, che sono associate all'elaborazione consapevole dei termini, e queste regioni formano dei collegamenti potenti con l'ippocampo, il quale immagazzina le informazioni sotto forma di ricordi episodici ed espliciti, ed è una sorta di macchina, ma non statica.

In qualsiasi processo di apprendimento il coinvolgimento attivo risulta su questo fronte di gran lunga più efficace di una lezione, in cui lo studente rimane passivo mentre l'insegnante spiega.

Docenti e alunni preparati sono consapevoli che limitarsi ad ascoltare lezioni, a manipolare simboli e a memorizzare nozioni non è il modo migliore per imparare e conoscere. Serve “fare”. Impariamo ciò che ci occorre sapere per intraprendere le azioni necessarie per il raggiungimento di obiettivi, acquisiamo ciò che ci è utile, come abbiamo visto.

Confrontando la lezione tradizionale con le pedagogie che promuovono il coinvolgimento attivo, l'effetto è chiaro: in tutte le discipline uno studen-

10. Un processo istanziato in un breve discorso, pronunciato da Orhan Pamuk alla consegna del Premio Nobel, che riporto nel capitolo dedicato all'empatia.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

te attivo riesce di più. Con il coinvolgimento attivo, i risultati aumentano della metà di una deviazione standard e il tasso di fallimento diminuisce di quasi il 10 per cento perché l'attenzione è più alta (Dehaene 2019).

Non esiste un metodo unico e miracoloso per destare attenzione; esiste, invece, un'intera gamma di attività che richiede agli studenti di “fare” – ricordo che pensare è per il nostro cervello è un'attività, un fare – e di riflettere autonomamente come nel caso delle attività pratiche, delle discussioni a cui ognuno può prendere parte, dei lavori in gruppi di poche persone, delle pause durante presentazioni difficili nelle quali lasciare spazio a domande che consentano agli studenti di ragionare per molto tempo. Il riflettere, essendo un fare, spinge a individuare una conclusione al ragionamento, spinge a indagare cause e componenti, poiché il riflettere è regolato dalla nostra predisposizione alla finalità, agli obiettivi (Dewey 1934).

Il prestare attenzione, come esperienzialmente sappiamo, è connesso alla memoria. Ma il termine memoria è da declinare al plurale. Mi capita spesso di ascoltare persone che se cito l'ippocampo mi dicono “Ah quella parte del cervello dove c'è la memoria”. No, non sempre l'ippocampo è coinvolto nei processi mnestici. Dipende dal tipo di memoria. Non gioca alcun ruolo per esempio nella memoria procedurale, cioè nel caso in cui ripetiamo le stesse azioni più e più volte, come allacciarsi le scarpe, suonare il pianoforte, andare in bicicletta, danzare, fare un doppio tuffo carpiato. Così come non svolge un ruolo cruciale nella memoria di lavoro, o memoria a breve termine, che è quella che ci consente di tenere a mente un numero di telefono e di tenerlo a mente in una certa modalità, per esempio a coppie di numeri o a numeri singoli. Neurologicamente esiste una stretta connessione fra il controllo esecutivo e questo tipo di memoria, la quale si basa principalmente sulla scarica vigorosa di numerosi neuroni nella corteccia parietale e prefrontale, i quali a loro volta supportano i neuroni di altre regioni più periferiche (Dehaene 2019).

L'ippocampo, la struttura situata al di sotto della corteccia, gioca invece un ruolo cruciale nel registrare gli episodi emotivamente rilevanti della nostra vita quotidiana e dà così vita a una memoria implicita, cioè codifica sia il contesto di ogni evento, cioè *dove, quando, come e con chi* sono successe certe cose, ed è coinvolto in tutti i tipi di apprendimento rapido quando l'informazione appresa è unica. Registra quei dati perché emotivamente rilevanti e se lo sono “troppo” a volte fa da custode di quel ricordo, cosicché quello specifico episodio viene “rimosso” e rimane un ricordo implicito. L'ippocampo “governa” di conseguenza sia la memoria implicita sia quella episodica o dichiarativa, cioè esplicita, tanto che durante la notte trasmette/sposta in altre aree della corteccia le informazioni legate all'evento emotivamente rilevante, trasformandole in conoscenza permanente.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Di conseguenza da episodica la *memoria* diventa *semantica*. L'episodio singolo diventa conoscenza duratura e il codice neurale si sposta dall'ippocampo alla corteccia (*ibidem*).

C'è una componente che lega la memoria episodica o dichiarativa, e quindi la memoria semantica, all'attenzione: le emozioni.

Come ormai sappiamo i neuroni con proprietà specchio si attivano nei processi emotivi nelle situazioni in atto, ma non solo. Si attivano sia durante processi di immaginazione proiettiva di eventi che possono generare emozioni, come immaginare di perdere il lavoro o del denaro o una persona cara, o di fare un viaggio in un luogo a lungo desiderato; sia quando si ricordano volontariamente, o sopraggiungono inaspettatamente alla memoria, quegli stessi eventi nel caso siano avvenuti nel passato e quindi i neuroni con proprietà specchio consentono di rivivere nel proprio sistema motorio le emozioni vissute precedentemente.

La funzionalità qui richiamata è rilevante in quanto Eric Kandel (2006) ha dimostrato che la memoria è fortemente regolata dalle emozioni e che i ricordi non sono immagazzinati nell'encefalo ma nell'intero organismo psicomotorio, dal che si deduce che alle emozioni spetta un compito evolucionistico fondamentale, quello di selezionare i ricordi e di aiutarci a decidere che cosa occorre ricordare e cosa invece è opportuno dimenticare. Kandel mostra che non solo il ricordo in sé ma anche la prestazione della memoria è influenzata dalle emozioni, dagli stati affettivi e dagli stati d'animo e questo perché la nostra memoria non è un semplice archivio di esperienze ma è piuttosto un'articolata rete di connessioni fra oggetti, azioni ed eventi. La riproduzione di quello che si percepisce come stato emotivo proprio o altrui si iscrive inesorabilmente nel nostro patrimonio mnestico. E noi sappiamo quanto l'esperienza scolastica sia soprattutto un'esperienza dalle mille sfaccettature emotive.

Pertanto, tutti gli elementi della cognizione, a partire dalle decisioni iniziali che determinano a quali aspetti dell'ambiente prestiamo attenzione anche prima che i nostri sensi coinvolgano l'ambiente nella percezione, sono mediati, influenzati o addirittura attivati dalle emozioni (Johnson 2007; Colombetti, Thompson 2008; Colombetti 2014).

1.3. Essere coinvolti e coinvolgere

1.3.1. Dinamiche emozionali

Le emozioni sono il fondamento della nostra vita psichica, una sorta di incessante accompagnamento musicale della nostra mente, un inarrestabile

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

mormorio delle più universali delle melodie; melodie che non si spengono neppure nel sonno. Le emotività sono le modalità primarie con cui attribuiamo significato al nostro ambiente e alle nostre relazioni e rappresentano la preconditione per le relazioni sociali, sono una spinta all'intersoggettività, dispositivi per l'adattamento sociale e la ragione fondamentale del dialogo con se stessi (Gallese 2008a; Barone, Bacchini 2009; Lüdtke 2015; Panksepp 2015).

A riprova del fatto che i circuiti emotivi sono strettamente connessi alle funzioni cognitive superiori sta il dato che l'ippocampo e l'amigdala sono le strutture maggiormente implicate nei processi mnesici, responsabili, rispettivamente, della memoria emotiva o implicita e della memoria dichiarativa, o esplicita. Più nello specifico la memoria dichiarativa si riferisce alla conoscenza di fatti che possono essere acquisiti in un unico tentativo e che sono direttamente consapevoli e poi descrivibili con le parole. D'altro canto, la memoria emotiva è anche il costitutivo della memoria implicita, connessa alla realizzazione di un compito accessibile e valutabile unicamente tramite l'esecuzione di un comportamento che è rivelatore di un evento che non si riesce a narrare. Pertanto, le emozioni arricchiscono i processi mnesici, siano essi impliciti o espliciti, guidano i nostri valori e credenze, creando i filtri mentali con i quali noi guardiamo al mondo, e fanno sì che i ricordi più vividi e dettagliati siano proprio quelli che custodiscono eventi con una forte impronta emotiva (Kandel 1998).

La nostra vita è, come si è visto, sostanzialmente una storia scritta, in primo luogo, dal sistema motorio e nel sistema motorio e la voce narrante di questa storia sono i segni tracciati *sul e nel* nostro corpo dalle emozioni. Se da un lato la nostra pelle è una sorta di mappa, disegnata sia dal passare del tempo sia dalle emozioni espresse sul volto e nel corpo, dall'altro le tracce disseminate dai ricordi non sono visibili a occhio nudo, bensì vanno ricercate nelle modificazioni morfologiche delle sinapsi delle cellule nervose. E se è vero che la memoria costruisce la nostra identità, allora possiamo anche sostenere che le emozioni costituiscono la nostra identità rappresentando l'*enérghēia* e la *dynamis* della nostra memoria e dei nostri comportamenti, tant'è che ci rendono ciò che siamo, perché costituiscono una firma d'autore, che ci fa avere un particolare sguardo sul mondo e sulle esperienze vissute. Inoltre, le emozioni sono, senza interruzione, un movimento interpretativo di coinvolgimento, un'attribuzione di senso al mondo, che ci rende sempre moralmente responsabili di ciò che sentiamo.

L'esperienza soggettiva emotiva e il corpo che consente di farla sono aspetti correlati e centrali per la cognizione individuale, sociale, ambientale, tanto che, a seconda della nostra condizione emotiva – la quale ingloba i nostri bisogni, le nostre credenze e i nostri desideri – gli “oggetti” circo-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

stanti, con e senza sistema motorio, possono sembrare attrattivi, interessanti, significativi o minacciosi e detestabili (Thompson 2007). D'altro canto, ogniqualvolta ascoltiamo un ragionamento viene spontaneo l'interrogativo su quali siano le ragioni che spingono quella specifica persona a formulare con quelle modalità e con quei contenuti il ragionamento o, nel caso di un racconto, perché stia narrando quell'evento e lo stia facendo in quel modo. Identifichiamo, molto spontaneamente, che entrambe le tipologie di discorso hanno sempre come substrato un qualche elemento emotivo, una ragione di fondo e quel fondo è intriso di emotività. Aristotele al riguardo ha una posizione molto precisa: l'essere umano è *nous orektikós*, mente che desidera, e *órexis dianoetiké*, desiderio che riflette (*Etica nicomachea* VII, 3, 1147 a-b).

Le emozioni non possono dunque che essere potenti motivatori dell'apprendimento, perché attivano meccanismi cerebrali sviluppatasi per garantire la sopravvivenza; e il pensiero e l'apprendimento significativo sono intrinsecamente emotivi, perché pensiamo profondamente solo alle cose che ci stanno a cuore, cioè che ci toccano emotivamente (Immordino-Yang 2016).

Nell'uso comune "emozione" è un vocabolo che evoca tanto intensità quanto transitorietà e temporaneità; una sorta di "eccitazione" che si dissolve rapidamente per lasciare posto a volte a un'altra emozione – dalla gelosia alla rabbia per esempio –, o a specifici e corrispondenti sentimenti, cioè alla consapevolezza prolungata dell'emozione correlata alla percezione di ciò che accade nel nostro corpo, o a stati d'animo, cioè ad alterazioni timiche prolungate nel tempo (Damasio 1999).

Le emozioni hanno un oggetto motivazionale e un contenuto motivazionale: il movimento, l'atto o l'azione non-oggettivante sono composti da un movimento, da un atto o da un'azione oggettivante, quindi da una materia e da una qualità che possiamo chiamare dossica, sulla quale si innesta una nuova qualità di movimenti, atti o azioni, specificamente timiche, che vertono sulla materia del vissuto. Nella gioia si manifesta, contemporaneamente, un piacere sensibile riferito a essa; analogamente, nella tristezza si dà contemporaneamente una sensazione di dolore, e così via. Le emozioni sono motivazionali a pieno titolo, e quindi posseggono una motivazione specifica, cioè una direzione oggettuale peculiare, e conseguentemente un'oggettualità propria, riducibile a quella manifestata negli atti e nelle azioni oggettivanti fondanti. Non sono teliche bensì teleologiche.

Antonio Damasio considera le emozioni come dei meccanismi omeodinamici che operano a livello corporeo, come percezioni interne, i cui effetti a livello consapevole sono i sentimenti. Per Damasio «le emozioni sono azioni o movimenti relativamente pubblici, visibili ad altri – quando

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

accadono – giacché si manifestano nel volto, nella voce o in comportamenti specifici» (Damasio 1996, p. 50). Non c'è quindi dualismo fra esperienza emozionale ed espressione delle emozioni, considerando quest'ultima un aspetto parallelo alla prima, e quindi parte integrante di ciò che chiamiamo “emozione”. Infatti, quando osserviamo un'espressione emozionale in qualcuno, l'espressione viene interpretata come il “segno” di qualcos'altro, ma quando siamo noi stessi a esprimere un'emozione, sappiamo bene che non stiamo esprimendo proprio nulla volontariamente ma che questa espressione ha una motivazione, ha una ragion d'essere. I movimenti espressivi devono quindi essere studiati prima di tutto in quanto movimenti diretti a una finalità, in quanto si tratta di movimenti con fini pratici molto forti (Dewey 1896, p. 358).

Emozioni e movimenti sono essenzialmente un Giano bifronte.

1.3.2. *Emozioni e sistema motorio*

Le emozioni sono movimenti, poiché sono privi di intenzionalità, che inducono atti e azioni e generano re-azioni, sono disposizioni all'agire (Kandel 2012, p. 323). L'emozione è un movimento in sé che prepara ad atti o ad azioni in sé ed è un movimento di *comprensione*, cioè mentre si re-agisce si comprende o visto che si comprende si re-agisce. Per esempio, la paura attiva la fuga, la rabbia l'aggressione. Il comportamento emotivo dell'emittente e del ricevente coevolvono reciprocamente e l'espressione emotiva di un individuo costituisce un'*affordance*, una possibilità d'azione, in grado di evocare risposte negli altri: per esempio l'emozione della rabbia è in grado di generare paura o la manifestazione dello stress genera preoccupazione e induce atteggiamenti di supporto (Dimberg, Öhman 1996). L'*affordance* è una proprietà che non è unicamente connessa agli esseri umani come organismi ma è anche connessa alle nostre abilità per reagire e interagire a specifiche proprietà. Ed è grazie a questa proprietà che non solo noi vediamo qualcosa che percepiamo come pericoloso, ma vediamo in molti casi anche l'emozione mancata, cioè percepiamo che quel qualcosa che poteva essere pericoloso, ma non lo è, cioè percepiamo che è un pericolo scampato: per esempio la paura è in relazione con l'“essere pericoloso”, e quindi quel qualcosa, che è potenzialmente pericoloso, è un qualcosa che può essere evitato (Hufendiek 2017). Le emozioni possono essere ascritte a una modalità di interazione fra chi le prova e le percepisce all'interno e chi le nota e le percepisce dall'esterno come *affordance*, cioè come ciò che l'ambiente offre al soggetto da percepire. Il riconoscimento dell'emozione appare di conseguenza come una disposizione pragmatica e

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

semantica insieme, e implica un modo specifico di reagire così da coglierne le proprietà relazionali (*ibidem*). Le emozioni sono quindi per la loro stessa essenza gli attivatori delle *affordance* rispetto sia agli oggetti con sistema motorio che senza sistema motorio (Hufendiek 2014; Hufendiek 2015; Hufendiek 2018).

Insomma, le emozioni fornirebbero una serie di informazioni, avrebbero una loro razionalità e condizionerebbero i comportamenti, visto che si tratta di stati interni che inducono ad atti o azioni, o meglio sono tendenze verso atti e azioni o stati preparatori ad atti o azioni, e questo fa sì che il movimento o i movimenti interni che hanno il loro corrispettivo nelle manifestazioni esteroceettive facciano parte dell'emozione stessa (Panksepp 2005, p. 65; Caruana *et al.* 2011; Caruana, Gallese 2011; Primo 2012; Caruana, Gallese 2012; Jezzini *et al.* 2012; Jezzini *et al.* 2015; Gallese, Caruana 2016).

Damasio ha anche messo in luce come i sentimenti contribuiscano al processo culturale, in quanto rappresentano motivazioni della creazione intellettuale, poiché provocano la rilevazione e la diagnosi delle carenze omeostatiche e identificano gli stati desiderabili meritevoli di sforzo creativo; inoltre, per lui, sono rilevatori del successo o del fallimento degli strumenti e delle pratiche culturali e sono mediatori, nel corso del tempo, delle correzioni richieste dal processo culturale (Damasio 2018, pp. 21-45).

Le emozioni sono quindi un “qualcosa” volto a un fine, cioè un “qualcosa” che ha un carattere teleologico che si manifesta all'interno di una dinamica intersoggettiva e interoggettiva (Dewey 1894; Dewey 1895; Dewey 1896; Mead 1934; Mead 2001; Mead 2008). Al pari degli oggetti sono necessariamente sempre collocati in un ambiente, ma quel che è rilevante è che sono sempre attivate dal contesto, sia esso esterno o interno, nel quale il soggetto è gettato. In entrambi i casi la concretezza emozionale è una concretezza “situata”.

Dalle considerazioni fin qui argomentate le emozioni sono una chiara manifestazione di esterocezione e nessuno di noi può impedire il sopravvenire di un'emozione anche quando ne andiamo alla ricerca – scegliere di vedere un film horror o leggere una barzelletta –. Le emozioni sono “cose che ci capitano” e che non possono venire generate “a comando”, e pertanto non sono mosse da alcuna intenzionalità pur essendo una componente essenziale dell'identità di un individuo¹¹.

Il termine emozione non è un genere naturale poiché anche nella letteratura scientifica la parola è utilizzata per indicare una pluralità di alterazioni

11. Ciò che per lungo tempo ha definito l'essere umano rispetto ad altri soggetti che agiscono nell'ambiente e sull'ambiente è il “libero arbitrio”, l'intenzione di agire.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

umorali con gradi di complessità e durata differenti, come la paura, il timore, il terrore, la rabbia, la gelosia, la vergogna, l'ansia o l'angoscia (Griffiths 1997). Insomma, "emozione" è un termine ombrello che sovente include "troppo" e che rischia per questa ragione di non "dire" nulla, e quindi per cercare di configurarlo può essere utile attingere all'etimologia. La disamina etimologica fa emergere infatti aspetti a cui è possibile ancorarsi.

Il termine emozione viene introdotto nel vocabolario italiano a partire dal Settecento e deriva dal latino *emotus*, *motio*, *-onis*, cioè moto, movimento o impulso e di conseguenza "pulsione", qualcosa che non ha intenzionalità; in francese il termine *émotion* deriva da *émouvoir* dal latino *emovere*, composto dalla particella "e", che rafforza la parola alla quale è unita, e dal verbo *movère*, ovvero agitare, muovere, commuovere, eccitare ma anche smuovere, mettere in movimento; in tedesco la parola *Gemütsbewegung*, implica alla lettera il "moto dell'animo" e ha origine dalla congiunzione fra *Gemüt*, animo, indole, natura, temperamento e *Bewegung*, movimento. Tutte e tre le lingue rivelano nell'etimo la vicinanza con il movimento e con il termine *motivazione*. Non dobbiamo quindi stupirci che «le emozioni possono essere considerate come vissuti esperienziali fortemente connessi con la dimensione motivazionale della nostra esperienza» (Minestrone 2010, p. 336).

Il termine motivazione deriva dal sostantivo latino *motus*, traducibile come moto, mutamento, nonché passione, emozione. Entrambi i termini, motivazione ed emozione, perciò, sono strettamente collegati al concetto di movimento, poi estesi all'accezione di "agitazione dell'animo" e di "commozione".

I neurofisiologi concordano circa il fatto che le emozioni sono stati che regolamentano il cervello e che si generano all'interno del corpo e sembrano, in primo luogo, svolgere il compito di unificare gli stimoli esterni e interni del soggetto, in modo da definire la coerenza intrinseca della percezione di sé e della adeguatezza al contesto, così come il soggetto lo interpreta. Gli stimoli esterni che possono generare emozioni sono molteplici e la loro dinamica è complessa (Darwin 1872; Enquist 1985). In questa ottica sono i nostri comportamenti che possono rivelarci una risposta emotiva non adeguata al contesto.

È assai probabile che si provi un'emozione quando un evento provoca, o è probabile che provochi, il raggiungimento o la compromissione di un obiettivo significativo per la sopravvivenza o rispetto alle proprie credenze e desideri. L'intensità dell'emozione sarebbe quindi tanto più vigorosa quanto più l'obiettivo ha un alto valore adattivo.

Per svelare l'essenza o i tratti necessari delle emozioni bisogna del resto analizzarne le *finalità*, ossia ciò a cui ciascuna emozione tende (Kenny 1963).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.3.3. *Percepire ed emozionarsi*

La percezione, come abbiamo visto, è una dimensione cognitiva, ed è sempre impregnata di affettività (Spinoza 1677, p. 55), cioè non è mai avulsa dal coinvolgimento emozionale e sentimentale, poiché non si può essere indifferenti rispetto alla propria esperienza, e l'affettività è la «capacità di essere individualmente influenzato, di essere “toccato” in modo significativo» (Colombetti 2009, pp. 1-2). Si tratta di una prospettiva o un punto di vista grazie al quale il mondo assume significato e quindi tutti i sistemi viventi sono «generatori di significato» (ivi, p. 15), in virtù della loro natura autonoma e adattiva, per cui l'organismo affettivo è un organismo che valuta il mondo con cui è in relazione e lo percepisce come dotato di significato. Ne consegue che cognizione e affettività sono strettamente avvinghiate (ivi, p. 18) e che lo stato affettivo dell'organismo guida costantemente ogni aspetto delle attività “superiori”, a partire da ciò a cui esso presta attenzione nell'ambiente. Le emozioni sono, pertanto, una forma di cognizione (Duncan, Barrett 2007) e sono al contempo un giudizio con un contenuto concettuale (Hufendiek 2017).

L'inscindibilità fra dimensioni affettivo-emozionali e cognizione, fra dimensioni affettivo-emozionali e comportamento e fra cognizione e comportamento, e il ruolo basilare svolto dall'ambiente e dalle circostanze nel mediare sia la cognizione che il comportamento, rendono questi tre elementi inseparabili quando si presentano nell'organismo. Ma sono le emozioni che svolgono un ruolo primario nell'influenzare o persino nel dare inizio alla cognizione superiore e al comportamento, ed è il sistema sensomotorio che fornisce il giusto tipo di struttura per rappresentare sia i concetti sensomotori che quelli apparentemente più astratti e che svolge un ruolo cruciale anche nella comprensione profonda di tematiche tradizionalmente poco emotive, come per esempio fisica, matematica o ingegneria gestionale; anche per queste tematiche risulta fondamentale connettersi emotivamente per acquisirne i concetti (Zeki *et al.* 2014).

Nelle relazioni intersoggettive e sociali le emozioni sono di forte ausilio agli individui che si riconoscono in obiettivi comuni e in quelli sovra-determinati dal gruppo, definendo meglio appartenenza e identificazione. Inoltre, le emozioni aiutano o costringono a negoziare i ruoli all'interno del gruppo sociale e svolgono un compito fondamentale nell'identità culturale, come stabilire comportamenti manifesti conformisti, le cui emozioni corrispondenti possono per esempio essere la vergogna o l'imbarazzo.

Anche nel caso delle emozioni sono coinvolti i neuroni con proprietà specchio. Infatti, se come abbiamo visto il sistema motorio riproduce inconsapevolmente i movimenti, gli atti e le azioni del sistema motorio di un

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

altro/a, il che ci consente di comprendere le “condizioni” dell'altro/a, non può che essere così anche per le emozioni, infatti abbiamo la possibilità di comprenderle, innanzitutto, per via motoria. Visto che il sistema specchio attiva e garantisce la riproduzione e la copiatura dei movimenti, degli atti e delle azioni e comprende, in primo luogo, le finalità di movimenti, atti e azioni, e visto che il sistema specchio si attiva alle manifestazioni emotive questo significa che le emozioni rientrano nella categoria dei movimenti che hanno finalità e noi quando le comprendiamo siamo nella condizione di comprendere la finalità, il perché, delle loro specifiche manifestazioni. Si attivano particolarmente in relazione al volto, che è l'area del corpo più espressiva per quanto concerne gli stati emotivi e, come vedremo, la più studiata in termini estetici.

I neuroni con proprietà specchio situati nella corteccia premotoria consentendo di comprendere le espressioni del volto di un soggetto, e quindi di interpretarne le emozioni, e così fanno sì che possiamo “riviverle” e imitarle perché quando percepiamo che qualcuno manifesta un'emozione la riproduciamo dentro di noi e quindi “la proviamo”. Più scientificamente si è dimostrato che l'osservazione delle espressioni facciali attiva le stesse strutture cerebrali – corteccia premotoria ventrale, insula e amigdala – sottostanti la produzione attiva delle medesime espressioni facciali (Wicker *et al.* 2003; Carr *et al.* 2003).

I neuroni con proprietà specchio hanno assunto questa denominazione proprio perché presidiano, come si è descritto, il processo imitativo per osservazione. Nella consuetudine l'imitazione non la si associa alla strutturazione dei pensieri e alle emozioni, non si valuta come plausibile che si imitino modi di ragionare, ma piuttosto che si imitino i contenuti del ragionamento, tanto meno si ritiene che le emozioni si apprendano per imitazione, sia come processo sia come contenuto emozionale. Quando si parla di imitazione appare abbastanza intuitivo pensare allo svolgimento di compiti come salire su una scala o aprire un cassetto o impugnare i bastoncini cinesi per mangiare, o a processi che regolano atti e azioni complesse come danzare o tuffarsi; ma non è immediato ritenere che la gamma delle emozioni che proviamo e la loro intensità siano anche il risultato di un processo imitativo, di un rispecchiamento con altri, e che esperiamo più intensamente certe emozioni piuttosto che altre perché abbiamo copiato quelle percepite come provate con maggiore reiterazione dalle persone che abbiamo frequentato più assiduamente e da quelle con le quali abbiamo avuto o abbiamo più intensi legami affettivi, insomma che la nostra acquisizione identificativa e conoscitiva delle emozioni derivi dall'ambiente sociale e culturale nel quale siamo immessi.

I bambini mostrano sin dalla nascita delle motivazioni e degli scopi strutturati e coerenti per interagire con gli altri soggetti e con gli oggetti,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

in primo luogo sul piano emozionale e affettivo (Meltzoff 2002; Bråten 2004), tanto che il sorriso e il pianto sono forme utili per descrivere le condizioni in cui le proprietà dell'ambiente – richieste e aspettative – sono adatte alle caratteristiche degli individui. E a seconda di come il caregiver risponde alla manifestazione del sorriso o del pianto la dimensione emozionale subisce un'intensificazione o un indebolimento. Una dinamica che perdura per l'intera esistenza e che quindi si è instaurata grazie a un processo imitativo dell'emozione.

Non c'è ombra di dubbio che la manifestazione emotiva sia condizionata dalle componenti culturali (Rosaldo 1984; Harré 1986; Ortony, Turner 1990; Lutz, Abu-Lughod 1990; Rimé 2009). Per Lisa Feldman Barrett al centro ci sono le dinamiche sociali e culturali e le emozioni sono la concettualizzazione degli stati affettivi generati da queste dinamiche (Barrett 2006; Barrett 2017). E se è vero sia che la manifestazione delle emozioni è sempre di natura relazionale o sociale fra conspecifici (Dumouchel 2008), sia che queste si attivano all'interno di un contesto sociale, anche immaginato, sia che costituiscono un atto di riconfigurazione di rapporti pragmatici e del tutto indipendenti dai processi concettuali (Hutto 2006; Griffiths, Scarantino 2009), relegare le emozioni, come fa Feldman Barrett, alla sola dimensione concettuale generata dall'influenza dei contesti culturali e sociali non spiega né il loro attivarsi, né il modo in cui si attivano, né le funzioni che queste svolgono, anche se le osservazioni di questa studiosa sono da tenere in gran conto. Infatti, se per esempio si pensa a come le culture cinesi o giapponesi inducono a nascondere le manifestazioni emotive mentre quelle latine, come la spagnola e l'italiana, apprezzano l'espressione emotiva, si comprende appieno il ruolo della cultura nella loro possibilità di svelarsi.

Attualmente, siamo in grado di comprendere più chiaramente il funzionamento delle componenti emotive nel cervello grazie soprattutto alle ricerche di Joseph LeDoux, di Antonio Damasio e di Gerald Edelman. Certo è che le dinamiche emotive si sono rivelate complesse, articolate e multiformi. I loro esperimenti hanno mostrato la centralità dell'amigdala, la quale agisce come una sorvegliante. Si tratta di un'area a forma di "mandorla" coinvolta nell'elaborazione dei meccanismi che attivano la motivazione, sotto forma di preferenza e di desiderio, e nell'orchestrare la nostra vita emotiva, infatti, coordina gli stati emotivi con le risposte vegetative e ormonali. In collaborazione con altre strutture, quali la corteccia prefrontale, l'amigdala media anche l'influenza delle emozioni sui processi cognitivi, compresa la generazione di sensazioni consapevoli (Dumouchel 1999). Grazie alle ricerche di LeDoux e Damasio sappiamo anche che nelle regioni limbiche del cervello possiamo individuare oltre all'amigdala, coin-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

volta nelle emozioni, nelle motivazioni e nei desideri, diverse altre formazioni cerebrali come per esempio l'ippocampo, che, come sappiamo, svolge funzioni legate all'apprendimento e alla memoria e l'ipotalamo, dove si trovano i centri che regolano il senso di fame e di sazietà.

La strada che ha condotto a questo risultato è lunga e articolata e vede posizioni che ancorano le emozioni proprio a questi processi primari (Denton 2005). In particolare, il lavoro di LeDoux ha chiarito la presenza nel cervello di strutture sottocorticali, depositarie della capacità innata di reagire inconsapevolmente a determinati stimoli qualificandoli emotivamente.

1.3.4. *Emozioni e apprendimento*

L'interazione fra tali strutture e l'ippocampo, sede delle memorie personali, farebbe sì che ogni emozione abbia una propria storia all'interno dell'esperienza del singolo individuo. Non meno rilevante sarebbe l'interazione fra i sistemi emozionali e la corteccia prefrontale, la cui porzione mediale, soprattutto a destra, elabora inconsapevolmente le emozioni, e la cui porzione laterale partecipa a produrre l'affiorare dell'emozione a livello consapevole. Dagli studi di Edelman emerge che il talamo svolge il compito di trasmettitore delle informazioni sugli stimoli esterni all'amigdala sia direttamente sia indirettamente tramite la corteccia, la quale impedisce una reazione inadatta rispetto alla situazione di contesto. L'amigdala, che insieme al cervelletto è coinvolta in alcune forme implicite di memoria, agisce invece esaminando in modo approssimativo e rapido i segnali sensoriali e attribuisce a tali segnali un particolare significato.

Un compito importante, in relazione alle emozioni, lo svolgono anche i neurotrasmettitori e ciascuna regione può essere più o meno ricca di specifici neurotrasmettitori. Gran parte degli stati emotivi sono riconducibili infatti alla *dopamina*, all'*adrenalina*, alla *noradrenalina*, al *testosterone*, al *cortisolo*, all'*ossitocina* e alla *serotonina*. Per esempio, il nucleo caudato è una parte del corpo striato e questo contribuisce alla formazione delle abitudini motorie, ed è per questo che contiene una elevata concentrazione di *dopamina*, un neurotrasmettitore legato al piacere e ai sistemi decisionali. Lo striato partecipa alla pianificazione, inizializzazione ed esecuzione dei movimenti, alla motivazione, alla programmazione e all'anticipazione della ricompensa, alla formazione delle abitudini, alla formulazione di giudizi di valore su ciò che è positivo o negativo e al processo decisionale. Il corpo striato contiene centri di informazione che connettono aree collocate al di sopra di esso, nella neocorteccia, con regioni poste al di sotto di esso, che governano le emozioni e l'umore. È un dispositivo di apprendimento, che

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

raccoglie informazioni da altre regioni del cervello così da imparare a scegliere velocemente quale comportamento adottare. Molta della nostra vita emotiva è ricca, ma ci capita che si debbano prendere delle decisioni che a volte si sentono nello stomaco e questa articolata dimensione emotiva, purtroppo deve spesso condensarsi in un semplice sì o no.

La maggior parte dei neuroni che sintetizzano la dopamina è situata nel mesencefalo, nella formazione neuronale chiamata substantia nigra, perciò lontano dai livelli superiori dell'attività celebrale. Tuttavia, gli assoni dei neuroni presenti nella substantia nigra si diramano in diverse regioni del cervello, fra le quali lo striato che, come già osservato, è implicato nelle abitudini motorie e ora è stato dimostrato che lo è anche nei processi emotivi connessi alle decisioni (Smith, Graybiel 2016).

La dopamina è rilevante anche quando si parla di motivazione, di desiderio, di partecipazione; per esempio, i neuroni dopaminergici dell'area tegmentale ventrale sono implicati nell'incentivo, nel rafforzamento e negli aspetti motivazionali. La dopamina è quindi un neurotrasmettitore indubbiamente correlato alla ricompensa come cibo, sesso, droghe, acquisti, vincite al gioco – tutte attività che possono generare dipendenza –, ai centri del piacere nel nostro cervello, alla motivazione, all'attenzione, alla memoria e alla concentrazione, e viene rilasciata quando un individuo tende verso un obiettivo o attende un premio (Caldu, Dreher 2007). Riveste quindi un ruolo importante nella motivazione (Daw, Shohami 2008) e per questo è un rinforzante dell'apprendimento e delle performance, che nel caso dell'educazione sono due termini che, come ha mostrato Dewey (1934), vanno insieme, tanto che giochi e rituali fanno parte di processi educativi che adottano performance e performatività diverse (Wulf 2018), come nel caso del rito della premiazione per *ScopriTalento*.

È stato dimostrato che se la dopamina aumenta, conseguentemente migliora la motivazione, l'attenzione e l'umore (Baixauli 2017). Dividere, per esempio, gli obiettivi più grandi in piccole attività e preparare un elenco per queste ultime fa sì che i livelli di dopamina aumentino quando il compito termina e l'obiettivo è stato raggiunto, ancor meglio se raggiunto anticipatamente rispetto al tempo immaginato. Il suo rilascio genera di conseguenza una buona sensazione e spinge a completare i compiti rimanenti (Hamid *et al.* 2016). La sensazione di aver raggiunto degli obiettivi aiuta a sviluppare un senso di ripetizione delle stesse azioni che hanno portato al successo iniziale, dando vita così a un apprendimento autodiretto (Marchese 2016). Frazionare quindi grandi obiettivi in piccoli compiti motiva a raggiungere progetti nel lungo termine. Inoltre, il nostro cervello si sente soddisfatto quando gli elementi vengono rimossi dall'elenco delle cose da fare, tanto che anche in questo caso viene rilasciata della dopamina (*ibi-*

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

dem). L'attività di controllo su una lista di obiettivi ci fa sentire realizzati, rendendoci più felici e fiduciosi.

La produzione di dopamina si innesca anche quando un individuo si trova qualcosa di insolito di fronte (Chermahini, Hommel 2012), così come avviene un suo flusso nel nostro sistema quando viene festeggiato il raggiungimento di un obiettivo (Wildermuth 2018) o viene espressa gratitudine (Gosh 2018). Inoltre, le conversazioni durante una premiazione elevano il livello di sostanze chimiche che ci fanno sentire bene, come l'ossitocina e le endorfine, così come il riflettere su esperienze positive fa liberare serotonina nel cervello, migliorando l'umore (Burton 2016).

I neurotrasmettitori primari responsabili del senso di contentezza sono molteplici – non entra quindi in campo solo la dopamina – e contribuiscono sia nel generarlo che nell'inibirlo, come per esempio l'*endorfina*, che è rilasciata sostanzialmente per ridurre e gestire il dolore; l'*ossitocina*, rilasciata quando ci sentiamo legati o in intimità con qualcuno; la *serotonina*, rilasciata quando siamo in uno stato molto positivo e di alta autostima; il *cortisolo*, rilasciato in risposta a una situazione stressante.

L'*ossitocina* è secreta dall'ipotalamo e ne viene emesso un flusso quando ci leghiamo socialmente, tanto che viene chiamata «molecola morale» per via dei suoi forti legami con la fiducia, l'empatia, la prosperità (Zak 2018). Una sua carenza può renderci depressi, ansiosi, arrabbiati, aggressivi e carenti nelle relazioni sociali, ed è quindi, in questo caso, importante sia assumere comportamenti che abbiano come schema “fare regali”, visto che in questo caso gli individui che li ricevono aumentano il loro livello di ossitocina (Zak 2013), sia destinare tempo per le interazioni sociali, visto che il nostro ruolo nell'ambito sociale può influenzare i livelli di *serotonina*.

Quest'ultima è un neurotrasmettitore che regola il nostro umore e viene prodotta nell'intestino e nel cervello, rendendoci calmi, chiari, pacifici, aperti e socialmente dominanti. Inoltre, la serotonina è il precursore della melatonina, il neurotrasmettitore che ci consente di dormire (Watanabe, Yamamoto 2015; McIntosh 2018). Una sua carenza ci rende ansiosi, aggressivi, depressi, con poca autostima e di umore basso. Si possono aumentare i livelli di serotonina, per esempio coltivando “pensieri positivi” come il ricordare eventi felici (Korb 2011; Suardi *et al.* 2016), preferendo affermazioni positive su di noi o sugli altri (Perreau-Linck *et al.* 2007; Young 2007), rispondendo o attivando una stretta di mano o un abbraccio, connettendoci e parlando con amici e colleghi, creando un contatto con gli occhi o attraverso un tocco sulla spalla. Anche avere l'impressione di dominare all'interno di un gruppo aumenta la serotonina e il triptofano, un precursore di questo neurotrasmettitore, il che migliora i comportamenti (Watanabe, Yamamoto 2015), poiché diminuiscono i comportamenti ag-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

gressivi e litigiosi e aumentano quelli associativi (Moskowitz *et al.* 2003; Young 2007). Infine, esporsi in maniera adeguata alla luce luminosa e a quella solare aiuta a sintetizzare la vitamina D nel corpo, aumentando per questa via non solo la produzione di serotonina, ma anche i livelli di dopamina (Young 2007).

Nelle dinamiche comportamentali sono rilevanti anche le endorfine, poiché riducono la sensazione di dolore e vengono rilasciate durante l'esercizio fisico per contrastarne la fatica. Hanno la capacità di innescare una sensazione positiva che ci rende addirittura in alcuni casi euforici. Persino affermazioni brevi, ma positive e credibili, su un risultato futuro desiderato possono aumentare i livelli di produzione delle endorfine che, a loro volta, migliorano l'umore e aiutano a cambiare o creare forme di neuroplasticità (Sherman 2013), il che genera fiducia (Zak 2013). Così come avviene una produzione di endorfine negli atti di donazione (Baraz, Alexander 2010) o nel ridere; un comportamento che rilascia anche dopamina e serotonina (Edwards 2010).

Come si evince da questi brevi illustrazioni legate alle scoperte neuroscientifiche degli ultimi anni, è in atto un processo che sta costringendo a ridefinire molti concetti-cardine della disciplina, come per esempio quelli di cognizione, emozione, percezione. In termini educativi, i risultati delle ricerche ci costringono a prendere atto che il riconoscimento e le ricompense sono comportamenti assai più fruttuosi delle sanzioni e delle privazioni.

1.4. Essere emozionati ed essere motivati

1.4.1. Motivazione e direzione

Le ricerche degli ultimi vent'anni hanno reso centrale il collegamento fra motivazione ed emozione, mettendo in risalto le potenzialità che hanno le emozioni di modificare la relazione fra organismo e ambiente. Si sta prendendo atto che le emozioni sono simultaneamente motorie, cognitive e valutative e che implementano significato e comprensione, sotto forma di significati corporei (Hurley 1998; O'Regan, Noë 2001; Noë 2004; Colombetti 2014; Hufendiek 2016).

L'origine etimologica del termine motivazione, come richiamato precedentemente, indica che la motivazione è una spinta, un processo, che attiva un movimento finalizzato a un obiettivo, entro un contesto ambientale. Il meccanismo motivazionale si esplica nel continuo interagire del sistema motorio con l'intero organismo del vivente, tanto che la motivazione è di per sé una categoria riconducibile alla funzione.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

È grazie al fatto che qualcosa diventa *rilevante* per i soggetti che questi assegnano ad alcune caratteristiche all'ambiente circostante un *significato*, ed è qui che prendono vita le motivazioni, poiché l'ambiente non è il semplice prodotto delle azioni dei soggetti, ma esso stesso fornisce un senso e una rilevanza alla loro condotta e alla loro attività, e l'emozione è come un "orecchio interiore", è la disposizione del soggetto a indirizzare l'attenzione verso qualcosa o qualcuno (Pfänder 1911), è un perché dinamico che connette comportamenti a comportamenti, in cui la motivazione svolge il compito sia di orientarli, sia di connetterli fra loro (Stein 1922, pp. 72-73).

La motivazione fornisce all'organismo una ragione per agire o re-agire, è una spinta motoria, una sorta di driver per l'organismo. In linea generale si tratta di un motivo, una ragione, un *lógos*, un significato per vivere, che appare all'individuo medesimo che agisce, oppure all'osservatore, come il fondamento di un atteggiamento o di un comportamento.

Il meccanismo motivazionale si esplica come un continuo interagire del biofisiologico con l'ambientale e la motivazione svolge fondamentalmente due uffici: innescare e indirizzare condotte specifiche. Nel primo caso si tratta della costituente energetica – *enérgheia* –, mentre per quanto concerne l'indirizzo – *dynamis* – il nesso è con la costituente direzionale di orientamento.

Motivazione è comunque un concetto molto ampio che viene suddiviso in tre filoni principali: l'orientamento motivazionale, la motivazione estrinseca o motivo – che non sempre è pienamente consapevole al soggetto – e la motivazione intrinseca, quella che il soggetto dichiara verbalmente (Pfänder 1911).

La correlazione fra emozione e motivazione è indubbiamente evidenziata dal fatto di avere in comune aspetti etimologici – il linguaggio è rivelatore in moltissimi casi del funzionamento delle strutture cerebrali – (Turri 2019), ma questa correlazione diventa dirimente visto che è corroborata dal fatto che entrambe sono, in gran parte, regolate dalle medesime strutture cerebrali o da strutture cerebrali contigue. Inoltre, i sistemi cerebrali coinvolti nei processi emotivi e motivazionali sono notevolmente sviluppati sia per quanto riguarda le dimensioni sia per la quantità delle interconnessioni.

La motivazione permette di indagare il *perché* certi comportamenti vengono attivati in direzione di una finalità, mentre lo studio delle emozioni indaga invece il *come* un organismo reagisce ai mutamenti provocati dal proprio o altrui comportamento a seconda del raggiungimento o meno delle finalità. Inoltre, le motivazioni differiscono dalle emozioni in quanto le prime sorgono come risposta a stimoli, soprattutto esterni e riguardano il presente e il futuro, mentre le seconde sono invece generate da uno stimolo esterno al presente, o da un ricordo interno, o da una fantasia sul futuro e

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sono sollecitate dalla variazione di un parametro omeostatico fondamentale. Entrambe hanno in comune una componente motoria e il fatto di essere o generare movimenti, atti, azioni e re-azioni. Per esempio, la dimensione motivazionale dell'intersoggettività, specificatamente la forma avanzata di intersoggettività umana, cioè la cooperazione, crea una motivazione emergente basata sul bisogno di comunicare e di "leggere" le emozioni che sottendono ai gesti altrui.

Sono molto diverse le attività neurali degli individui che agiscono sulla base di motivazioni intrinseche o estrinseche. Nel primo caso si attiva la corteccia insulare e, nel secondo, la corteccia cingolata posteriore. Gli individui che agiscono per motivazione intrinseca sono spinti da un senso di soddisfazione personale, di interesse, di piacere; nell'altro caso, i soggetti sono motivati maggiormente da valori socialmente acquisiti, dagli incentivi ambientali e dalle garanzie (Lee 2016) e in generale hanno performance minori (Lee, Reeve 2012; Murayama *et al.* 2015). Inoltre, chi agisce sulla base di motivazioni "autonome" ha una forte attivazione delle aree legate alla *ricompensa* (Mizuno, Tanaka, Ishii 2008), uno dei circuiti coinvolti nella motivazione. Esistono infatti ben tre circuiti del cervello che sono implicati nei processi motivazionali: il circuito della *ricompensa*, le decisioni basate sui *valori*, e la rete dell'*autocontrollo* (Izuma, Saito, Sadato 2008; Takeuchi *et al.* 2014; Kim, Reeve, Bong 2016).

Le neuroscienze hanno provato a dare una spiegazione a livello neurale delle scelte intese come comportamenti diretti a un *obiettivo*, come *nous orektikós*, mente che desidera, cioè mente telica. Infatti, la motivazione è indubbiamente guidata dall'utilità personale, una dinamica comportamentale che ha come correlato neurale la medesima zona cerebrale dell'elaborazione della ricompensa (Le Bouc, Pessiglione 2013). Per esempio, se un individuo sente come stato interno la fame e ha dunque come scopo l'ottenimento di cibo, egli attuerà una serie di condotte dirette a tale obiettivo per risolvere lo stato interno di fame. Questi comportamenti sono influenzati dalla corteccia cingolata anteriore, dalla corteccia orbitofrontale e dalla corteccia ventromediale prefrontale. Tali aree del cervello rivestono un ruolo fondamentale nella dinamica motivazionale di un individuo, che in questo caso va alla ricerca del cibo, il quale può essere considerato come una forma di *ricompensa* (Bush 2002, p. 527). In particolare, le aree orbifrontali e ventromediali sono fondamentali nelle decisioni basate proprio sulla *ricompensa*, cioè sulla sensazione di piacere che, come abbiamo visto, è generata dal rilascio di specifici neurotrasmettitori. Le aree legate a questo meccanismo contribuiscono inoltre all'elaborazione delle informazioni sulle opzioni, mentre la corteccia prefrontale dorsolaterale è fondamentale nel processo decisionale basato su più fonti di informazioni e le

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

cortecce cingolate anteriore e ventrale ordinano le alternative in conflitto e sottolineano le informazioni più rilevanti.

È quindi cruciale il ruolo delle emozioni nell'utilizzo delle conoscenze precedentemente acquisite nell'assumere decisioni all'interno dei contesti ambientali, sociali e culturali e i processi emotivi sono indispensabili nel trasferimento delle conoscenze e delle competenze acquisite nel contesto scolastico ad altre situazioni. Inoltre, essendo stretto il legame fra decisioni, emozioni e funzionamento sociale è possibile che l'influenza sociale e la cultura plasmino, prevalentemente se non unicamente, l'apprendimento, il processo riflessivo e il comportamento per via emotiva. L'insieme di queste aree cerebrali, legate proprio ai processi emozionali, fanno parte della corteccia prefrontale (Krawczyk 2002) e se questa ha delle lesioni viene meno la capacità di assumere decisioni (Kennerley, Walton 2011). Queste ricerche supportano gli studi condotti da Antonio Damasio che per primo ha messo in luce come i processi decisionali siano influenzati dai marcatori somatici nei processi bioregolatori, come l'espressione delle emozioni e dei sentimenti (Damasio 1996; Damasio 2003). Infatti, gli individui che non sono in grado di provare emozioni, in seguito a lesioni, risultano incapaci di prendere delle decisioni perché non sono in grado di valutarne i rischi (Bechara, Damasio 2005).

1.4.2. *Linguaggio e dialogo*

Quando un individuo compie delle scelte, esse sono calcolate e individuate dunque in base ai gradi di incertezza, al rischio e al valore che ognuno assegna a un loro particolare esito e questo perché il cervello tenta di esplorare sistematicamente le combinazioni di tutte le regole possibili, con l'ausilio di una sorta di "linguaggio del pensiero", appoggiandosi sulla teoria delle *probabilità* e unicamente la manipolazione delle probabilità, cioè dell'incertezza di ciò che acquisiamo, consente di ottenere il massimo da ogni informazione. La condizione di incertezza è una condizione che evoca stati emotivi plurimi e articolati. Di conseguenza il nostro cervello tiene il più possibile traccia dell'incertezza associata a ogni informazione e cerca di "aggiornarla" in ogni occasione con nuove informazioni derivanti dall'esperienza (Dehaene 2019), ed è così che apprende. Ma, concetti con un alto grado di astrazione, come la *permanenza degli oggetti* o la *probabilità* sono conoscenze che gli esseri umani hanno sin dalla nascita (Téglás, Bonatti 2016). Inoltre, i neonati usano il ragionamento induttivo per intuire la causa di un fallimento e decidono come comportarsi di conseguenza. I bambini hanno infatti un'idea definita delle ipotesi da esaminare e fanno

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

bene dove trovare i fatti che supportano o contraddicono una certa ipotesi (Cesana-Arlotti *et al.* 2018). Quando siamo bambini non ci comportiamo, dunque, né alla Piaget, perché arriviamo ad acquisire processi logici nel tempo ma su basi già molto ricche, né alla Amos Tversky e Daniel Kahneman perché non è vero che non abbiamo processi logici ma unicamente “irrazionali”. Per esempio, i bambini utilizzano il ragionamento per eliminazione (Carey 2016) già a un anno (Cesana-Arlotti *et al.* 2018).

A questo punto è necessario far entrare in campo il linguaggio, il fenomeno fisico prodotto da un sistema fonatorio ed elaborato da un sistema acustico o da un sistema visivo, un fenomeno generato e fortemente connotato dalle dinamiche emotive. È importante perché è la modalità con la quale chi “educa” o insegna trasferisce non solo conoscenze ma soprattutto motiva le persone ad acquisirle e a saperle riutilizzare. Come vedremo, le ricerche, alcune davvero molto recenti, hanno messo in luce che la facoltà del linguaggio richiede nel suo utilizzo una estrema attenzione perché si tratta di una modalità tanto sofisticata quanto potente.

Il paradigma tradizionale con il quale gran parte della filosofia ha guardato a una delle azioni che caratterizzano le modalità con le quali sono trasferite le conoscenze, il linguaggio, è costruito su una dicotomia che vede da un lato il *lógos*, in quanto emblema della razionalità, e dall'altro il *dialogue* (Lüdtke 2015), carico di una dinamica emotiva ricca di *pathos* e di figure collegate al *mithos* e alla retorica. La narrazione messa in scena da questa dicotomia è quella che al *lógos* corrisponde un linguaggio vero, obiettivo, logico, razionale, proposizionale, referenziale; mentre al *dialogue* corrisponde un linguaggio falso, espressivo, immaginativo, unilaterale, soggettivo. La mente starebbe dal lato del *lógos*; il corpo si posizionerebbe dal lato del *dialogue*; da un versante la componente nobile e pura dell'essere umano, dall'altro la sua componente compromissoria e contaminata; da un lato l'astratto, dall'altro il concreto. Due poli che ricalcano l'immagine dicotomica che vede contrapporsi a una dimensione esterna identificabile e circoscrivibile, una dimensione interna viscerale e incontenibile, opponendo così l'individuale al relazionale, la ragione al dialogo, il pronunciare parole alla conversazione.

Anche il pensare è stato inteso come un'attività solipsistica e non come una dimensione relazionale-dialogica, nonostante già Platone avesse sottolineato che il pensare è parlare dentro di sé e che quindi si tratta di un'attività dialogica. A confermare l'ottica platonica sono le attuali ricerche che documentano come parlare a se stessi sia a tutti gli effetti un dialogo (Raichle, Snyder 2007), e che parlare a se stessi è anche una modalità che facilita il passare da un compito a un altro, oltre che consentire una gestione migliore dell'attenzione ai contesti e favorire l'autocontrollo e l'auto-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

motivazione. Questo perché quello con se stessi è un dialogo nel quale le persone si fanno un controcanto o si confermano.

Una dicotomia, quella fra *lógos* e *dialogue*, che ha poco o nulla a che fare con il quotidiano comportamento umano. Un comportamento costituito da complesse azioni esterne volte a una specifica finalità – esecuzioni di compiti come afferrare un bicchiere, accarezzare la mano di un'altra persona, proferire linguaggio privato o linguaggio pubblico – e complessi atti e azioni interne – emozioni, sensazioni come piacere e dolore, linguaggio interiore. Comportamenti edificati su un amalgama sinergico di movimenti, atti e azioni motorie fra loro strettamente connesse e che ha messo in luce il ruolo cognitivo della corporeità nel suo complesso e del movimento in specifico, e i collegamenti fra questi aspetti e i meccanismi percettivi, emotivi e riflessivi. Un orientamento già elaborato da Donald Hebb (1949) e che ha un illustre predecessore in Aristotele, il quale riteneva che la percezione sensibile consistesse in un *kineisthai*, in un “essere mosso” (*Etica nicomachea* X, 4) e la riflessione una sua conseguenza.

Sappiamo che affinché si verifichi dialogo è necessario che sia nel parlante che nell'ascoltatore si attivino le medesime riproduzioni motorie rilevanti fonologicamente, pertanto, le parole riguardanti oggetti, movimenti, atti, azioni, entità, eventi, stati affettivi in genere e concetti potrebbero essere definiti da legami semantici fra elementi linguistici e programmi motori. L'ipotesi sorge dall'osservazione che nell'infanzia le parole s'imparano in un contesto connaturato da bisogni, desideri, giochi, attività o racconti durante i quali si eseguono gesti, compresi il pronunciamento delle parole legate a oggetti, gesti e concetti. Un bambino compie un gesto e contemporaneamente colui che lo sta accudendo utilizza la parola che si riferisce all'oggetto desiderato, a un compito o a un'emozione e così il bambino acquisisce il linguaggio. Fin dalla nascita distinguiamo la maggior parte delle vocali e delle consonanti di tutte le lingue del mondo. Le percepiamo già come categorie: le sillabe /ba/, /da/ e /ga/, anche se lo stesso suono può variare continuamente, il nostro cervello le tratta già come categorie distinte, separate da confini che si trovano nello stesso posto nel cervello degli adulti. Innanzitutto, rileviamo le variazioni della prosodia, il che fa sì che la voce di un parlante si alzi, si abbassi, si fermi; ed è in questo modo che definiamo il confine di una parola e di una frase. Un altro meccanismo consiste nell'identificare quali gruppi di suoni si succedono frequentemente e il ritmo ne determina i caratteri (Turri 2020), tanto che ci rendiamo conto, per esempio, che la sillaba /bi/ è seguita spesso da /be/, che a sua volta è seguita da /ron/. L'anticipazione del risultato è effettuata grazie a una sorta di calcolo della probabilità e così prende vita il termine “bi-be-ron” (Deahaene 2019).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Linguaggio ed emozioni sono attività sociali e pertanto non può che essere rilevante, e al contempo ingombrante, la responsabilità che portiamo nelle scelte dei contesti nei quali decidiamo di vivere, ma soprattutto nella scelta delle parole che proferiamo. Se nel caso dei contesti, potremmo trovarci nella condizione di non poter scegliere, nel caso delle parole possiamo imparare a decidere che cosa dire, quando dirlo e come dirlo.

1.4.3. *Emozioni e linguaggio*

È inscindibile il nesso fra emozioni e linguaggio, poiché sia linguaggio che emozioni sono per natura *lógos-dialogue*, e hanno una struttura relazionale e sociale, ma anche la loro relazione è inscindibile, tanto che la nostra abilità nel produrre artefatti è strettamente legata alla raffinatezza delle nostre emozioni e alla congiunta raffinatezza della struttura linguistica. Emozioni, linguaggio e cultura sono dati intrecciati in un involuppo inestricabile. Come abbiamo visto le emozioni sono movimenti e questi movimenti rappresentano la preconditione per creare la possibilità di un'azione come quella del parlare e il parlare si è articolato a "imitazione" dei movimenti, degli atti e delle azioni che il corpo assume nella gestione dello spazio e la dimensione ritmica ne è la condizione caratterizzante. Inoltre, l'attivazione del parlare trova la sua ragione in movimenti interni, cioè nelle emozioni. Proprio le emozioni sono state infatti il *trigger* originario del linguaggio umano e rappresentano la spinta che ogni giorno ci fa aprire bocca o ci induce a non aprirla. E se parliamo, non possiamo sottovalutare che generiamo emozioni in altri, dando vita a un circolo senza fine anche perché siamo di fronte all'impossibilità di distinguere fra il movimento emotivo in sé e il percepire l'emozione, fra il sorgere dell'emozione e il sentirla, fra il sentirla e il comprendere di che tipo di emozione si tratti. Il tutto, ovviamente, all'interno di uno specifico contesto, il quale concorre a definire l'insorgere, il sentire, il comprendere.

E nel linguaggio svolgono un ruolo chiave i concetti emozionali poiché influenzano e al contempo determinano, con grande probabilità, la formazione di qualsiasi altro concetto, concreto o astratto (Turri 2019).

Il parlato è infatti, in gran parte costituito da concetti, cioè da presentificazioni mentali che supportano la competenza semantica lessicale. La capacità di interagire con ciò che ci circonda è basata infatti su quella di categorizzare oggetti, atti, azioni ed eventi e sul mantenere in memoria l'informazione su di essi e farne uso per finalità generali o specifiche, la quali dipendono, come sappiamo, dalle emozioni. I concetti ci dicono come agire, dato che inseriscono automaticamente informazioni per il si-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

stema motorio e questo dà vita a risposte legate al contesto e tempestive rispetto al riferimento. Del resto, la comprensione profonda di qualsiasi materia scolastica considerata tradizionalmente non emotiva, come matematica o ingegneria gestionale, come abbiamo visto, dipende dalla possibilità di fare connessioni emotive fra concetti.

La memoria semantica, a cui ho accennato, è un sistema dinamico che possiede i caratteri dell'universalità, ovvero la capacità di essere condivisa per larga parte dalla maggioranza dei membri di una determinata comunità culturale in uno specifico periodo storico, e permette l'astrazione, il processo che sta alla base della capacità peculiare dell'essere umano di compiere la generalizzazione, acquisire elementi e informazioni da un nuovo membro di una categoria fino a stabilire nuove correlazioni semantiche in una diversa categoria (Antonucci, Reilly 2008). Inoltre, la memoria semantica possiede la caratteristica dell'automaticità, grazie alla quale non è possibile, per esempio, per un soggetto impedire il riconoscimento di un determinato animale come un cane o un gatto. Questi diversi aspetti fanno sì che il contenuto semantico sia elaborato sia per il rapido riconoscimento degli oggetti, degli atti e delle azioni, sia per il riconoscimento delle parole con cui ci si trova a interagire, sia per la generazione spontanea di parole.

Certamente i concetti fanno parte degli aspetti cognitivi della mente umana e sono funzionali a un compito adattativo poiché sono in grado di connettere le esperienze passate con l'interazione attualizzata con il mondo, ed è in questo senso che si può parlare di una loro funzione economica visto che con un termine si possono indicare molteplici entità passate, presenti e future.

La formulazione dei concetti fa riferimento alla relazione con domini specifici connessi, da un lato a ciò che popola il mondo – artefatti, oggetti naturali, esseri umani, animali, piante e altro ancora –, dall'altra alle modalità legate alla conoscenza in generale e a criteri assiologici. Infatti, sin da bambini abbiamo una buona idea del comportamento degli oggetti, sappiamo infatti che esiste una categoria di entità che sono autonome, animate da un moto proprio, che non hanno bisogno di attendere, per spostarsi, che un altro oggetto le colpisca. Il loro movimento è motivato dall'interno, e non causato dall'esterno.

1.4.4. *Affordance del linguaggio*

Anche per le parole possiamo parlare di *affordance*, le quali sono strettamente connesse alle *affordance* degli oggetti e dei soggetti. Se la domanda per gli oggetti, con o senza sistema motorio, è a che cosa è utile e

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

in quale modo lo è quello specifico oggetto e in quale modo si deve “prendere” perché assolva la sua funzione, così la domanda legata al linguaggio è a che cosa è utile quel termine e in che modo lo si deve dire perché sia efficace. Del resto, la tesi sull'analogia parole-utensili è stata più volte ripresa e con diverse articolazioni (Clark 1997; Farne, Iriki, Ladavas 2005; Clark 2006; Clark 2008; Tylèn *et al.* 2010; Mirolli, Parisi 2011; Scorolli *et al.* 2011a; Borghi *et al.* 2011).

Partiamo dal fatto che, come una pesca collocata nello spazio effettivamente raggiungibile “invita” a interagire, cioè ad afferrarla così il denominare la pesca dovrebbe invitare a interagire con essa (Costantini *et al.* 2011; Ambrosini *et al.* 2011). Nello stesso modo potremmo ritenere che le parole, in quanto strumenti relazionali, al pari di certi artefatti, se pronunciate ricodifichino lo spazio peripersonale visto che se osserviamo oggetti nello spazio a noi vicino o lontano li possiamo denominare per richiamarli, tanto che sin da piccoli ci abituiamo a usare parole per invocare l'aiuto di qualcuno, per esempio per porgerci degli oggetti. Proprio come con gli utensili, usare le parole ci dovrebbe quindi portare a percepire più vicino quanto è distante, determinando così un'estensione del nostro spazio peripersonale e in effetti le parole “avvicinano” ciò che era lontano, ma solo nel caso in cui i due strumenti, per esempio parola-rastrello, usati durante l'addestramento risultino efficaci e quindi di aiuto nello svolgere il compito stabilito. Ne possiamo dedurre che le parole risultano identiche agli artefatti unicamente se attivano relazioni sociali ben finalizzate (Borghi, Cimatti 2009; Borghi, Cimatti 2010; Scorolli *et al.* 2011b).

Per di più, se il mio spazio peripersonale si estende quando con uno strumento raggiungo un oggetto, nel momento in cui chiedo aiuto a un altro/a, tramite la parola, dovrei avere esperienza di un'estensione dello spazio non solo in virtù della parola ma anche del contributo dell'altro/a, e in effetti è così (Gianelli, Scorolli, Borghi 2013).

Su questa base è stato anche confermato che l'uso della parola risulta più efficace quando invochiamo la collaborazione di un altro/a in modo esplicito, per esempio dicendogli “per piacere passami la pesca” piuttosto che semplicemente “pesca”. Per di più, l'eventuale estensione del nostro spazio di azione dovuta alla parola è modulata dalle caratteristiche dell'altro/a, ovvero si realizza soprattutto quando l'altro/a dimostra un atteggiamento positivo e ha un'attitudine cooperativa nei nostri confronti. Le parole, similmente agli strumenti, sono in grado di estendere i confini del nostro corpo, rendendo più vicino quello che è lontano, ma lo fanno a certe condizioni connesse alle dinamiche sociali e alle finalità (Scorolli *et al.* 2014).

Inoltre, la percezione visiva della vicinanza spaziale a un oggetto influenza la comprensione di frasi che richiamano la proprietà dell'oggetto

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

(Scorolli, Borghi, Tummolini 2013; Scorolli, Borghi, Tummolini 2018). La comprensione è più rapida quando il possessore, espresso dalla locuzione, coincide con il soggetto più vicino all'oggetto e i giudizi dei partecipanti alla conversazione sono più celeri quando c'è correlazione fra colui che individua per primo l'oggetto e il proprietario come descritto dalla frase; ma questo avviene solo in condizioni di competizione. Sul piano linguistico sia la percezione della prossimità spaziale a uno degli attori presenti nella scena che la priorità temporale con cui si vede scoprire un oggetto facilitano l'identificazione delle frasi sensate quando lo status di proprietà riportato nella frase corrisponde alla scena vista precedentemente. Appunto per questo, il concetto astratto di *proprietà* potrebbe essere in parte ancorato alle esperienze percettive pregresse. Per di più, la presenza di un'autorità – ma non di un pari – interferisce con la rappresentazione spontanea del proprietario come attore vicino all'oggetto (Borghi *et al.* 2017). Un aspetto che assume un'ulteriore sfaccettatura visto che gli stereotipi di genere possono facilitare l'attribuzione di oggetti culturalmente connotati, dato che in caso di ambiguità, le femmine tendono ad attribuire più rapidamente la proprietà dell'oggetto ai maschi (Malcolm, Nuthmann, Schyns 2014).

Se formuliamo locuzioni come “l'oggetto è bello/brutto/liscio/ appuntito, portalo a te/dallo a un'altra/un'amica/una nemica” entra in gioco il tempo. Siamo molto più veloci quando leggiamo frasi relative all'attrarre verso di noi oggetti connotati positivamente, mentre con oggetti connotati negativamente tendiamo a parlare più lentamente. Analogamente, quando simuliamo di avvicinare a noi o a un amico un oggetto parliamo più velocemente di quando formuliamo locuzioni che implicano l'avvicinare l'oggetto a una persona non amica (Borghi, Gianelli, Lugli 2011; Deschamps *et al.* 2016). La relazione emotiva con l'oggetto modifica quindi gli effetti delle parole sul nostro sistema motorio.

Quello che in questi ultimi anni è emerso è che per quanto riguarda gli oggetti “artefatti” (rastello, strumenti musicali, mezzi di trasporto) la loro denominazione attiva la corteccia premotoria ventrale sinistra ma anche le aree temporali (Chao, Martin 2000), mentre è emerso un ruolo del lobo temporale sinistro per quanto concerne la categoria “entità biologica”, divisa a sua volta in “oggetti animati” (animali) e “inanimati” (vegetali), (Capitani *et al.* 2003; Capitani *et al.* 2009; Scott *et al.* 2000). L'aspetto interessante è che le aree attivate durante l'osservazione o la denominazione di oggetti sono contigue a quelle attive durante l'utilizzo degli oggetti stessi (Martin 2007).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.4.5. *Comprendere il linguaggio*

Intuitivamente, è particolarmente persuasiva l'idea che la comprensione di parole connesse a categorie di oggetti concreti come lo sono cucchiai, forchette, coltelli, tavoli, chitarre, cani, pesche comportino la riattivazione delle aree cerebrali normalmente attive quando percepiamo visivamente quegli oggetti. Per esempio, nel caso del termine chitarra è plausibile che si riattivano le aree che si attivano quando percepiamo uditiivamente il suono emesso dalle sue corde o quando, ancora, agiamo su di essa per suonarla.

Sostanzialmente comprenderemmo la parola “chitarra” grazie al fatto che il nostro cervello ripresenta le esperienze sensomotorie che abbiamo avuto delle chitarre. Nello specifico, si è osservato che quando si comprende una parola, il nostro cervello attiva le stesse aree cerebrali che sono attive quando si percepisce l'oggetto cui quella parola si riferisce. Per esempio, quando sentiamo pronunciare o leggiamo la parola “tavolo”, “cane” o “gatto” si attivano nel nostro cervello le medesime aree che si attivano quanto percepiamo questi differenti tipi di oggetti e nel caso dei due animali citati i loro movimenti tipici, le loro fattezze, le loro caratteristiche, che recuperiamo dalla nostra memoria a lungo termine (Scorolli, Borghi 2013).

Invece, per concetti come “uguaglianza”, “fraternità”, “libertà” è indubbiamente necessario il contributo che deriva dalle spiegazioni acquisite nello scambio conversazionale con altri o tramite letture che ne descrivano praticamente e astrattamente il concetto (Borghi 2015; Borghi *et al.* 2018; Villani *et al.* 2019), il che coinvolge il sistema motorio legato alla produzione linguistica e in particolare la bocca (Barca *et al.* 2002; Della Rosa *et al.* 2011). La qual cosa sembra valere anche per i concetti legati alle emozioni (Ghio *et al.* 2013), più di quanto avvenga con i concetti concreti per i quali non è richiesta una risposta verbale (Borghi *et al.* 2018) ma piuttosto un'interazione con la mano più che con la bocca (Granito, Scorolli, Borghi 2015; Borghi, Zarcone 2016). L'attivazione della bocca con i concetti astratti può dipendere non solo da una delle modalità di acquisizione del concetto, la verbalizzazione, ma anche per l'alta complessità dei termini astratti, i quali hanno la necessità di essere spiegati e dobbiamo anche rispiegarli a noi stessi per il loro significato e lo facciamo tramite il linguaggio interno non vocalizzato.

Per esempio, quando pronunciamo o comprendiamo parole astratte come “libertà”, lo facciamo facendo ricorso sia all'associazione del termine con immagini di situazioni ed eventi specifici, sia a definizioni che rimandano ad altre parole (Prinz 2002; Gallese 2008b). Non vi è dubbio, comunque, che anche i concetti astratti sono ancorati all'apporto di diversi tipi di esperienze sensomotorie, linguistiche e non linguistiche (Hofstadter, Sander 2013, p. 312).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

I neuroni con proprietà specchio risultano inoltre fondamentali per la comprensione semantica sia nel senso specifico del termine sia nel significato connesso al tono e al ritmo del loro pronunciamento; cosicché queste cellule sono fondamentali anche nella comprensione dei termini che evocano emozioni, come nel caso di rabbia e tristezza, veicolate tramite la vocalità o tramite la percezione di alterazioni motorie del corpo “non vocalizzante”. Questa particolarità delle emozioni è evidenziata anche da diversi studi sul linguaggio che mostrano come i termini emotivi costituiscano una classe terminologica a se stante che non è assimilabile né ai termini osservativi, concreti, né a quelli astratti, inferenziali. La peculiarità di questi termini sembra risiedere nel fatto che – pur non essendo ritenuti concreti – mantengono un forte legame con la percezione; un legame, tuttavia, che è significativamente più debole rispetto a quello riscontrato nei termini che denotano stati interni di carattere più propriamente fisico come “dolore”, “fame”, “prurito”, “equilibrio” (Altarriba, Bauer, Benvenuto 1999; Altarriba, Bauer 2004; Wiemer-Hastings, Xu 2005; Kousta, Vinson, Vigliocco 2009; Dellantonio *et al.* 2014). Questo legame con la percezione suggerisce che l'informazione corporea e le percezioni che da questa derivano siano rilevanti rispetto alla categorizzazione delle emozioni.

Visto che l'abilità linguistica è nella maggioranza dei casi il comportamento più utilizzato nei processi educativi e di trasmissione delle conoscenze, scegliere i termini significa attivare e modificare, per via della neuroplasticità, specifiche aree cerebrali o necrotizzarle in presenza di un linguaggio “povero”. Parlare, inoltre, è attivare dimensioni concrete della vita esperienziale.

1.5. Scoprire di saper cooperare

1.5.1. Imitazione ed empatia

L'intelligenza sociale è «l'abilità di capire e gestire le persone e comportarsi in maniera saggia nelle relazioni umane» (Kiram, Tripathi 2018, p. 43). Molti oggi fanno coincidere questa intelligenza sociale con l'adottare comportamenti empatici. Ma che cosa è l'empatia? Quando si attiva e come si attiva?

Ripartiamo dall'imitazione. Non c'è nulla di meramente meccanico nel processo imitativo per osservazione, perché lo *stile* personale, data la nostra storia unica sul piano neurobiologico e sociale, lo qualifica e personalizza l'imitazione. Basta pensare alle diverse, articolate e individuali modalità di attenzione e ai diversi, articolati e individuali processi emozio-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

nali. L'imitazione per osservazione è però il meccanismo grazie al quale l'empatia può realizzarsi. Con l'imitazione per osservazione si fissano tracce mnestiche che vengono utilizzate nel processo empatico. Il passaggio dall'imitazione per osservazione all'empatia chiama in causa indubbiamente più aree cerebrali – oltre a quelle dove risiedono specifici neuroni con proprietà specchio specializzati in un determinato processo imitativo¹² –, come le aree orbitali o dorso mediali, che se compromesse sembrano determinare individui insensibili e superficiali e caratterizzati da una mancanza di considerazione verso gli altri. Anche il mal funzionamento dell'amigdala e della sua connessione funzionale con la corteccia orbito frontale pare limiti la capacità di associare le azioni dannose alla sofferenza altrui, che sembra caratterizzi gli adolescenti aggressivi e con comportamenti antisociali (Fairchild *et al.* 2016; Sorrells *et al.* 2019).

Le pratiche sociali variano da specie a specie e si diffondono per *imprinting*. L'insieme degli studi che dall'imprinting si muovono verso l'empatia hanno valorizzato il fatto che l'imitazione per osservazione riguarda sia l'uso di artefatti sia gli atteggiamenti dei conspecifici: gli scimpanzé da un lato imparano l'impiego di martelli, cacciaviti, scope e dall'altro imitano il comportamento come il cammino di una femmina deforme o quello di un maschio che si appoggia ai polsi perché ha perso alcune dita in un combattimento; insomma, si prendono in giro. Inoltre, le scimmie ridono per le stesse ragioni per le quali ridono in alcune situazioni gli umani, come nel caso del solletico.

Non siamo quindi i soli a ridere ma non siamo neppure gli unici a spettegolare. Le scimmie trovano piacevole essere «massaggiate» da un loro simile che le libera dalle scorie che si depositano sulla pelliccia e il grooming è un'attività che rilassa sia il massaggiatore che il massaggiato. Si è appurato che il grooming equivale al pettegolezzo degli umani, tanto che è frequente che colui che è stato massaggiato accetti di dividere il cibo con il massaggiatore, cioè il grooming è prettamente un'attività di socializzazione (Dunbar 1996). Gli scimpanzé, dunque, sanno essere riconoscenti e ricambiano il favore. Come gli esseri umani anche loro mantengono traccia delle gentilezze ricevute o attuate e mostrano capacità di riconoscimento delle emozioni altrui e questo spiega il fatto che consolino i propri simili quando stanno vivendo un momento di sofferenza (De Waal 2009).

12. Esistono diverse tipologie di neuroni con proprietà specchio, fra cui quelli che presidiano l'ingestione (i neuroni con proprietà specchio ingestivi) o la comunicazione (neuroni con proprietà specchio comunicativi), i quali rispondono anche all'osservazione di azioni di tipo intransitivo, appartenenti al repertorio dei comportamenti comunicativi.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Il biologo Robert Trivers ha dimostrato (1971) che l'altruismo reciproco può evolvere a condizione che vi sia una certa probabilità che l'individuo beneficiato *contraccambi*, cosicché l'atto di cooperazione presiede sia la spiegazione dell'altruismo fondato sulla *selezione di parentela*, sia quello dell'altruismo *reciproco*.

Per la cooperazione è quindi rilevante il condizionamento ambientale e sociale, ma anche la risposta interrelazionale e gli aspetti morali, così come le componenti biologiche e fra queste gioca un ruolo centrale il neutra-smettitore ossitocina, che, come si è accennato, aumenta il grado di fiducia fra gli individui (Kosfeld, Heinrichs, Zak 2005). Inoltre, numerose ricerche evocano la reputazione come uno dei meccanismi chiave per spiegare la cooperazione fra gli esseri umani (Tennie, Frith, Frith 2012). In termini evolucionistici, godere di una reputazione da cooperatore significa avere maggiori probabilità di interagire con altri cooperatori, ossia con individui disposti a sacrificare il proprio interesse immediato per il benessere altrui o del gruppo (Alexander 1987; Barkow 1992). Infatti, numerosi esperimenti di laboratorio mostrano che, quando i partecipanti hanno la possibilità di valutare altri individui o di essere valutati in un gioco di interazione, questi mostrano la tendenza a essere più cooperativi (Piazza, Bering 2008; Sommerfeld, Krambeck, Milinski 2008). Inoltre, le scelte cooperative diventano più frequenti in presenza di segnali impliciti dell'essere osservati (Haley, Fessler 2005), sia in contesti naturali che sociali (Bateson, Nettle, Roberts 2006; Ernest-Jones, Nettle, Bateson 2011).

C'è un accordo sostanziale fra gli etologi e gli antropologi circa il fatto che l'aggressività sia una caratteristica innata nell'essere umano, ma lo sono anche la propensione a collaborare, a risolvere i conflitti e a riconciliarsi (Gallese *et al.* 2010). Già a livello genetico avviene la cooperazione pur in presenza di conflittualità (Burt, Trivers 2006), e questo perché i geni in conflitto risultano devastanti per l'organismo e per la prole.

È il potere distruttivo che attira l'attenzione sulla conflittualità più che sulla cooperazione. La conflittualità ci colpisce, ci turba, ci fa pensare e ci stupisce e si imprime maggiormente nel nostro ricordo perché è l'eccezione più che la regola, mentre la collaborazione è un potente strumento di comunicazione, che si è rivelato indispensabile nella costruzione della gran parte degli artefatti che arredano il mondo in cui viviamo e che scandiscono tempi e modalità della nostra vita. La conflittualità attiva una gamma di aree cerebrali e di neurotrasmettitori legati al pericolo e ai nostri "sistemi di allerta" (Gallese *et al.* 2010) e questo ha un ruolo particolarmente utile per la sopravvivenza, ma altrettanto utili sono i neurotrasmettitori che si attivano nelle dinamiche cooperative, sempre in funzione della sopravvivenza. In questo caso della sopravvivenza delle culture passate, presenti e future.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.5.2. *Empatia e cooperazione*

È l'empatia, cioè la *capacità di comprendere l'altro* e anche di non condividere o apprezzare ciò che si comprende e tantomeno di cooperare, che consente la duttilità, ed è foriera di creatività, perché lo stimolo esterno compreso e poi accolto è il motore del cambiamento e quindi della stessa ubiquità.

Come sappiamo i neuroni con proprietà specchio consentono di riprodurre nel nostro sistema motorio il *fare* degli altri, quel complesso comunicativo-comprensivo di azioni, emozioni, sensazioni, pensieri, così ben espresso da Orhan Pamuk nel discorso pronunciato alla consegna del Premio Nobel per la letteratura il 7 dicembre 2006:

Due anni prima di morire mio padre mi affidò una valigetta piena di scritti, manoscritti e taccuini. Con la sua solita espressione ironica e scherzosa mi chiese di leggerli dopo che se n'era andato; e intendeva dire dopo la sua morte [...] Aprii la valigetta di mio padre [...] C'era forse un segreto, un'infelicità che ignoravo, qualcosa che mio padre riusciva a sopportare solo riversandola nei suoi scritti? [...] Una settimana dopo avermi lasciato la valigetta, mio padre ritornò a farmi visita [...] A un certo punto mio padre andò con lo sguardo all'angolo in cui aveva lasciato la valigetta e vide che l'avevo spostata. Ci guardammo negli occhi. Seguì un silenzio imbarazzato. Non gli dissi che l'avevo aperta e avevo tentato di leggere ciò che conteneva, ma distolse lo sguardo. Capii lo stesso. Come io capii che aveva capito. Come lui capì che avevo capito che aveva capito. Ma tutto questo intendersi durò solo lo spazio di pochi secondi (Pamuk 2006, pp. 3-5).

Questa comprensione fra Orhan Pamuk e il padre è l'empatia, quella dimensione relazione che è stata in questi anni prevalentemente associata alla scoperta dei neuroni con proprietà specchio. Quella di Pamuk è una teoria della mente con una proprietà ricorsiva, giacché una comprensione può essere immessa in altre comprensioni.

Molti hanno indicato come rilevanti per un processo empatico e simpatetico non solo i neuroni con proprietà specchio ma anche i *neuroni von Economo* (VEN) (Allman *et al.* 2005), i quali vengono descritti come cellule fusiformi presenti perlopiù nella corteccia cingolata anteriore e frontoinsulare (Butti *et al.* 2013). Si tratta di neuroni di proiezione (Nimchinsky *et al.* 1995) presenti non solo negli umani nella regione cerebrale importante per l'*attenzione* e per la *memoria*, cioè nel cingolato anteriore, ma presenti anche in primati non umani (Pan paniscus, Pan troglodytes, Gorilla gorilla, Pongo pygmaeus e Pongo abelii), nella corteccia frontoinsulare e frontopolare degli elefanti e di alcuni cetacei, e, con diversa distribuzione nella corteccia in grandi mammiferi di terra e di acqua

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

(Hexaprotodon liberiensis, Trichechus manatus, Equus burchellii, Odobenus rosmarus)¹³.

Pressioni adattative comuni avrebbero determinato l'emergere di queste cellule funzionali alla sopravvivenza sociale e che nell'essere umano sono implicate nel delicato compito di consapevolezza (interocettiva) degli stati percettivi e corporei e della loro integrazione nel processo decisionale consapevole, nonché, in definitiva, della comprensione dei segnali sociali. Un'ulteriore ipotesi interessante, basata sulla considerazione della tipica morfologia e distribuzione dei VEN, è che la caratteristica forma allungata della cellula si sia sviluppata proprio al fine di permettere l'interconnessione fra aree corticali e subcorticali che sono distanti nei grandi cervelli.

L'empatia è quindi entrare in contatto con l'altro.

Quella del concetto di empatia è una storia articolata, tormentata, complessa e ricca di ambiguità. Nelle ricerche di alcuni psicologi l'empatia si delinea sia come meccanismo di animazione di oggetti inanimati sia come funzione psichica del riconoscimento di altri soggetti.

L'empatia, seppur affrontata da molteplici prospettive, spesso è stata confusa con concetti affini (simpatia), travestita da tematica distinta da altre ritenute più interessanti e significative per l'indagine filosofica (intersoggettività), degradata a una riflessione non-scientifica, sovrapposta alle etiche della simpatia, schiacciata da una più generica idea di socialità o ritenuta un "termine-ombrello", al limite fra psicologia e filosofia.

La simpateticità, diversamente dall'empatia, è la modalità di quando una persona guarda una scena e ne è profondamente immersa. In questo caso può accadere persino che attui gesti legati alla scena e tali da sembrare indotti da essa. La simpateticità è un meccanismo diverso dal processo imitativo per alcune ragioni: è una dimensione sincinetica, ovvero avviene contestualmente ai gesti che accompagna. I movimenti simpatetici avvengono senza il concorso della volontà e, nonostante il loro carattere involontario, i gesti simpatetici appaiono spesso fortemente dipendenti dalla scena osservata (Knuf, Aschersleben, Prinz 2001).

Dalla confusione terminologica riscontrabile nell'uso linguistico corrente appare chiaro l'accorpamento dei termini simpatia, compassione, altruismo come quasi sinonimi di empatia; a questo lemma sembrano sottendere due aspetti di natura comportamentale fondamentali: uno percettivo-cognitivo e uno pratico-morale. Le principali difficoltà riscontrate in una definizione puntuale di empatia, concettualmente valida, sembrano

13. Un'ipotesi attualmente accreditata è che il fenotipo biochimico di questi neuroni possa essere associato a una aumentata capacità di monitoraggio degli stati fisiologici. I VEN potrebbero rappresentare un elemento di centrale interesse nel processo funzionale di integrazione degli stati fisiologici nella cognizione sociale.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

individuabili nei postulati stessi dell'empatia, relativi alla dimensione di pluralità della condizione umana che però testimonia con un riscontro oggettivo e inconfutabile che esiste un forte vincolo fra le persone, un comune vocabolario emotivo e intellettuale che genera la concreta possibilità di comprendere gli altri (Rizzolatti, Sinigaglia 2019). Questa idea contiene due componenti primarie: da una parte esiste sempre una risposta affettiva verso l'altro, il che implica quasi sempre una condivisione di contenuti emozionali, e dall'altra la capacità intellettuale di assumere la prospettiva soggettiva dell'altra persona.

L'intersezione di questi due aspetti ha causato scarsa chiarezza sul quadro teorico di riferimento, così empatia ha assunto l'identità di "concetto nomade", oscillando incessantemente fra una disciplina e l'altra: filosofia, psicologia, etica, estetica, biologia, etologia, antropologia la adottano con accezioni e contenuti diversi.

Empatia è sostanzialmente un termine riconducibile al greco *én-*, in, dentro e *pàthos*, sentimento; corrispondente al tedesco *Einfühlung* da *ein-*, in, dentro, e *fühlen*, sentire. Il termine *Einfühlung* nasce in epoca romantica, e ha il suo periodo d'oro a fine Ottocento e inizio Novecento. L'empatia, in questa ottica filologica, comprende sia un'accezione soggettiva che oggettiva e può portare a proiezioni arbitrarie da parte del soggetto che osserva, di significati estranei in virtù di associazioni di idee, di schemi o codici precostituiti e pregiudizi. E qui l'empatia si trasforma in *entro-patia* in *Ein-Füllung*, da dentro *ein-* e riempire *füllen*. L'empatia in prima istanza sarebbe la manifestazione, l'epifenomeno, del meccanismo che presiede il processo imitativo. L'empatia non è di conseguenza mettersi nei panni dell'altro e automaticamente "essere buoni" e cooperativi con chi abbiamo compreso grazie all'imitazione per osservazione. Del resto, nella serie *Star Trek*, Spock usava la famosa "fusione mentale vulcanica" per scaricare informazioni dalla mente delle persone appoggiando semplicemente le mani sulla loro testa, ma non necessariamente concordava con l'individuo sul quale aveva attuato la "fusione".

Merleau-Ponty ha evidenziato che alla base dell'identificazione empatica esiste un legame percettivo, affettivo-emotivo, immediato con il corpo dell'altro e che il senso dei movimenti, degli atti e delle azioni altrui viene compreso per effetto della reciprocità delle intenzioni e dei gesti fra l'osservatore e l'osservato (Merleau-Ponty 1945).

1.5.3. *Empatia e simpatia*

Al termine empatia è spesso stato attribuito un significato analogo a quello di simpatia, considerandoli sostanzialmente interscambiabili e creando così confusione fra *comprensione* e *condivisione*. In realtà i due

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

concetti devono essere affrontati con due approcci differenti, poiché la seconda è caratterizzata da una motivazione orientata al benessere e costituisce la base per lo sviluppo morale di alcuni comportamenti. Il primo concetto è legato all'agire – esecuzione di compiti, emozioni, sensazioni, pensieri – e mette nella condizione di comprendere l'altro, mentre il secondo – la simpatia – rappresenta la condivisione del *contenuto* emotivo e intellettuale degli atti, dei comportamenti e dei pensieri altrui. L'empatia riguarda il *sentire dentro* lo stato dell'altro, il percepire movimenti atti e azioni e la loro finalità, ma non necessariamente implica il condividere lo stato dell'altro al punto che esso possa diventare il proprio. La simpatia può essere considerata invece una di queste reazioni e può essere definita come un *sentire con* o un *sentire per* un'altra persona (Davis 1996). Quello che conduce da una dimensione empatica a una dimensione simpatetica è il fatto che gli individui posseggano la capacità di coordinare i propri stati d'animo con quelli degli altri, possano adattarli ai loro umori e alle loro richieste o farsi carico di conseguenza delle richieste altrui.

Per lo psicologo Heinz Kohut l'empatia è metodo e contenuto (1981):

È impossibile la costituzione di altre persone indipendentemente da noi, e viceversa è impossibile la nostra propria costituzione come persone indipendentemente dagli altri. ... Ciò non significa che l'individuo esperisce se stesso nella stessa modalità in cui esperisce gli altri: vi è una mutua intelligibilità ma non una totale identità (Gallese 2006, p. 321),

ed è il carattere d'alterità dell'altro che fornisce oggettività alla realtà. Del resto, il meccanismo dei neuroni con proprietà specchio «mostra quanto radicato e profondo sia il legame che ci unisce agli altri, ovvero quanto bizzarro sia concepire un io senza un noi» (Rizzolatti, Sinigaglia 2006, p. 4).

Tornano in mente le parole di Margaret Thatcher: “There is no such thing as society”, la società non esiste. Un aforisma perentorio secondo cui la socialità sarebbe fondata unicamente sui diritti e sugli interessi degli individui, separati e autonomi, un aforisma largamente smentito dalle ricerche neurobiologiche. Anche la recente esperienza vissuta nell'emergenza sanitaria ha mostrato che il cittadino deve la sua libertà agli altri, e che malgrado tutto, o forse prima di tutto, è un animale sociale. Tanto che proprio il termine contagio, ancor più di quello di imitazione, implica in sé la socialità. L'“ognun per sé” delle società contemporanee è privo di fondamento biologico. Vale piuttosto il termine *zulù*, ancorato nell'eredità culturale del Sudafrica, *Ubuntu*, cioè “io sono perché tu sei” (Immordino-Yang 2016, p. 11), o meglio “Io sono ciò che sono in virtù di ciò che siamo tutti”.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Il comprendere empatico è un conoscere in modo diretto e personale, è esperire con un diretto coinvolgimento in una qualche situazione, non è indubbiamente un comprendere in modo distaccato, astratto, impersonale che produce conoscenza formale; implica invece arrivare a conoscere personalmente, così da consentire il cambiamento individuale. Del resto, la comprensione è comprensione di qualcosa da parte di qualcuno e non vi è modo di slegarla dall'individuo, un individuo di per sé, sin nella genesi, interdipendente. Uno dei significati originari in anglosassone della parola "comprendere" è quello di "stare sotto" (*under stand - to stand under*) o "stare un gradino sotto" (*step under*). Da cui ne consegue che comprendere è un atto attraverso il quale ci si pone corporalmente o metaforicamente "sotto" ciò che si tenta di conoscere personalmente. È quello che nella vulgata comune si definisce "mettersi in discussione", è un'azione che comporta un impegno personale con gli eventi, una disponibilità a coinvolgersi e a impegnarsi a cercare di scoprire per se stessi, a esperire corporalmente, con tutte le sue componenti dall'emozionarsi, all'eseguire compiti, al pensare, al ricordare, all'immaginare.

La comprensione del comportamento altrui, basata su processi preriflessivi, automatici e scolpiti dall'esperienza percettiva dell'individuo offre un'alternativa deflazionistica ai vari tentativi di spiegare i meccanismi soggiacenti allo sviluppo della cognizione sociale, poiché la capacità di comprendere il vissuto e il comportamento degli altri riposa su un meccanismo molto più elementare rispetto alla sofisticata capacità di attribuire all'altro degli stati mentali costruiti sotto forma di predicati seguendo una logica inferenziale. Questo meccanismo di base che sfrutta la struttura del sistema motorio funzionalmente organizzato, permette invece di cogliere in maniera diretta e preriflessiva il significato dei movimenti, degli atti e delle azioni altrui, stabilendo un'equivalenza fra sé e l'altro. Un sé e un altro inseriti però sempre in un contesto, dal quale non si può prescindere perché lo stato umano è biologicamente intersoggettivo e sociale.

Ma anche nella conoscenza in prima persona non può non intervenire il sistema motorio, una conoscenza precognitiva che richiama in causa la via esperienziale di un comportamento che è il pensare, sia in silenzio sia con la voce, tanto che correttamente si è sostenuto che «descrivere come mi sento, o adottare una nuova descrizione di come mi sento, spesso cambia il modo in cui mi sento» (Taylor 1985, p. 79) e questo si forma nella tessitura relazionale con il mondo e con gli oggetti che lo arredano e il silenzio amplifica questa relazione (Le Breton 1997).

I neuroni con proprietà specchio presidiano insieme ai neuroni VEN la modalità con la quale *percepriamo* azioni, emozioni e sensazioni dei nostri consimili e conosciamo l'altro per via *non riflessiva* e comprendiamo in

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

prima istanza l'altro, i suoi vissuti emotivi e sensitivi, in modo *incarnato*, fino a essere più o meno capaci di quegli atteggiamenti sofisticati che sono la *compassione*, la *partecipazione*, la *condivisione*, i quali consentono di giungere ad avere pietà *con* qualcuno e non pietà *di* qualcuno. Ma questo avviene solo se i processi neurali sono supportati da una condizione educativa, culturale, sociale, psicologica favorevole alla relazione con i propri consimili, e a forme diversificate di estraniamento all'individualismo.

Insomma, l'esito del rispecchiamento fisiologico non necessariamente sfocia in un comportamento altruistico che privilegia il collettivo al singolo. L'attivazione di neuroni con proprietà specchio o VEN, come tutti i meccanismi biologici, sottostà alla regola *se... allora*. Se capita questo o quello *allora* possono emergere certi comportamenti. La loro attivazione è unicamente la condizione *necessaria*, ma non è la condizione *sufficiente* affinché le relazioni sociali siano relazioni improntate alla collaborazione, al rispetto, alla convivenza e alla tolleranza reciproca: infatti perché questo avvenga è necessario l'atteggiamento di *fiducia*, cioè del poter "contare su" o di "affidarsi a" qualcuno. La fiducia gioca un ruolo importante nelle relazioni con gli sconosciuti ed è il presupposto per qualsiasi forma di cooperazione.

Il concetto di fiducia nelle relazioni appare complicato. Esistono tre dispositivi legati alla fiducia: i meccanismi prosociali che caratterizzano le disposizioni in alcuni individui; i meccanismi connessi alla punizione o alla ricompensa; e il modello ricorsivo legato agli scambi fondato sulla base della storia delle esperienze già vissute (Montague, Lohrenz, Dayan 2015).

La fiducia e il suo comportamento non sono solo riconducibili a dinamiche sociali e culturali ma sono anche geneticamente predeterminati e sono associati sia a uno specifico ormone, quello dell'ossitocina, sia a strutture cerebrali localizzate nei gangli basali, nel sistema limbico e nella corteccia frontale (Riedl, Javor 2012). Inoltre, un dato significativo emerso dalle ricerche indirizzate a comprendere gli effetti del meccanismo fiduciario indica che individui che manifestano fiducia negli altri hanno un aumento del volume della massa grigia nella zona della corteccia prefrontale ventromediale bilaterale, rilevante per la valutazione del rischio e per i gradi di paura, e nell'insula anteriore bilaterale (Haas *et al.* 2015), coinvolta nei processi legati all'emotività e al controllo dei movimenti, degli atti e delle azioni. Inoltre, il livello iniziale di fiducia verso un altro individuo, cioè la disposizione, è determinato dall'attività elettrica del cervello, a prescindere da qualsiasi scambio comunicativo.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.5.4. *Empatia e fiducia*

È interessante, ai nostri fini, comprendere come, in una situazione in cui vi sono forti incentivi ad adottare una condotta egoistica ma in cui il miglior risultato possibile è ottenibile unicamente quando tutti, all'interno di un gruppo, cooperano, cioè regolano il proprio comportamento cooperativo, sia esso materiale (inteso come allocazione di risorse) o informativo (ossia il trasmettere un'informazione inerente la bontà del comportamento altrui) in base al sistema fiduciario. È nell'adolescenza che si sviluppa una capacità fondamentale per gli esseri umani, che è proprio quella di assumere la prospettiva degli altri. L'aumento che tale capacità conosce nel periodo adolescenziale si accompagna al concomitante ampliamento dei comportamenti prosociali (Eisenberg *et al.* 2005). È come se quando siamo adolescenti fossimo un po' "schizofrenici". La maturazione della capacità di *perspective taking*, che avviene dall'adolescenza alla prima età adulta, contribuisce a innescare anche cambiamenti nel ragionamento morale prosociale. Il senso di equità, per esempio, si sviluppa proprio nel periodo che va dai 9 ai 18 anni (Güroglu, Van den Bos, Crone 2009) e il collegamento fra *perspective taking* e ragionamento morale prosociale trova ulteriore supporto negli esperimenti che mettono in luce che l'abilità di assumere la prospettiva altrui risulta associata con il senso di equità (Epley, Caruso, Bazerman 2006). Mi permetto di consigliare, per una rappresentazione molto efficace di questa "schizofrenia" la serie televisiva *Veronica Mars*.

Altri studi sperimentali sottolineano anche come l'adolescenza costituisca un periodo di transizione centrale per l'acquisizione e l'uso appropriato di quelle norme che regolano le interazioni sociali, vale a dire, appunto fiducia e reciprocità. Anche in questo caso la capacità di *perspective taking* sembra ricoprire un ruolo cruciale nel determinare il comportamento prosociale degli adolescenti. Coloro che sono caratterizzati da una maggiore disponibilità ad assumere la prospettiva degli altri, mostrano infatti anche maggiori livelli di fiducia (Fett *et al.* 2014). Tuttavia, affinché una vera e propria cooperazione si possa instaurare, la fiducia non è, anch'essa, da sola sufficiente, ma occorre, un uso appropriato dei meccanismi di reciprocità, ovvero la messa in atto di azioni adeguate in risposta alla condotta tenuta dagli altri nel passato.

Proprio la capacità di reciprocare le azioni delle persone con le quali abbiamo interagito rappresenta uno spartiacque fra la cooperazione messa in atto dall'età adulta in avanti e quella in via di sviluppo; si tratta di un raffinamento che avviene progressivamente durante l'adolescenza (Gutiérrez-Roig *et al.* 2014). Gli adolescenti non si mostrano, infatti, in grado di

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

adattare il proprio comportamento alla condotta altrui. La scarsa capacità di reciprocazione nell'adolescenza è mostrata dall'analisi dei correlati neurobiologici di quell'insieme di regioni cerebrali che possono essere definite «cervello sociale» (Burnett *et al.* 2011; Van den Bos *et al.* 2011). Aree implicate nei processi di pensiero e azione, quali la giunzione temporo-parietale, la corteccia prefrontale mediale anteriore e la corteccia prefrontale dorsolaterale evidenziano una differente attivazione negli adolescenti impegnati in un compito sociale rispetto a individui di età adulta (Van den Bos *et al.* 2011). Sebbene tali aree cerebrali lavorino in concerto, ciascuna di queste si sviluppa in maniera asincrona rispetto alle altre. Il «cervello sociale» degli adolescenti esibisce indubbiamente un'attivazione differente in relazione al grado di maturazione di singole aree.

Negli adolescenti la corteccia prefrontale mediale anteriore risulta essere già quasi pienamente sviluppata, e tale area appare connessa allo sfruttamento della cooperazione altrui al fine di massimizzare il proprio guadagno. Nelle situazioni in cui è richiesto di reciprocare la condotta altrui, anche la corteccia prefrontale dorsolaterale, importante nel controllo del comportamento egoista, mostra un'attivazione diversa negli adulti rispetto agli adolescenti. La sua attivazione risulta infatti maggiore nei primi rispetto ai secondi, suggerendo perciò una minor capacità di controllare i propri impulsi egoistici, e di conseguenza una minore abilità di reciprocazione, negli adolescenti. La piena maturazione di questa area, come della giunzione temporo-parietale sinistra responsabile della capacità di *perspective taking*, permette un raffinamento del comportamento sociale esibito durante l'adolescenza (*ibidem*) e se avviene permane per il resto dell'esistenza.

Un'altra forza in grado di plasmare il comportamento cooperativo durante l'adolescenza è sicuramente il gruppo (Sebastian *et al.* 2010), tanto che, l'ostracizzazione da parte del gruppo comporta conseguenze sul piano affettivo maggiori per gli adolescenti rispetto agli adulti.

Inoltre, è importante sottolineare, nuovamente, il ruolo dell'ossitocina nella dinamica della cooperazione e della fiducia (Nave, Camerer, McCullough 2015), perché oltre ad accrescere la cooperazione e la fiducia e a modulare l'attività in una specifica parte del cervello, ha anche la funzione di connettere queste regioni (Beygré 2018). È, come ho già indicato, responsabile dell'aumento del livello di fiducia poiché influenza la volontà di accettare i rischi sociali nelle interazioni interpersonali (Kosfel *et al.* 2015), e allo stesso tempo è in grado di aumentare l'abilità di piacere ed empatizzare con gli altri, di attenersi alle regole del gruppo e alle pratiche culturali e, infine, di estendere la fiducia e la cooperazione (De Breu, Cret 2016). Inoltre, l'adattamento alla fiducia è collegato alla riduzione dell'attivazione dell'amigdala, delle regioni del mesencefalo e dello striato dorsale nel

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

momento in cui gli individui generano ossitocina (Beugré 2018). Il sistema neurale, infatti, attraverso la mediazione dell'elaborazione della paura, che avviene nell'amigdala e nel mesencefalo, e l'adattamento comportamentale a determinati feedback informativi, che avvengono nello striato dorsale, modula l'effetto dell'ossitocina sulla fiducia.

La fiducia e la sfiducia attivano però parti differenti nel cervello. La fiducia, infatti è collegata al sistema di *ricompensa* nel cervello, al nucleo caudato e al putamen che è nello striato dorsale; mentre, la sfiducia è associata alle aree di paura e perdita che sono governate, prevalentemente, dall'amigdala (Dimoka 2010).

La produzione dell'ossitocina può quindi far prosperare e diventare più redditizie le culture organizzative, e consentire di determinare di chi fidarsi, quanto essere generosi e definire il nostro grado di connessione emotiva con le persone (Zak 2018).

La cooperazione non coincide, per le articolate ragioni descritte, con la fiducia poiché è primariamente associata ai meccanismi cerebrali di ricompensa, punizione e apprendimento. Infatti, negli umani, la cooperazione è indotta o attraverso un meccanismo di punizione o di ricompensa.

È Robert Trivers (1971) che ha introdotto l'idea di cooperazione come reciprocità e ha indicato che il presupposto della reciprocità è l'attenersi ad alcune norme sociali, cosicché sarebbero le sanzioni un rinforzante per le norme (Fehr, Fischbacher 2004). A suo avviso, infatti, sono la reputazione, il senso di colpa e di vergogna che giocano, specularmente, lo stesso ruolo nella cooperazione: si coopera per essere reputati persone fidate; si coopera per non sentirsi in colpa nel non reciprocare; e si coopera per evitare un senso di vergogna e imbarazzo (Beugré 2018). Inoltre, a suo avviso, la cooperazione condiziona ed è condizionata. Per esempio, in un gruppo di lavoro, chi non coopera influenza negativamente sia i membri del gruppo a cooperare (Tomasello 2009), sia il risultato finale. Per questo motivo, esiste un modo per motivare la cooperazione negli individui, modulato da due reti cerebrali: un sistema cognitivo di controllo che elabora incentivi esterni, e uno sociale cognitivo, che elabora la fiducia e i segnali di minaccia (Declerck, Boone, Emonds 2013).

Si tratta di una serie di speculazioni e di risultati scientifici che sono sostanzialmente validi per le situazioni in essere e per quelle passate, perché è unicamente la facoltà linguistica che rende possibile la cooperazione su obiettivi futuri e che fa sì che si possano stabilire obiettivi isolati, distanti nel tempo e nello spazio o persino inesistenti.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1.6. Inaspettatamente creativi

1.6.1. *Creatività e dintorni*

Il termine creatività è associato perlopiù alla genialità, ai geni, siano essi degli scienziati, come Marie Salomea Skłodowska o degli artisti come Frida Kalo, o degli architetti come Zaha Hadid, o dei musicisti come Clara Wieck. In tutti questi casi la creatività ha sempre chiamato in causa l'immaginazione e l'emozione. La creatività scompiglierebbe l'ordine come un bambino in un negozio di cristalli, così come le emozioni romperebbero il fragile equilibrio della cognizione come un elefante in un negozio di porcellane.

Le definizioni di creatività sono andate sommandosi nel corso degli anni, ma il concetto centrale è rimasto sostanzialmente invariato e lo si associa a termini, appunto, come immaginazione e sensibilità emotiva, ma anche a genio o idea, sregolatezza e pensiero divergente. Tutte locuzioni trattate come sinonimi e ritenute in grado di definire una proprietà umana unica e fondamentale, tanto che la creatività rappresenterebbe il carattere distintivo della specie (Wilson 2017) e sul piano economico la chiave della competizione.

Sono molti gli studi che nel corso degli anni si sono susseguiti, relativamente a questo concetto, complesso, sfacettato e non facilmente comprensibile, ma che rappresenta indubbiamente un costrutto vasto, che è stato, ed è, fondamentale per il progresso della civiltà umana e per lo sviluppo dei processi di ragionamento (Jung *et al.* 2013). Di conseguenza, dire che cosa è e come sorga è molto complicato e per ora le neuroscienze quando lo hanno affrontato lo hanno fatto in modo quasi "laterale", salvo rare eccezioni (Fuster 2013; Vartanian, Bristol, Kaufman 2013; Abraham 2018)¹⁴.

Una delle prime definizioni di creatività è da attribuire a William James, il quale la definì come «una transizione da un'idea a un'altra, una inedita combinazione di elementi, una acuta capacità associativa e analogica» (James 1890, p. 73), promuovendo in tal modo un'idea di creatività caratterizzata da una rivoluzione della solita routine mentale, un uscire dagli schemi del pensiero normale, una generazione di nuovi punti di vista istanzianti dall'associazione analogica.

La complessità che ruota intorno alla creatività è facilmente evidente, infatti ripercorrendo la storia degli studi in materia, è possibile assistere a una variazione del concetto a dir poco sorprendente. Si è passati nell'ulti-

14. Francis Galton, nel 1869, ha proposto una teoria genica della creatività, che ha per molti decenni fatto scuola.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

mo secolo, infatti, dal considerare la creatività una dote innata alla scoperta invece di una possibile acquisizione di tale caratteristica, ma non solo, la creatività originariamente considerata patrimonio esclusivo di pochi eletti, i cosiddetti “geni”, è divenuta oggi patrimonio umanitario generale, sebbene in misura differente.

Gli sforzi per definire la creatività in termini psicologici risalgono però a Joy Paul Guilford (1950), che ha riconosciuto l'idea secondo cui gli aspetti che contraddistinguono il pensiero creativo sono: la *fluidità*, ovvero la capacità di produrre abbondanti idee, senza riferimento alla loro adeguatezza ai fini della risoluzione del problema; la *flessibilità*, cioè la capacità di cambiare strategia ideativa, quindi di passare da una successione di idee a un'altra, da uno schema a un altro; l'*originalità*, che consisterebbe nella capacità di trovare risposte uniche, particolari e insolite; l'*elaborazione*, ovvero il percorrere fino alla fine una strada ideativa con ricchezza di particolari collegati in maniera sensata fra di loro; la *sensibilità* ai problemi, vale a dire il selezionare idee e organizzarle in forme nuove, cioè capire cosa non va e cosa può essere perfezionato negli oggetti di uso comune.

1.6.2. *Creatività e immaginazione*

Il punto dal quale non si può comunque prescindere è quello legato all'immaginazione.

Cartesio sostanzialmente sosteneva che “la ragione non è nulla senza l'immaginazione” e sulla sua scia Christoph Wulf sostiene che «il punto di partenza da cui mi muovo è riconoscere nell'immaginazione una *conditio humana*, in assenza della quale non è possibile all'uomo farsi uomo, né in senso filogenetico né in senso ontogenetico» (Wulf 2018, p. 108). Quello che è indubitabile è che la sola immaginazione o il solo linguaggio ci consentono di staccarci dal presente, dal contingente.

È sempre Cartesio che fa a pezzi il legame stabilito da Aristotele (*De anima* III, 3, 428a, 1-5) fra percezione e immaginazione, la cosiddetta “facoltà di mezzo”, e di questa cesura ne è strenuo sostenitore anche Jean-Paul Sartre (1940). Se, rispetto alla realtà mesoscopica, percepire non è in prima istanza un atto intellettuale, immaginare spesso lo è. E soprattutto lo è quando si tratta di oggetti microscopici e macroscopici, poiché prima di arrivare a vederli grazie a strumenti che “eccitano la mente” dobbiamo aver acquisito molte e articolate conoscenze. In questo caso il processo intellettuale è indispensabile prima di arrivare alla percezione diretta, ed è assai probabile che nessuna *affordance* si attivi alla presenza di un virus o di una galassia. Quando dico “percepisco dei microbi”, oppure vedo “la stella

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

del mattino” si tratta di un tipo di percezione che è un atto immaginativo realizzato sulla spinta di atti intellettivi.

La distinzione fra percezione e immaginazione si radica sulla differenza fra la modalità del presentare e quella del presentificare qualcosa. L'immaginazione da un lato ha come pre-condizione la possibilità di attivare tracce mnestiche e di compiere un atto percettivo, dall'altra necessita dell'allentamento di vincoli spazio-temporali, vincoli strutturali fra il tutto e le parti, vincoli relazionali fra cause ed effetti, fra proprietà quantitative e qualitative. Una presentificazione di qualcosa è una presentazione con la modalità del *come se*; come se quel qualcosa fosse presente, quando di fatto non lo è. Un oggetto ha letteralmente la potenza, per l'intera durata della presentificazione, di obliare la realtà circostante, per cui il soggetto immaginante è quasi del tutto fagocitato dall'azione che sta compiendo, tanto che il livello attenzionale all'ambiente, quindi compreso se stesso, è ridotto, fortemente ridotto o addirittura annullato, a seconda dell'intensità della presentificazione.

Capacità di immaginare, formulare ipotesi, configurare schemi predittivi o semplicemente fantasticare è la nostra specialità quotidiana. Il nostro cervello crea teorie causali del mondo, schemi articolati sul suo funzionamento, i quali ci consentono di ideare nuove possibilità e di fantasticare intorno a un mondo diverso da quello che esperiamo, soprattutto socialmente o spazialmente, come quando immaginiamo un viaggio in mondi che non conosciamo.

In prima istanza è stato riconosciuto non solo che la capacità di riesperire eventi passati serve a proiettare se stessi in un ipotetico scenario futuro e a esplorarne le possibili conseguenze ricorrendo dell'immaginazione, ma che ricordo e proiezione futura sono espressioni di una medesima mappatura neurocognitiva (Gopnik 2009), a prescindere dal fatto che si tratti di proiezioni autobiografiche o di simulazioni di eventi o punti di vista riguardanti altri (*ibidem*). Una differenza evidente è stata invece rilevata fra il *future thinking* relativo a un futuro prossimo – che induce rappresentazioni più dettagliate ed emozionalmente intense – e a un futuro remoto, assai meno dettagliato e inadatto ad attivare la partecipazione emotiva dell'emittente (Andrews-Hanna *et al.* 2010, pp. 322 ss.).

La cosiddetta immaginazione rappresenta dunque sia la presentificazione in forma articolata di percezioni pregresse, sia l'applicazione sistematica del pensiero controfattuale a oggetti, eventi e schemi d'azione della vita quotidiana, come per esempio l'interrogativo intorno al fatto se la cassettera del soggiorno potesse essere una trappola per belve feroci, come funzionerebbe? Che forma potrebbero assumere i cassetti? E così via. Solo prendendo in considerazione un mondo possibile – e la letteratura e la ci-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

nematografia sono i luoghi di incubazione di tutti i mondi possibili – possiamo agire sulla realtà e intervenire per trasformarla attivamente.

1.6.3. *Immaginazione e apprendimento*

A lungo ci si è interrogati sulla capacità immaginativa dei bambini, sulla loro relazione fra realtà e finzione e su quali aspetti di questa dinamica permangono nell'adulto, dove i circuiti inibitori sono in genere, non per tutti, più attivi. Ci si è chiesti se esista una relazione fra immaginazione e curiosità, visto che i bambini aprono cassette, distruggono giocattoli per vedere come funzionano, tanto che se potessero aprirebbero anche i corpi umani per vedere dentro, cosa che provano a fare a volte con gli animali. Certo è che i bambini esplorano il mondo in una fase iniziale con meno timori di quelli dell'adulto, tant'è che la maggior parte delle figure di accudimento utilizzano con costanza e pervicacia la locuzione “stai attento!” o “stai attento a questo o a quello”.

Indubabilmente sin dall'infanzia, e in specifico nell'infanzia, l'immaginazione e il suo corollario, la fantasia, sono le doti principali, unitamente all'esperienza percettiva, che consentono di comprendere come molti aspetti della vita funzionino, ma anche come *potrebbero* funzionare.

I bambini esplorano l'ambiente sino a quindici mesi, ricorrendo perlopiù al metodo per tentativi ed errori e per farlo, utilizzano soprattutto le mani. E grazie a questa iniziale modalità di esperire a diciotto mesi ricorrono a una pianificazione concettuale che prevede l'anticipazione di future possibilità, tanto che iniziano a escludere rapidamente alcune soluzioni senza neppure provarle. Inoltre, sono in grado non solo di immaginare possibili alternative nel futuro ma elaborano persino passati controfattuali, cioè alternative diverse da quelle già sperimentate (Calabrese 2013).

Se, per esempio, si racconta a un bambino di tre anni la storia di un'azione non riuscita, come disegnare un bambino di fronte alla propria casa con un pennarello che può scolorire per il troppo sole, è documentato che egli comprende la causa del fallimento, cioè il tipo di pennarello e l'ipotesi controfattuale positiva che avrebbe impedito l'accadimento negativo, come il ricorrere a una penna e a un cellophane che avvolga il foglio, rendendo il supporto del disegno protetto dal sole. Insomma, immaginazione e causalizzazione sembrano andare di pari passo e alimentarsi evolutivamente in modo reciproco (Spelke, Hespous 2002).

Ed è il bambino che sovente offre la possibilità agli adulti di vivere mondi possibili, e non viceversa. Tant'è che anche di fronte a questa opportunità spesso si sente dire dall'adulto al bambino “la realtà non funzio-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

na così” oppure “imparerai il principio di realtà” o ancora “addiverrai a più miti consigli”, oppure “scendi dalla luna”.

Immaginazione e creatività sono stati visti, anche da padri della psicologia infantile come Sigmund Freud e Jean Piaget, non però da Lev Semënovič Vygotskij, come l'emergere dell'irrazionale e come sintomo di “immaturità”, il che ha contribuito a consolidare l'opinione che il “pensare” non ha nulla a che fare con la fantasia, anzi è antitetico a questo processo mentale. All'immaginazione è stato negato così il fatto che sia una facoltà epistemologicamente determinante e che sia il substrato della capacità predittiva. Contrariamente a quanto sostenuto dal pensiero mainstream, per i bambini l'immaginazione è la facoltà sulla quale implementano, verificano e articolano la loro gamma esperienziale e acquisiscono possibili alternative rispetto a quelle già conosciute dalla vita quotidiana e archiviate nel loro repertorio mnestico. Infatti, Alice, proprio quella del *Paese delle meraviglie*, non fa che provare la realtà, esercitandosi all'auto-determinazione e all'indipendenza. E questo perché i bambini, Alice ne è un archetipo, si orientano in un universo mondo fatto di molti e di molteplici anche con l'immaginazione.

Non si vede però perché anche per gli adulti non possa essere legittima la medesima valutazione. È indubbio che l'atto dell'immaginare inglobi sia la vera e propria fantasia, sia il *wishful thinking* –l'interpretazione della realtà basata sul desiderio –, sia il gioco di finzione, sia il ricordo.

L'immaginazione si configura quindi come una sorta di gioco controfattuale su ciò che si potrebbe fare o che potrebbe capitare se le condizioni di partenza fossero diverse – per esempio capita di immaginare di poter volare quando e dove si desidera – e/o come il ventaglio delle decisioni possibili, se certe condizioni appaiono diventare progressivamente realistiche.

È necessario dunque tornare a quella relazione fra mondo degli oggetti presentati e mondo delle presentificazioni per riflettere su come si realizzi, nell'orizzonte indeterminato, il passaggio effettivo da un oggetto di percezione a uno di memoria o immaginazione, soffermandosi sulle differenze che sussistono fra i due casi, a partire dal fatto che gli oggetti di immaginazione possono essere privi di un contesto e delle relazioni con altri oggetti. In realtà essi sono invece privi dello spazio.

1.6.4. *Immaginazione, percezione e ascolto di sé*

Per quanto riguarda la connessione fra un oggetto di percezione e uno di memoria, si parte dal fatto che non si può avere contemporaneamente di fronte agli occhi l'oggetto percepito e quello ricordato. Una caratteristica,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

invece, che accomuna percezione e immaginazione è l'inadeguatezza, poiché anche l'immaginazione non è in grado di cogliere un oggetto da tutti i suoi lati contemporaneamente e questo avvalorava il fatto che immaginazione e percezione abbiano, in quanto atti, una struttura del tutto analoga, ma non omologabile. L'oggetto percepito è tale perché c'è un contesto ben definito. Nell'immaginazione il contesto non c'è.

L'aspetto sostanziale è che un oggetto, perché possa essere immaginato nel futuro o in un "non tempo", deve essere stato esperito e ritenuto nella memoria, compreso l'ippogrifo o la sirena. Tanto è significativo questo presupposto che indubbiamente il cervello modifica quello che già conosce e gli esempi di innovazione e creatività sono stati raffigurati con tre B: *bending*, *breaking* e *blending*, piegare, frammentare e mescolare oggetti già esistenti (Brand, Eagleman 2017, pp. 21-115).

Studi recenti hanno indagato che cosa accade nel cervello durante il processo creativo, ed emerge che non si attiva una singola regione del cervello o un singolo emisfero e che l'intero processo creativo, dall'ideazione, alla preparazione, alla verifica dell'idea, si compone di molteplici processi cognitivi, fra cui quelli emozionali, che interagiscono (Fuster 2013; Vartania, Bristol, Kaufman 2013; Abraham 2018).

Tre appaiono essere le reti neurali coinvolte in questo processo e si tratta di processi con cui abbiamo familiarità.

Il primo elemento è quello dell'*attenzione*, la quale si attiva quando ci si sta concentrando su una lezione difficile o ci si sta impegnando in compiti di ragionamento e nella soluzione di problemi complessi che coinvolgono la memoria di lavoro. Questa architettura neurale è caratterizzata dalla comunicazione fra le regioni laterali (esterne) della corteccia prefrontale e le zone situate nella parte posteriore del lobo parietale (Abraham 2018; Dehaene 2019).

Il secondo elemento è quello legato all'*immaginazione*, che, come abbiamo visto, è il processo che consente la presentificazione di oggetti o eventi come quando pensiamo al futuro o immaginiamo prospettive alternative a quelle che abbiamo nel presente, sulla base di esperienze personali del passato, o quando stiamo immaginando quello che potrebbe pensare un'altra persona. Essa coinvolge aree profonde della corteccia prefrontale, del lobo temporale mediale e della corteccia parietale (Fuster 2013; Abraham 2018).

Infine, la *saliienza*, cioè il monitoraggio costante di ciò che è rilevante, proveniente sia da eventi esterni o interni e che, in maniera dinamica, permette di passare da un'informazione a un'altra individuando ciò che è più rilevante, maggiormente significativo, per la soluzione di uno specifico compito in un determinato momento. La saliienza coinvolge la corteccia dorsale cingolata anteriore e insulare anteriore (Dehaene 2019).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

È indubbio che quando cerchiamo di immaginare, o la nostra mente vaga, si riduce o si azzerava la dimensione attentiva-esecutiva, si riduce cioè la percezione del mondo esterno e si attivano le dimensioni immaginative e quelle legate alla salienza (Jung *et al.* 2013; Jung, Vartanian 2018). La rete della salienza fornisce una sorta di interfaccia fra la rete che si attiva quando ci sforziamo di risolvere un compito e che chiama in causa sia aree diverse ed estese cerebralmente, a seconda del compito nel quale siamo impegnati, sia la modalità di *default* – Default Mode Network (DMN) –, cioè della rete che si attiva quando non c'è un compito imposto dall'esterno e che quindi contraddistingue le attività mentali coinvolte nei processi di pensiero introspettivi, cioè il nostro “guardarci dentro”.

La rete della salienza si attiva però con un'unica modalità direzionale, cioè dal Default Mode Network al Central Executive Network (CEN), il sistema che è attivo quando siamo impiegati in compiti esterni, come quelli percettivi, cioè il nostro “guardare fuori”. La salienza non si attiva dal CEN al DMN. Lo stimolo esterno sembra avere il sopravvento e specularmente è spiegabile: l'evoluzione ci dice che i fattori esterni possono essere altamente pericolosi per la sopravvivenza. Potrebbe pertanto essere la novità, e non una significatività a innescare la rete della salienza (Glodberg 2018). Inoltre, le ricerche hanno mostrato che più una rete si attiva, meno si attiva l'altra (Fox *et al.* 2005; Esposito *et al.* 2006). Inoltre, l'alternarsi di queste reti riflette lo spostamento da uno stato di monitoraggio esterno e di focalizzazione su attività finalizzate – guardare fuori – a uno stato mentale con meno vincoli, diretto interiormente e indipendentemente dagli stimoli (Smallwood *et al.* 2011a; Smallwood *et al.* 2011b). L'efficienza e la coregolazione di queste reti migliorano con la maturazione del cervello durante l'infanzia, ma i rudimenti di tale organizzazione funzionale sono presenti fin dalla neonatalità (Thomason *et al.* 2008; Supekar *et al.* 2010) e forse anche nella prenatalità (Doria *et al.* 2010; Fransson *et al.* 2011).

Infine, le due reti appaiono come correlate: il funzionamento dell'una sembra preddittiva del funzionamento dell'altra. Per esempio, la qualità dell'attività cerebrale del DMN durante il riposo è connessa alla qualità delle successive risposte neurali e comportamentali agli stimoli ambientali e le fluttuazioni complementari, momentanee e durature, in queste reti sono importanti per la percezione, l'attenzione e la cognizione diretta a finalità (Greicius, Menon 2004; Chamberlain *et al.* 2010; Northoff, Duncan, Hayes 2010; Spreng *et al.* 2010). Inoltre, aver ricevuto un'educazione all'introspezione può migliorare la capacità di attenzione sostenuta su un compito (Brefczynski-Lewis *et al.* 2007; Brewin *et al.* 2012). L'efficienza con la quale un cervello alterna l'attività DMN e quella relativa all'attenzione verso l'esterno, così come la forza della connettività funzionale fra le regio-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ni DMN durante il “riposo”, sembrano essere associate al funzionamento sociale ed emotivo.

Per mettere in atto forme creative sembrano quindi rilevanti la percezione degli oggetti e dei soggetti, l'autoempatia, cioè la capacità di comprendere se stessi ma di non condividere i nostri comportamenti –, e questa può essere motoria (la riproduzione nel proprio sistema motorio degli eventi passati e di quelli immaginati, con il probabile concorso del DMN) o intellettuale (la riflessione sugli eventi passati e di quelli immaginati, sempre con il concorso del DMN). Il processo autoempatico è pertanto una sorta di mente che vaga e che attiva i lobi prefrontali, temporali e parietali, i quali svolgono il compito rilevante di caratterizzare la scrittura della traccia mnestica. Pensare a “nulla” o a se stessi, avere la testa fra le nuvole, sognare a occhi aperti, ricordare eventi passati o pianificare progetti futuri rientrano nel “mind-wandering” (Corballis 2014) e sembrano influire enormemente sulla generazione di processi creativi (Gazzaley 2019).

La nozione di creatività è indubbiamente legata ai bisogni e come Dewey aveva indicato (Dewey 1938b) soprattutto al bisogno di attuire la contingenza, il peso dello stare attenti, lo stress. Nei processi creativi è come se venissero silenziati i neuroni von Economo (VEN), visto che le aree corticali che li contengono fanno parte di una rete in cui le informazioni sugli stati fisiologici del corpo sono integrate nel processo di decisione e cognizione superiore, cioè al CEN.

La creatività e la parallela capacità di innovare sarebbero quindi anche legate alle reti di default, in particolare a quella attiva quando si “sogna a occhi aperti”, cioè quando la mente vaga o quando si dorme; che è in parte, come si è visto, antitetica alla rete di controllo, che è attiva quando l'attenzione è diretta a un compito e associata alle performance dirette agli obiettivi (Waytz, Mason 2013).

È l'ippocampo l'area che si attiva quando le persone vagano con la mente indietro e avanti nel tempo, ricordi e immaginazione sono quindi neuralmente attività strettamente connesse. Forse, speculando, potremmo sostenere che non solo pre-vedere è utile e funzionale¹⁵ ma che anche annoiarsi è utile e funzionale (Jankélévitch 1963, pp. 36-151).

La condizione del cervello a riposo è quindi una condizione altrettanto interessante di quanto lo è il cervello impegnato in compiti cognitivi imposti dall'esterno (Fox *et al.* 2005) e questa condizione coinvolge le facce orbitale e mediale dei lobi frontali, la porzione posteriore della corteccia

15. Sappiamo che individuare la finalità di un atto o di un'azione può essere utile per anticipare l'intera struttura ad albero delle azioni e di conseguenza prevedere quale specifico movimento o atto subordinati all'azione stiano per essere attuati.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

cingolata e alcune facce dei lobi parietali e temporali. Anche lo stato emotivo risulta influenzato dall'attivazione del mind-wandering, poiché tende a precedere lo stato emotivo negativo, il quale riduce la quantità di impegno attenzionale al compito e può farlo aumentando il focus su preoccupazioni personali.

Quando gli esseri umani sono impegnati con qualsiasi tipo di processo creativo, un gran numero di regioni del cervello si attivano, fra cui quelle del DNM e anche le stesse che si attivano in molti processi cognitivi cosiddetti "ordinari", anche se non contemporaneamente. La creatività può quindi essere considerata il prodotto di una complessa interazione fra processi cognitivi "ordinari", mind wandering ed emozioni, con un coinvolgimento significativo della corteccia prefrontale (Carlsson *et al.* 2000; Folley, Park, 2005; Chávez-Eakle *et al.* 2007; Fink *et al.* 2009; Gibson *et al.* 2009; Dietrich, Kanso 2010), infatti diversi studiosi hanno esteso la tesi secondo cui un atto creativo non è un evento singolo, ma un processo di interazione fra elementi cognitivi verso l'interno o verso l'esterno e dinamiche affettive. In questa prospettiva, l'atto creativo ha due fasi, una generativa e una esplorativa o valutativa (Finke *et al.* 1996). Durante il processo generativo, la mente creativa immagina delle soluzioni a un problema, nella fase esplorativa, vengono valutate le diverse opzioni e poi viene selezionata quella migliore. Pertanto, siamo creativi perché siamo cognitivamente flessibili (Eagleman, Brand 2017).

1.6.5. *Creatività e riflessione*

Sul piano educativo non è però difficile osservare che sovente gli insegnanti preferiscono lo studente che si comporta bene piuttosto che quello creativo.

Il punto focale, portato alla luce dagli studi, è quindi che la creatività non è una proprietà unica, ma è il risultato della complementarità fra immaginazione e deduzione e fra emozione e riflessione.

Le ricerche neuroscientifiche mostrano quindi che non esiste un quadro coerente e unitario per quanto riguarda le basi neuroanatomiche della creatività. Inizialmente la creatività era considerata una funzione dell'emisfero destro (Martindale 1999), ma questi studi sono stati confutati, non esiste infatti una specifica lateralizzazione destra della creatività (Dietrich, Kanso 2010), ma piuttosto esistono diverse aree cerebrali attivate a seconda della natura del processo creativo in atto. Si attiverebbero, di volta in volta in modo e con intensità diverse, le medesime regioni cerebrali che si attivano anche in molti processi cognitivi cosiddetti "ordinari" come la memoria, l'attenzione, il controllo, il monitoraggio delle prestazioni.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Ciò che dall'analisi degli studi sull'argomento appare meno chiaro è quali siano le aree specifiche della corteccia prefrontale che si attivano in risposta a compiti creativi. Infatti, alcuni studi hanno riscontrato un'attivazione prefrontale diffusa (Carlsson *et al.* 2000; Folley, Park 2005; Gibson *et al.* 2009), mentre altri hanno fatto riferimento a regioni specifiche, la corteccia prefrontale ventro-laterale (BA 47) destra (Goel, Vartanian 2005) o sinistra (Chávez-Eakle *et al.* 2007). Per quanto riguarda il giro frontale (BA 9) e il polo frontale (BA 10), altri studi hanno riportato un aumento dell'attività nell'emisfero sinistro (Goel, Vartanian 2005; Howard-Jones *et al.* 2005; Chávez-Eakle *et al.* 2007). Ci sono anche ricerche che riferiscono di un'attivazione della corteccia cingolata anteriore sinistra (Howard-Jones *et al.* 2005), dell'area prefrontale dorso-laterale sinistra (BA 46), e dell'area motoria supplementare (Fink *et al.* 2009). Inoltre, ci sono riscontri dell'attivazione delle aree visive (Howard-Jones *et al.* 2005), del talamo (Fink *et al.* 2009), dello striato (Blom, Ribberink, Parker 2008), dell'ippocampo (Fink *et al.* 2009), del giro cingolato anteriore (Fink *et al.* 2009; Howard-Jones *et al.* 2005), del cervelletto (Chávez-Eakle *et al.* 2007) e del corpo calloso (Moore *et al.* 2009). Tuttavia, tali risultati sono dispersivi e pare non siano supportati dalla stragrande maggioranza degli studi.

Anche il neurotrasmettitore della *dopamina*, che, come ho descritto, è coinvolto nel controllo delle emozioni e degli impulsi e nelle normali funzioni motorie, è stato chiamato in causa in relazione alla creatività. Alcuni studi (Walker *et al.* 2006; Kulisevsky, Pagonabarraga, Martinez-Corral 2009) hanno registrato un aumento della produttività artistica in coloro che avevano assunto farmaci dopaminergici, destinati ai malati di Parkinson, tradizionalmente carenti di questa molecola. Altri studiosi (De Manzano *et al.* 2010) hanno suggerito che il recettore D2 della dopamina nel talamo svolga un ruolo importante nella creatività. Il talamo ha un'azione importante nel cervello dal momento che funziona come una sorta di filtro cerebrale, che setaccia le informazioni che arrivano nelle aree della corteccia responsabili, fra l'altro, della cognizione e del ragionamento. Avere meno recettori D2 nel talamo, dall'effetto inibitorio, comporterebbe un grado minore di filtrazione del segnale e quindi un flusso maggiore di informazioni dal talamo alla corteccia. La densità dei recettori D2 potrebbe essere la spiegazione circa la vasta gamma di differenze creative che si riscontrano nelle persone.

Si può, a oggi, sostanzialmente concludere che la creatività non rappresenta una modalità diversa o separata di riflettere, per cui non vi è un insieme specifico di regioni cerebrali coinvolte durante tale processo, piuttosto pare che sia il risultato o l'innescò di un'attivazione ampia e diffusa (Dietrich 2007). È probabile che la ricerca futura identificherà specifiche

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

aree cerebrali per i processi creativi, ma questo sforzo richiederà una maggiore divisione del concetto di creatività in diversi sotto-processi, in quanto la creatività, come costruito generale e univoco, non pare essere chiaramente localizzabile.

1.6.6. *Creatività è un'attività relazionale*

Quello che però si può ricavare dall'osservazione è che la produzione creativa è comunque di per sé un'attività relazionale, in quanto la sua finalità è essere mostrata, ascoltata, letta, cioè l'esecutore intende creare una consonanza intenzionale con altri individui. La creatività ha una finalità telica non teleologica, cioè ha una tensione finalizzata ma che non mira ad alcun fine specifico.

Molte ricerche neuroscientifiche dedicate ai “prodotti” della creatività hanno messo in luce che il fruitore, con la propria immaginazione, con il richiamo elaborato delle proprie esperienze, presentifica i gesti dell'esecutore nel momento in cui lavorava all'opera (Di Dio, Gallese 2009; Calabrese 2009; Umiltà *et al.* 2012; Gallese, Guerra 2015; Calabrese 2020), sia essa una scultura, un nuovo oggetto, un disegno, un testo, e così via.

Del resto, molti autori descrivono la loro stessa esperienza creativa come un'esperienza di quasi completa immedesimazione corporale con i personaggi, come nel caso di David Grossman quando ha descritto l'episodio avvenuto su un autobus a Tel Aviv. Stava ascoltando una trasmissione radiofonica nella quale leggevano un brano del suo romanzo *Vedi alla voce: amore*, e proprio quando erano alla descrizione del predellino di una macchina da cucire di uno dei personaggi, Gisele, l'autista, probabilmente annoiato, spense la radio. Grossman, non riuscendo a ricordare il perché dell'inserimento di quell'oggetto, andò di corsa a casa a leggere la pagina “incriminata” e così ricostruì il fatto e nella ricostruzione sostiene che per comprendere appieno ogni personaggio è necessario mettersi nei suoi panni, riproducendo anche le singole movenze fisiche.

Riprodurre nel nostro corpo emozioni, esecuzione di compiti e sensazioni in modo sempre più raffinato consente di comprendere gli altri e anche i prodotti artistici degli altri e il prodotto artistico stesso. Grossman non è il solo a sostenere il valore del processo empatico: la scrittrice Antonia Byatt, nel 2006 in un dibattito pubblico con Giacomo Rizzolatti, ha affermato che «quando lavoro penso con tutto il corpo, non solo con il cervello. Sento le dita dei miei personaggi con le mie dita, il loro respiro con il mio» (Byatt 2006).

È indubbio che la natura dell'opera d'arte comporta un'intenzionalità sociale da parte dell'esecutore e anche del fruitore. Pittura, scultura e ar-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

chitettura sono arti che sollecitano particolari risposte sensoriali in base alla loro analogia con la forma e la funzione dei muscoli del corpo e agli stimoli visivi che si collegano strettamente a quelli tattili e motori e l'osservatore sente un'analogia strutturale instaurarsi fra l'oggetto guardato e il corpo proprio. Specifiche forme sollecitano determinate risposte corporee nell'osservatore: quest'ultimo tende a proiettare di ritorno entro la propria sensibilità le emozioni che percepisce, imitandone interiormente le forme e le proporzioni, con il risultato che dipinti, sculture ed edifici sembrano intrisi di emozioni.

Un altro "prodotto creativo" oggetto di studio sono le produzioni cinematografiche. I film, così come a volte la pubblicità televisiva – non il trailer cinematografico –, forniscono allo spettatore la percezione di vivere una situazione assai prossima alla vita reale. Lo spettatore percepisce le informazioni che gli giungono tramite i sensi dallo schermo "in movimento", le registra, partecipa emotivamente e intellettivamente, elabora e valuta. Indubbiamente a volte si ride, si piange, si rimane immobili perché "agghiacciati" da ciò che capita, si prova nausea, repulsione, si sente piacere, tenerezza; con un film, insomma, si può sperimentare l'intera gamma delle emozioni, degli stati d'animo, e possono sopraggiungere una gran quantità e qualità di riflessioni. E la gamma è così vasta proprio perché si è in un regime di compresenza fisica con l'opera e la comprensione è fisica (Grodal 1997) e spiega le emozioni o i punti di vista non condivisi con i personaggi in sala. Durante la proiezione percepiamo, partecipiamo e comprendiamo con il sistema motorio (Bordwell 1996). Il corpo consente così che fra spettatore e personaggio si instauri un rapporto empatico e/o simpatetico tale da allineare perfettamente il campo percettivo, cognitivo ed epistemico del personaggio a quello dello spettatore, ovvero in certi termini "fondendo" due soggettività. Quando una persona guarda un film è consapevole dell'esperienza che sta vivendo su due livelli distinti: la consapevolezza del film e la consapevolezza di guardare un film.

Inoltre, l'attività cerebrale di alcune persone mentre guardano un film sembra lasciare spazio all'interpretazione singola: qualche spettatore può sospettare il marito di infedeltà, altri che la moglie stia mentendo. L'effetto della fruizione di un prodotto artistico sembra essere diversa se gli spettatori parlano fra loro durante la proiezione, poiché le loro cortecce cerebrali si sincronizzano, tanto che quando cominciano a seguire la storia con un medesimo punto di vista, si illuminano le stesse regioni del cervello (Hasson *et al.* 2012; Mantini *et al.* 2012).

Per poter partecipare emotivamente alla situazione narrata, non è necessario simpatizzare con il personaggio o con i personaggi. Lo spettatore semplicemente comprende *il perché* di una data reazione del personaggio

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

nel contesto dato dal momento che il proprio sistema motorio riproduce quello che succede. Inoltre, può provare emozioni per il personaggio, senza che quest'ultimo le provi nella situazione. Per esempio, se un protagonista del film sta tranquillamente nuotando in una piscina, senza accorgersi che l'assassino si sta avvicinando, noi abbiamo paura per lui, anche se lui in quel momento, essendo ignaro del pericolo, non prova questa emozione. Il film attiva in noi un processo di elaborazione, coinvolgimento e risposta che rispecchia le modalità in cui, quotidianamente, tentiamo di comprendere gli altri esseri umani, e questo data la stimolazione diretta dei sensi, una stimolazione ancor più diretta di quello che avviene con un romanzo.

Il processo empatico è la chiave di lettura essenziale dell'esperienza spettatoriale, tanto che offre frequenti e pregnanti esempi di reazioni visceromotorie, imitazione corporea, creando una reazione percettiva di immedesimazione e di partecipazione patemica, in una gamma che va dalla semplice specularità empatica alla vera e propria simpatia (Tomasello 2019). Nel corso di un'esperienza spettatoriale filmica si attiva prevalentemente un processo di coinvolgimento inintenzionale e pre-riflessivo che rispecchia le modalità con le quali agiamo quotidianamente, ed è quindi assai comprensibile che il concetto di empatia abbia viaggiato sotterraneamente lungo l'intero arco della storia della teoria della cinematografia e artistica in genere.

La relazione empatica nell'esperienza spettatoriale non riguarda unicamente il rapporto fra spettatore e personaggio, ma anche la specie di empatia "estetica". La strategia con cui il film può rivelare lo stato d'animo e i pensieri del personaggio è l'utilizzo del sonoro o dei codici linguistici, come la messa in quadro, la fotografia, l'illuminazione e così via. La forma sghemba e oblunga degli edifici, l'illuminazione fortemente contrastata e il trucco marcato dei personaggi dei film espressionisti, per esempio, sono elementi che contribuiscono a predisporre lo spettatore alla comprensione dello stato emotivo dei personaggi direttamente attraverso la loro stessa stimolazione percettiva. O, ancora, lo spettatore può essere eccitato emotivamente da movimenti della camera o da un montaggio particolarmente veloci, o tenuto sul filo del rasoio con una lenta carrellata e un accompagnamento sonoro di particolare suspense, e così via.

Aspetti assai evidenti nell'episodio di 11'09''01, diretto da Alejandro González Iñárritu, dove lo schermo completamente nero è squarciato da brevi flash che mostrano i corpi in caduta dalle Twin Towers. L'irrapresentabile è rappresentato solo per frammenti e interferenze che irrompono nel vuoto percettivo. In aggiunta a queste scioccanti immagini, udiamo rumori di fondo e alcune telefonate di addio delle vittime ai propri familiari. La percezione è "ostacolata" dall'intermittenza visiva e acustica: un

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

“impedimento” percettivo che a primo acchito ci infastidisce e che attribuiamo al malfunzionamento del proiettore o del lettore DVD. Dilazionando, frammentando, centellinando, oscurando parzialmente, Iñárritu cerca di mantenerci a distanza di sicurezza dall'orrore, forse allo scopo di rendere quelle immagini accettabili, guardabili. Non vediamo i volti, sostituiti dalle voci, che ci permetterebbero di cogliere la disperazione, la paura, la rassegnazione. Vediamo soltanto piccoli corpi, che con difficoltà riusciamo a riconoscere come umani.

1.6.7. *Creatività è fatica di essere pigri*

In sintesi, quando vediamo o leggiamo di qualcosa o di qualcuno che si muove o risponde a uno stimolo, noi mimiamo in modo automatico a livello cerebrale quell'azione e quella risposta, attribuendo a quei movimenti, atti o azioni un significato riproducendoli. In riferimento all'esperienza dello spettatore, l'attività dei neuroni con proprietà specchio spiega i processi di sincronizzazione del movimento corporeo al ritmo musicale di una colonna sonora di un film, o i processi involontari che ci portano a reagire a bruschi movimenti di macchina sobbalzando sulla poltrona o alle azioni di un personaggio rispecchiandone o accompagnandone il movimento con gli arti, con la testa, con la mimica facciale o con l'intero corpo. I neuroni con proprietà specchio costituiscono quindi non solo le basi fisiologiche dell'imitazione motoria, ma anche il correlato neurale dei processi di riproduzione necessari alla comprensione della mente altrui anche in ambito artistico, e costituiscono un ponte diretto fra soggetti, cioè la base dell'apprendimento per immedesimazione e per “imitazione emotiva” e pre-ri-flessiva; inoltre, forniscono il substrato neurale per la partecipazione empatica e incarnano sul piano fisiologico la modalità della comprensione che dà forma alla nostra esperienza degli altri prima di ogni mediazione concettuale e linguistica.

Una situazione simile a quella cinematografica avviene nel caso della lettura di romanzi. I romanzi sono storie che sottostanno alla logica della struttura narrativa, ma che da questa si discostano per la specificità dell'intreccio di emozioni e inteliezione. Scrivere narrativa non è questione di dire cose, ma di farle “vedere” al lettore, di mostrarle, come per esempio avviene ne *La signora Dalloway* quando è Virginia Woolf a darci pieno accesso agli stati mentali di Clarissa Dalloway. Ovviamente, è possibile che il lettore immagini non-ionicamente la situazione descritta, con Clarissa alla finestra mentre osserva l'anziana donna da un lato e sente le voci provenienti dalla festa dall'altro. Oppure, possiamo immaginarci la scena

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

iconicamente, da un qualche punto di vista interno alla scena, magari, centralmente, dal punto di vista della stessa Clarissa. Da tale punto di vista, possiamo seguire immaginativamente i movimenti dell'anziana donna verso il letto, quasi dipinti nella loro delicatezza e lentezza per mezzo della scelta di avverbi operata da Virginia Woolf. Essere portati ad assumere il punto di vista di Clarissa ha una grande rilevanza, poiché ci permette di percepire la realtà, nel modo in cui la protagonista stessa la percepisce, fra l'altro presentandoci vita e morte quali poli opposti da cui la protagonista è attratta con egual forza.

Del resto, raccontare storie è il nostro modo naturale, evolutivo, di fornire un significato causale a sequenze di eventi, ed è per questo che troviamo storie ovunque. Queste, o la loro struttura, vengono usate dalle persone per cooperare, per trasmettersi a vicenda informazioni causali e insegnamenti, come pure per condividere esperienze, organizzare una memoria collettiva comunitaria, mostrare e dichiarare un atteggiamento. Quando una comunità decide di prendere per buona una determinata storia, sta accettando l'atteggiamento che la storia implica la rivelazione sul modo in cui funziona il mondo e su come ci si debba comportare.

I romanzi come i film, come le opere d'arte in genere affinano le capacità di interazione con i consimili arrivando per questa via a modificare aspetti della personalità. Divorare romanzi non è un effetto ma una causa dell'avere una teoria della mente propria e altrui più solida e questo perché le esperienze vissute, esterne e interne, dai personaggi vengono rispecchiate nel nostro corpo. Antonio Damasio ha mostrato come in termini neurali sia possibile spiegare sia il nostro coinvolgimento fisico con immagini di oggetti o eventi proposti da opere artistiche, sia valutare le conseguenze emotive di tale coinvolgimento, poiché abbiamo una reazione analoga a quella che si avrebbe se il nostro corpo fosse stato all'interno di una situazione reale (Damasio 1994). Ma non è solo la vista o l'udito che generano questa reazione-imitazione. Si può parlare anche di tatto empatico: l'immagine di un ragno che cammina sulla mano di un essere umano ritratta in foto, il chiodo piantato nella mano del Cristo in una rappresentazione della Crocifissione o la visione di un'altra persona che viene toccata attiva automaticamente in noi gli stessi sistemi cerebrali coinvolti nell'esperienza che noi stessi abbiamo nell'essere toccati (Gallese, Keysers, Rizzolatti 1996).

La creatività che conduce alla creazione di prodotti artistici è dunque un fenomeno derivato, il prodotto di molti aspetti cognitivi che operano contestualmente, di complesse interazioni fra neurobiologia e cultura, il che ha a che fare con la "novità", la quale coinvolge i lobi frontali e l'emisfero destro, ma anche una buona comprensione delle conoscenze e dei concetti accumulati, il che implica attività nell'emisfero sinistro. Per essere

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

creativi è, da un lato, necessario essere guidati da un acuto senso di ciò che è rilevante, cioè dalla salienza, che attiva i lobi frontali e dà segnali dopaminergici, dall'altro, è richiesto uno sforzo continuo mirato a una finalità, la qualcosa coinvolge l'iperfrontalità della corteccia, e infine è chiamata in causa un'intuitività apparentemente spontanea che però richiede anche una sospensione del controllo frontale, uno stato di ipofrontalità, un "vagabondaggio pilotato" (Glodberg 2018). Wolfgang Köhler narra che un fisico gli aveva confidato che le grandi scoperte della scienza si fanno o in *bus* o nel *bath* o nel *bed* (Köhler 1969, p. 163). Per quanto mi riguarda le intuizioni migliori le ho avute sempre nuotando.

Ne *La fatica di essere pigri* (Marrone 2020), un libro tanto dotto quanto arguto, si sostiene che per esserlo bisogna fare prima un gran lavoro. Il DMN mostra che la rete saliente ci dice che anche quando siamo pigri prima facciamo un gran lavoro, tanto che per uscire dalla mente che vaga è indispensabile riposizionare la mente in termini di attenzione e controllo esterno. Come Gianfranco Marrone anche io la vivo come Snoopy: la pigrizia non è il tentativo di non lavorare ma il modo con il quale guardiamo la volta celeste e il suo anfiteatro di stelle.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

2. Apprendimento come trasformazione

di *Alberto Parola*

2.1. La scuola della fiducia

2.1.1. *La fiducia prima di tutto*

Apprendere non è un'azione scontata. Da sempre la scuola ha rappresentato il luogo dell'apprendimento per eccellenza. Si va a scuola per apprendere, un po' meno per imparare ad apprendere. La scuola, nei secoli ha soprattutto riprodotto all'infinito il concetto di trasferimento di informazioni. Insegnante che parla, alunno che ascolta, scrive, studia, come se l'apprendimento fosse una ripetizione. Io parlo, tu ripeti. Se tu ripeti con le mie stesse parole meglio ancora. Va da sé che i memorizzatori abbiano trovato vita facile (e anche coloro che hanno goduto di uno stile visivo di apprendimento), mentre una gran parte di studenti, per raggiungere un obiettivo minimo, hanno dovuto riporre il loro pensiero divergente nel cassetto delle cose inutili. Fa specie ciò che sta accadendo oggi. Dietrofront: i memorizzatori non raggiungono sufficienti competenze, occorre formare allievi flessibili che possano affrontare la complessità, come se la complessità stessa fosse caduta dalle nuvole improvvisamente. Ancor di più: se non dimostri di aver acquisito *skills* trasversali (*cross-skills*) avrai difficoltà ad affrontare il prossimo futuro, fatto soprattutto di Industria 4.0, Internet delle cose (Internet Of Things, IOT), capacità di lavorare in team, coding, pensiero sistemico, e così via. La domanda è: che cosa è successo tra la prima fase durata secoli e l'ultimo trentennio? La risposta appare semplice: è arrivato Internet, naturalmente. È senz'altro vero che il web abbia trasformato comportamenti, abitudini, visione del mondo in tutto il pianeta, anche grazie alla globalizzazione, ma è altrettanto vero che, seppur molto chiaro apparve a metà degli anni '90 uno scenario immediatamente inedito e sbalorditivo, i progetti e i mezzi per affrontarlo non sono stati purtroppo

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sufficienti. Impossibile star dietro al cambiamento? Pochi investimenti? Difficoltà di dialogo tra chi fa *policy* e chi fa ricerca? Arroccamento della scuola? Tutte buone ragioni per approfondire il tema, tuttavia servirebbero, prima di tutto, due modalità del percepire e dell'agire essenziali: a) riportare la scuola nel luogo che le compete, quello dei valori della *fiducia* e dell'*autorevolezza*; b) mettere a sistema la triangolazione tra *gioco*, *apprendimento* (per competenze) e percezione di *crescita* personale (ci riferiamo a tutti gli attori della comunità scolastica), grazie a metodi didattici efficaci, a una linea narrativa condivisa e allo sviluppo di diverse categorie di pensiero attraverso la spinta di forme vitali (ne parleremo più avanti). Premettiamo che in questo contributo tratteremo il contesto della scuola secondaria di secondo grado, pur affrontando temi e problemi che, in alcuni casi, possano interessare gli altri livelli.

Il primo aspetto (il legame tra fiducia e autorevolezza) riguarda le *dinamiche* e le *regole* scolastiche. Per quanto riguarda il valore della *fiducia* (intesa come dinamica di riflessione e movimento), pensiamo possa rappresentare il carburante che inneschi i comportamenti volitivi di tutta la comunità scolastica: in questa fase storica possiamo immaginare che l'indicatore si assesti tuttavia sulla spia del rosso. Dirigenti arroccati (che spesso si fidano poco dei loro collaboratori e delle loro amministrazioni), insegnanti demotivati (da troppo tempo percepiscono una differenza tra impegno e stipendio e tra iniziative e riconoscimento), famiglie ansiose (la richiesta ossessiva del voto è sintomo di malessere diffuso) denotano la mancanza di motivazione intrinseca a svolgere il loro ruolo: naturalmente, tutto ciò non è imputabile alla colpa ai singoli, bensì al sistema creato intorno a loro, a causa di una narrazione mediatica e istituzionale che non corrisponde al ruolo che ciascun attore, o personaggio della vicenda, pensi possa essere adeguato. I dirigenti non entrano più nelle classi, gli insegnanti spesso sono costretti a una didattica inefficace (la DAD ce lo ha insegnato), mentre le famiglie patiscono i ritmi della giornata e ciò li rende maggiormente rigidi, anche a causa di ipotetiche conseguenze legate a un futuro incerto previsto per i loro figli. Quindi è la società la prima causa della sfiducia? La fiducia viene minata da variabili ad essa ipoteticamente scollegate (rappresentazioni distorte, false comunicazioni mediatiche, premesse errate)? Oppure si tratta di una questione di insofferenza individuale che viene riversata e proiettata nella collettività? Le risposte a oggi non risultano ancora soddisfacenti, o meglio, necessitano di conoscenze e interpretazioni in riferimento a fattori e a connessioni tra fattori cui non riusciamo ancora ad assegnare un peso appropriato. Compaiono davanti ai nostri occhi, ma la complessità ci impedisce di ragionare in termini di cause e di effetti, un approccio la cui utilità tende spesso a non cogliere nel

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

segno, dato che la realtà biologico-digitale richiede forme di ragionamento anche creative e abduttive per percepire di volta in volta le emergenze, nel senso di accadimenti, connessioni, comportamenti che affiorano improvvisamente e ai quali occorre assegnare loro un posto nel mosaico formato da tessere, immagini, rappresentazioni e legami che vanno rilevati mentre si configurano. Questo è il primo elemento che ci conduce a cercare una possibile soluzione ragionando attraverso un pensiero sistemico, che trascende la linearità e ci spinge verso l'inatteso.

2.1.2. *Il pensiero sistemico*

Cosa s'intende per pensiero sistemico?

A proposito di riforme del pensiero e dell'educazione, Edgar Morin (2011) sostiene che:

Finché non leghiamo le conoscenze secondo i principi della conoscenza complessa, restiamo incapaci di conoscere il tessuto comune delle cose: vediamo solo i fili separati di un arazzo. Identificare i fili individualmente non permette mai di conoscere il disegno complessivo dell'arazzo. [...] Un nuovo sistema di educazione fondato sulla "relianza", quindi radicalmente diverso da quello attuale, dovrebbe prenderne il posto. Questo sistema permetterebbe di favorire le capacità della mente di pensare i problemi individuali e collettivi nella loro complessità. Sensibilizzerebbe all'ambiguità, alle ambivalenze e insegnerebbe ad associare termini antagonisti per cogliere una complessità (Morin 2011, p. 140).

Ragionare a scuola sul pensiero sistemico richiede uno sforzo da parte di tutti: servono passaggi propedeutici riguardo la teoria sistemica e alcuni esempi. Inoltre, questo aspetto andrebbe collegato al tema della complessità attuale (in riferimento ai decenni precedenti) e delle emergenze. Infatti, Morin, non a caso, usa la metafora dell'arazzo, con i suoi fili che rappresentano le discipline, ma anche la traiettoria bidimensionale del percorso monodisciplinare. La *relianza* (un neologismo che fonde i termini di *relazione* e *alleanza*) è lo strumento che consente la connessione tra discipline, ma anche il rapporto tra l'io e le dinamiche collettive. La sensibilità alle ambiguità ha a che fare con due importanti processi della mente e del sé: il primo è cognitivo, quando una riflessione non riesce a sciogliere i nodi creati da elementi incongruenti; il secondo è la capacità di tollerare l'ambivalenza identitaria e il rapporto tra educazione ed etica comunitaria. Infine, suggerisce, attraverso gli opposti, la possibilità della convivenza di concetti antitetici, i quali sono in cerca di un *terzo* elemento potenzialmente risolutivo o alternativo. Possiamo notare che il concetto moriniano di relianza

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

include l'aspetto di fiducia sopra indicato. Non esiste pensiero sistemico senza fiducia reciproca.

Quando Morin dichiara che «la parcellizzazione delle conoscenze in discipline e sotto discipline aggrava l'incultura generalizzata» (Morin 2014, p. 41) suggerisce un cambio di rotta determinante per la scuola e per la formazione a tutte le età. Certamente non intende destrutturare le discipline, bensì spostare il focus dalla disciplina esclusiva ed isolata al raccordo tra conoscenze provenienti da varie materie per generare ulteriori conoscenze e nuova teoria. E ancora, con «Da qui la necessità di stabilire comunicazioni e legami fra le due branche separate della cultura» (*ibidem*), si riferisce alle identità forti degli opposti scientifico/umanistico, qualitativo/quantitativo, nomotetico/idiografico, atomistico/olistico, che non dovrebbero essere contrapposti, bensì utili a creare metodi misti di ricerca. Ciò che noi suggeriremo, altresì a livello didattico, ha a che fare, appunto, con la *relianza*, poiché il pensiero sistemico richiede queste connessioni, articolazioni, legami e attinenze. La sua proposta, ovvero la necessità di «introdurre e sviluppare nell'insegnamento lo studio dei caratteri cerebrali, mentali, culturali delle conoscenze umane, dei suoi processi e delle sue modalità, delle disposizioni tanto psichiche quanto culturali che fanno loro rischiare l'errore o l'illusione» (ivi, p. 67) comprende un lavoro completo da diversi punti vista: cognitivo, metacognitivo, motivazionale ed emotivo. Peraltro, errori ed illusioni fanno parte di un repertorio mediaeducativo non più derogabile in tema di approccio al digitale, poiché ha a che fare in tutto e per tutto con la capacità di selezione, gestione, organizzazione e uso della conoscenza.

Infine, l'autore sostiene che occorre *apprendere ad apprendere*, cioè apprendere, nello stesso tempo separando e collegando, analizzando e sintetizzando. Serve dunque imparare:

a considerare gli oggetti non più come cose, chiuse su se stesse, ma come sistemi comunicanti tra loro e con il loro ambiente [si pensi alla robotica educativa, che vedremo oltre], in quanto questa comunicazione fa parte della loro organizzazione e della loro stessa natura; a superare la causalità lineare "causa-effetto", per apprendere la causalità reciproca, interrelazionale, circolare (retroattiva, ricorsiva), le incertezze della causalità (perché le stesse cause non producono sempre gli stessi effetti quando le reazioni dei sistemi al loro operare sono differenti, e perché cause differenti possono suscitare gli stessi effetti); a cogliere le sfide della complessità che ci giungono da tutti i campi della conoscenza e dell'azione, e il modo di pensare adatto a rispondere a questa sfida. Un tale modo di pensare richiede l'integrazione dell'osservatore nella sua osservazione, cioè l'esame di sé, l'autoanalisi, l'autocritica (ivi, p. 86).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Questo frammento ci invita a considerare la connessione tra il “sistema”, le “persone” e gli “oggetti” (materiali e immateriali), aprendo alla possibilità che le varie tipologie di pensiero, in questo caso sistemico, narrativo, computazionale e creativo, possono armonicamente intrecciarsi per dare vita a idee e prodotti di eccezionale qualità. L'integrazione dell'osservatore nella sua osservazione ci stimola a riflettere sull'impossibilità di una valutazione basata sul voto, dilatando le possibilità ad una auto-analisi circa la propria conoscenza e crescita personale (di adulti e ragazzi) utile a una modalità valutativa formativa basata su assunti di condivisione e partecipazione. Un esempio calzante, che coinvolge molte discipline, geografia, economia, medicina, sociologia, diritto, politica, psicologia, lo troviamo qui di seguito:

Ciò che sembra positivo nella mondializzazione è un certo numero di progressi materiali, tecnici, medici, economici che, seppure in forme molto diseguali, sopraggiungono nell'insieme dei paesi che prima erano chiamati *Terzo mondo* (il corsivo è nostro). In Cina, in Brasile e altrove, [si attua] una formazione di classi medie che vivono secondo standard occidentali. Diminuisce l'autorità incondizionata del capofamiglia, che decideva del matrimonio dei giovani. Le giovani generazioni acquisiscono delle libertà tanto nella loro vita quotidiana quanto nella scelta di un congiunto, talvolta anche nella scelta di un mestiere. Le donne qui e là sono meno asservite. Ci sono progressi parziali, diseguali, talvolta provvisori, della democrazia. Nei progressi dell'individualismo, ciò che c'è di *positivo* è l'acquisizione dell'autonomia e della responsabilità personali. Ciò che sembra *negativo* [i due corsivi sono nostri] nella mondializzazione è innanzitutto il fatto che questo stesso individualismo può tradursi in egoismo, e questo egoismo può tanto più svilupparsi e scatenarsi in quanto l'occidentalizzazione provoca una distruzione delle solidarietà tradizionali. Questa distruzione non è soltanto quella della famiglia allargata, che era un importante rifugio di mutua assistenza contro la miseria, con i numerosi figli, i nonni, gli zii, le zie, i cugini. C'erano anche reti di solidarietà fra vicini, solidarietà spontanee contro gli infortuni. Queste solidarietà tendono a degradarsi (Morin 2015, p. 60).

Scopo del pensiero complesso non è dunque distruggere l'incertezza [come già suggerito poco sopra], ma «individuarela, riconoscerla, è evitare una credenza in una verità totale» (ivi, p. 108). Un approccio sistemico, infine, stimola a creare un sistema pedagogico unitario, autorevole, attendibile, accreditato, riconosciuto e influente. Partire da qui ci consente di fissare un concetto complesso, per poi declinarlo in differenti soluzioni. La didattica e la formazione in generale non devono temere la complessità, poiché è foriera di creatività, approccio dialogico e collaborazione. Tuttavia, riconoscersi in un sistema che trascende in qualche modo le

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

nostre esistenze e, allo stesso tempo, le racchiude in un grande ventaglio di possibilità infinite, non può bastare senza la presenza di un valore che può agire da collante di una “casa in costruzione” che riguarda tutti: la fiducia, appunto. Un bel libro di Claudio Widman (2012) ci consente di formulare alcune riflessioni in riferimento a un valore cardine di una comunità. L'autore afferma che la fiducia è un'esigenza evolutiva dell'essere umano, ovvero le persone crescono concedendo e ricevendo fiducia, oppure restituendo fiducia. La scuola è un mondo che si deve fondare sulla fiducia: tra pari, tra insegnanti ed alunni, tra famiglie e docenti, tra genitori e figli. La storia ci dice che questa fiducia viene ben riposta e allo stesso tempo può venire a mancare, come in ogni relazione. Talvolta si baratta senza troppa convinzione. Tuttavia, sappiamo che, data la complessità relazionale (Kurt Lewin la denominò “teoria del campo”), gli intrecci sono molto più densi rispetto a un rapporto duale. Ciò richiede prudenza, come se la fiducia dovesse essere pesata su una bilancia. Nondimeno, l'autore ci suggerisce che:

Rispetto alla fiducia prudenziale fondata sulla valutazione delle garanzie, la fiducia sostanziale, fondata sulla consapevolezza di sé, introduce una rivoluzione copernicana di tipo psicologico (Widman 2012, p. 60).

Siamo molto lontani da questo obiettivo, ma occorre cominciare a perseguirlo. Molte decisioni relative al mondo della scuola e dell'educazione, purtroppo, hanno inasprito i rapporti a causa di uno sbilanciamento tra cooperazione e competizione, spostando l'indicatore verso la seconda, lanciando un messaggio che acquista un significato di “doppio legame”, e quindi nevrotico e potenzialmente patologico, mentre lo strumento burocratico associato a quello telematico viene spesso utilizzato con modalità sfavorevoli, contraddittorie e quindi incompatibili con un lavoro sereno ed efficiente. Infatti, «la diffidenza primaria spinge all'arroccamento nell'individualismo, nell'isolamento, nella solitudine» (ivi, p. 13), situazioni molto presenti in ambito scolastico (si pensi al mascheramento dietro lo schermo). Non è tuttavia una situazione irrimediabile, anche se è urgente lavorare sulla consapevolezza, sul dialogo e sul confronto diretto. Di seguito Widman parla di laboratorio di sperimentazione in relazione alla fiducia.

Nel grande oceano dell'inquietudine circospetta si consolidano isole di affidabilità e si aprono specchi di tranquillità, che costituiscono un laboratorio di sperimentazione per legami di fiducia. Solo nelle radure esistenziali di un'intimità sperimentata, di relazioni rivelatesi affidabili, si prospetta la possibilità di inventare mondi

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

relazionali diversi, retti sull'interazione anziché sull'arroccamento, fondati sulla solidarietà anziché sull'ostilità (*ibidem*).

Un esempio ci sembra molto calzante.

È per effetto di intromissione dell'Ombra che si prende un impegno, ma un'involontaria dimenticanza lo cancella dalla memoria e la parola data svanisce; si assume una responsabilità, ma un'involontaria disattenzione vanifica l'attendibilità della promessa; si giura fedeltà a coniugi, a soci d'affari, a compagni di partito e di ideali, ma una violenta infatuazione riesce a scuotere gli attaccamenti più sinceri. L'Ombra è un alter ego prevalentemente inconscio, che si muove in contrasto con l'ego conscio; in quanto controparte pulsionale, rende ciascuno inaffidabile e in ciascuno alimenta la sotterranea percezione che nella psiche sono presenti componenti non affidabili. Ciò rovescia integralmente la concezione e le spiegazioni della diffidenza: il fondamento della sfiducia non sta nella diversità dell'altro, ma nella sua somiglianza, non sta nella sua alienità, ma nella sua familiarità. L'altro non è temuto perché diverso, sconosciuto, imprevedibile, ma perché simile alla componente oscura di ciascuno, perché impastato – come ogni uomo – di componenti che sfuggono alla coscienza. L'estraneo è inaffidabile perché ogni individuo sperimenta in se stesso quanto possano essere inaffidabili le componenti estranee alla coscienza. Il timore strisciante che serpeggia tra le collettività occidentali nei confronti dei recenti flussi migratori, la diffidenza verso culture diverse, il sospetto pregiudiziale per persone straniere non è fondato sulla paura della diversità, ma dell'identità [...] (ivi, p. 36).

Un cambio di prospettiva di non poco conto. Spesso, queste cose accadono senza una colpa oggettiva e, come qui sopra indicato, tutto parte da un comportamento non consapevole, che certamente non può annullare la colpa, ma che invece può essere compreso dalle controparti attraverso un dialogo autentico, evitando di usare come arma il potenziale errore che ha scaturito il diverbio. Di seguito un brano che ci consente di comprendere meglio l'elemento potenzialmente paranoico.

Agli occhi di chi si disidentifica dalla visione dominante, molti costumi contemporanei appaiono retti su una diffidenza sistematica, in odore di paranoia: le certificazioni di sicurezza, i controlli di qualità, i check-point per passare da una zona all'altra, i sistemi d'allarme, le videocamere di sorveglianza, le password per accedere ai propri dati, i programmi antivirus e antispyware. La forma mentis collettiva è inquietata da timori diffusi di natura sociale, sanitaria, economica, politica; registra minacce generalizzate che configurano un insidioso accerchiamento; segue le rigidità del pensiero interpretativo, coltiva la logica prudenziale del sospetto, incentiva ogni genere di protezioni preventive e promuove forme innumerevoli di occultamento. Sono ispirate alla diffidenza paranoide perfino conquiste civili come l'obbligo per gli istituti bancari di fornire prospetti illustrativi o per quelli

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sanitari di richiedere il consenso informato, il dovere delle case farmaceutiche di dichiarare gli effetti collaterali di un farmaco e la possibilità dei pazienti di rivolversi contro i sanitari. Una strisciante sospettosità si propaga per effetto di contagio e viene legittimata con argomentazioni razionali o con rimandi ideologici. Ma la fenomenologia della paranoia insegna che la logica della diffidenza non può essere rintracciata nella sua coerenza assurda, sebbene rigorosa. L'uomo contemporaneo vive in un universo paranoico senza rendersene conto e anche questo è caratteristico della paranoia (ivi, p. 41).

Sembra non esserci via d'uscita. Molti luoghi delle nostre esistenze sono infettati dal sospetto e, di conseguenza, riempiti di espedienti tesi al controllo di opinioni e comportamenti.

2.1.2. *Riferimenti alla letteratura e ai media cinematografici e televisivi*

Immaginiamo che queste soluzioni potrebbero non essere reversibili: i profitti eccezionali delle grandi multinazionali del web, la videosorveglianza, i big data, la iper-burocrazia, le dipendenze dagli schermi e così via, detengono un primato mirabile e sbalorditivo, a tratti romanzesco: l'assolutizzazione incontrastabile accompagnata da forme di alienazione post-moderne. Basta assistere ad alcune puntate delle serie *Black Mirror*¹ o *Westworld*² per riscontrare ciò che sta accadendo, anche simbolicamente. Queste serie, definite distopiche, mettono in mostra alcuni comportamenti già in atto e altri che con ogni probabilità diverranno merce quotidiana della nostra realtà e si paleseranno di volta in volta grazie a diversi produttori, i quali potranno scegliere di fondere il mondo reale con quello virtuale/televisivo in una rincorsa senza fine. Chi ricorda George Orwell in *1984* (pubblicato nel 1948) oppure la serie televisiva *Spazio 1999* (ideata nel 1973) sa che dal momento in cui nasce l'opera per giungere a qualche risultato tangibile abbiamo dovuto attendere diversi decenni. Oggi, la fantasia dei creativi impiega pochi anni per osservare dal vivo i "nuovi" comportamenti. Scopriamo da questi format, ma anche dall'arte, compreso il cinema, dalle fiabe le favole e i romanzi che «la fiducia non incontra il suo opposto nella sfiducia, ma nella diffidenza ed è l'abbinamento fiducia-diffidenza che costituisce una *sizigia psicologica* (il corsivo è nostro), dove l'una è l'Ombra dell'altra» (ivi, p. 68). Infatti, Widman, per spiegare a fon-

1. Prodotta dal 2011 e giunta alla quinta stagione.

2. Basata sul film omonimo del 1973, è giunta alla terza stagione.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

do il tema della sua opera cita, per esempio, la *Guerra dei mondi*, *Alien* e *Il piccolo principe*. Proprio da quest'ultimo riportiamo un celebre passaggio fondamentale del libro circa il dialogo con la volpe: «In principio tu ti siederai un po' lontano da me, così, nell'erba. Io ti guarderò con la coda dell'occhio e tu non dirai nulla. Ma ogni giorno tu potrai sederti un po' più vicino» (ivi, p. 46). È un passaggio molto conosciuto che contiene un movimento per costruire gradatamente il senso di fiducia, la quale nel tempo tende a crescere grazie a una costante opera di seduzione e prudenza. Oltremodo, sappiamo che questi tentativi solo idealmente consentono un avvicinamento costante dettati dalla pazienza, dall'equilibrio, dalla tenacia e dalla sana e salda ostinazione. Infatti,

la nascita della fiducia procede in parallelo con il superamento dell'ostilità ancestrale, del narcisismo primario, dell'istintualità inconscia; segna il passaggio a un registro psicologico più evolutivo e cosciente, ma ad ogni criticità l'uomo scivola in modalità più arcaiche e istintuali, cade di nuovo in una strutturale inaffidabilità. L'esperimento di un patto di civiltà tra umani è coraggioso e inedito, ma tuttora incerto e perennemente in bilico; ogni tradimento ne denuncia la precarietà e segna lo scadimento della fedeltà in slealtà, dell'affidabilità in instabilità (ivi, pp. 74-75).

Widman ci suggerisce che questo avvicinamento, in modo del tutto naturale, può trovare ostacoli ovunque, e anche con il coinvolgimento di persone non previste. Ci suggerisce anche che la fiducia si può costruire, ma le corde che tengono saldo il rapporto sono già in partenza fragili, a causa di uno strano scherzo del destino. Ecco che l'attenzione va riposta nel vigile atteggiamento di cura per quella corda delicata. Il che non significa controllare l'altro (abbiamo appena detto che l'iper-controllo non può funzionare), bensì osservare la dinamica con la premura sfacciata della volpe. È la coda dell'occhio che fa la differenza. Non ti guardo direttamente, ma ti faccio capire che il mio fuggente sguardo è garanzia delle mie parole. Parole e comportamenti che si conformano, in una lettura di microscopici movimenti del volto, dello dello sguardo e del corpo che tanto ricordano quelle forme vitali di Stern cui facevano cenno poco sopra e che tra poco approfondiremo. Per questo occorre delicatezza, senza far rumore. Il seguente brano pone in evidenza e descrive magistralmente la presenza simultanea di forme comportamentali insite in tutti noi, che attivano un continuo flusso costituito da una sorta di danza gestuale di avvicinamento e allontanamento dall'oggetto d'apprendimento allo scopo di adattare le distanze emotive che alimentano, anche se in modo approssimativo, contatti, legami e affinità.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Diffidenza e fiducia sono figlie di una stessa realtà, che è l'auto-insufficienza dell'uomo. Entrambe sono testimonianza della sua debolezza, ammissione che nessuno è abbastanza forte per camminare solo. Il timore che una potenza più grande possa annientare è diffidenza; la speranza che possa soccorrere è fiducia; sono strutture archetipiche dell'esperienza, poli affettivi di un essere minuscolo come l'Uomo dinnanzi a una realtà immensa come la Vita. Su queste due polarità antinomiche si fondano visioni della vita e stili di comportamento antitetici: la delimitazione di spazi protettivi o l'ammissione alla sfera dell'intimità, l'allontanamento difensivo o il desiderio di fusione, una sconsolata solitudine o la confortante percezione di appartenere ai disegni di una benevolenza universale. Accanto alla diffidenza primaria esiste anche la fiducia primaria, il sentimento semplice di un essere strutturalmente insufficiente, che vagheggia qualcuno grande e benevole a cui *af-fidarsi* (il corsivo è nostro) (ivi, pp. 91-92).

2.1.3. *Il ritorno dell'autorevolezza?*

Per quanto riguarda, invece, l'*autorevolezza*, intendiamo ragionare in termini di professionalità e di regole chiare orientate a una sana organizzazione scolastica e a evitare forme di burocrazia inopportune. Una persona si mostra autorevole se coltiva e mostra fiducia. I due aspetti sono strettamente legati tra loro. Dirigenti e soprattutto insegnanti dedicano un maggior numero di ore all'educazione dei ragazzi rispetto alle famiglie. Il rapporto si è invertito. Ciò rende la situazione piuttosto intricata e a renderla ulteriormente confusa è stato il periodo di *lockdown*, che probabilmente, nei prossimi anni, continuerà a determinare difficoltà organizzative di non poco conto. In ogni caso, la scuola è e deve restare un solido baluardo per la formazione dei lavoratori del futuro. Sappiamo bene che le tecnologie non possono sostituirsi alle persone, seppur occupino un ruolo fondamentale nel campo della conoscenza e dei saperi. Demandare al web una buona parte del proprio tempo, in assenza di *feedback* e *scaffolding* da parte dell'insegnante, contenuti e modalità di approccio alla conoscenza, significa delegare l'apprendimento al "terzo spazio sconosciuto" (la rete stessa nell'ibridazione, talvolta confusiva, della distanza/presenza), o peggio di fatto rinunciare a educare: la scuola non se lo può certo permettere, tuttavia questo argomento resta un tabù, una sorta di negazione. Con questo concetto intendiamo l'elemento che media il rapporto istruzione/apprendimento, agendo possibilmente con regole nuove anche se con modalità ancora poco chiare rispetto all'uso, l'analisi e la produzione mediale. Il problema di base è il rapporto con le tecnologie e la rappresentazione distorta che esse si portano appresso: allo stesso tempo, astenersi nei confronti della formazione digitale significa non vederne l'urgenza educativa

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

e, ancora, nel caso di un uso minimo e talvolta scorretto, significherebbe rendere la relazione con il digitale stesso ansiogena e/o inutile.

2.1.4. *Autorevolezza interna ed esterna relativa all'insegnante*

L'autorevolezza passa anche attraverso la capacità di gestire la complessità: “sono un buon insegnante, ma non uso il web perché è pericoloso”, “ho paura di sbagliare”, “non sono in grado, i ragazzi sono molto più bravi di me”, “basta digitale, torniamo all'antico”, “Internet li rende stupidi”, e così via, sono dichiarazioni chiaramente difensive che abbassano e di molto il livello di autorevolezza dei docenti, a meno che non si decida di stringere un patto che sancisca il riconoscimento e la distribuzione delle competenze dei singoli a tutto il gruppo classe, insegnante compreso. Inoltre, usare gli strumenti digitali, allo scopo di dimostrare agli alunni di non essere un “dinosaurio” potrebbe contribuire al fallimento. Possiamo denominare questi atteggiamenti negativi come una minaccia alla *autorevolezza interna*, anche agli occhi dei colleghi. L'incontro e le relazioni con i genitori e altri colleghi di altre scuole è altrettanto importante: possiamo denominare tali rapporti e la capacità di alimentarli per allargare la visione ai progetti di aggiornamento, formazione e ricerca *autorevolezza esterna*. Nel primo caso occorre una rinnovata alleanza costruita tuttavia su basi differenti rispetto al passato: nel secolo scorso l'autorità e l'autorevolezza erano, di fatto, indipendenti dalle competenze degli insegnamenti e dal loro curriculum. Oggi occorrono garanzie provenienti da un dialogo nel rispetto della differenza dei ruoli: l'evidente scollamento si avverte tra l'educazione familiare e quella scolastica. Non possiamo permetterci queste distanze, in special modo sui temi del digitale, delle competenze e del futuro del lavoro. A casa si fa in un modo, a scuola in un altro, talvolta sconfessando quanto di buono si è fatto in uno dei due contesti. Gli psicologi sistemici denominerebbero questa situazione *doppio legame*³, laddove la madre afferma x e il docente y , il messaggio si spezza in due, le parti si mostrano inconciliabili e il rapporto di raffredda e si complica. Ciò crea sconcerto e demotivazione in tutta la comunità. Il doppio legame crea le condizioni

3. Una situazione nella quale la comunicazione tra due soggetti, uniti da un rapporto stretto, come sostiene Bateson e il gruppo di Palo Alto, fa emergere un'incongruenza tra il messaggio esplicito e quello implicito (per esempio verbale e non verbale), creando quindi le condizioni per una comunicazione ambigua, la quale se sistematicamente protratta nel tempo può causare problemi a livello di emotività, sino alla patologia psichica. Ciò può avvenire anche alla diade madre bambino, con conseguenze significative sul bambino stesso.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

per l'incomprensione, sia che si tratti di rapporto verbale/non verbale (con l'elemento visivo attivo e manifesto), che di relazione tra i pensieri espressi. L'inconciliabilità del messaggio si percepisce appena, spesso con malesseri difficili da interpretare. La triangolazione insegnante – allievo/a – madre/padre, d'altronde, è in molti casi conflittuale e spesso problematica e ciò non facilita un avvicinamento che dovrebbe avvenire in modo naturale. Così si creano i presupposti per una *comunità nevrotica*, certamente molto operosa, ma che non ha chiaro il messaggio da elaborare per sé e per gli attori del sistema, ma anche le visioni, le direzioni e le traiettorie dei percorsi da intraprendere.

Una buona soluzione è legata a una visione quadruplica delle attività scolastiche: a) la prima ha a che fare con la classe, un luogo preciso in cui si realizzano lezioni; b) la seconda con il rapporto tra scuola e territorio, con progetti che chiamano in causa la cittadinanza e il rapporto con le altre realtà formative; c) la terza con il mondo digitale, flessibile, senza vincoli di tempo e spazio; d) la quarta con un contesto che va oltre la scuola e raggiunge relazioni con altre scuole, organizzazioni e istituzioni di tutto il mondo attraverso progetti internazionali e con chi fa *policy* in ambito educativo (si pensi ai ministeri e altri contesti confacenti, come associazioni e fondazioni). Tali visioni si dovrebbero costituire con forme cicliche di attività relative ai quattro ambiti che, per ovvie ragioni, dovrebbero trovare connessioni positive e propositive interfacciandosi regolarmente.

2.2. Immagini di scuola

Altri fondamentali aspetti sono connessi con il valore della fiducia: si tratta a) del gioco; b) dell'apprendimento competenziale e c) della percezione di una crescita personale costante grazie a una solida consapevolezza metacognitiva e a uno spazio interiore utile per una riflessione sul sé. Questi concetti sono alla base di un apprendimento efficace. Si può notare che, anche in questa seconda fase, si tratta di una forma che ha a che fare con la dinamica della ciclicità. Tale triangolazione consiste nel rapporto tra tre fattori che si alimentano costantemente. L'idea di introdurre attività ludiche si è sempre focalizzata sulle scuole dell'infanzia e primaria, come se il gioco dovesse essere di pertinenza esclusivamente di bambini fino ai dieci anni, alle soglie della secondaria di primo grado. Gioco e serietà non sono concetti opposti: il gioco è serio proprio perché motivante, in special modo i meccanismi che lo sottendono. Come sostengono Stefano Triberti e Luca Argenton (2013), facendo riferimento allo schema di Manuela

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Cantoia, Lorenzo Romeo e Stefano Besana (2011), i videogiochi possono essere organizzati in quattro diverse categorie: 1. quelli d'azione (come lo sparattutto con interazioni rapide e continue); 2. d'avventura, basati su una narrazione con enigmi e sfide, per esempio i cosiddetti MMO, Massive Multiplayer On line; 3. strategici (per esempio la guida di un esercito) e di simulazione “che prevedono la rappresentazione di eventi, dinamiche o attività della vita” (si pensi gli *e-sports*, *sports game* e *arcade game*). Da queste categorie possiamo derivare alcuni meccanismi utili alla didattica in classe.

2.2.1. *Gioco, apprendimento, percezione di crescita personale*

Giocare per allentare le tensioni è un metodo senz'altro utile, ma qui si sta dicendo una cosa diversa. Giocare a scuola significa molto di più: concentrazione, attenzione, partecipazione, competizione/collaborazione, flusso⁴, progettualità, produzione, condivisione. È tuttavia chiaro che non si possa essere sempre attivi attraverso il gioco: per questo motivo la scuola dovrebbe accogliere il modello della modularità curricolare, che precede momenti di assimilazione di conoscenze (dall'insegnante, abbinando la ricerca personale, per esempio attraverso il web o altre fonti), la loro applicazione (abilità cognitive e motorie) e il trasferimento di tali risorse all'interno di un problema nuovo. Queste componenti le riprenderemo successivamente quando tratteremo la questione valutativa nel quarto capitolo. Inoltre, differenti metodi scelti con attenzione a seconda delle necessità creano una variabilità didattica che metterebbe in gioco anche la predisposizione all'approccio scientifico dell'insegnante. In tal senso, sosteniamo con forza il doppio ruolo, didattico e orientato alla ricerca (inteso come un metodo basato su obiettivi, ipotesi e raccolta di dati), che consente ad entrambi gli aspetti di compenetrarsi e informarsi reciprocamente (la didattica produce il dato, la ricerca lo interpreta e consente, a sua volta, di orientare la didattica, attraverso un ciclo continuo). Si veda la fig. 1 qui sotto.

4. Esperienza di totale concentrazione, dedizione e divertimento in una particolare attività (Csikszentmihalyi 1990).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

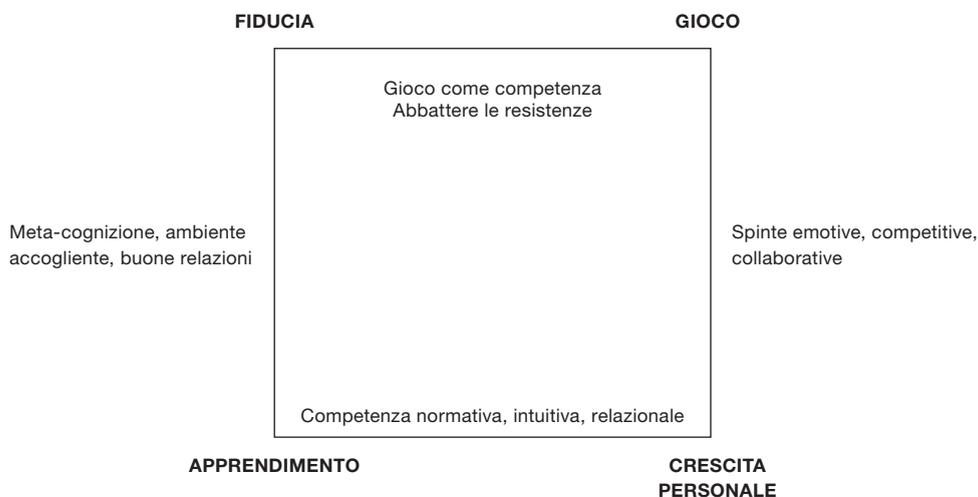


Fig. 1 - Il rapporto tra fiducia, gioco, apprendimento e crescita personale

Fiducia, gioco, apprendimento e crescita personale fanno parte di un sistema che si auto-alimenta. La fiducia è la base di partenza, ovvero il primo contratto esplicito tra insegnante e bambini e tra pari. Il percorso scolastico è di fatto un'impresa alimentata dalla fiducia e dall'aiuto di chi resta indietro. Senza fiducia, non c'è gioco, nel senso che se la prima viene a mancare si riducono anche le buone emozioni, il carburante per affrontare il viaggio. Se il livello ludico è coerente con gli obiettivi, allora si creano le basi per un apprendimento significativo. La definizione, all'inizio dell'anno scolastico, del concetto di meta-cognizione consente a tutti gli alunni di sentirsi parte di un ambiente fiducioso e "seriamente giocoso", che offre la possibilità di instaurare relazioni funzionali allo sviluppo dei processi cognitivi ed emotivi adatti ogni volta al contesto: non ci riferiamo solo alla gioia, bensì anche alla curiosità, alla scoperta e, inoltre, alle emozioni apparentemente negative, ma che servono da contraltare se gestite bene dal docente. In tal senso, le spinte competitive e cooperative si equilibrano e si rincorrono a seconda delle modalità didattiche. Le capacità di giocare attraverso la narrazione, la creatività, l'immedesimazione e la simulazione rendono una classe estremamente attiva e sensibile ai continui feedback dell'insegnante, abbattendo così le resistenze di coloro che si sentono inadeguati, anche a causa di precedenti esperienze negative. Il livello dell'apprendimento, allora, riunisce gli altri tre precedenti ingredienti per completare il quadro con la percezione della crescita personale. Essa, per tutto il viaggio scolastico, dipenderà dalla percezione di sviluppare con-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

tenuti, abilità cognitive e motorie e micro e macro competenze, avendo chiare le diverse mutazioni delle capacità maturate, sia in ottica normativa (un compito in classe, un voto, il feedback logico del docente), sia intuitiva (mappe mentali, pensiero abducente, creatività), sia relazionale (occupare un posto nel gruppo, riconoscersi leader in determinate situazioni, accettare serenamente punteggi e giudizi negativi).

2.2.2. *L'identità delle scuole*

Prima della messa in campo di questi fondamentali e necessari elementi serve interrogarsi su tutta una serie di aspetti che, in modi differenti, possono creare le condizioni per un cambiamento ragionato. Interpretando il pensiero di Jack Mezirow (1991), prima di tutto occorre lavorare sulle premesse e interrogarsi sulle appartenenze: la scuola come “modo di essere qualcosa” o di “appartenere a qualcuno” e, allo stesso tempo, l'alunno come “modo di essere qualcuno” o di “appartenere a qualcosa”. Per come abbiamo espresso la questione è chiaro che si tratti di incroci non di poco conto. Esistono scuole con una forte identità, riconosciute dalla cittadinanza per qualche ragione, con una storia di decenni o di secoli che, proprio grazie a queste caratteristiche, richiedono, esprimono ed emanano un senso di appartenenza. Premettendo che tutte le scuole possiedono a vario titolo diverse peculiarità, alcune di queste sono collocate ai margini, fanno fatica ad intercettare bandi e rimangono quindi in un limbo dal quale, con il tempo, potrebbe risultare difficile uscirne. Tali difficoltà possono acuirsi proprio perché, soprattutto in un'epoca di “marketing scolastico”, il gap tra scuole virtuose e scuole “povere” rischia di allargarsi. Tutto ciò rende problematico tutto il sistema educativo.

Da un punto di vista dell'immaginario scolastico occorre ragionare in termini di rappresentazioni di ciò che significa “scuola”, come viene percepita, come si prefigurano e cosa condividono i suoi attori, come è evoluta o involuta nel tempo, in che modo è stata rappresentata dai media e così via. Molti ragazzi che vivono esperienze significative davanti agli schermi, decisamente prima della fine dell'ultimo anno della secondaria, incominciano a interrogarsi su potenziali lavori e professioni, talvolta ancora inesistenti ma possibili.

2.2.3. *Lo spazio pensato*

La scuola dovrebbe essere un *luogo vitale* (e spesso lo è) che si raggiunge con motivazione, buone emozioni e solide motivazioni. Viceversa,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sappiamo che molti studenti, tuttavia, la interpretano come “prigione” (un posto nel mondo da cui fuggire prima possibile), oppure come “muro invalicabile” (nel senso dell’incapacità o impossibilità di affrontare gli ostacoli). La prima immagine, quella della prigione, ci suggerisce un disagio forte legato soprattutto alle difficoltà relative alle relazioni amicali e agli spazi angusti, la seconda a un sentimento di inadeguatezza nel gestire la propria quotidianità intesa come presenza alle lezioni, compiti a casa, studio costante e approfondito, aspetti ai quali si aggiungono le attività extrascolastiche, che da tempo impegnano gli alunni a “frequentare una seconda scuola”, spesso più attraente, costituita da social e videogame.

La scuola, dunque, come *spazio pensato* (la prima figura che proponiamo) nel quale, al di là delle strutture rigide e spesso imm modificabili, potrebbe rappresentare una soluzione efficace per forme di collaborazione, tra allievi e insegnanti, allo scopo di adattare di volta in volta l’ambiente a scopi didattici (spostare gli arredi a seconda dei metodi adottati, costruire rappresentazioni a seconda degli eventi e/o dei percorsi progettati, proporre modifiche a livello di design o attraverso forme e produzioni artistiche). Questo è lo spazio esterno, ma altrettanto importante è la cura degli spazi interiori di ogni singolo allievo, che diventa proiezione di vissuti verso il mondo. Harry F. Mallgrave (2015), nel suo libro *Empatia degli spazi*, ci ricorda che “siamo organismi-all’interno-di-ambienti che di continuo evolvono e si auto-organizzano, e che è questo campo dinamico di relazioni tra mente, corpo e materia che configura la nostra comprensione pre-cognitiva e cognitiva del mondo, invece che qualche astrazione statica della nostra presunta natura umana (ivi, p. 13). Quindi, uno degli elementi più utili alla riflessione, a parer nostro, è concepire l’aula come luogo di creazione, la quale dispone di diversi *stargate*⁵ (materiali, immateriali e immaginari) che rimandano al “fuori”, superficie costituita soprattutto di esperienze corporee, intellettive e ludiche. Questo senso di porosità degli ambienti è teso a contrastare l’idea che l’aula serva solo come area di sosta in attesa di ritornare in altri luoghi più interessanti. Questa rappresentazione è collegata al concetto di *staticità*. Se non c’è rapporto tra dentro (scuola formale)

5. Lo *stargate* (ovvero porta delle stelle) è un portale immaginario presente in diversi film di fantascienza, termine nato nel 1994 dal film *Stargate* del regista tedesco Roland Emmerich. Lo *stargate* permette di collegare in maniera istantanea due punti dello spazio. In sostanza, esso esiste da lungo tempo e storicamente fa riferimento a costruzioni realizzate da popoli antichi e, in ambito mediale, soprattutto a viaggi nel tempo (si pensi alla saga di *Star Trek*). Noi lo consideriamo come un passaggio tra contesti di apprendimento (presenza e distanza), ma anche come porta/confine tra differenti identità, comportamenti e cambiamenti in ordine alla figura dello studente. Più avanti incontreremo portali e soglie nelle teorie di Campbell.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

e fuori (scuola informale) i due ambienti perdono entrambi forza vitale, il primo perché angusto, il secondo perché contenente forme automatiche di comportamento e di ragionamento⁶. Gli architetti dell'educazione e alcuni esempi eccezionali delle scuole del nord del mondo ci stanno aiutando a portare avanti questa strada.

2.2.4. *Il corpo vivo e le forme vitali*

La seconda figura, dunque, è il *corpo vivo*, ovvero il ritorno alle forme vitali e al dinamismo mente/corpo⁷.

Secondo Daniel Stern (2010)

Le forme dinamiche vitali non comprendono solo atti corporei, bensì anche movimenti mentali [...] Mentre pensiamo a qualcosa o proviamo una certa emozione o sensazione, l'esperienza mentale non è ferma. Dal punto di vista soggettivo, un pensiero può irrompere sulla scena mentale ed espandersi, o può affiorare silenziosamente e altrettanto silenziosamente svanire. Ha un inizio, uno svolgimento e una fine. L'esperienza del movimento (fisico o mentale) è come un breve viaggio. Occupa un certo intervallo temporale. Il movimento mentale, nel suo corso, cresce e si affievolisce, in quanto dotato di un profilo temporale, di una forma dinamica. Il movimento mentale include, inoltre, movimenti immaginati, come quando ci prepariamo a eseguire un movimento fisico o si forma nella nostra mente un'immagine [...]. La mente può intendere una parola o un'immagine. Quando qualcuno ci chiede di "pensare alla luna", è come se la nostra mente cercasse di protendersi soggettivamente verso quell'immagine. Le intenzioni sono espressioni mentali di forze direzionali che sono pronte a "mettersi in moto", o che sono in corso di svolgimento. Come una frase musicale, si protendono soggettivamente in avanti (Stern 2010, p. 19).

Si tenga presente che la metafora del viaggio⁸, inteso sia come percorso più o meno lineare che come ciclicità, in alcuni autori, tornerà ricorsivamente. Tale analogia verrà accompagnata anche dal concetto di immaginazione che chiaramente Stern indica nella sua definizione. Inoltre, egli cita non a caso la musica, che noi in questa sede, concepiamo come linguaggio mediale. Più avanti, trattando il tema del video nell'ambito del progetto *ScopriTalento*, riprenderemo il linguaggio musicale come completamento

6. Si veda in tal senso uno dei testi di Bernard Stiegler dal titolo *La società automatica* (2015).

7. Per un approfondimento circa il rapporto tra mente e di corpo, rimandiamo al cap. 1 di Maria Grazia Turri.

8. Il testo più significativo in riferimento alla metafora del viaggio è *Metaphors we live by* di George Lakoff e Mark Johnson.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

della produzione di clip, che insieme ad altri linguaggi, per esempio quello visivo, contribuisce alla costruzione, anche in forma collaborativa, di scritture mediali e audiovisive.

Per secoli, salvo casi di pura intuizione di insegnanti davvero ispirati⁹, la scuola ha privilegiato soprattutto la verbalizzazione delle conoscenze, tenendo in poco conto la controparte non verbale, regno delle emozioni e degli affetti. Anzi, molti linguaggi, tra cui in special modo il teatro e la musica, sono stati considerati attività disturbanti, in contrasto con la cosiddetta "cultura alta". Peraltro, le forme vitali hanno trovato un terreno straordinariamente ricettivo per quanto riguarda nuove configurazioni artistiche e di sviluppo di soluzioni di grande interesse per il grande pubblico del web. Il simbolo oggi più controverso è il *selfie*, emblema dell'individualismo e del narcisismo imperante. Se andiamo a osservare ciò che sta accadendo nella rete, ci stupiamo più o meno favorevolmente dell'enorme numero di nuove forme vitali che scorrono sui video digitali, dalla più banale a quella più convincente e virale (si vedano *WhatsApp*, *TikTok* ecc.). Il periodo di *lockdown* ha evidenziato chiaramente questa potenzialità espressiva tra i giovani e non solo. L'asse costituito dalle locuzioni "selfie" (considerato perlopiù negativamente) e "video virale" (contemplato perlopiù positivamente) esprime in verità il legame tra identità (o *pluridentità*) e creatività, due motori straordinari di espressione dei ragazzi in questo periodo storico.

Ancora Stern afferma che:

L'identificazione e l'interiorizzazione rappresentano concetti ancora non compresi pienamente [...] Oggi sappiamo molto sui motivi per cui ci identifichiamo, in parte grazie alla scoperta dei neuroni specchio. Inoltre, sappiamo che nel cervello sono presenti centri deputati al riconoscimento delle possibili intenzioni [...] Ci stupiamo sempre quando avvertiamo di camminare e muoverci come nostro padre o nostra madre, quando usiamo una stessa espressione del viso o "sospiriamo" allo stesso modo. "Quel" sospiro non è un sospiro qualunque. Ciò che lo rende particolare sono le sue caratteristiche dinamiche, la forza e la durata con cui si espira l'aria, la tensione delle corde vocali e l'apertura della bocca, l'attacco, la dissolvenza ecc. (ricordiamo che i neuroni specchio si attivano anche in corrispondenza dei movimenti delle corde vocali, oltre che dei gesti visibili). Ogni sospiro ha un principio, uno svolgimento e una fine, con l'accento nel mezzo. Per identificarsi con il sospiro di qualcun altro bisogna essere "entrati" in quel sospiro. L'identificazione e l'interiorizzazione rappresentano, in tal senso, immersioni più complete nell'esperienza dinamica dell'altro rispetto all'empatia. Senza le forme vitali, l'identificazione e l'interiorizzazione sarebbero più simili a regole comportamentali che a un vero e proprio coinvolgimento nelle esperienze (ivi, pp. 119-120).

9. Il concetto di insegnante ispirato è di John Hattie (2008).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Da tempo, grazie agli studi legati all'*embodied cognition*, sappiamo che apprendere con il corpo significa memorizzare e costruire il sapere in modo più efficace e duraturo. Ricordando la lunga storia della scuola, nella quale secoli addietro si temeva che il corpo potesse interferire con l'apprendimento (lo stesso accadde per l'uso delle emozioni) oggi invece possiamo avere certezza di un rendimento, da un punto di vista apprenditivo, largamente insoddisfacente. Un po' maliziosamente, in questa fase, a distanza di tempo, potremmo immaginare di utilizzare i *big data*¹⁰ nell'individuare una inconsapevolezza determinata da un comportamento di scotomizzazione dell'evidente, dettata in special modo dalla cultura cartesiana e da una certa negligenza o inerzia nelle osservazioni: ciò per verificare che la causa sia stata frutto di scelte improprie e che abbia prodotto, nei decenni, danni di straordinaria portata. I dati probabilmente ce lo confermerebbero se avessimo potuto svolgere meta-analisi provenienti dalla documentazione scolastica con *follow up* ripetuti. Le emozioni, il corpo, le forme vitali sono considerate oggi le componenti prioritarie per l'apprendimento a tutti i livelli formativi e a tutte le età. Attualmente, molti ragazzi, più che in passato, possono risentire degli effetti dello scollamento scuola/extrascuola: stanchezza, precipitazione, ansia, inquietudine. Tali disagi possono derivare dall'esterno (famiglia, amicizie, contatti social, ecc.), ma anche dall'interno, nel caso di un gruppo-classe implicato in dinamiche negative. In tal caso, il desiderio di apprendere si spegnerebbe inesorabilmente. Per questo motivo occorre uno sguardo attento allo scopo di riequilibrare la rilevazione delle dinamiche cognitive ed emotive, da troppo tempo considerate concorrenti anziché reciprocamente cooperanti, come processo unitario. In questo caso ritroviamo il movimento circolare dei due fattori che si rinforzano ricorsivamente nella motivazione ad imparare (riprenderemo questi aspetti più avanti). Se le emozioni negative prendono forma e concorrono al malessere psico-fisico dei ragazzi l'apprendimento diventa una chimera.

Sostiene Martine Menès (2012):

Il rifiuto della scuola, qualificato come fobia scolare, è un'espressione particolarmente acuta dell'angoscia in situazioni di apprendimento. La scuola focalizza

10. Si tratterebbe di una "lettura" comparata di lustri e decenni di performance di alunni di tutto il mondo non solo legate alla memorizzazione, bensì a vari aspetti che oggi si possono considerare determinanti per l'apprendimento: soft skills, meta-cognizione, competenze valutabili, simulazioni, produzione attraverso i linguaggi digitali, nuove forme di scrittura e modalità di documentazione e osservazioni sistematiche nel tempo, che possano integrare le metanalisi. In sostanza, si tratta di alcuni dei molti ingredienti che concorrono a costruire il concetto di talento.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

un'angoscia insuperabile, a tal punto che l'alunno sta male ogni mattina (vomita, ha mal di pancia) e diventa a volte incapace di andarci. Alla scuola materna e all'inizio del ciclo della primaria [ma ciò vale anche per gli studenti della secondaria], la scuola rappresenta un luogo estraneo e ansiogeno che bisogna addomesticare. [...] Nella fobia scolare possono esserci [diversi] fattori in causa, come difficoltà di lasciare la famiglia in un momento difficile della vita familiare: lutti, divorzio, nascita di un minore. Il contesto affettivo entra ugualmente in gioco: il bambino [o adolescente] può temere di lasciare sola sua madre depressa. A volte è questa una delle cause dell'assenteismo scolastico. L'alunno si lamenta per malesseri più o meno immaginari e la madre chiude volentieri gli occhi, preferendo non rimanere sola. Il fatto che la scuola, in situazioni estreme, diventi luogo di un rigetto, può anche dipendere da un conflitto latente o esplicito nella storia familiare, da una problematica personale [dell'alunno], o anche dal nodo tra i due. Può essere la manifestazione di un conflitto di lealtà nel quale [egli] è rinchiuso, quando un genitore esprime più o meno apertamente la sua opposizione ai metodi dell'insegnante, all'insegnante stesso o a una disciplina scolare (Menès 2012, pp. 91-92).

L'autrice dichiara, inoltre, che occorre distinguere il «vissuto psicologico in cui intervengono le condizioni educative e affettive, e un vissuto psichico in cui intervengono le complicazioni legate al lavoro dell'inconscio» (ivi, p. 114).

2.2.5. Il filo narrativo dell'insegnante ispirato

Ecco di seguito un esempio da lei riportato, che spiega in modo molto efficace come un filo narrativo possa modificare significativamente relazioni, motivazioni e proattività.

Un lavoro di lettura e di commento dell'Odissea di Omero condotto per tre anni in collaborazione con una psicopedagogista (insegnante specializzata) in un CMPP [Centro Medico Psico Pedagogico] con alunni di scuole medie di origini etniche e di ambienti differenti, dai più sfavoriti a quelli relativamente più colti, conferma il legame necessario e fecondo tra il sapere delle origini e la possibilità di sapere (ivi, p. 38).

Molto importante è scindere la disciplina della storia (in questo caso) e il sapere delle origini. Presupponendo che i due aspetti si incontrino in modo prolifico nelle scuole, il secondo rappresenta la base per la comprensione della disciplina, ma anche per concepire al meglio la psicologia collettiva, da cui derivano forme e immagini, altrettanto vitali, che nel tempo hanno costruito il nostro modo di narrare l'evoluzione del mondo con le sue innumerevoli storie. In questo caso, il sapere delle origini scomoda

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

l'Odissea, ovvero uno dei prodotti più significativi e, allo stesso tempo, talvolta controversi della storia raccontata a scuola. Nel caso che segue, l'incontro tra un poema epico e un gruppo multietnico di preadolescenti inquieti o demotivati potrebbe apparire come una scelta strampalata della docente. Come si vedrà, questa congiuntura tra un "sapere altissimo" e un'ipotetica situazione di "apprendimento zero" si trasforma (è proprio il caso di dirlo) in un prodigioso successo didattico, dovuto a un'intuizione feconda dell'insegnante.

Tutti i ragazzi partecipanti a questo gruppo avevano grandi difficoltà di apprendimento, associate a disturbi più importanti di comportamento. Non sembravano tuttavia soffrirne: in ogni caso non se ne lamentavano. Inoltre, vivendo nell'immediatezza del presente, sembravano essere assai poco toccati dai rimproveri che si abbattevano su di loro. Non riconoscevano minimamente la parte che spettava loro nei problemi che incontravano. Era sempre colpa dell'altro, dell'adulto, insegnante o genitore, se non potevano rispondere, se non sapevano, quando in realtà rifiutavano più o meno attivamente qualunque tentativo d'insegnamento. Kevin [uno degli studenti di quella scuola] rivendicava, per esempio, di scrivere foneticamente, cioè di utilizzare in ogni circostanza il codice abbreviato degli sms, poiché i suoi amici lo capivano, e rifiutava di imparare l'ortografia, codice collettivo adottato da una data comunità, sotto il pretesto che gli era inutile. In compagnia di questi adolescenti, che si esprimevano con una grande povertà di linguaggio in cui dominavano gli stereotipi, abbiamo letto l'Odissea, opera rappresentativa di una cultura che ignoravano, nei due sensi del termine: o non ne sapevano niente, o non volevano saperne niente. Ma questo racconto mitologico presenta l'interesse di trasmettere le questioni fondamentali e fondatrici dell'umanità: le avventure di Ulisse mettono in scena l'amore, la genitorialità, la sessualità, l'amicizia, la lealtà (ivi, p. 39).

Ecco gli ingredienti giusti per il nostro approccio mediale: la cultura alta, oggi, non può fare a meno della cultura bassa dei media. L'Odissea oggi può e deve essere compresa grazie ai linguaggi digitali per due sostanziali motivi: in prima istanza, il fumetto, il video, i videogame sono i principali portavoce delle grandi storie da raccontare nei mondi educativi; in seconda istanza, la struttura del poema, oggi, non è nient'altro che l'impalcatura collettiva delle fiabe, dei romanzi e delle serie televisive e cinematografiche, che gran parte degli esseri umani tendono a fruire (tra gli altri, i lavori di Vladimir J. Propp e Marie-Louise Von Franz sono emblematici). Ma soprattutto le varie culture dovrebbero pensare alla condivisione tra pari provenienti da molti paesi come una ricchezza e non come un problema. Va detto che questa riforma dell'educazione, per citare di nuovo Morin, deve partire prima di tutto dalla convinzione dell'insegnante.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Menès prosegue:

Molto presto quegli adolescenti hanno smesso di trovarli lontani dalla loro stessa esperienza. E hanno compreso che ci sono delle costanti nel modo di vivere, di trattare le questioni decisive che si presentano nei momenti cruciali dell'esistenza: scegliere il proprio campo, essere o no fedeli, rispettare i propri genitori, proteggere o esporre gli altri. Scoprire che c'è un'universalità dei valori li ha aiutati ad accettare di integrare il modo sotto il quale appaiono nella cultura in cui vivono, anche se questa si discosta dalla cultura dei loro genitori, a non rigettarla più come troppo «straniera». D'altronde, le finzioni familiari presenti nel mito li hanno spesso rinviati all'ignoranza sulla loro storia familiare, nonostante questa abbia presieduto al loro destino: ignoranza sulle loro origini e sui loro ascendenti, come se questo sapere fosse stato loro inaccessibile o proibito. Non essendo iscritti nella loro storia, erano di conseguenza ignoranti della Storia, cosa che non era senza effetti sulla loro integrazione nella società. La risposta: «Hitler, non lo conosco», che aveva sorpreso circa una ventina d'anni fa [il testo è stato pubblicato nel 2012], non stupisce più, poiché l'ignoranza verso tutto ciò che non è più d'attualità immediata si è generalizzata. Chiedere a questi ragazzi delle medie di commentare l'episodio che avevano appena letto li ha aiutati, appoggiandosi al racconto, a mettere ordine nel caos del loro mondo interiore, a trovare dei significati per i loro atti, e a chiedersene la pertinenza (ivi, pp. 39-40).

Fondamentale è l'affermazione del testo dell'autrice «mettere ordine nel caos del loro mondo interiore». Oggi pare ragionevole convertire alcune certezze in possibilità, ovvero provare a spostare il focus dal “mantra” della memorizzazione della conoscenza verso il rapporto tra la conoscenza del mondo e la conoscenza di sé: la formazione sulle competenze può aver in parte scardinato la didattica ripetitiva, trasmissiva e restitutiva delle verbalizzazioni del docente, ma la vera sfida è trasformare l'idea di competenza in un itinerario che consenta la presenza equilibrata del sapere, del suo trasferimento in nuove situazioni, buone emozioni e la corretta gestione del proprio sé interiore. Noi non siamo fatti solo di cervello, cuore e corpo, piuttosto siamo un sistema che li integra dentro un determinato contesto. Per questo motivo, ciascun ambiente scolastico potrebbe individuare e definire questo equilibrio, ma anche indirizzarlo verso una sana creatività oppure, incautamente, verso un intermittente vissuto di esaltazione e soffocamento.

E infine, per finalizzare, ritroviamo alcune idee comparse nei paragrafi precedenti:

La circolazione della parola, pur nella sua scarsa elaborazione, i differenti pareri espressi, hanno permesso a ciascuno di loro di comprendere di essere protagonista della propria vita, proprio come Ulisse, in gran parte responsabile dei guai che gli

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

capitano. Hanno anche permesso loro di diventare più curiosi della propria storia e/o cultura, e di estendere la loro curiosità a un insieme sempre più largo di conoscenze. La maggior parte dei partecipanti al gruppo, avendo trovato un posto per l'ascolto e lo scambio, ha, dopo diversi mesi, reintegrato un percorso scolastico classico. Questa esperienza mostra così che quando un giovane riesce a riconoscersi in un episodio o un personaggio del racconto, può appoggiarsi su questa identificazione per includersi nella comunità e cominciare a interessarsi ai saperi che la fondano e che costituiscono i suoi membri (*ibidem*).

Noi dunque proponiamo, come momento imprescindibile, una sostenibile fase iniziale del percorso scolastico che preveda il racconto delle passioni proveniente dal *mondo esterno* dei ragazzi, di modo che, sempre che essi stessi non desiderino consapevolmente di aggiungerle ai contenuti della programmazione annuale, possano divenire materia di interesse comune, ma anche strumento e metodo integrante, che consenta all'insegnante di completare gli elementi della sua progettualità didattica.

2.2.6. *My Storytelling*

La terza figura che si profila è, dunque, il c) *My Storytelling*. Storytelling è definito dal sito Treccani come “Affabulazione, arte di scrivere o raccontare storie catturando l'attenzione e l'interesse del pubblico”. Il digital storytelling (da ora in poi DST), secondo la medesima fonte, invece, più estesamente, “La pratica del racconto avvalendosi delle strategie narrative consentite dalle tecnologie digitali, come l'integrazione di diversi linguaggi mediali, l'utilizzo di meccanismi narrativi derivanti dalle pratiche d'uso dei social media, la circolazione delle storie attraverso dinamiche tipiche della comunicazione in rete con effetto virale. L'espressione nasce nell'ambito educativo per descrivere la pratica in cui i narratori sono studenti che raccontano esperienze personali, o avventure immaginarie, mantenendo rigorosamente il proprio punto di vista, improvvisando e avvalendosi dell'uso di video. Più recentemente, il digital storytelling è stato utilizzato in ambito formativo, soprattutto all'interno di organizzazioni e aziende. Da queste esperienze didattiche e di formazione ha cominciato a diffondersi l'idea che lo storytelling non abbia soltanto un uso educativo/formativo, ma possa essere considerato un importante strumento di comunicazione aziendale, utilizzabile nelle attività più diverse, come il parlare in pubblico, l'organizzazione di riunioni, le strategie di comunicazione pubblicitaria, ecc., sempre con la precisa regola di favorire una forte immedesimazione dei propri interlocutori”. Sappiamo che il concetto, seppur contenente di-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

versi sotto-concetti, può essere definito in molti modi differenti a seconda dei contesti in cui viene utilizzato. Per noi è senz'altro una nuova forma di scrittura che avrà vita lunga, soprattutto grazie alla sua flessibilità e duttilità. In altro testo intitolato *Scritture mediali* (Parola, Denicolai 2017), abbiamo trattato il tema della scrittura digitale epistemica, riprendendo il modello di Carl Bereiter e Marlene Scardamalia (1987), adattandolo alle originali modalità espressive che si rincorrono nel web. Corrado Petrucco e Marina De Rossi (2009) ci informano che «lo storytelling è una metodologia che da alcuni anni ha trovato serie utilizzazioni anche nel campo della formazione e dell'apprendimento a livello di istruzione superiore e di formazione degli adulti» (ivi, p. 40). Inoltre, «il nocciolo dello storytelling è la correlazione che si instaura nella rappresentazione narrativa della realtà tra i processi di interpretazione, quelli di proiezione e quelli di riflessione» (ivi, p. 41). Le competenze del DST sono: etiche valoriali, sociali, tecniche, narrative e artistiche espressive (ivi, p. 77). Ciò significa che, per quanto ci riguarda, è senza ombra di dubbio uno strumento e un metodo che partecipa allo sviluppo delle categorie di pensiero espresse in questa monografia. Come processo ricorsivo, invece, attiva la capacità di narrare (pensiero narrativo), di produrre artefatti (specificatamente audio-visivi, pensiero creativo), di interpretazione critica (come "lettura" del testo digitale) e di determinare l'azione sociale (competenza di cittadinanza) (ivi, 78). Queste tematiche fungono da processi riflessivi che, nell'ultimo capitolo, andranno a informare le attività di *Alternanza* delle scuole che hanno agito nel contesto del progetto *ScopriTalento*.

Questa metodologia, con ogni probabilità, porterebbe a costruire una situazione costituita di condivisione di esperienze e conoscenze, argomenti e comportamenti nuovi, attraverso una socialità proattiva e costruttiva. Tale aspetto aprirebbe la strada a un approccio narrativo che, grazie alla somma di ogni singola storia, creerebbe un filo conduttore al fine di sostenere tutto il percorso transdisciplinare di un anno scolastico. Una volta stabiliti questi criteri ipotetici, ma che trovano riscontro anche all'interno di una vasta letteratura scientifica, anche per scardinare la cultura dei "programmi scolastici", potrebbe risultare fondamentale proporre un punto di vista, altresì valoriale, in qualche modo imposto dalla necessità di affrancarsi dall'esclusivo approccio competenziale lineare, nel senso di una valutazione formalizzata da modelli di competenza già prestabiliti, senza riflessione alcuna da parte degli insegnanti: per esempio, in riferimento al modello europeo *DigiComp*¹¹ (inteso come competenza digitale) occorre

11. Il Quadro delle Competenze Europee Digitali per i Cittadini, tradotto in *DigComp*, è uno strumento per migliorare la competenza digitale dei cittadini europei; pubblicato nel

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

studiarlo, condividerlo e criticarlo, ma soprattutto semplificarlo a seconda dei momenti e dei percorsi. Intendiamo naturalmente riconoscere che le proposte ministeriali ed europee restano punti di riferimento essenziali, ma che, in taluni casi, anche solo a livello dialogico, occorre ragionare sulle forme del pensiero e sulle intelligenze di Gardner, spostando la visuale su altri livelli, completando la riflessione senza complicare il percorso di insegnamento e apprendimento. Dando per scontato che la maggior parte degli insegnanti conoscano il fondamentale lavoro di Howard Gardner (1987), qui desideriamo categorizzare quattro forme di pensiero, destrutturando le *formae mentis* costituite da poli opposti e di approcci a diverso titolo quantitativi o qualitativi, cognitivi o emotivi, scientifici o artistici, e così via. La proposta intende insistere sull'idea che queste forme, non esaustive e inesorabilmente incomplete, possano oltrepassare le dicotomie qui sopra indicate, per muoversi verso traguardi che lasciano spazio a una riflessione che possa coinvolgere tutta la comunità scolastica. Più avanti, ancora nel quarto capitolo, presenteremo un esempio di come tradurre, grazie al lavoro di Walter McKenzie (2005), il modello di Gardner in strumenti di valutazione applicabili in diversi livelli di scuola. La quarta figura, quindi, è relativa alle *d) forme del pensiero* (processi e categorie), che potrebbero essere utili a individuare il valore e l'incisività di stili cognitivi, passioni extrascolastiche, strumenti laboratoriali, produzioni analogiche e digitali, scritture, comunicazioni, idee, progetti. A questa quarta figura dedichiamo uno spazio più ampio.

2.3. Le categorie del pensiero

Quando parliamo di categorie del pensiero facciamo riferimento a quattro tipologie che, a parer nostro, coprono la quasi totalità delle potenzialità emotive, riflessive e sociali¹² degli alunni di una scuola. Si tratta dei pensieri narrativo, creativo, computazionale e sistemico. Li indichiamo in questo ordine ragionando con un ipotetico schema evolutivo. I bambini della scuola dell'infanzia, già impegnati di storie si affacciano all'apprendimento

2013 si è mostrato punto di riferimento per molte iniziative finalizzate allo sviluppo della competenza digitale. Il modello è stato sviluppato dal Centro comune di ricerca (JRC) della Commissione Europea come progetto scientifico basato sulla consultazione, e con il contributo attivo, di un ampio numero di soggetti e decisori politici provenienti dai settori dell'industria, istruzione e formazione, mondo del lavoro e parti sociali (da www.cittadinanzadigitale.eu, testo adattato).

12. Per un approfondimento circa il rapporto tra aspetti emotivi e riflessivi, rimandiamo al capitolo 1 di Maria Grazia Turri.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

formale con grandi capacità creative e un pensiero divergente molto sviluppato, per poi procedere verso una modalità scientifica di interpretazione del mondo e, infine, approfondendo una modalità di ragionamento basato sul rapporto *mio mondo – mondo globale* verso la fine del percorso formativo. Teniamo presente tre questioni: la prima è che queste categorie, come già detto, non coprono la totalità delle possibilità, visto che in letteratura compaiono concetti simili che in parte si sovrappongono o fungono da sottocategorie (per esempio il pensiero divergente); la seconda è che il bambino, poi adolescente, costruisce queste forme in vari momenti della sua carriera scolastica (e in generale esistenziale) e con modalità differenti; la terza è che non sono monoliti e tendono esse stesse a fondersi e a funzionare contemporaneamente attraverso i processi emotivi, riflessivi e motivazionali.

Qui, di seguito, proponiamo uno specchietto riassuntivo.

Tab. 1 - La descrizione sintetica della quattro categorie di pensiero prese a prestito per la nostra argomentazione

<p>Pensiero narrativo Racconto/scritture (transmedialità), in relazione con il pensiero paradigmatico</p>	<p>Modalità del pensiero che interpreta i fatti umani utilizzando storie attraverso le strutture del racconto. Tra queste indichiamo anche le scritture mediali che coinvolgono tutti i linguaggi e un approccio sensibile alle forme vitali. Il concetto è di Jerome S. Bruner (2002), poi ripreso nel nostro paese soprattutto da Andrea Smorti: inizialmente concepito da Bruner come opposto a quello scientifico o paradigmatico, poi considerato un elemento che lo completa. I due si informano reciprocamente.</p>
<p>Pensiero creativo Produzione (meta-pensiero)</p>	<p>Non esiste una definizione univoca di pensiero creativo. Lo stesso concetto tende a non possedere confini, anche se li esige nell'atto produttivo. Molti autori hanno portato riflessioni e svolto ricerche in merito (per esempio, Immanuel Kant, Edward De Bono, Graham Wallas, Joy Paul Guilford, Lorin W. Anderson, Robert J. Sternberg, Klaus K. Urban e molti altri) nel corso dei secoli. Noi consideriamo il pensiero creativo la possibilità di utilizzare</p>

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

	<p>la fantasia applicandola al mondo della concretezza, attraverso differenti linguaggi e mostrando in modo coerente ed equilibrato forme e sostanze, contenitori e contenuti.</p>
<p>Pensiero computazionale Procedure/metodi, strutture, percorsi, previsione</p>	<p>Definito da Seymour Papert negli anni Novanta, è l'insieme dei processi mentali coinvolti nella formulazione di un problema e della sua soluzione ed è basato su abilità di astrazione, automazione e analisi. Il coding funge da espressione "potenziata" e collocabile in ogni livello scolastico. Tale modalità del pensiero, trova nei processi creativi la sua completezza, per esempio la robotica educativa che, attraverso dei codici (coding) crea scenari simulati (per esempio un plastico di una città), così come il pensiero narrativo, laddove la città possa rappresentare racconti e vicissitudini dei suoi abitanti. Possiamo avanzare l'idea che il pensiero computazionale rappresenti una sorta di nuova modalità del pensiero scientifico-paradigmatico.</p>
<p>Pensiero sistemico Visione/abduzione, emergenze</p>	<p>Il pensiero sistemico origina dalla teoria dei sistemi (Ludwig Von Bertalanffy) e dal modello ecologico di Urie Bronfenbrenner ed è stato poi sviluppato soprattutto da Edgar Morin e dal sodalizio tra Humberto R. Maturana e Francisco J. Varela. Nel nostro paese, alcune opere tra cui quella di Matilde Callari Galli e Mauro Ceruti (2011) e quella del solo Mauro Ceruti (2014) si concentrano sul tema della complessità. Il pensiero complesso (o sistemico), secondo Morin, mette in luce il concetto di emergenza intesa, quando esiste un tutto organizzato, come la comparsa di qualità che non esistono nelle varie parti prese isolatamente. Inoltre, per poter concepire la globalità della società (in tal senso si può dire pensiero globale) è necessario percepire la relazione tra le parti e il tutto.</p>

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.



Fig. 2 - Un esempio di convergenza delle quattro funzioni del pensiero (computazionale, narrativo, creativo e sistemico) (da FIRST LEGO® League Tournament Information, www.montana.edu/first/FLLtournament.html, la prima immagine). Tale situazione è stata anche trasferita in un programma televisivo della RAI denominato Rob-o-Cod (la seconda immagine)

2.3.1. Educare al pensiero

Circa l'educazione al pensiero e alle diverse forme del pensiero Matthew Lipman (2005), ci suggerisce qui diverse possibilità. Partiamo dunque da lui. Secondo l'autore, il paradigma riflessivo prevede per gli studenti la possibilità di pensare al mondo ogni volta che si incontra una conoscenza ambigua e misteriosa connettendosi con discipline sovrapponibili grazie a insegnanti fallibili e non autoritari che giudicano al meglio all'interno di una comunità. In questo frangente, torna quindi l'importanza dell'autorevolezza. Per quanto riguarda l'apprendimento, il punto chiave, com'è noto, non è l'acquisizione di informazioni, «bensì la comprensione delle relazioni interne e reciproche tra gli argomenti oggetti di indagine» (Lipman 2005, p. 29). Da qui si possono intravedere le basi di un percorso scolastico che conduce, con varie fortune, al traguardo del nostro modello.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Inoltre:

Nelle sue forme semplici, il pensiero può essere, però, soltanto procedurale o soltanto sostanziale. Pensare alla logica o alla matematica – o, per meglio dire, pensare logicamente alla logica o matematicamente alla matematica – è un esempio di pensiero puramente procedurale o metodologico. Pensare soltanto al contenuto dando interamente per scontata la procedura rappresenta un pensiero interamente sostanziale. Il pensiero riflessivo è la modalità mista generata dalla sovrapposizione di queste due forme semplici. Ciò che viene qui definito pensiero riflessivo comprende il pensiero ricorsivo, il pensiero metacognitivo, il pensiero autocorrettivo e tutte le altre forme che implicano contemporaneamente la riflessione sulla loro stessa metodologia e l'esame della loro materia¹³ (ivi, p. 37).

2.3.2. Esempio di connessione tra pensiero narrativo e pensiero sistemico

Abbiamo suggerito che queste quattro categorie possono connettersi per dare vita a processi cognitivi ed emotivi inediti. Il pensiero *narrativo*, per esempio, attraverso un video, può richiedere la compartecipazione del pensiero *creativo* (realizzato attraverso sceneggiature ed elementi artistici e simbolici), del pensiero *computazionale* (il montaggio non è che una forma di scrittura e viene realizzato attraverso dei codici) e del pensiero *sistemico/globale*, grazie al messaggio (si pensi al problema dell'ambiente). In relazione a quest'ultima categoria, portiamo un esempio proveniente dal mondo dei media, che unisce l'aspetto narrativo e quello sistemico. La pubblicità (rappresentata dalla fig. 3) invita a riflettere sull'uso dei social, racconta come gli scatti fotografici e la loro condivisione possano scatenare una serie di meccanismi e di dinamiche emergenti e inattese (si pensi anche al tema del *sexting*). In questo caso si tratta di un prodotto legato alla responsabilità sociale di una grande azienda. Di seguito una possibile interpretazione tratta dal sito www.agi.it (Agenzia Italia). Un ragazzino, insieme ad alcuni amici, si addentra in un bosco con la bicicletta, si ferma attirato dal fruscio di qualcosa che si muove nell'erba. A un certo punto si trova di fronte a un piccolo animale con caratteristiche neoteniche a lui sconosciuto (denominato *Gnu Gnu*) e decide, quindi, di fotografarlo con il suo smartphone. Di colpo si trova a fantasticare sul futuro che attenderà la strana creatura (un misto di diverse tipologie della categoria dei roditori) in seguito alla condivisione dell'immagine sui social, per esempio fama,

13. Il testo di Lipman, un po' datato, necessita di un riscontro in relazione all'approccio neuroscientifico (si veda il cap. 1 di Maria Grazia Turri).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.



Fig. 3 - Un fermo immagine dello spot Huawei, preso a prestito per una riflessione metaforica circa la congiunzione tra il pensiero narrativo (la storia) e il pensiero sistemico (i processi cognitivi e le immagini che sottendono alla dinamica pre-visionale e metacognitiva di un soggetto che apprende)

successo e molti *followers*, fino a quando il nuovo arrivato potrebbe essere ridotto a una mera attrazione da circo, imprigionato in una gabbia alla mercé dei visitatori. A questo punto il ragazzo torna in sé e decide di eliminare la fotografia dal suo cellulare, lasciando al piccolo “extraterrestre” la possibilità di allontanarsi. A completare il messaggio lanciato dal *brand*, una scritta incisiva: *It's in your hand*, ovvero “(Questo) è nelle tue mani”. La sequenza di questo spot è paradigmatica nel senso di una dinamica riflessiva e metacognitiva di grande rilievo da parte del giovane; infatti, il video inizia con una situazione di tempo libero (esplorare il bosco con gli amici), in cui il protagonista, un po' arretrato rispetto al resto del gruppo, mostrando curiosità, si imbatte in un essere vivente inedito. Data la situazione, che ha le caratteristiche della “chiamata” (il ragazzo sembra pronto, anche se inconsapevolmente, a occupare il ruolo dell'eroe di cui approfondiremo più avanti). Il suo primo approccio risulta istintivo, a causa del fatto di essere attratto dall'insolita situazione e desideroso di fermare e archiviare con uno scatto un evento straordinario. La seconda scena è un *flash-forward* articolato, la situazione di tranquillità si tramuta in connessioni potenzialmente prodigiose che, se realizzabili, tuttavia, porterebbero infine a una tragedia (la cattura dello *Gnu gnu*). Si tratta di una somma di immagini mentali ancora al livello delle possibilità. Il ragazzo attiva una

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

riflessione metacognitiva, previsionale e sistemica allo stesso tempo e si rende conto che la sua immaginazione potrà determinare delle conseguenze. Nella terza scena, si torna alla realtà, che potremmo interpretare come l'attraversamento della soglia. Questa consapevolezza trasformativa consente al protagonista di agire in una direzione specifica cliccando il tasto delete (l'eliminazione della fotografia dal suo *device*), mentre l'animale, avendo percepito di essere ormai al sicuro, torna nella boscaglia. Oltre a far riflettere sull'uso dei social network (elemento mediaeducativo), lo spot genera dinamiche empatiche negli spettatori, mentre il prodotto (lo smartphone) tende ad occupare un ruolo di secondo piano (inedita scelta di marketing).

2.3.3. *Il pensiero creativo*

In relazione al *pensiero creativo*, Carlo Trombetta (2014), citando Frederic Paulhan (1923) si esprime in termini di invenzione e afferma che: «L'invenzione necessita [...] di un lento lavoro caratterizzato dal fatto che l'individuo dovrà raccogliere molti elementi, in principio sparsi e in un ordine non chiaro, i quali, sotto la spinta di alcune circostanze favorevoli e di un desiderio intellettuale, si combinano tra loro in una nuova sintesi» (Trombetta 2014, p. 48), ma anche un processo "chimico" e sistemico allo stesso tempo. Molto interessante le ultime due righe di questo passaggio, poiché alla creatività concorre un momento propizio (di varia durata temporale), una spinta cognitiva (la sorpresa positiva di una scoperta) e la capacità di individuare nel caos delle possibilità nuove configurazioni. Si rivela quindi interessante la dinamica tra il pensiero riflessivo e creativo. Il primo è frutto, secondo Lipman, di una mescolanza tra procedura e sostanza, mentre il secondo è, appunto, una sintesi, un ordinamento tra pezzi di un puzzle, che richiama le dinamiche della trasformazione. Tuttavia, trattando il tema della creatività serve un elemento dinamico e propulsivo allo scopo di ottenere risultati concreti. Ecco perché consideriamo la riflessività abbinata alla creatività un meta-pensiero visto che, con il suo impulso, può coinvolgere le altre categorie di pensiero che si mostrano utili nel lavoro di ricostruzione dello scenario apprenditivo. La nuova sintesi apre diverse possibilità alla valutazione della competenza, poiché essa emerge nel campo di osservazione del docente nell'istante in cui i processi cognitivi (percezione, attenzione, ragionamento, memorizzazione, espressione) lavorano in armonia (*ibidem*).

Ancora Trombetta:

Oltre alla presenza degli elementi intellettuali, Paulhan ritiene che l'invenzione sia frutto anche di particolari sentimenti, sia gioiosi che dolorosi, i quali suscitano stati d'animo particolari (per esempio attesa, frustrazione, soddisfazione), aspettative e at-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

tese con quanto elaborato e prodotto. In tal modo il sentimento non soltanto accompagna e sostiene il fenomeno inventivo, ma contribuisce a dare particolari sistemazioni e configurazioni [a un determinato prodotto basato sull'invenzione] (*ibidem*).

Mary E. Immordino-Yang (2016) ci indica alcune strategie per riportare le emozioni nell'apprendimento in classe. Una di queste, per esempio, è di favorire la connessione emotiva al materiale di studio, suggerendo che: «Quando gli studenti partecipano alla progettazione riescono a capire meglio l'obiettivo della lezione e sono coinvolti emotivamente nei risultati dell'apprendimento» (Immordino-Yang 2016, p. 104), ma anche che le emozioni sono «una forma base di processo decisionale» (ivi, p. 34) e guidano l'apprendimento esattamente «come un timone guida una nave o un aereo» (ivi, p. 99). Le nuove ricerche neuroscientifiche, quindi, confermano che

... l'unione o la sintesi tra gli elementi intellettivi ed emotivi fanno sì che il processo inventivo sia il risultato di un'idea "direttrice", la quale guida e stimola un certo gioco che, anche se svolto spontaneamente, è sempre sorvegliato dalle idee e dalle immagini, come pure da nuove idee e da nuove immagini, fino al punto in cui la tendenza direttrice ritiene conseguito il risultato desiderato (*ibidem*).

Questa transizione pone in evidenza la collaborazione tra pensiero ed emozione, l'idea direttrice che tanto assomiglia allo stato di *flow* (un flusso che contiene già una traiettoria inconsapevolmente predeterminata) e il rapporto circolare tra idee e figure mentali, le quali offrono una carica eccezionale all'uso dell'immaginazione per raggiungere l'obiettivo. Infatti: «Il conseguimento del momento conclusivo, anche se ritenuto inadeguato, dipende da un atto di volontà, come è lo stesso atto di volontà a permettere che diverse stimolazioni, differenziati elementi e contrastanti sentimenti si oppongano e lottino fra loro per poter arrivare a un'armonia generale per approdare a un nuovo ordine nel quale sorpresa, meraviglia e soddisfazione s'intrecciano tra loro» (*ibidem*). Nell'ambito dei videogiochi, con il *flow* possono convivere anche stati negativi, tra cui ansia, apatia e noia. Come sostengono Stefano Triberti e Luca Argenton (2013, pp. 77-82), il *flow* si riferisce a nove dimensioni fondamentali, tra le quali: equilibrio tra sfida e abilità, unione tra azione e coscienza, mete chiare, feedback immediato, concentrazione sul compito, senso di controllo, perdita di autoconsapevolezza (nel senso della spontaneità), destrutturazione del tempo ed esperienza autotelica (motivazione a raggiungere l'obiettivo). In special modo, qui desideriamo ragionare proprio sulla variabile tempo, che tuttavia riprenderemo più avanti quando tratteremo il tema della variabilità didattica (par. 4.2). Lo stato ideale del flusso, che ciascun alunno, in gradi diversi e situazioni differenti, esperisce in vari momenti della sua esistenza, anche

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

in situazioni informali ed extrascolastiche, è un elemento necessario per la motivazione ad imparare e a farlo costantemente nel percorso di vita.

2.3.4. Attori e autori nella riforma dell'educazione

La scuola, con le sue strutture rigide dettate dalla separazione delle materie (aspetto contro-sistemico), ha certamente ostacolato questi tipi di pratiche, e quindi ha scoraggiato il pensiero divergente, soprattutto durante il transito dalla scuola primaria a quella secondaria, come sostiene Ken Robinson nel suo celebre video che esprime le sue idee sull'educazione. Egli, in una decina di minuti¹⁴, e attraverso una grafica efficace e accattivante (si veda la fig. 4) traccia un percorso legato al cambiamento dei paradigmi dell'educazione, dal periodo dell'Illuminismo ai giorni nostri. Egli si appella a una riforma economica e culturale dell'educazione e ai processi di globalizzazione, puntando l'attenzione su metodi didattici che portano all'alienazione, a un'errata interpretazione dei disturbi dell'attenzione che funge da anestetico (estetico vs. anestetico) spegnendo i sensi degli studenti. Così facendo, la scuola diviene una fabbrica, nella quale esiste una risposta sola nell'approccio alla conoscenza. L'autore porta un esempio di ricerca che spiega come nei primi anni del primo ciclo di istruzione il pensiero divergente è presente e ben coltivato, per poi perdersi inesorabilmente.



Fig. 4 - La schermata del video di Robinson in cui si intravede la grande mappa che spiega le connessioni tra i vari concetti relativi a un cambio di paradigma nell'ambito dell'educazione

14. www.youtube.com/watch?v=SVeNeN4MoNU.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Il brano seguente chiarifica la possibilità di unire competenze per occupare il ruolo di uno “scopritore”, sia dal punto vista scientifico che artistico/creativo. Trombetta (2014) cita Marc Ratcliff:

Voler indagare come è sorta una scoperta o un'invenzione comporta entrare nella «mente», nei «desideri», nelle «curiosità» dello scopritore o dell'inventore. [...]. Ratcliff preferisce basarsi sulla «dinamica della conoscenza» e sulla «dinamica della relazione». La prima è basata sull'«attore» con le sue dinamiche sia psicologiche sia, soprattutto, culturali, sui desideri personali e sui bisogni conoscitivi, come sui suoi percorsi tentati, effettuati, tralasciati. La seconda è basata sugli «autori», ossia sulle tradizioni scientifiche, sull'appropriazione, anche parziale o nulla, di conoscenze di un gruppo invece di un altro. L'inventore o scopritore riassume in sé questa duplice veste: egli è alternativamente «attore» e «autore» anche se le dinamiche della conoscenza e della relazione costituiscono dei poli, ognuno dei quali mostra una forma di necessità e di irriducibilità tra queste due vesti. Per l'autore è importante sfogliare il grande libro della natura tramite i sensi, l'osservazione prolungata, minuziosa dalla quale si possono rintracciare legami, relazioni sempre più pertinenti e da qui procedere oltre tramite induzioni e deduzioni sempre più pertinenti. Certamente il pensare «per immagini» e compiere degli «esperimenti mentali» facilita il libero gioco dei concetti, ossia tramite esso si possono effettuare una serie di operazioni mentali basate non tanto sull'esperienza, sull'osservazione, sull'intuizione, sulla logica, bensì sul rischio che si possa sbagliare, sul tener sempre desto il senso della sorpresa e della meraviglia, sul mantenere un «irragionevole» livello di ottimismo nel senso che la conoscenza non ha mai alcun limite (Trombetta, *op. cit.*, pp. 62-63).

In questo ulteriore approfondimento, ritroviamo nuovamente una coppia di concetti che, in qualche modo, si completano attraverso il valore pedagogico dell'errore potenziale, l'uso delle immagini per produrre operazioni mentali e l'apporto fondamentale della sorpresa, componente chiave della motivazione ad apprendere. La somma di questi fattori conferma in qualche modo la scelta delle tipologie di pensiero: attore e autore hanno chiaramente a che fare con le forme vitali di Stern e con le “scritture medialì” (Parola, Denicolai 2017) cui abbiamo fatto cenno, le quali sono portatrici della componente narrativa, creativa e computazionale. In questo caso quella sistemica compare sotto forma di capacità immaginativa, alla ricerca di connessioni abduktive utili all'interpretazione di strutture complesse. Solitamente, nella scuola, nell'ambito digitale, si lavora maggiormente come “attori” (dinamica della conoscenza) più che come “autori” (dinamica della relazione): tale situazione può essere riequilibrata grazie a un approccio alle scritture medialì stesse, ovvero la capacità di articolare grammatiche e sintassi relative a differenti linguaggi, verso un traguardo, che in altra sede abbiamo denominato “scrittura mediale epistemica”, nel

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

senso di una capacità di scegliere diverse modalità per costruire significati nella direzione di un destinatario (presunto o reale) attraverso l'intreccio di media differenti, sviluppando competenze in merito alla conoscenza di sé e del mondo, grazie alle skills relazionali (l'attore di Ratcliff).

2.3.5. *Il ruolo fondamentale delle immagini mentali*

In sintesi, in relazione alle immagini che consentono di lavorare su previsioni, secondo Santo Di Nuovo (1999, a cura di)

il processo immaginativo comporta una particolare forma di rappresentazione della realtà, che produce ed elabora un oggetto di conoscenza senza che gli stimoli reattivi ad esso siano effettivamente presenti nel sistema senso-percettivo” (ivi, p. 19). Kris lo descriveva come “regressione al servizio dell'io”: meccanismo attraverso il quale l'Io attinge ma al tempo stesso controlla i processi primari di pensiero. Questa esperienza è alla base di forme di creatività e di espressione artistica derivanti da codificazioni simboliche, basate prevalentemente su “immagini”, siano poi esse tradotte in parole o in prodotti pittorici, plastici, cinematografici: fatto riscontrabile nelle biografie di famosi letterati, pittori e scultori, architetti, registi e altre categorie di artisti; ma anche nella produzione scientifica e nell'esperienza clinica ed educativa quotidiana (Di Nuovo 1999, p. 27).

Le componenti immaginative, come si evince, rappresentano una parte importante del discorso legato alla creatività. Esse possono comparire e accompagnare ogni forma del pensiero: *creativo* quando un alunno percepisce delle buone forme su un disegno da lui prodotto oppure lo ritiene imperfetto e preferisce rifarlo daccapo; *narrativo* nella fase di produzione di un messaggio e nel racconto di storie; *paradigmatico*, nel caso di invenzioni o scoperte in ambito scientifico (si pensi a Einstein percepirsi a cavalcioni su un fotone e molte altre situazioni serendipiche nel corso dei secoli); *computazionale*, quando uno studente si prefigura, sulla base dei codici utilizzati, il percorso di un robot; *sistemico*, quando emula il comportamento dell'adolescente protagonista del video pubblicitario in fig. 3, che tramite un insight riesce a connettere, non solo con un processo causale, ma anche ricorsivo e radiante alcuni tasselli derivanti dal *qui ed ora* e dal *là e allora*.

Prosegue l'autore:

Piuttosto che dividere le persone in coloro che usano le immagini e coloro che non le usano, è più opportuno chiedersi quanto una persona sia capace di manipolare immagini nel caso ciò sia utile per la situazione e per il contesto specifico, e

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

di integrarle con le competenze verbali. Peraltro, la tendenza ad usare sia le verbalizzazioni che le immagini mentali sembra correlata ad una migliore gestione complessiva delle competenze cognitive, mentre la netta preferenza per una delle due componenti stilistiche comporta dei problemi quando si devono affrontare compiti complessi. Le differenze individuali nella capacità di uso delle immagini mentali dipendono, oltreché dallo stile cognitivo, anche da altri fattori metacognitivi (ivi, p. 31).

Ciò conferma l'importanza di allenarsi a produrre immagini (nella mente), nell'ottica di sviluppare processi decisionali all'interno di un determinato compito. Inoltre, parole e immagini, anche in questo caso, tendono a potenziarsi e a consentire un miglior approccio di fronte a situazioni più intricate. Infine, si rendono utili grazie a capacità metacognitive più consapevoli. [Infatti]: «La formazione e la gestione di un'immagine mentale coinvolge una serie di componenti molto diverse tra loro: comprensione delle istruzioni, accesso alle informazioni nella memoria a lungo termine, attivazione di ricordi appropriati circa l'oggetto da immaginare, corrispondenza tra l'informazione semantica e l'apparenza dell'oggetto, generazione dell'immagine, resoconto verbale del risultato dell'ispezione dell'immagine» (ivi, p. 34). Queste componenti sono in grado di consentire una maggior attenzione da parte dell'insegnante, poiché spesso le immagini si preferisce collegarle al concetto di immaginazione (non solo per assonanza semantica), piuttosto che a tutto l'apparato cognitivo/emotivo/sociale degli alunni. Michael Corballis (2014) nel suo saggio *La mente che vaga* mostra quanto siano importanti nell'apprendimento momenti più o meno brevi per pensare liberamente, creare connessioni, lasciare andare il flusso immaginale della fantasia (un flusso piuttosto differente rispetto a quello che abbiamo denominato *flow*). Egli ci informa che: i suoi studi «mostrano che le aree cerebrali attivate durante il ricordo di eventi passati sono largamente sovrapposte alle aree attivate da eventi futuri immaginari. Il cervello fatica a riconoscere la differenza» (ivi, p. 31). Ciò ci fa capire che razionalità e irrazionalità convivono, trovando uno spazio comune nella concentrazione focalizzata e nel libero movimento delle sensazioni e delle immagini mentali mentre si apprende: anzi, le due facce della medesima medaglia contribuiscono armonicamente ad apprendere meglio.

2.3.6. *Pensiero computazionale e pensiero sistemico*

La terza categoria, come già detto, fa riferimento al *pensiero computazionale*, che viene spesso interpretato come un processo esclusivamente ba-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

sato sulla logica. A noi sembra riduttiva questa formula: la capacità di taluni adolescenti, posti di fronte a scenari simulati (per esempio un territorio che deve essere bonificato rappresentato in scala su un tappeto) nei quali poter introdurre e fertilizzare processi cognitivi allo scopo di raggiungere determinati obiettivi “come se” in una situazione “quasi reale”, consente di fondere gli aspetti di coerenza e razionalità dettati dal coding e le componenti di originalità, inventiva, tentativi basati su prove ed errori e immaginazione. Come sopra accennato, il coding stesso determina le modalità di costruzione/decostruzione, deviazione dall'ordinario e gestione graduale della complessità, anche grazie a software, come per esempio *Scratch*, che consente di utilizzare non solo un linguaggio di programmazione inserito nelle discipline informatiche, ma anche altri linguaggi, accompagnati da forme vitali (verbali e non verbali), più prossimi al mondo della fantasia, dei cartoni animati e del pensiero divergente.

Infine, completiamo il discorso soffermandoci nuovamente sulla quarta categoria di pensiero, che riteniamo importante per il ragionamento in ordine di educazione in ambito scolastico e formazione in ambito adulto: il *pensiero sistemico*. Dopo aver indicato la definizione nella tabella (in modalità sintetica e quindi non esaustiva) ripartiamo da Morin (2014). Il filosofo francese afferma che: «La parcellizzazione delle conoscenze in discipline e sotto discipline aggrava l'incultura generalizzata. Da qui la necessità di stabilire comunicazioni e legami fra le due branche separate della cultura» (ivi, p. 41). Questo primo avvertimento ci induce non tanto a eliminare i confini tra le materie e tra gli approcci, i quali devono giustamente mantenere una struttura identitaria forte, ma piuttosto a incentivare le connessioni tra i concetti provenienti da differenti ambiti e a costruire nuove connessioni compresi nella cerchia dei processi abduktivivi circa l'approccio alla conoscenza. Egli, ancora, sostiene che sia

necessario introdurre e sviluppare nell'insegnamento lo studio dei caratteri cerebrali, mentali, culturali delle conoscenze umane, dei suoi processi e delle sue modalità, delle disposizioni tanto psichiche quanto culturali che fanno loro rischiare l'errore o l'illusione (ivi, p. 67).

Un tema caldo che proviene da questa affermazione è rappresentato dalle *fake news*, le quali non dovrebbero essere percepite solo come oggetti da rimodellare, ma anche un nuovo ordine di comportamenti, atteggiamenti e riflessioni dell'intera popolazione planetaria. La facilità della creazione delle notizie false è talmente attraente che molte persone decidono di agire ludicamente a scopo di verificarne l'impatto, altre a scopo di ricerca (osservare le scelte degli utenti sui social), altri a fini politici, e così via. Le

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

possibilità sono molte, e questo laboratorio a cielo aperto può diventare un'interessante palestra culturale per molti ragazzi in ambito scolastico: rilevare gli stili, l'obiettivo del messaggio, la strategia, il sottile spazio visivo e cognitivo in cui agisce la verosimiglianza, i contesti in cui compaiono e i paratesti a cui sono collegati. Tale analisi di tipo semiotico potrebbe rappresentare un ottimo allenamento per riuscire a interpretare e comprendere le iniziative e le finalità di un autore, per stanarne i punti di vista e i valori sottesi. Infatti, Morin conferma che «Scopo del pensiero complesso non è distruggere l'incertezza, ma individuarla, riconoscerla, è evitare una credenza in una verità totale» (Morin 2015, p. 108). La battaglia contro il verosimile ingannevole ha a che fare con la capacità di ciascuno di noi di "sentire" e osservare contemporaneamente il *vicino* e il *lontano*. Tale metodo può essere utile a sviluppare una delle competenze chiave più rilevanti e controverse, cioè apprendere ad apprendere. Morin, su questo aspetto, ci consegna le seguenti riflessioni.

Bisogna *apprendere ad apprendere*, cioè apprendere, nello stesso tempo separando e collegando, analizzando e sintetizzando: a considerare gli oggetti non più come cose, chiuse su se stesse, ma come sistemi comunicanti tra loro e con il loro ambiente, in quanto questa comunicazione fa parte della loro organizzazione e della loro stessa natura; a superare la causalità lineare "causa-effetto", per apprendere la causalità reciproca, interrelazionale, circolare (retroattiva, ricorsiva), le incertezze della causalità (perché le stesse cause non producono sempre gli stessi effetti quando le reazioni dei sistemi al loro operare sono differenti, e perché cause differenti possono suscitare gli stessi effetti); a cogliere le sfide della complessità che ci giungono da tutti i campi della conoscenza e dell'azione, e il modo di pensare adatto a rispondere a questa sfida. Un tale modo di pensare richiede l'integrazione dell'osservatore nella sua osservazione, cioè l'esame di sé, l'autoanalisi, l'autocritica (ivi, p. 86).

2.3.7. *L'equilibrio delle vite bio-digitali*

La connessione tra gli oggetti rappresenterà in futuro una nuova forma di interrelazione tra informazioni derivanti da diverse fonti per migliorare la qualità della vita del maggior numero di persone, in molti ambiti della scienza e della vita. Si pensi ai robot, ai droni, agli assistenti vocali, alle videocamere di sicurezza, in un vasto elenco di contesti come, tra gli altri, l'agricoltura, la domotica, l'ingegneria biomedica, la zootecnia e le smart city. In sostanza questa importante avanguardia di cui molti non accolgono favorevolmente gli scopi potrà creare molti posti di lavoro, a patto che non si tratti solo di procedure telematiche, bensì di condivisione di queste con

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

le competenze di ciascun professionista. Quindi, il pensiero sistemico non è solo chiuso dentro la mente di ciascuno di noi, ma produce intelligentemente sinergie tra i processi cognitivi dei soggetti al lavoro, in ogni tempo e luogo, e gli oggetti presenti e remoti connessi con una progettualità in atto. Un altro passaggio dell'autore francese è presente nella chiosa della sua citazione: l'allievo in formazione e poi l'esperto di uno o più domini professionali dovrebbe "integrarsi nella sua osservazione", nel senso di una capacità di introspezione che in questo caso gli serve per svolgere una lettura dei suoi vissuti e delle sue proiezioni e, in secondo luogo, per lo sviluppo dell'abilità di gestire le proprie emozioni attraverso una dinamica di avvicinamento/distanziamento (non esiste soft skills senza la comprensione di sé), strumento fondamentale per una visione complessiva della propria identità professionale posta al servizio di una organizzazione.

La critica alla società occidentale e al digitale (molto presente in letteratura scientifica in autori come Zygmunt Bauman e altri come, per esempio, Evgeny Morozov sociologo bielorusso, Manfred Spitzer psichiatra tedesco, Byung-Chul Han filosofo sudcoreano) è tipica di una visione, talvolta spinta all'estremo, che include forme viziose e inique di individualismo e narcisismo (nel senso di tratti accentuati di personalità) a scapito dei valori fondanti di una società sana (tra i molti altri, solidarietà, rispetto per le idee altrui, senso di responsabilità, multiculturalità, fiducia nell'altro, spirito di sacrificio, perseveranza e così via). Tutto ciò è già chiaramente presente nel mondo della scuola, in cui collaborazione e competizione spesso non trovano l'equilibrio ideale, e il cambiamento si sviluppa in astratto. Infatti, quando si parla di cambiamento e/o di trasformazione si rischia di cadere nella retorica comunicazionale o nella visione banalizzata del futuro. Quando, invece, si tratta di cambiare nella prospettiva di operare modifiche necessarie, se l'equilibrio è disatteso la scommessa potrebbe trasformarsi in una condizione di pericolosa stagnazione. Allo stesso tempo, se siamo sempre in cambiamento significa che ci si muove in tondo senza una direzione chiara, in perpetua fase di sperimentazione, eludendo la possibilità di raccogliere risultati evidenti. L'impressione è che la scuola, in diverse situazioni (non solo a causa degli errori commessi) giri a vuoto. Investimenti, energie, passioni, fatiche di più di un decennio in tema di competenza, non hanno condotto a risultati convincenti. Una risposta a questo problema potrebbe essere la formazione di bambini e adolescenti circa "l'umanesimo digitale" (tratto da un interessante libro di Julian Nida-Rumelin e Nathalie Weidenfeld 2012), che non si prefigura come ossimoro, ma come possibilità di connettere "vita biologica" e "vita digitale" in un regime di sostenibilità. Dobbiamo fare propri gli aspetti innovativi e

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

tecnologici, come competenza, social, coding, videogame, Industria 4.0, umanizzandoli. La tecnologia è neutra e, a differenza di quanto si creda, è molto flessibile, e quindi gli attori di questo processo devono rendersi conto che il timone dovrebbe essere sempre in mano all'adulto esperto, almeno entro la categoria delle persone di minore età.

2.4. La metafora del viaggio

La *quinta figura* è rappresentata dalle *dinamiche del sé*, l'unica strada possibile per proporzionare le modalità estroflessive e introversive del futuro professionista. Anche in questo caso il discorso richiede numerose elaborazioni e diverse attinenze in relazione al progetto *ScopriTalento*, che ritroveremo nel terzo capitolo. Tale argomento è legato ai processi di apprendimento, crescita e trasformazione dei soggetti in formazione. Per fare questo utilizziamo la metafora del viaggio, di un percorso che va affrontato, assimilato, compreso in tutte le sue sfaccettature, entusiasmanti e deprimenti, attraenti e repulsive. Prendiamo a prestito alcune teorie fondamentali che, allo stesso tempo, esse stesse rimediano a uno squilibrio nel campo della formazione adulta (si veda in prima istanza il testo di Malcom Knowles pubblicato nel 1973, ma altri affrontano il tema). Introduciamo il tema con l'approccio teorico di Joseph Campbell (2004). Egli afferma:

Mi [piace] riprendere il mito archetipico del viaggio dell'eroe, così come l'ho trattato nel mio *The Hero with a Thousand Faces*, ossia come storia archetipica, emergente dall'inconscio collettivo. I suoi motivi possono presentarsi non solo nei miti e in letteratura ma, se si è sensibili a esso, anche rielaborando l'intreccio della propria vita. La storia di base del viaggio dell'eroe implica la rinuncia al luogo ove si è per entrare nel regno dell'avventura, arrivare a una forma di realizzazione simbolica e quindi far ritorno alla vita normale. Il primo stadio è lasciare l'ambiente dove si è, qualunque esso sia. Lo si può lasciare perché troppo repressivo, coscientemente a disagio ma effettivamente entusiasti di lasciarlo; oppure arriva una *vocazione all'avventura* che ci tira fuori. Nei miti europei questa vocazione è spesso rappresentata da un animale; un cervo o un cinghiale riescono a sfuggire al cacciatore e a portarlo in una zona sconosciuta della foresta. L'eroe non sa più né dov'è né come uscirne né dove andare. Allora, l'avventura comincia. Un altro ovvio caso di vocazione all'avventura è quando qualcuno ci è stato portato via e si va a cercarlo nel regno dell'avventura. In ogni caso là regnano forze e potenze ignote. D'altra parte, può accadere ciò che io chiamo *rifiuto della chiamata*, quando la chiamata viene udita e percepita, forse anche con attenzione, ma per una ragione o per l'altra viene respinta. Si pensa a qualche ragione per non andare

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

o si ha paura o qualcosa del genere, e si resta lì dove si è; i risultati sono completamente diversi da quelli di chi risponde alla chiamata [...] (Campbell 2004, pp. 128-129).

2.4.1. *La chiamata*

In questo brano si congiungono le rappresentazioni dell'*attore* (più orientato alle forme vitali) e dell'*autore* (più disposto all'approccio scientifico), così come descritti in precedenza da Ratcliff (citato in Trombetta 2014) la cui sintesi è lo *scopritore*. Quella dell'eroe, che in ogni caso è una sorta di scopritore, figura qui esposta da Campbell, va oltre allo scopritore stesso poiché prevede una dinamica di andata, trasformazione e ritorno, anche a livello di sviluppo personale, ovvero un osservatore che osserva anche se stesso. Rinuncia/rifiuto e chiamata rappresentano due stati differenti e contrapposti: certamente la scuola (ma anche il mondo del lavoro) si pone come ambiente che consente ampiamente lo sviluppo delle due situazioni, tuttavia verrebbe da pensare che la chiamata possa essere più forte nei mondi mediali, mentre la scuola mostra contesto caratterizzato da circostanza respingenti in molti adolescenti. Non vogliamo qui fare polemica, poiché senza dati alla mano non avrebbe alcun senso trarre conclusioni. La letteratura scientifica è bilanciata tra le opportunità e i problemi e anche questo non aiuta a compiere scelte chiare e individuare traiettorie definite. Una cosa che abbiamo imparato dal *lockdown* è che in situazione di difficoltà (non è certo la prima volta che ci si trova ad affrontare ostacoli, disagi e incertezze) la scuola reagisce sempre in modo adeguato nonostante i pochi investimenti, attraverso energie, strumenti improvvisati, piccole comunità che si creano strada facendo: tuttavia, sappiamo bene che la scuola stessa dovrebbe incarnare il luogo del benessere psico-fisico e, su questo punto, dobbiamo ammettere che, mediamente, non è riuscita a raggiungere nel tempo standard ottimali, almeno nel nostro paese. La scuola talvolta rischia di diventare un contesto "repressivo", nel senso di soffocare e mortificare idee, comportamenti e atteggiamenti che, di giorno in giorno, si manifestano nelle ore pomeridiane e notturne dei giovani *millennials* che, a loro volta, potrebbero voler svelare e raccontare in classe (tenendo conto della loro privacy). Probabilmente, questo aspetto potrebbe rientrare nel gruppo di indicatori relativi agli abbandoni, viste le cifre che emergono e aumentano di anno in anno.

La crisi è sempre a un passo e il rifiuto della chiamata ne è una ovvia conseguenza, visto che l'orientamento scolastico spesso non trova il raccordo con quello universitario, mentre le pressioni delle famiglie si fanno sempre più tenaci ed intense.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

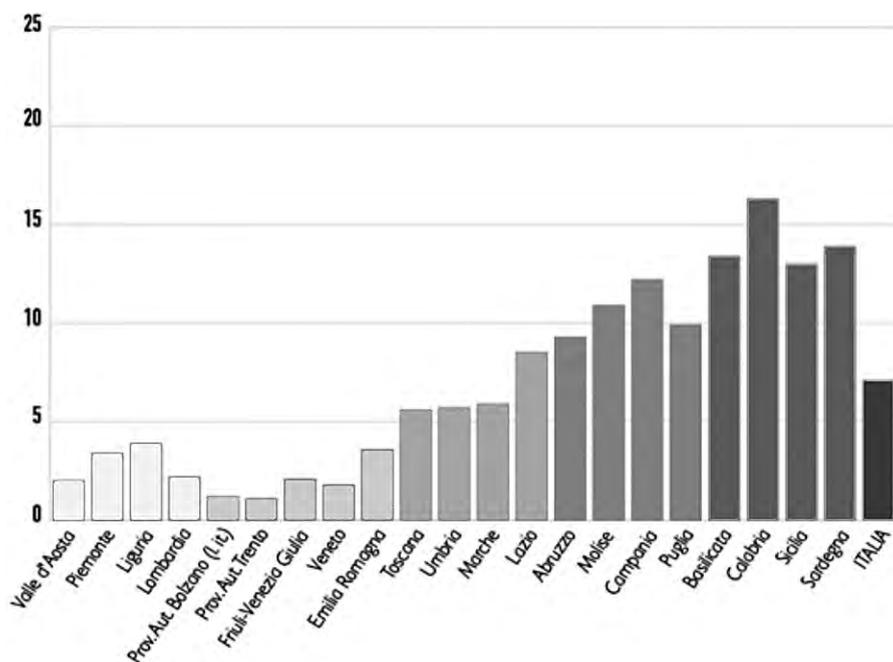


Fig. 5 - Una recente analisi circa la dispersione scolastica in Italia ad opera di In-valsì (www.invalsiopen.it)

Prosegue Campbell:

Se la chiamata è ascoltata attentamente, all'individuo si richiede di impegnarsi in un'avventura pericolosa. L'avventura è sempre pericolosa, perché si richiede di muoversi fuori dalla sfera familiare della propria comunità. Nei miti ciò è rappresentato come movimento fuori dalla sfera nota verso il grande spazio al di là. Io lo chiamo *l'attraversamento della soglia*. È il passaggio dal mondo conscio all'inconscio; ma il mondo inconscio è rappresentato da molte immagini, che dipendono dall'ambiente circostante al mito: può essere un tuffo nell'oceano, l'attraversamento di un deserto, lo smarrimento in una foresta oscura o il ritrovarsi in una strana città [...] (ivi, p. 130).

Questa interessante definizione della *chiamata* ci porta a ragionare in termini di trasferimento dei concetti dell'autore al mondo digitale e, nello specifico, al cosmo del cinema, nello specifico di animazione, e soprattutto a quello dei videogiochi, grazie ai quali la "prova" del giocatore diventa attiva, interattiva e, in varie modalità, apprenditiva. Tutti noi siamo consapevoli delle dimensioni e potenzialità eccezionali di questi territori cogni-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

tivi, metacognitivi ed emozionali, soprattutto, come dicevamo, nell'ambito dell'esperienza extrascolastica. Il rito di passaggio, in questa fase storica, non si consuma più solamente durante gli esami o nelle situazioni in cui si è in procinto di attraversare la soglia (dalla scuola, all'università, al mondo del lavoro), ma piuttosto in quelle situazioni di flow create ad arte dalla perpetua produzione *gamificata* dei vissuti e delle pratiche videoludiche, in cui ci si può perdere oppure trarre elementi significativi per sviluppare competenze molto utili per la costruzione di nuove professionalità. La metafora della soglia, quindi, non è solo concepita come attraversamento in avanti (orizzontalmente), bensì anche come scelta consapevole tra due versanti (il vitale e il letale): cadere da una parte (in volo sicuro e ben orientato) o dall'altra (verticalmente, senza difese o coperture).

Prosegue l'autore:

[Tale passaggio] può essere rappresentato come ascesa o discesa o come andare al di là dell'orizzonte. L'avventura è così: è sempre un sentiero verso l'ignoto attraverso un cancello, una caverna o delle rocce contrapposte. Uno si chiede: cosa significano le rocce contrapposte? È una magnifica immagine. Noi viviamo da questo lato del mistero, nel regno delle coppie di opposti: vero/falso, luce/buio, bene/male, maschio/femmina e tutte le altre concezioni del mondo dualisticamente razionali. Uno può avere un'intuizione che va al di là del bene e del male, che va al di là della coppia degli opposti; questo significa aprire il cancello verso il mistero. Ma è solo uno di quei piccoli lampi di intuizione, perché la mente inconscia fa subito marcia indietro e chiude la porta. L'idea dell'avventura dell'eroe è di attraversare fisicamente la porta verso un mondo dove le regole dualistiche non si applicano [...] (*ibidem*).

2.4.2. *L'attraversamento della soglia*

Questo percorso, affine alla famosa funzione trascendente di Jung, ci consente di concepire la formazione come passaggio verso l'ignoto, situazione che tende contemporaneamente a un desiderio di realizzare un passo in avanti per l'attraversamento della soglia e una resistenza inconscia a non farlo, e talvolta ad arretrare e regredire a una situazione precedente. Al di là della metafora del percorso esistenziale, sappiamo che l'apprendimento, ad ogni età, è costituito da una traiettoria non lineare che prevede accelerazioni, attriti, fermate, ripensamenti, confusione e caos.

Il viaggio dell'eroe attraverso la soglia è semplicemente un viaggio attraverso coppie di opposti, che va al di là del bene e del male. Questo è il senso dell'immagine delle rocce contrapposte; in proposito non ci sono dubbi. Mitologicamente par-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

lando, è il motivo noto come *porta attiva*. Questo dispositivo mitologico compare nelle storie degli indiani d'America, dei Greci, degli esquimesi, dei popoli di tutto il mondo. È un'immagine archetipica; comunica il senso di superamento del giudizio. Un'altra sfida alla soglia, la si può incontrare con la controparte buia, l'Ombra, quando l'eroe splendente incontra il buio, che si può presentare sotto forma di drago o di nemico maligno [...] (ivi, p. 131).

La porta attiva è un simbolo presente da sempre nella storia dell'oralità e della scrittura, rappresentata oggi in molte storie raccontate dai media, soprattutto in ambito cinematografico, nelle serie televisive, nei fumetti, nei video-game. In sostanza, si tratta di simbolo presente in numerosissime narrazioni relative al viaggio dell'eroe. La porta attiva può essere considerata una vera e propria forma archetipica. Da un punto di vista dell'evoluzione del soggetto che apprende, si tratta di percepire il cambiamento di fronte a problemi insoluti, che gli consentono, attraverso un ragionamento metacognitivo, di aver raggiunto risultati sino ad allora impossibili da conseguire. Si tratta quindi di una consapevolezza sia cognitiva che emotiva: la prima in riferimento all'attitudine di assegnare un nome a quell'esperienza e a rappresentarla attraverso immagini mentali; la seconda, al poter affrontare situazioni complesse grazie a nuove rappresentazioni che attivano emozioni generative come la gioia e la curiosità, grazie alla nuova scoperta, anche in un'ottica previsionale di cambiamento e crescita continui. Molto importante è coltivare tali occasioni per rendere questi cambiamenti duraturi, trasferibili e utilizzabili in situazioni differenti, avendo consapevolezza del percorso già compiuto, in relazione alle situazioni di *insight* (o illuminazione) in cui si sono intraviste con chiarezza le possibilità successive che conducono al sentiero per raggiungere il traguardo di una determinata competenza.

Incede Campbell:

Una volta attraversata la soglia, nel caso in cui sia veramente la nostra avventura, cioè un viaggio appropriato ai nostri bisogni spirituali o alle nostre disponibilità, ci verranno incontro per strada degli aiutanti per fornirci aiuto [e protezione]. Si può trattare di un piccolo pezzo di legno magico o di un vecchio uomo saggio o di una madrina o di un animale, che ci viene incontro come consigliere o aiutante, per mostrarci i pericoli della strada e il modo di superarli. Ci viene dato un piccolo simbolo che ci proteggerà, delle immagini su cui meditare [...], gesti o posizioni della mano [...], parole da cantare [...], che ci guideranno e ci manterranno sul sentiero. Il sentiero è stretto, il ponte come il filo della spada, e chi cade si trova in una situazione senza soccorso, perché non sa cosa fare e in giro non c'è nessuno a prestare aiuto. Una volta ricevuto l'aiuto magico, non ci resta che superare una serie di prove sempre più minacciose. Tanto più a fondo si affrontano le difficoltà, tanto maggiore è la resistenza. Si arriva in zone dell'inconscio che sono

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

state represses: l'Ombra, l'anima/animus e il resto del Sé non integrato. È questo sistema repressivo che va attraversato. Naturalmente, qui ci vuole l'aiuto magico. Tutti questi test simboleggiano l'autorealizzazione, un processo di iniziazione ai misteri della vita. Lungo questa strada di prove si incontrano [diversi] generi di ostacoli che secondo me rappresentano tutte le possibilità [il matrimonio sacro o *hieros gamos*, la riconciliazione con il padre, l'apoteosi, il furto prometeico del fuoco] (ivi, pp. 132-134).

Aiutante nel nostro caso è un insegnante o un compagno, soprattutto nei momenti di laboratorialità. Il discente, tuttavia, può scegliere un aiutante *vero* oppure *presunto*.

2.4.3. *L'aiutante magico e il ritorno*

L'aiutante vero è, nel nostro caso, un insegnante *ispirato* (ritroveremo più avanti questo concetto), cioè un professionista che individua talenti e difficoltà di un allievo, osserva le sue evoluzioni, agisce per consentirgli di utilizzare strumenti e metodi adeguati alla sua situazione, lo sprona, condivide con lui la valutazione, attraverso un processo di osservazione costante, mettendolo nelle condizioni di utilizzare e condividere la sua personale "storia", anche extrascolastica, per occupare ruoli differenti a seconda delle scelte didattiche prospettate. Un segno importante nella precedente citazione è la presenza della musica, come forma vitale di Stern (2010), nel senso che essa, come linguaggio, partecipa con altri linguaggi alla costruzione della singola narrazione evolutiva del soggetto che apprende, creando il suo portfolio (o e-portfolio), le sue "scritture", fino al raggiungimento di una consapevolezza complessiva delle sue potenzialità. La musica è scrittura mediale e rientra a pieno titolo tra le modalità espressive di ciascuna materia. La seguente tappa fa riferimento all'agognato ritorno, che non significa regressione bensì crescita, che al momento chiude il cerchio in attesa di un nuovo viaggio.

Si ripresenta, allora, l'attraversamento della linea, che chiamo *ritorno attraverso la soglia*. La linea che si attraversa entrando nell'abisso è la stessa che si riattraversa ora, lasciandosi le potenze alle spalle [...] L'idea complessiva è che si deve riportare fuori ciò che si è arrivati a recuperare: le potenzialità non utilizzate e non realizzate di Sé. Tutto l'*ambaradan*¹⁵ (il corsivo è nostro) di questo viaggio si

15. Campbell sceglie questo termine, che non ritroviamo spesso in una pubblicazione scientifica. Secondo Treccani.it, *ambaradàn* s. m. [etimo incerto, ma probabilmente da connettere con Amba Aradam, massiccio montuoso dell'Etiopia presso il quale, nel 1936,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

riduce a reintrodurre nel mondo parte di questo potenziale; in altri termini, c'è da riportare qualcuno alla vita. Si deve riportare indietro il tesoro di comprensione e integrarlo in una vita razionale (Campbell 2004, p. 135).

La stessa soglia di prima, ma all'indietro. Abbiamo già detto che non si tratta di un passaggio lineare, bensì ciclico, nel senso del continuo attraversamento, ma con sempre maggior consapevolezza. Questi attraversamenti, tuttavia vengono indicati da Campbell come un potenziale "abisso", anche in ordine ai ricordi di quelle medesime potenze. Il tema del recupero (in questo caso, in modalità differente rispetto a come la scuola l'ha di solito interpretato) è una raccolta di esperienze che hanno a che fare con il sé. Il tesoro di comprensione non è nient'altro che la percezione del proprio potenziale talento che accompagna ciascuno di noi, anche e soprattutto inteso intuitivamente nella sua parte più irrazionale. Le potenzialità non utilizzate emergono con i loro tempi e le loro modalità rappresentative, con il fiuto e il presentimento nell'atto di trasformare il percorso dell'eroe in un processo di crescita graduale con alti e bassi. Ritroveremo questi aspetti, in un'ottica più "razionale", nelle parole di Michele Pellerey. La metafora del viaggio presuppone quindi il percorso di trasformazione, inteso come situazione iniziale di inconsapevolezza di sé e delle proprie potenzialità, in seguito come coraggio nell'individuare alcuni aspetti della propria *Ombra* (come archetipo), nel combattere contro un nemico invisibile che improvvisamente si palesa, poi accettare le contraddizioni, trovare fortuna nell'incontrare gli aiutanti e, nel ritorno, recuperare il *tesoro di comprensione* (il corsivo è nostro). Tale percorso può essere a sua volta considerato archetipico nelle sue forme e strutture poiché, seppure in modalità differenti, lo ritroviamo nei miti, nelle fiabe e nelle storie di popolazioni che non hanno avuto modo incontrarsi e quindi di condividere reciprocamente le modalità narrative dei reciproci racconti orali, che tuttavia, condividono le medesime immagini e figure di riferimento. La globalizzazione ha interrotto questo processo conoscitivo, visto che la globalizzazione ha ormai ibridato le storie e i racconti millenari: in ogni caso, si apre un nuovo filone di studio e di ricerca per individuare quelle narrazioni spurie, fuse nelle grammatiche e nelle sintassi, che avranno maggior diffusione, anche grazie alle dinamiche *memetiche* (Dawkins 1976; Blackmore 1999), presenti nella grande rete digitale.

ebbe luogo una cruenta battaglia della guerra italo-etioptica]. 1. Situazione confusa e caotica, baraonda: che *ambaradan* in quell'ufficio! 2. Attività molto complessa, la guida della quale richiede impegno e notevoli capacità organizzative: non è facile mandare avanti quell'*ambaradan*; ha organizzato da solo tutto l'*ambaradan* dei nuovi corsi.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

2.4.4. *L'apprendimento trasformativo*

Entriamo ora nei luoghi dell'apprendimento trasformativo che, per ovvie ragioni, mostra alcuni aspetti affini alle teorie di Campbell. Qui di seguito ci dirigiamo verso la formazione dell'adulto che, a sua volta, presenta elementi comuni all'apprendimento scolastico, grazie a una teoria di ampio respiro in cui poter scovare analogie e somiglianze. Quindi, il prossimo passo è dedicato al giovane che si sta orientando al mondo universitario, ma già con esperienze significative alle spalle per merito di progetti come *ScopriTalento*, già descritto nel primo capitolo. Mezirow afferma che: «Le contraddizioni generate da un cambiamento rapido e sostanziale, nonché da un mix eterogeneo di convinzioni, valori e prassi sociali, sono una caratteristica distintiva della società moderna. In questa società, gli adulti provano un fortissimo bisogno di trovare delle ancore per non farsi schiacciare dalla forza travolgente del cambiamento» (Mezirow 1999, pp. 10-11). L'accelerazione degli ultimi decenni, probabilmente hanno acuito tale situazione. Qui torna la quinta figura, ovvero le *dinamiche del sé*, che continua a guidarci in questo tragitto.

Inoltre, Mezirow sostiene che:

Le fonti di autorità accettate in precedenza, e l'apprendimento iniziale fornito dalla socializzazione e dalla scuola, non sono più sufficienti per loro [gli adulti]. Invece di adattarsi semplicemente alle circostanze che si modificano applicando in maniera più diligente i vecchi approcci alla conoscenza, essi scoprono la necessità di acquisire una comprensione più completa degli eventi in cambiamento e un maggior controllo sulla loro vita. L'apprendimento formativo dell'infanzia diventa apprendimento trasformativo nell'età adulta. Sfortunatamente, però, la significatività dell'apprendimento trasformativo degli adulti e la natura delle sue dinamiche non sono state pienamente riconosciute dagli studiosi, né da coloro che si occupano professionalmente dell'educazione degli adulti (ivi, pp. 10-11).

Dall'apprendimento formativo è necessario, attraverso una soglia, dirigersi verso un apprendimento trasformativo, oggi più presente nella letteratura scientifica, ma non ancora pienamente espresso nelle realtà formative pubbliche e private. Si ipotizza, secondo l'autore, citando Bowers, «una fase transitoria nel processo di modernizzazione, in cui il venir meno delle forme tradizionali di autorità esistenti all'interno di una cultura permette la negoziazione di nuovi significati e la creazione di nuove forme di autorità attraverso un processo più democratico ed educativo» (ivi, p. 11). Quando interpretò questo testo, nel 1991, Mezirow non poteva sapere che quelle forme di autorità, oltre ad attraversare un periodo di lenta liquefazione, potessero trasformarsi, appunto, in grandi multinazionali del web. Nuove for-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

me di orizzontalità e di verticalità stanno cambiando il mondo attraverso dinamiche di accentramento del potere e, allo stesso tempo, filantropiche. In riferimento a questi “spazi liminali” del pensiero e della pratica sociale, dove l'individuo si trova compresso tra modelli consolidati di ragionamento e di comportamento, il sociologo statunitense asserisce, «che si possono negoziare delle nuove definizioni e dei nuovi concetti di autorità. L'esistenza di questo stato incerto e transitorio attribuisce al discorso un ruolo nuovo e importante: coloro che sono in grado di definire un concetto con modalità nuove e riescono a convincere gli altri di tale definizione acquistano potere» (*ibidem*). Oltre tutto, circa trent'anni fa, nella la nostra condizione di esseri umani e lavoratori veder cambiare, o meglio, veder cadere strutture fisiche (per esempio, si pensi al muro di Berlino) e mentali (per esempio, il comunismo) in poco tempo ci ha permesso di comprendere la portata del processo di cambiamento (lento nei secoli, rapido nel finale). Mentre, pochi anni più tardi, con l'avvento effettivo del web (ufficialmente nato del 1989, poi visibile e utilizzabile realmente, nel nostro paese, solo nella metà degli anni '90), un ulteriore processo ha mostrato fin da subito le caratteristiche di una spinta energica (connessione immediata con la mail, esplosione di siti, poi nei primi anni del XXI secolo, servizi straordinari come Facebook e YouTube e oggi la realtà aumentata e virtuale) e di un impulso sempre più vigoroso verso un uso massiccio degli strumenti messi a disposizione dalle cosiddette *big five* (Amazon, Apple, Facebook, Google, Microsoft, in ordine rigorosamente alfabetico).

Il passaggio successivo, letto alla luce della nostra nuova realtà, diviene ancora più significativo, ma anche più impegnativo. Infatti, Mezirow suggerisce che:

Per essere liberi, dobbiamo essere in grado di “dare un nome” alla nostra realtà, di sapere che è disgiunta da ciò che si dava per scontato, di parlare con la nostra voce. Dunque, diventa fondamentale che gli individui imparino a negoziare i significati, le finalità e i valori in modo critico, riflessivo e razionale, anziché accettare passivamente le realtà sociali definite da altri. La teoria trasformativa descrive le dinamiche con cui gli adulti imparano a fare tutto ciò. La cultura può favorire od ostacolare il pensiero trasformativo. La modernizzazione crea l'esigenza imperativa di attuare quelle trasformazioni nell'apprendimento che vengono consentite dalla nuova capacità degli adulti di riflettere criticamente sui presupposti (ivi, pp. 10-11).

2.4.5. *Apprendere per tutta la vita*

Oggi la vera libertà è rinegoziare i valori, assegnare un nome alle cose che ci accadono, proprio perché non hanno ancora un nome. La ricerca

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

educativa e la formazione dei talenti dispongono della grande occasione di guardare, osservare e percepire la realtà complessa e di fiutare in quelle zone d'ombra che non ci consentono ancora di rilevare, riconoscere e avvertire quelle nuove condotte, quei nuovi circuiti del pensiero e del cervello che si sono già fatti strada nei precedenti due decenni, ma che dispongono di quella insolita caratteristica di nascondersi non solo all'osservatore, bensì anche al soggetto che osserva se stesso. Riflettere sui presupposti prevede anche la capacità di osservare diversamente: infatti molti genitori ed insegnanti, di fronte alle esperienze digitali di figli e alunni, alzano le mani e rinunciano a comprendere. Ma per comprendere occorre prima di tutto saper osservare. Questo mancato attraversamento, questa difficoltà a transitare verso l'ignoto, questa omissione nella visione e il trascurare l'importanza di un tentativo di previsione ci pone nelle condizioni di porre in essere progettualità di ricerca più solide e maggiormente continuative, con la consapevolezza che il processo è iniziato da tempo, è veloce e soprattutto ha già cambiato non solo le generazioni, ma anche le mezze generazioni, o addirittura i quarti di generazione (ogni cinque anni).

La dinamica che si presenta è quella descritta nel passo seguente:

L'apprendimento è un processo dialettico d'interpretazione, nel quale interagiamo con oggetti ed eventi sotto la guida di un set preconstituito di aspettative. In genere, quando apprendiamo, attribuiamo un vecchio significato a una nuova esperienza. In altre parole, usiamo delle aspettative consolidate per capire e analizzare la natura percepita di un'esperienza che fino a quel momento mancava di chiarezza o era stata interpretata in modo errato. Nell'apprendimento trasformativo, invece, reinterpretiamo un'esperienza remota (o una nuova esperienza) in base a un nuovo set di aspettative: diamo quindi un nuovo significato e una nuova prospettiva a quell'esperienza (ivi, p. 19).

Il suo ragionamento risulta piuttosto chiaro. Gli adulti stanno attribuendo un vecchio significato del mondo biologico a una nuova esperienza del mondo bio-digitale. Impossibile concepire le nuove modalità di comprensione del nuovo mondo senza buttare a mare una buona scorta di aspettative. Probabilmente occorre reinterpretare l'esperienza comunicativa e relazionale, questa volta con nuove previsioni relative a connessioni e fusioni tra la sfera biologica e quella virtuale. Insomma, serve un'esperienza diretta, anche con la guida abile degli adolescenti stessi. Un capovolgimento di visione inedito: ovvero l'insegnante che va a scuola di digitale dai propri studenti, anche all'interno di una comune lezione in classe. L'intento si potrebbe certamente realizzare. E ciò vale anche per i genitori e i figli. Il capovolgimento prospettato dall'autore si pone come rimpasto della sequenza di pensiero tipica della formula causa-effetto, mentre la scintilla

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

che accende il processo trasformativo si pone al livello delle aspettative iniziali, quindi retrotopico, per poi procedere verso nuovi significati, scatenando nuove modalità di pensare, ragionare, scegliere. L'accelerazione mediatica e le nuove complessità, che si sommano a quelle già esistenti, ci suggeriscono favorevolmente di incontrarci e discutere a fondo di questa situazione multiforme e a tratti incomprensibile. Purtroppo, gli esiti legati all'apprendimento e alla valutazione non hanno subito l'impulso che ci attendevamo, allo scopo di far partire il dialogo. Un buon modello per affrontare la questione ce la indica James Loder, citato dallo stesso Mezirow:

James Loder (1981) identifica una "logica trasformativa" generale, insita in tutti gli "eventi conoscitivi" (cioè gli eventi che implicano la comprensione). Egli sostiene che questa logica è implicita in tutti gli ambiti principali dell'apprendimento: scientifico, estetico, terapeutico, sociale e spirituale. La logica trasformativa, così come la definisce Loder, si compone di cinque fasi. La prima è il *conflitto*, un'apparente rottura nel contesto conoscitivo. Questo conflitto è particolarmente distruttivo quando implica un dilemma riguardante la [...] visione di noi stessi, anziché un problema imposto dall'esterno. La seconda fase della logica trasformativa è lo *scandagliamento*, ossia la ricerca di possibili soluzioni, la dissezione anatomica degli errori, la selezione critica dei dati. Questa fase comporta l'ascolto delle sensazioni istintive, la percezione naturale della direzione da intraprendere e l'avanzamento spontaneo su questo percorso. La terza fase comporta l'*atto costruttivo dell'immaginazione* e sfocia nella comprensione che deriva dall'intuito. La definizione [...] per questo atto immaginativo (bisociazione) [è] la conversazione tra due schemi di riferimento abitualmente incompatibili che con sorprendente immediatezza compongono un'unità ricca di significato. C'è poi una quarta fase, che implica la *liberazione* dell'energia investita nel conflitto e l'apertura da parte del soggetto alla consapevolezza della propria consapevolezza e alla situazione contestuale. Questa fase schiude nuove possibilità di soluzione dei problemi. L'ultima fase della logica trasformativa è la *interpretazione* della soluzione immaginativa nel mondo comportamentale e/o simbolico del contesto originario. Questa interpretazione si fonda su due elementi: il primo è la "congruenza", cioè l'esplicitazione delle connessioni esistenti tra il costruito immaginativo e le condizioni originarie del conflitto. Il secondo è la "corrispondenza", che rende pubblica l'apparente congruenza e ne cerca la validazione da parte degli altri. Il conseguimento di questa validazione è più facile quando la scoperta immaginativa è qualcosa di già noto agli altri rispetto a quando la scoperta è nuova e deve dimostrarsi coerente con degli assunti preesistenti; come avviene quando una nuova scoperta scientifica mette in discussione delle certezze consolidate. La teoria trasformativa [...] sostiene che la comprensione presuppone il conflitto, lo scandagliamento e la costruzione interpretativa, durante la quale si verifica un atto costruttivo di immaginazione che sfocia in una interpretazione. Ne segue il problem solving, che utilizza spesso la riflessione se l'interpretazione o lo schema di significato presentano un problema (ivi, pp. 32-33).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Un concetto chiave della teoria di Mezirow è quello di “prospettiva di significato”, che qui sotto riportiamo:

[...] Ho scelto il termine *prospettiva di significato* per indicare la struttura dei presupposti entro la quale la nostra *esperienza pregressa assimila e trasforma la nuova esperienza* [corsivi dell'autore]. Una prospettiva di significato è un set abituale di aspettative che costituisce un quadro di riferimento orientativo, che usiamo nella proiezione dei modelli simbolici, e che funge da sistema di credenze (quasi sempre tacite) per interpretare e valutare il significato dell'esperienza. Ci sono tre tipi di prospettive di significato. Il primo, quello delle prospettive di significato *epistemologiche*, afferisce al modo in cui conosciamo e agli utilizzi che facciamo della conoscenza. Vi sono poi le prospettive di significato *sociolinguistiche* e le prospettive di significato *psicologiche* [i tre corsivi sono nostri] (ivi, pp. 47-48).

In nota alcuni tra i fattori principali che condizionano, limitano e distorcono le prospettive di significato¹⁶. Mezirow afferma che

Le prospettive di significato determinano le condizioni essenziali che permettono di costruire interpretativamente il significato di un'esperienza. Definendo le nostre aspettative, una prospettiva di significato ordina selettivamente ciò che apprendiamo e il modo in cui lo apprendiamo. Ogni prospettiva di significato contiene un certo numero di schemi di significato¹⁷. Quando gli schemi di significato sono

16. *Prospettive epistemologiche* (Prospettive della fase di sviluppo, Stili cognitivi/ di apprendimento/d'intelligenza, Preferenze nell'apprendimento sensoriale, Frequenza degli eventi per l'identificazione degli andamenti, Portata della consapevolezza, Criteri di valutazione esterni/interni, Focalizzazione globale/sui dettagli, Pensiero concreto/astratto, Reificazione, Riflessività); *Prospettive sociolinguistiche* (Norme sociali/ruoli, Codici culturali/linguistici, Giochi linguistici/di verità, Senso comune come sistema culturale, Socializzazione secondaria, Etnocentrismo, Prototipi/copioni, Filosofie/teorie); *Prospettive psicologiche* (Concetto di sé, Area di localizzazione del controllo, Tolleranza dell'ambiguità, Funzioni perdute: divieti dell'infanzia rafforzati dall'ansietà nell'età adulta, Inibizioni, Meccanismi psicologici di difesa, Bisogni nevrotici, Avvicinamento/allontanamento-evitamento, Preferenze caratteriologiche (Mezirow, p. 48).

17. *Lo schema di significato è costituito dalle conoscenze, dalle convinzioni, dai giudizi di valore e dai sentimenti che si manifestano nell'interpretazione* [il corsivo è dell'autore]. Gli schemi di significato sono le manifestazioni concrete del nostro orientamento abituale e delle nostre aspettative abituali (prospettive di significato), e traducono queste aspettative generali nelle aspettative specifiche che guidano le nostre azioni. Per esempio, se l'etnocentrismo, cioè l'atteggiamento di sospetto verso tutti coloro che sono diversi da noi o dal nostro gruppo, è centrale per la formazione di una prospettiva di significato sociolinguistica, gli stereotipi negativi razziali e sessuali si possono considerare degli schemi di significato, operanti all'interno di quella prospettiva, che ci preparano a determinate azioni, come evitare sistematicamente le persone di una certa razza o di un certo sesso. Lo schema di significato può riferirsi a come fare una certa cosa (apprendimento strumentale), a come interpretare ciò che intendono dire gli altri (apprendimento comunicativo), o a

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

inadeguati a spiegare alcune sfaccettature della nostra esperienza, ci troviamo, [citando Fingarette (1963)], di fronte ad aree o dimensioni apparentemente prive di significato. La nostra reazione più comune di fronte alla mancanza di significato è l'ansia. Quando degli schemi di significato inadeguati riguardano il concetto di sé, noi riempiamo questo vuoto attraverso la compensazione, la proiezione, la razionalizzazione o altre forme di autoinganno (ivi, p. 49).

2.4.6. *Modelli teorici a confronto*

Dalle ultime quattro righe di questa citazione deduciamo che la posta è molto alta: quando trattiamo i temi dell'*hate speech*, della crescita sistematica dei vissuti ansiogeni dettati dall'accelerazione digitale, del negazionismo post *lockdown* e delle infinite proiezioni (intese come meccanismi di difesa) dirette al grande contenitore del web, abbiamo a che fare con schemi di significato inadeguati che tendono a colmare un vuoto attraverso condotte dense di astio e inconsapevolezza degli effetti di tali condotte.

Il modello di Loder, quindi, è affine a quanto sostenuto da Campbell: le varie fasi denotano una struttura isomorfica per entrambe le soluzioni, nel senso che i concetti chiave del primo (rottura cui segue concentrazione e organizzazione mentale, poi intuizione a favore dell'incontro con l'incompatibile che, a sua volta, conduce a nuove unità di significato, poi un salto di livello di meta-consapevolezza e una messa in discussione delle certezze consolidate, le quali richiedono ulteriori sforzi per gestire la situazione. Interessante è la chiosa che rileva un concetto che oltrepassa quelli precedenti, ovvero il problem solving, aspetto che giustifica l'importanza della connessione semantica tra i due mondi, l'uno legato agli elementi del profondo, l'altro alla cerchia del cognitivo.

Di seguito operiamo un confronto tra le teorie di Loder e Campbell (sostenuti dalle prospettive di significato di Mezirow), le quali possiedono caratteristiche molto affini e si prestano a completarsi vicendevolmente, con un esempio scolastico che deve essere considerato un semplice tentativo per legare gli aspetti indicati in tabella.

come intendere se stessi. Gli schemi di significato sono molto più soggetti delle prospettive di significato all'esame critico e alla trasformazione mediante la riflessione [...] Le prospettive di significato ci forniscono dei criteri per giudicare o valutare ciò che è giusto e ciò che è sbagliato, il bene e il male, il bello e il brutto, il vero e il falso ecc. Esse determinano inoltre il nostro concetto di personalità, la nostra autoimmagine idealizzata e l'opinione che abbiamo di noi stessi. Il contenuto percepito dell'esperienza viene determinato dagli schemi specifici di significato che compongono le nostre prospettive di significato (ivi, p. 49).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tab. 2 - Una comparazione tra i modelli trasformativi di Campbell e Loder

Fasi di Loder	Relazione Loder/ Campbell	Esempio di prospettive di significato (Mezirow)	Esempio scolastico
Conflitto	Rottura del contesto Chiamata	Tolleranza dell'ambiguità (psicologica)	Rapporto conflittuale con i genitori in relazione alla scelta della scuola superiore di secondo grado
Scandagliamento	Ricerca di soluzioni logico-cognitive Riflessione Risposta alla chiamata	Riflessività (epistemologica)	Richiesta di consulenza in un gruppo di amici per una consultazione in merito alle possibilità
Atto costruttivo dell'immaginazione	Intuito Il terzo compatibile Attraversamento della soglia	Concetto di sé (psicologica)	Creazione di immagini previsionali circa la futura professione, risoluzione di pensieri contrastanti, conferma della scelta grazie a informazioni esterne ed interne
Liberazione	Capacità metacognitiva Trasformazione	Codici culturali/linguistici (sociolinguistica)	La certezza di "aver fatto le scelte giuste", orientamento alla produzione di idee e artefatti, dialoghi generativi tra pari e figure adulte per conferme
Interpretazione	Consapevolezza Congruenza Problem solving Ritorno	Portata della consapevolezza (epistemologica)	Consapevolezza di benessere, identità solida, capacità di risolvere problemi per sé e per gli altri, condivisione

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Di seguito alcuni esempi di Mezirow:

Nell'infanzia, tutti noi apprendiamo delle regole semplici, come “tieni la mano della mamma quando attraversi la strada”. Con l'esperienza, questa regola viene a modificarsi. Impariamo così che anche quando non c'è la mamma dobbiamo attraversare la strada all'angolo, quando il semaforo è verde. Successivamente, la regola si modifica ulteriormente e diventa: “Guarda a sinistra e a destra prima di attraversare la strada”. Il divieto originario diventa una regola empirica generale sulla prudenza nell'attraversamento della strada. Delle regole di questo tipo possono rivelarsi di grandissima utilità, ma quando un divieto imposto dai genitori viene recepito in una situazione traumatica e carica di valenze emotive causando un senso di possibile disamore, la minaccia della punizione fisica o l'umiliazione e la vergogna, quella proibizione può rimanere “congelata” a lungo dopo che l'episodio è stato dimenticato, e continuare a condizionare i sentimenti e le modalità d'interazione con gli altri per tutta la vita adulta, tramite dei sentimenti di ansietà. Tutte le volte che pensiamo di violare quel divieto, che interpretiamo come l'ordine di non comportarci “mai” in un certo modo o di non provare mai determinati sentimenti, i muscoli del nostro stomaco si contraggono, i palmi delle nostre mani iniziano a sudare, e la nostra gola si secca. La proibizione nascosta ci dirà di non litigare mai, di non assumere mai degli atteggiamenti sessuali o sensuali, di non perseguire mai il successo, di non fallire mai, di non rischiare mai, di non scherzare mai, di non esprimere mai i nostri sentimenti ecc. La possibilità di violare tale divieto evoca quell'incubo infantile che fa immaginare una catastrofe – violenza incontrollata, rifiuto totale, pubblica umiliazione, abbandono – anche se siamo ormai degli adulti e sappiamo che una visione tanto negativa non trova riscontro in una valutazione razionale e matura in merito alle conseguenze delle nostre azioni. Come spiega lo psichiatra Roger Gould (1989), una proibizione di questo tipo blocca una funzione necessaria della vita adulta. Gli educatori potrebbero vedere in essa un vincolo negativo all'apprendimento. Per compensare la perdita della funzione, le persone si costruiscono spesso dei “gusci” difensivi, o delle modalità di azione finalizzate a prevenire la minaccia dell'ansia. Questi gusci assumono varie forme, tra cui l'adozione di un determinato profilo esteriore: “lo schiavo del lavoro”, “il perfetto gentiluomo”, “il tipo che piace a tutti”, “il clown”, il seguace”, “il bullo”, e così via. L'adulto oppresso da questo blocco psicologico si rende spesso conto di non essere pienamente realizzato, capisce che qualcosa gli impedisce di diventare l'adulto autonomo e responsabile che aspira a essere. Quest'ultima visione è il concetto di sé, identificato [...] come uno dei contesti principali dell'apprendimento, in quanto tiene sotto controllo il processo di apprendimento attraverso l'intuito. Adottare l'azione più corretta, nonostante i sentimenti inibitori dell'ansia e della paura, diventa perciò essenziale per recuperare la funzione perduta. Ma le paure e la resistenza all'adozione di quell'azione sono estremamente reali. Gould chiama “analisi del rimorso” l'esposizione di questi timori, perché l'individuo sa di dover intraprendere una determinata azione, ma esita a farlo per il timore di doversene pentire. Gould identifica cinque assunti impliciti (prospettive di significato distorte) nella “analisi del rimorso:

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

1. *Potrei pentirmi di aver intrapreso quest'azione perché forse non è quella giusta.*
2. *Potrei pentirmi di aver intrapreso quest'azione perché potrebbe pregiudicare una relazione che conta molto nella mia vita.*
3. *Potrei pentirmi di aver intrapreso quest'azione perché potrei fallire, peggiorando ulteriormente l'immagine che ho di me.*
4. *Potrei pentirmi di aver intrapreso quest'azione perché potrei avere successo, modificando così la mia vita in un modo che mi farebbe sentire a disagio.*
5. *Se intraprendessi quest'azione, potrei intaccare qualche equilibrio interno e scoprire qualcosa sul mio conto che non voglio sapere (ivi, pp. 138-139).*

I blocchi, la distorsione delle prospettive, il rifiuto di accesso al proprio sé, la rinuncia e la difficoltà a scegliere fanno parte della vita adulta e, ancora di più del percorso esistenziale degli adolescenti. Purtroppo, nella scuola, sono rari i momenti in cui si discute di questi aspetti: la meta-cognizione non dovrebbe essere concepita solo come una pratica che controlla l'apprendimento delle discipline, bensì un radar che verifica la rotta del nostro cammino professionale; un vigile che si guarda intorno per sorvegliare il nostro piccolo sistema/mondo fatto di idee, oggetti e persone e per dominare il percorso e pianificare spazi, tempi e velocità delle condotte; è una voce interiore che ci suggerisce le mosse, che governa l'intuito e analizza e gestisce le nostre emozioni. In sostanza, si tratta di intrecciare le materie con il "sentire" degli allievi, che così riescono ad assegnare un senso al rapporto tra teorie e storia vissuta. Anche in questo caso tornano le forme del pensiero, soprattutto quello narrativo.

Per ripristinare una funzione bloccata, il discente dev'essere aiutato a comprendere le psicodinamiche della sua situazione, e a sottoporre a riflessione critica la presupposizione che gli impedisce di intraprendere l'azione necessaria. L'educatore, o il terapeuta, può aiutare il discente a identificare il problema specifico da risolvere, i suoi sintomi e il dolore che suscita, le modalità disfunzionali con cui è stato affrontato il problema, e la volontà del discente di cambiare. La soluzione potenziale, o l'azione necessaria, viene identificata tra una serie di possibilità, e si formula un piano di azione. Anche i sentimenti negativi che impediscono l'azione vanno affrontati adeguatamente prima di poter dar luogo alla trasformazione; la semplice comprensione della situazione non basta a mettere in atto un apprendimento trasformativo. L'apprendimento trasformativo comporterà una propensione sempre maggiore al rischio, nel decidere le fasi di azione (ivi, p. 139).

Di fatto, è come se fosse una sorta di psicoterapia. Non vogliamo toccare questo argomento, ma preferiamo insistere sul rapporto tra ciò che sostiene Campbell e le teorie di Mezirow, le quali hanno molto in comune

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

e condividono molti aspetti, tra cui il più importante è il processo di crescita, da un lato partendo dalla mitologia e dal viaggio dell'eroe, dall'altra dall'apprendimento e dall'idea di trasformazione. Qui sotto proponiamo un'ulteriore comparazione.

Tab. 3 - Una comparazione tra le idee di percorso di Mezirow e altri autori, tra cui Loder, Propp e Vogler (l'elenco delle fasi in tabella è a p. 166 del testo di Mezirow 1991)

Le fasi della trasformazione delle prospettive (Mezirow)	Il percorso esistenziale dell'eroe (Campbell, Loder, Propp e Vogler)
1. Un dilemma disorientante	Conflitto, rottura dell'equilibrio
2. L'autoesame, che dà origine a dei sensi di colpa o di vergogna	Colpa e rifiuto della chiamata
3. Una valutazione critica degli assunti epistemologici, socioculturali o psichici	Scandagliamento introflessivo
4. La scoperta che la propria scontentezza e il proprio processo di trasformazione sono comuni, e che altri hanno già vissuto un cambiamento analogo	Condivisione (alleati, mentori e nemici)
5. L'esplorazione delle opzioni che prospettano nuovi ruoli, nuove relazioni e nuove azioni	Scandagliamento estroflessivo
6. La pianificazione di un corso d'azione	Progetto del viaggio, peripezie
7. L'acquisizione di conoscenze e competenze utili all'implementazione dei propri piani	Oggetti magici
8. La sperimentazione provvisoria di nuovi ruoli	Attraversamento della soglia, difficoltà, mutaforme, guardiani della soglia, <i>trickster</i> , imbroglioni, messaggeri
9. La familiarizzazione con i nuovi ruoli e con le nuove relazioni	Risoluzione, climax, nuovo equilibrio
10. Una reintegrazione nella propria vita, sulla base delle condizioni imposte dalla nuova prospettiva	Ritorno, incoronazione

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Abbiamo concluso la parte che ha descritto, anche se con alcuni passaggi un po' forzati e alcuni impliciti che ci avrebbero portato lontano dall'obiettivo di questo testo, nel suo insieme la metafora del viaggio. Essa non si presenta certamente come una novità, ma è stata rappresentata e ricostruita attraverso la connessione di differenti modelli teorici: gli aspetti più significativi sono inclusi nella comparazione tra forme archetipiche e le strutture del percorso scolastico, dell'orientamento universitario, del lavoro dei giovani e futuri professionisti, applicando e integrando queste similitudini nei metodi didattici e formativi. Non a caso, citando nuovamente Menès, abbiamo utilizzato un'attività scolastica centrata sull'Odissea e sulle peripezie di Ulisse, una storia senza tempo.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

3. Un'esperienza visionaria: ScopriTalento

di *Maria Grazia Turri*

Nella vita bisogna avere degli obiettivi e lottare per raggiungerli. Prima regola: imparare a leggere; seconda: imparare a scrivere; terza: imparare a contare; quarta: tenere un diario; quinta: conoscere il presente; sesta: conoscere il passato – perché è il solo modo per costruire il futuro –; settima: rispettare se stessi perché è l'unico modo per imparare a rispettare gli altri.

(La strada verso casa, 1999)

3.1. Nascita e sviluppo di una metodologia

3.1.1. Interdisciplinarietà

Sono anni nei quali si sente ripetere frequentemente da figure, per lo più, legate al mondo dell'imprenditoria e da molti professionisti della comunicazione che metodologie e contenuti acquisiti nelle scuole secondarie e nelle università italiane non sono sufficientemente adeguati alle sfide che il mondo del lavoro richiede. Poi arriva un'emergenza sanitaria come quella del Covid-19 e si scopre che nessuno di questi tre ambiti (scuole di ogni ordine e grado, università e aziende), singolarmente preso, ha gli strumenti tecnologici, la metodologia organizzativa, le risorse professionali ed economiche per affrontare una vita quotidiana che richiede distanziamento fisico e/o sistemi di protezione.

Prima ancora di questo shock planetario alcune innovazioni tecnologiche – Intelligenza Artificiale, Internet of Things, nuove piattaforme informatiche come le blockchain e il connesso Internet of Value – e le conoscenze che derivano dalle scoperte neuroscientifiche erano, e rimangono, elementi che stavano costringendo a ripensare in maniera sostanziale il modo nel quale istruzione e professione devono essere affrontate, sia nelle metodologie che nei contenuti. Si tratta di un insieme di novità che sempre più si intrecciano fra loro, dando vita a cambiamenti strutturali che richiedono nuove competenze e di conseguenza nuove figure professionali, nuove modalità organizzative, ma soprattutto richiedono un diverso sistema di pensiero in relazione ai processi educativi e formativi. L'interdisciplina-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

rietà e un'ottica volta alla complessità rappresentano i fari a cui volgere lo sguardo.

L'insieme di questi aspetti chiama, infatti, in causa, e in modo molto profondo, i processi educativi e il modo con cui questi si generano, si formano e si manifestano, in particolare chiama in causa un elemento sostanziale della formazione: la dimensione collettiva. Si impara dagli altri e con gli altri. La tecnologia, così come è stata utilizzata nei mesi in cui non è stato possibile andare in aula e che ha come predecessori i corsi online di molte università italiane, almeno nella generalità dei casi, ha invece istanziato la solitudine. Docenti e studenti isolati: ciascuno nella propria abitazione. Questo ha reso la solitudine una dimensione obbligata, mentre nei processi educativi il passaggio alla valutazione delle conoscenze teorico-pratiche passa non solo nella relazione docente-studente ma coinvolge anche il complesso dei giudizi e delle valutazioni che i compagni di corso manifestano verso un loro compagno e verso il docente. Trasferimento di conoscenze e valutazione sono sempre state dimensioni sociali. Si è sempre trattato di una dinamica collettiva, più o meno esplicita, tanto che sovente è più temuto il giudizio dei compagni che quello del docente. Lo sanno bene i professori universitari che frequentemente al termine della lezione vengono attorniti da studenti che fanno molte domande, quelle domande che hanno avuto il timore di formulare davanti a tutti.

Negli ultimi vent'anni, sul piano della relazione fra mondo della scuola, mondo universitario e mondo del lavoro le proposte più all'avanguardia hanno avuto come oggetto principale, se non unico, l'orientamento alla scelta universitaria, studiata attraverso metodologie che, negli anni recenti, hanno teso a favorire la partecipazione attiva degli studenti e l'alternanza scuola-lavoro, e che prevedevano, almeno fino all'emergenza sanitaria, stage formativi in azienda durante il percorso scolastico. L'emergenza sanitaria non durerà perennemente e quindi questa impostazione sarà il punto dal quale necessariamente l'orientamento ripartirà.

Il ruolo strategico dell'orientamento ha però un punto debole, cioè è stato collegato, per lo più, al fenomeno dell'insuccesso e della dispersione scolastica, il che ha evidenziato le due facce del problema: da un lato le ricadute patologiche sul funzionamento del sistema scolastico stesso e le conseguenze sul sistema economico-produttivo e, dall'altro, gli effetti problematici sull'evoluzione delle storie individuali. L'orientamento non si è mai davvero trasformato in una metodologia ad ampio spettro che integrasse sul piano esperienziale i tre mondi sopra richiamati.

Nel nostro Paese sono invece in atto diverse iniziative, spesso poco note, che intendono affermare che è diritto di ogni studente essere messo in grado di identificare i propri interessi, le proprie capacità, competenze e at-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

titudini; di scoprire opportunità e risorse e metterle in relazione con i vincoli e i condizionamenti presenti nel sistema sociale; di prendere decisioni in modo responsabile in merito all'istruzione, alla formazione, all'occupazione e al proprio ruolo nella società; di progettare e realizzare i propri obiettivi per il futuro; di gestire percorsi attivi nell'ambito dell'istruzione, della formazione e del lavoro e in tutte quelle situazioni in cui le capacità e le competenze contano molto.

Questo capitolo, come si è precedentemente anticipato, intende descrivere una di queste iniziative¹, forse la più complessa e articolata sul piano della metodologia e dei contenuti: *ScopriTalento*. Si tratta di un'esperienza che a pieno titolo ha cercato di dare una risposta concreta a come possa essere realizzata l'integrazione fra scuola, università e impresa, salvaguardando e valorizzando proprio i diritti degli studenti, precedentemente indicati. Inoltre, rappresenta un esempio replicabile, seppur con altri contenuti, ma mantenendo inalterato lo schema metodologico, poiché questo ha tutte le caratteristiche per essere plastico e duttile rispetto a una realtà in costante mutamento.

3.1.2. *Nascita e sviluppo di un progetto*

ScopriTalento è un progetto nato nel 2007 in una realtà universitaria torinese – SAA-School of Management –, che per vocazione ha un rapporto strutturale con le aziende, e che sin dall'origine ha inteso, da un lato, implementare la strategia del Sistema di orientamento dell'Università degli Studi di Torino, dall'altro, mettere a punto un modello innovativo volto a un'interazione fra percorsi formativi destinati agli studenti delle scuole superiori, esperienza e competenza degli studenti universitari, ed esigenze, presenti e future, aziendali. Nasce originariamente per orientare, con strumenti innovativi, gli studenti delle scuole superiori al fine di indicare loro alcuni dei percorsi universitari offerti dall'Ateneo torinese. La metodologia e l'esperienza di *ScopriTalento* diventa dapprima il modello per progettare e realizzare gradualmente un *Sistema di orientamento* fondato sul contatto diretto con il mondo imprenditoriale, e successivamente un pungolo per stimolare le Istituzioni politiche a individuare e valorizzare le iniziative di

1. La descrizione del progetto *ScopriTalento* è stata possibile anche grazie a due lavori di tesi, quella del Dottor Marco Fissore e quella della Dottoressa Valentina Garrubba, a cui vanno i miei ringraziamenti. Senza i loro lavori avrei impiegato almeno un quintuplo del tempo in più per arrivare alla sintesi che propongo e non credo che sarebbe stata altrettanto strutturata.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

successo già esistenti e proporre una collaborazione stabile fra mondo della scuola, sistema universitario, mondo aziendale, associazioni di categoria e territoriali, ordini e associazioni professionali.

ScopriTalento è stato concepito facendo ricorso alla didattica attiva e alla collaborazione con significative realtà imprenditoriali e formative del territorio, ma su scala nazionale potrebbe essere esteso anche a realtà nazionali e non. L'applicazione di questa metodologia non incontra limiti spaziali o limiti settoriali.

Nei primi tredici anni di vita più di un centinaio di aziende e istituti scolastici hanno contribuito a dare corpo a questa sperimentazione, coinvolgendo un bacino di oltre tremila studenti, il che ha reso possibile far maturare e disseminare una metodologia strutturata, in grado di stimolare studenti delle scuole superiori e studenti universitari a relazionarsi con i colleghi/compagni in merito ai risultati da conseguire e conseguiti, in un'ottica di fertilizzazione incrociata delle esperienze. Un così lungo esercizio ha anche fatto sì che il progetto originario sia stato più volte ripensato e riprogettato, sempre con nuove implementazioni, sia sul piano dei contenuti che metodologico.

ScopriTalento è un'esperienza che può essere stigmatizzata in due momenti specifici, ma nel segno della continuità: il primo è quello dell'ideazione e della progettazione e che può essere riconducibile al periodo che va dal 2007 al 2014, mentre il secondo prende avvio nel 2015 con la Legge 107 sulla "Buona Scuola" ed è ancora in corso.

Entrambi i periodi hanno messo in atto "principi" che oggi sembrano essere considerati dalle neuroscienze, come si è illustrato in precedenza, dei cardini per un processo educativo efficace, il che ha consentito che si sviluppassero nei partecipanti competenze specifiche, capacità di valutare situazioni, cooperazione e creatività: processi imitativi, dinamiche empatiche e simpatetiche e, soprattutto, la chiamata in causa dei sistemi percettivi ed emotivi e la loro integrazione e interazione sono stati gli elementi messi in campo per attivare le dinamiche motivazionali.

Tutti questi fattori sono passati tramite progetti molto precisi, la cui valutazione sui risultati ha richiesto una loro evoluzione, soprattutto metodologica.

In pratica, il primo periodo è stato caratterizzato da tre diversi costituenti:

- a) progettazione degli *Incontri sulle professioni*, che come dichiara il nome aveva come obiettivo descrivere e comprendere le professioni maggiormente utili alle imprese;
- b) avvio del laboratorio didattico *Future Cup*, incentrato sulla metodologia e sulla realizzazione di oggetti comunicativi;

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- c) realizzazione del progetto *Sistema dell'Orientamento in Piemonte*, volto a individuare i criteri e la metodologia che consentono di definire il percorso universitario o lavorativo, nel rispetto delle attitudini del singolo studente della scuola superiore.

Questi tre costituenti prendono corpo solo nel 2010, poiché nella fase iniziale si è trattato di comunicare alle scuole l'idea, e quindi il passaggio alla fase realizzativa ha richiesto tempo. Contestualmente, la metodologia, grazie agli interrogativi emersi nel rapporto con le istituzioni scolastiche, si è via via raffinata e precisata, vista l'ovvia assenza di applicazioni pratiche a cui fare riferimento. In ultimo, la progettazione si è trovata di fronte a un limite sostanziale, l'assenza di un budget, rendendo così lento e faticoso il passaggio all'operatività.

Il secondo periodo, quello dal 2015 a oggi, è stato, ed è, caratterizzato dall'obbligatoria Alternanza Scuola Lavoro (ASL), cioè una metodologia didattica in cui gli alunni affiancano al periodo di formazione teorica un'esperienza più pratica, che ha l'obiettivo di avvicinarli al mondo del lavoro, in modo da sviluppare competenze e contribuire all'orientamento in uscita. Inoltre, al fine di poter progettare e realizzare percorsi efficaci di alternanza, la legge stessa valorizza il ruolo strategico del tutor, sia scolastico che aziendale.

3.1.3. Salto di qualità

Il progetto di alternanza scuola lavoro ha a livello progettuale un'ottica del tutto prossima a quella che sin dall'origine ha attivato i primi passi di *ScopriTalento*, per il quale il mondo della scuola e quello dell'impresa non sono mai stati considerati realtà separate bensì integrate, poiché per uno sviluppo coerente e pieno della persona è importante ampliare e diversificare i luoghi, le modalità e i tempi dell'apprendimento. E per fare ciò si è sempre avvalso di figure assimilabili ai tutor.

È proprio grazie a questa affinità e, in particolare, all'articolo 33 della Legge 107 sulla "Buona Scuola" che *ScopriTalento* mette le ali, visto che viene specificata la durata dell'alternanza: 200 ore per i licei e 400 ore per gli istituti tecnici e professionali, da completare nel triennio, coinvolgendo così le classi terze, quarte e quinte. Proprio i tre anni scolastici da sempre oggetto di attenzione da parte di *ScopriTalento*. E visto che sin dall'origine *ScopriTalento* è un progetto che può accrescere la motivazione allo studio e guidare gli studenti nella scoperta delle vocazioni personali, degli interessi e degli stili di apprendimento individuali, arricchendo la formazione scolastica con l'acquisizione di competenze maturate "sul campo", questo

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

diventa, anche per l'esperienza già consolidata, oggetto di attenzione da parte delle scuole, tanto che la sua metodologia viene apprezzata e riconosciuta come una buona pratica da diffondere nella scuola italiana e diviene oggetto di un *Protocollo d'Intesa* con il Miur nel giugno 2017.

Questo traguardo consente di predisporre un nuovo piano, ambizioso, articolato e complesso, che si pone l'obiettivo di far diventare *Scopri-Talento* un modello di riferimento e un contributo alla creazione di un sistema nazionale all'orientamento, soprattutto perché nel tempo è risultato evidente che la didattica laboratoriale e multimediale su cui si fonda, incentrata su progetti formativi/professionali adeguati alle capacità e alle aspettative degli studenti, ha assunto un ruolo strategico, con un impatto sia sul futuro della singola persona coinvolta sia sull'intera istituzione implicata.

Sin dall'origine i traguardi che l'esperienza che sto descrivendo si pone sono, in estrema sintesi, così riassumibili:

- stimolare e promuovere un modello di orientamento;
- sperimentare e affinare un processo di comunicazione che consenta di affrontare e risolvere problemi, grazie a un approccio empirico e sperimentale;
- acquisire una cultura aziendale virtuosa attraverso forme e modalità ludiche, organizzate e disciplinate in modo da essere in grado di coinvolgere e appassionare i partecipanti e far emergere talenti, singole identità e vocazioni.

Gli elementi caratterizzanti della metodologia hanno di conseguenza necessitato un utilizzo sistematico delle tecnologie multimediali e delle metodiche didattiche attive; la creazione di squadre di lavoro; l'individuazione del ruolo di coach-leader dei docenti, il che comporta da parte di questi l'allenamento a essere di aiuto nella maturazione di competenze atte ad accompagnare un percorso personale di crescita, valorizzando le singole capacità e l'identificazione e il raggiungimento di obiettivi; un percorso di formazione alla leadership, indirizzato agli studenti universitari che svolgono il ruolo di tutor; l'affermazione di una peer to peer education; l'uso del gioco a fini educativi; un aiuto e sostegno alle scuole per migliorare la loro capacità di offrire altri servizi, formativi e non. Questo insieme di articolate "strumentazioni" ha richiesto, e continua a richiedere, molta attività di ricerca scientifica sull'orientamento, sull'applicazione nella didattica delle tecnologie multimediali e un confronto e collegamento con altre esperienze internazionali innovative e sperimentali, oltre a un costante aggiornamento sulle scoperte neuroscientifiche che possono avere implicazioni con l'insegnare e l'educare.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Sul piano logistico *ScopriTalento* ha, sin dall'origine, previsto che gli studenti delle scuole superiori e quelli universitari lavorino fra di loro e con aziende, esperti e professionisti, e che parte del lavoro si svolga all'interno della scuola e parte presso enti esterni. Infatti, il lavoro in squadra è sempre stato il fulcro dell'attività, finalizzata in primo luogo alla soluzione di problemi, ed edificata sul presupposto di un'educazione fra pari, poiché tutti i soggetti sono collocati in un ambiente nel quale è possibile fare esperienza, acquisendo nuove competenze o facendo evolvere quelle già acquisite. In particolare, gli studenti delle scuole superiori sono corroborati nelle loro conoscenze e azioni dall'assistenza di studenti universitari, dall'utilizzo di tecnologie multimediali, dal verificare sul campo quanto sia rilevante, nel portare a termine un obiettivo, l'integrazione delle discipline. Ne consegue che l'orientamento in uscita verso l'Università o verso il sistema produttivo, non è più per loro solo una pratica di informazione e sostegno nei processi di scelta e di decisione ma è un vero e proprio strumento didattico di formazione, di sviluppo di competenze trasversali e di collaborazione con le imprese, il che li aiuta a comprendere sia come funziona il mondo del lavoro, sia quali sono/saranno le competenze professionali richieste.

ScopriTalento per attuare un progetto che fosse conforme anche allo sviluppo legato all'età anagrafica ha ideato *laboratori* differenziati fra le classi terze, quarte e quinte e per ognuno di questi laboratori è stato predisposto un sintetico *manuale*, con le istruzioni operative e le letture di base.

Come più volte richiamato l'aspetto ludico è un filo conduttore significativo della metodologia. Imparare giocando è l'esperienza che tutti noi abbiamo fatto nei primi sei anni di vita, ed è oggi una delle modalità che sono state recuperate anche nell'età adulta. I cardini di questo processo sono schematizzabili, secondo la tab. 4.

Coerentemente con questo presupposto è stato adottato un sistema premiante, in grado di coinvolgere e motivare gli studenti alla partecipazione, tant'è che da diversi anni è stato attivato un concorso. Si tratta di un momento collettivo finale nel quale avvengono le premiazioni e che svolge non solo la funzione di scambio di conoscenze acquisite connesse alle soft skill, alle metodologie e agli aspetti, ma assolve anche al compito di "ludicizzare", cioè motivare e coinvolgere i partecipanti.

Come si vede da questo breve schema si tratta di modalità che sono in grado di mettere in campo la stimolazione di alcuni neurotrasmettitori descritti come rilevanti nei processi positivi di interazione come *acetilcolina*, *dopamina*, *serotonina* e *ossitocina*.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tab. 4 - Elaborazione fatta da chi ha collaborato alla realizzazione di ScopriTalento

Ricerca dell'identità	Il gioco deve essere collegato a una trama narrativa interpretata da personaggi stabili: i ruoli definiti dalla metodologia di <i>ScopriTalento</i>
Livelli di evoluzione	Nell'ambiente di apprendimento devono essere presenti livelli di difficoltà differenti: le classi terze, quarte e quinte fanno parte dello sviluppo delle difficoltà
Sostegno	Si tratta di incentivare i partecipanti a essere soggetti attivi e a migliorare le proprie attitudini, oltre che a scoprirne di nuove
Orientamento al risultato	Orientamento alla finalità e mantenimento della motivazione
Interattività	L'esperienza deve essere quella di un luogo in cui ciascuno determina ciò che accade e consente di sentire la libertà di raggiungere gli obiettivi volontariamente
Feedback	Determina lo stato di avanzamento e di valutazione dell'esperienza, e rappresenta il punto iniziale della riprogettazione

3.2. I cerchi di Borromeo: scuola, università, impresa

3.2.1. I laboratori nei quali si fa esperienza

Le specifiche attività su cui si fonda *ScopriTalento* prevedono, come si è detto precedentemente, dei veri e propri *laboratori*, che costituiscono la palestra per aiutare gli studenti a comprendere sia quali siano le “competenze trasversali”, soft skill, oggi particolarmente richieste e apprezzate dalle aziende, e sia individuare le abilità nelle quali sono più forti e quelle nelle quali sono maggiormente carenti, in modo da favorirne lo sviluppo. Fra le soft skill quelle a cui questa esperienza ha dato maggior peso sono per esempio il metodo del problem solving – un modo per conseguire l'obiettivo desiderato – e il lavoro di gruppo, visto che questo richiede e valorizza il contributo di tutti i componenti della squadra e ha una forte potenzialità di integrazione in situazione di difficoltà. La metodologia didattica applicata in questa esperienza favorisce infatti lo sviluppo della conoscenza delle proprie attitudini e abilità, determinando quindi una maggiore fiducia in se stessi. In specifico l'attenzione è stata posta al ruolo di leadership dei tutor universitari, degli insegnanti che fanno da capifila e coordinazione del progetto e alle figure aziendali coinvolte. Queste ultime sono il punto

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

di riferimento sostanziale per tutti gli attori coinvolti, visto che è l'azienda che definisce i contenuti e gli obiettivi di ogni specifico laboratorio.

I laboratori didattici sono attualmente tre:

1. **Explora**

Programma pedagogico dedicato alle classi terze. Intende fornire competenze base legate alla cultura d'impresa utili a muovere i primi passi nel mondo del lavoro. Elemento centrale è la visita in un'azienda, che è pianificata, realizzata e valorizzata secondo una metodologia definita dai protocolli di *ScopriTalento*.

2. **Future Cup**

Laboratorio dedicato alle classi quarte. L'obiettivo è quello di essere di ausilio per familiarizzare con il sistema azienda e con la metodologia manageriale di gestione dei processi secondo i principi del lean management². A ogni classe – con ruoli organizzativi e compiti operativi definiti – viene assegnata un'azienda “cliente” e un progetto da realizzare sulla base di requisiti di business.

Il primo step è l'intervista all'azienda in modo da reperire informazioni sul tipo di attività, sul target a cui si rivolge e sullo scenario competitivo.

Gli elaborati finali sono analizzati e valutati dalle aziende committenti e da alcuni esperti.

Per poter raggiungere in modo efficace ed efficiente l'obiettivo in questo laboratorio gli studenti sono affiancati dagli studenti universitari, i quali hanno il compito di trasferire gli elementi chiave della pianificazione e del controllo, con modalità di reporting e di monitoraggio dei lavori³.

3. **Obiettivo lavoro**

Laboratorio sulle professioni dedicato alle classi quinte. Rappresenta la sintesi conclusiva del percorso e si propone di affinare le abilità personali e fornire gli strumenti base per la ricerca di un lavoro adatto alle proprie attitudini e competenze.

La classe è invitata a realizzare un evento che spiega ai propri coetanei alcune specifiche professioni, attraverso l'utilizzo di strumenti multimediali e adottando un linguaggio “non tecnico”.

Inoltre, il laboratorio educa a predisporre sia un curriculum vitae (CV), sia lettere di accompagnamento personalizzate e anche ad affrontare un colloquio attraverso la realizzazione di un videoclip di presentazione.

2. Si tratta di un approccio sistemico al miglioramento di un'organizzazione. Comporta miglioramenti oggettivi, qualitativi e quantitativi, e induce a porre una forte attenzione al valore delle persone. È un modello di gestione basato sull'osservazione e sull'apprendimento delle cause effettive di successo e di fallimento.

3. A oggi i progetti di *Future Cup* sono stati più di un centinaio e costituiscono una preziosa base conoscitiva e valutativa che ha visto il coinvolgimento di più di 150 tutor.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Questi tre laboratori sono il risultato attuale di un lungo percorso, costituito da “prove” ed “errori”. *ScopriTalento* si è proprio mosso come i bambini, come degli scienziati in erba.

3.2.2. Una storia di esperimenti

All'origine, nel 2007, vennero attuati una serie di *Incontri sulle Professioni*, i quali consistevano nell'organizzazione di tavole rotonde realizzate nel periodo centrale dell'attività accademica, cioè fra novembre e maggio. La finalità degli incontri, destinati alle studentesse e agli studenti delle scuole superiori, consisteva nella presentazione da parte di professionisti delle caratteristiche culturali, relazionali e professionali necessarie a ricoprire determinati ruoli aziendali e lavorativi. Gli studenti erano stimolati a essere interattivi, soprattutto grazie al coinvolgimento di figure non necessariamente legate in modo diretto al mondo imprenditoriale ma di forte appeal per gli adolescenti, come Marco Berry, Piero Chiambretti, Michele Mirabella.

Gli incontri vedevano anche il coinvolgimento delle Associazioni di categoria, alle quali era dato il compito di descrivere in modo organico le prospettive dei diversi settori produttivi all'interno anche del quadro internazionale, data la vocazione all'export di molte imprese. Inoltre, era prevista la testimonianza di due profili aziendali, uno operativo e uno legato alla gestione del personale, ai quali veniva richiesto di illustrare la storia professionale personale e nel descriverla mettere in luce aspetti strategici della funzione ricoperta e di indicare i fattori necessari per svolgere in modo efficace le mansioni connesse al ruolo. Per esempio, nel caso della testimonianza di un Direttore del personale, venivano descritte le caratteristiche richieste ai giovani per l'inserimento lavorativo, i percorsi di sviluppo delle carriere, i criteri sulla base dei quali venivano proposte le retribuzioni e i percorsi formativi interni.

Gli *Incontri sulle Professioni* si affiancavano alle iniziative che già Università e Politecnico di Torino attuavano, ma la loro specificità stava nell'illustrare le competenze necessarie e le caratteristiche personali utili per svolgere professioni specialistiche dell'informazione e della comunicazione. Dato questo fine le testimonianze furono soprattutto di giornalisti e di figure professionali di agenzie di marketing e comunicazione. Il limite che però viene ben presto riscontrato è che, sebbene il dibattito e le relazioni risultassero interessanti e coinvolgenti, gli studenti che partecipavano erano unicamente quelli direttamente coinvolti nell'organizzazione degli eventi.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Il confronto con i responsabili delle scuole coinvolte ha consentito di mettere a fuoco una prima evoluzione del laboratorio. Prende corpo così l'idea che sarebbe stato maggiormente utile non più un solo grande evento presso l'Università di Torino legato all'orientamento, ma la moltiplicazione degli eventi da realizzare presso gli istituti stessi. La frantumazione avrebbe potuto consentire di mettere in campo un percorso di ricerca di vocazioni e competenze, necessarie per il futuro successo personale, più mirato, condotto da e per le scuole superiori con l'assistenza di studenti universitari in qualità di tutor-leader e consentendo anche di coinvolgere un numero di gran lunga superiore di aziende e professionisti.

Questa seconda fase ha richiesto la partecipazione attiva degli studenti sin dall'origine, infatti le diverse classi delle scuole coinvolte si dovevano dapprima documentare sulle professioni e successivamente realizzare interviste filmate a manager aziendali e professionisti. L'obiettivo era quello di illustrare in modo interattivo le trasformazioni del mondo del lavoro, evidenziando in particolare le minacce/opportunità derivanti dal progresso tecnologico e organizzativo e dalla globalizzazione dei mercati. Il focus era posto sia sulla nascita di nuove professionalità che sulla trasformazione e il ripensamento di quelle già consolidate. Nonostante questo significativo passaggio, ben presto emerge che gli studenti non sono un soggetto coinvolto nella progettazione, ideazione e attuazione di specifiche attività e che i testimonial continuano a essere i reali soggetti attivi.

Questa valutazione ha di conseguenza portato a un'ulteriore progettazione che superasse l'aspetto informativo/comunicativo legato a percorsi professionali e alle relative competenze richieste, facendo sì che il laboratorio si trasformasse in un ambiente realmente fattivo per gli studenti, in modo sia da far sì che si venissero a creare le condizioni per una autovalutazione di competenze e qualità professionali patrimonio dei partecipanti; sia fosse possibile la misurazione delle caratteristiche personali specifiche di ogni soggetto rispetto a quelle richieste da una determinata professione o percorso scolastico, funzionale a una migliore conoscenza da parte degli studenti stessi delle loro effettive potenzialità e disposizioni in ambito scolastico; sia avvenisse lo sviluppo alla partecipazione dello studente nella costruzione del proprio avvenire professionale.

Nel 2008 viene avviato così, in seguito alle valutazioni complessivamente emerse da questa esperienza, *JobShow*. Un laboratorio nel quale a ogni scuola era richiesto di formare una squadra di studenti appartenenti alle classi quarte o quinte, con l'obiettivo di organizzare un evento all'interno delle proprie strutture scolastiche durante il quale veniva presentata una o più professioni risultate di interesse comune della scuola.

L'obiettivo di *JobShow* non era quello di fornire una completa, dettagliata, esaustiva descrizione di tutte le professioni che interessavano gli

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

studenti, ma bensì quello di fornire loro una “prima informazione” per sensibilizzarli non solo sul *cosa* fare ma anche sul *come* perseguire le proprie aspirazioni, in modo che la curiosità conducesse a successivi approfondimenti attivati in autonomia. Si trattava di fornire gli strumenti metodologici, concettuali e operativi per il successivo approfondimento personale.

L'aspetto originale del progetto era la metodologia proposta: invece del tradizionale approccio degli incontri di orientamento, dove gli “esperti” parlano e gli studenti ascoltano e poi pongono qualche domanda, sono le squadre degli studenti, sulla base del loro sistematico lavoro di preparazione, a presentare le loro ricostruzioni delle professioni o dei fenomeni economici analizzati e gli esperti sono chiamati a commentare e a giudicare il loro lavoro.

Le squadre dovevano elaborare un dettagliato e specifico documento, denominato Progetto Operativo dell'Evento (POE) in cui indicare: 1. le figure professionali che intendevano presentare; 2. i materiali a disposizione, vale a dire le schede multimediali preparate sulle singole professioni, partendo dai materiali già esistenti, in particolare dall'Atlante delle professioni di UNITO, integrati con materiali ad hoc, come interviste a professionisti e personaggi del mondo del lavoro o l'utilizzo di spezzoni di film; 3. le modalità previste per la conduzione dell'evento e per animare il dibattito come testimonial, e indicare chi interveniva e come dovevano essere formulate le domande; 4. i ruoli e i compiti organizzativi dettagliati all'interno della squadra; sostanzialmente chi faceva e che cosa faceva.

Ogni squadra designava al proprio interno un capitano-coordinatore (leader) che individuava ruoli e compiti precisi per tutti i componenti avvalendosi dell'aiuto dei tutor universitario (leader) e di uno o più docenti che fungevano da referenti (leader). Le squadre erano libere di organizzare il proprio lavoro in maniera autonoma, ma erano tenute a preparare delle schede multimediali sulle professioni trattate e su quello che è lo specifico mondo professionale, animare il dibattito con la presenza di testimonial appropriati, utilizzare tutta la gamma degli strumenti audio-video (filmati, audio, luci, suoni, effetti speciali) utili all'obiettivo. Decisivo il ruolo dei presentatori-animatori dell'incontro, che potevano essere scelti anche fuori dei componenti della squadra.

Durante la preparazione dell'evento erano previsti momenti formativi e informativi specifici; in questo modo, ogni squadra nella realizzazione del suo compito poteva avvalersi dell'aiuto e della collaborazione di tutte le risorse e competenze dei partner del progetto *ScopriTalento*.

Alla chiusura del primo quinquennio di lavori viene evidenziata la necessità di un quarto laboratorio in modo da dare stabilità al progetto nel suo complesso. Pertanto, si sviluppa *JobTarget*, un laboratorio che ha

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

la finalità di comprendere cosa le aziende ricerchino in un potenziale dipendente. In sostanza non è l'azienda a essere messa al centro dell'attenzione ma è lo studente che sta per affacciarsi al mondo del lavoro, il quale partecipando ai seminari ha l'occasione per comprendere quali siano le aspettative aziendali, ampliando così la possibilità di scegliere un percorso di studi più funzionale all'interazione fra le proprie attitudini e la domanda di lavoro. Gli obiettivi che *JobTarget* si poneva sono sostanzialmente tre: sviluppo della capacità di costruire un curriculum vitae esperienziale; sviluppo della capacità di progettare e realizzare un piano di ricerca del lavoro e/o dello stage, poiché cercare un lavoro è esso stesso un lavoro, e comprendere come si affronta un colloquio di lavoro.

Per raggiungere questi obiettivi sono state coinvolte nel progetto figure professionali con lunga esperienza nel campo, come psicologi del lavoro e responsabili delle risorse umane. Gli incontri sono stati organizzati in maniera interattiva facendo fede alla premessa di *ScopriTalent*, cioè l'utilizzo della didattica attiva come motore del progetto.

Nell'anno 2012 viene anche introdotto *Lab.Or*, un laboratorio che coinvolge gli studenti della facoltà di psicologia in qualità di tutor e i ragazzi delle scuole superiori iscritti al quinto anno. L'obiettivo è quello di realizzare un elaborato da presentare in sede di maturità avente come oggetto una professione e che si poneva l'obiettivo di descrivere un'analisi sul percorso necessario per ricoprirlo. L'innovazione stava nel ruolo ricoperto dagli studenti di psicologia, i quali accompagnavano la scelta della professione, poiché aiutavano lo studente nell'analisi di quelle che erano le sue attitudini e capacità personali, con l'obiettivo di svilupparle senza però dimenticare i punti di debolezza del singolo studente, in modo che stimolando una sua riflessione al riguardo fosse messo nella condizione di superarle nel tempo. Una riflessione attiva e realistica sul suo futuro scolastico e professionale lo avrebbe stimolato a immaginare anche professioni non presenti sul mercato, ma potenzialmente fattibili.

3.2.3. *Il fiore all'occhiello*

La genesi dell'attuale laboratorio *Future Cup*, il laboratorio più complesso di *ScopriTalent*, è stato *Task Cup*. *Task Cup* subisce un'evoluzione e si trasforma in *Futur Cup* per le stesse ragioni che abbiamo analizzato in relazione a *Incontri sulle Professioni*, cioè incrementare il coinvolgimento attivo. Viene avviato nel 2008 e si propone di stimolare e promuovere un modello di orientamento fondato su metodologie attive, in particolare, sperimentare e affinare, gradualmente nel tempo, un nuovo schema di co-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

municazione e coinvolgimento verso gli studenti, sia delle scuole superiori che universitari, nell'affrontare e risolvere problemi tramite un approccio empirico e sperimentale. Obiettivo è quello di riscoprire la cultura aziendale legata al risultato, attraverso forme e modalità ludiche e competitive, ma con una competizione organizzata e disciplinata, su problemi concreti e stimolanti, in grado di coinvolgere e appassionare i partecipanti, in modo da far emergere i talenti, le identità, le vocazioni, le capacità di leadership e come conseguenza, aumentare l'autostima individuale derivante dai risultati e sviluppare il senso di appartenenza a un gruppo.

La chiave del progetto è, infatti, proprio il termine appartenenza, che è composto dal prefisso *ad* (a, verso) e dal verbo *pertinere* (riferirsi, giungere, far parte di o essere di proprietà di), e il cui significato rimanda alla condizione di chi si riconosce in un gruppo o in uno status ben definito, per effetto di un universo di valori, di interessi o di progettualità condivisi. È un termine che evoca molto più che un moltiplicatore di energie per raggiungere obiettivi comuni, poiché il senso dell'appartenere contribuisce all'identità personale e al significato esistenziale. Sostanzialmente rappresenta "avere gli altri dentro di sé".

Il senso del progetto *Future Cup* era quello di superare – come ha mostrato lo psicologo Howard Gardner con la sua teoria sulle intelligenze multiple (Gardner 1983) e come hanno evidenziato anche molte ricerche neuroscientifiche (Carlsson *et al.* 2000; Folley, Park 2005; Chávez-Eakle *et al.* 2007; Fink *et al.* 2009; Gibson *et al.* 2009; Jung *et al.* 2013) – i programmi scolastici ministeriali costruiti sulle intelligenze convergenti (a domanda rispondi), e invece innescare spunti ideativi, sviluppare la creatività e l'espressione della propria identità e attivare le intelligenze multidisciplinari.

Gli studenti delle scuole superiori vengono coinvolti in prima persona nella realizzazione di un project work. Squadre composte dalle diverse scuole devono affrontare una serie di prove pratiche di natura diversa, ma tutte finalizzate al raggiungimento di un obiettivo ben individuato: riuscire a organizzare il lavoro in modo efficace ed efficiente, il che implica assegnare a ciascun partecipante specifici compiti, definire una strategia e una metodologia di lavoro per ogni prova in modo che sia possibile allenarsi e perfezionarsi nell'esecuzione del compito e reperire le eventuali competenze/abilità mancanti all'interno della propria scuola. Questa esperienza di lavoro in comune su situazioni e problemi diversi da quelli solamente scolastici è messa in atto con lo scopo precipuo di far emergere motivazioni, interessi, attitudini, capacità, vocazioni. Tutti elementi utili in termini di consapevolezza per scelte successive.

Alla conclusione del progetto a ogni squadra viene richiesto di redigere una relazione finale di tipo metodologico, nella quale descrivere e valutare

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

l'esperienza vissuta nel suo complesso, le modalità di lavoro, le difficoltà e i problemi incontrati, l'utilità delle prove sostenute, i suggerimenti e le indicazioni emerse per l'orientamento dei suoi membri. Le prove sono scaglionate nel tempo e al termine di ognuna di esse viene stilata una graduatoria. La somma dei punteggi ottenuti nelle singole prove determina la classifica finale del concorso.

Una commissione giudicatrice ha il compito di valutare i diversi "manufatti" sulla base di alcuni parametri predefiniti e opportunamente pesati: grafica, contenuti e completezza delle informazioni, originalità e vivacità della presentazione.

L'aspetto stimolante è che si richiede alle squadre di reperire, valorizzare e organizzare ogni singolo talento e attraverso il percorso di ricerca delle competenze e abilità necessarie avviene la costruzione reale della squadra e la selezione fra più candidati, stimolando così il processo motivazionale dei partecipanti. In questo modo ogni singola squadra ha modo di scoprire il significato, l'importanza e la complessità della gestione delle risorse umane in azienda.

Nelle prime edizioni le squadre erano composte da almeno cinque partecipanti che potevano essere sostituiti o integrati durante il concorso da altri studenti – come la panchina nelle formazioni sportive – e coordinate da un "capitano". Ogni squadra aveva la possibilità di utilizzare uno o più docenti con il ruolo di allenatori delle squadre (coach-leader). Le singole scuole erano affiancate da uno studente del terzo anno dell'università con la funzione di leader.

3.2.4. *I maestri*

È in questo quadro che viene individuato un primo ruolo dell'università: il coinvolgimento degli studenti universitari come "dirigenti accompagnatori", opportunamente addestrati, con funzione di leader-tutor, in grado anche di assicurare un collegamento diretto con il mondo universitario e con quello aziendale. Quest'idea ha portato alcuni anni dopo a un vero e proprio corso universitario dedicato a *ScopriTalento* – attualmente attivo –, che fa sì che lo studente che decide di rendersi disponibile per il progetto può sia inserire il proprio coinvolgimento in una precisa e ben definita valenza curriculare, ma soprattutto acquisisce per via teorica i cardini delle metodologie che dovrà successivamente adottare.

Gli obiettivi, oggi di *Future Cup*, ieri di *Task Cup*, sono i seguenti: a) individuare e coinvolgere un campione di scuole – circa una ventina sce-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

gliendole fra quelle già attente e sensibili sul problema dell'orientamento – e i partners aziendali interessati; b) costruire insieme le sinergie possibili e affinare la metodologia di lavoro, sperimentando un prototipo, cioè una versione molto ridotta del “concorso”; c) riprogettare la versione definitiva e completa del concorso sulla base dell'esperienza maturata. L'approccio è di tipo “bottom up”: una proposta che nasce dal basso, dal mondo della scuola, elaborata e sviluppata dalla scuola stessa, destinata a migliorarne la didattica.

Attualmente, la cerimonia di premiazione delle squadre vincitrici avviene con un'apposita manifestazione nel corso del mese di maggio, in modo da garantire un'adeguata visibilità all'evento e ha l'obiettivo di comunicare le finalità culturali del progetto. Un evento nel quale viene dato ampio spazio alle squadre vincitrici, le quali raccontano come hanno lavorato e come hanno superato le diversificate difficoltà. Sono previsti premi e attestati di partecipazione e di merito e la classifica finale viene realizzata tenendo conto sia dei risultati ottenuti nelle singole prove che della metodologia di lavoro utilizzata in base a criteri di valutazione trasparenti e uniformi tramite la pre-definizione di parametri di valutazione univoci e condivisi.

I punti di forza di questa idea sono molteplici, ma ne indico solo due: gli studenti delle scuole entrano in contatto con un'azienda da un altro punto di vista, non più da clienti ma da “collaboratori” e sono incentivati a utilizzare gli strumenti multimediali con una finalità precisa, mentre gli studenti universitari vengono preparati da esperti e vengono quindi responsabilizzati attraverso l'assegnazione di un ruolo delicato all'interno della squadra, trasferendo così le proprie conoscenze.

La scelta di uno studente come tutor non è casuale: essendo un metodo alternativo di insegnamento lo è anche “l'insegnante”, infatti gli studenti delle scuole superiori riconoscono nello studente universitario una sorta di fratello maggiore con cui collaborare per il raggiungimento degli obiettivi, il quale entra così a far parte della squadra in modo naturale e non imposto; gli insegnanti delle scuole si trovano a dover ricoprire ruoli fra loro differenti ma tutti sostanzialmente all'insegna del sostegno di un progetto che anche per loro è la prima volta che affrontano; le figure aziendali coinvolte entrano in contatto con studenti, sia delle scuole secondarie che dell'università, in una modalità che è immediatamente operativa, e devono trasferire i bisogni e le metodiche aziendali tenendo conto del fatto che questo trasferimento avviene all'interno di un processo educativo complessivo, non individuale e non unicamente finalizzato al risultato economico.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Nel primo quinquennio di *Future Cup*, quello denominato *Task Cup*, non sono mai state preparate delle vere procedure ma si è trattato principalmente dell'adozione di quelle che venivano valutate come best practice, poiché si trattava di un approccio che si era dimostrato vincente durante le edizioni precedenti e che, via via, venne adattato alle nuove situazioni che si presentavano.

Negli ultimi anni sono state invece definite delle procedure per ogni fase del progetto: dalla preparazione dei contenuti al reclutamento, dalla creazione delle campagne di comunicazione alla formazione dei tutor, dalla ricerca dei fondi al contattare le aziende partner. Le procedure sono diventate, nel tempo, dettagliate e non devono essere oggetto di continue modifiche per evitare che perdano la loro efficacia. Creando una struttura del progetto si è inteso semplificare il lavoro di gestione ordinaria dando più spazio allo sviluppo dei contenuti salvaguardando le caratteristiche d'innovazione, che rappresentano la principale forza del progetto stesso. Però, pianificare e prevedere delle procedure non va confuso con standardizzare, tanto che i processi di adattamento continuano e hanno richiesto un adattamento particolare durante l'emergenza sanitaria che ha caratterizzato i mesi di marzo, aprile e maggio dell'anno in corso.

Per raggiungere l'obiettivo della sua realizzazione *ScopriTalento* ha dovuto imparare a sensibilizzare tutti gli attori coinvolti nel progetto, sia quelli che partecipano allo sviluppo organizzativo sia quelli che costituiscono i "clienti" del progetto e anche per questa attività si sono codificate delle procedure che coinvolgono attori diversi, come i membri della segreteria organizzativa, le università con i loro studenti, le aziende, le istituzioni locali. Centrali sono le istituzioni legate al mondo della scuola con i loro studenti e le istituzioni legate all'organizzazione strutturale economica della realtà in cui si colloca *ScopriTalento*. Le prime sono necessarie per trovare i "clienti" mentre le seconde per trovare le aziende coinvolte nel progetto.

Oltre al mondo della scuola sono coinvolte anche le istituzioni scolastiche a livello metropolitano e regionale, le quali giocano un ruolo fondamentale nella comunicazione del progetto stesso. Infatti, è necessario che tutte le iniziative scolastiche vengano approvate e per fare questo le istituzioni devono essere informate e rese partecipi. In questo caso è necessario utilizzare un approccio più formale per evitare di non essere presi in considerazione e al tempo stesso occorre far trasparire l'innovazione e la contemporaneità del progetto stesso.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

3.3. La leadership distribuita

3.3.1. *Insegnamento capovolto*

Lo svolgimento del progetto *ScopriTalento* è sostanzialmente articolato in quattro fasi:

- *training*: reclutamento e addestramento degli studenti universitari da coinvolgere nel percorso di formazione alla leadership;
- *field*: project work con le classi partecipanti ai tre laboratori didattici sopra indicati;
- *feedback* finale per tutti e tre i soggetti coinvolti: scuola, università, azienda. Si tratta di un passaggio chiave poiché, soprattutto i tutor-leader sono chiamati a riflettere criticamente in merito all'esperienza vissuta, così da eseguire una revisione di fine fase, registrare le competenze e le conoscenze acquisite e analizzare le cause degli eventuali scostamenti generati rispetto a quanto pianificato inizialmente, non solo sul piano dei contenuti o del metodo, ma anche sul piano degli scostamenti temporali rispetto a quelli originariamente pianificati. L'obiettivo è comprendere quali siano state le cause degli scostamenti e indagare sulle competenze e conoscenze di ogni specifica attività. Quello che si richiede è, in primo luogo, valutare la propria crescita e valutare se il progetto ha portato a qualche miglioramento proprio e dei singoli soggetti coinvolti, sia sul piano personale che professionale. Molto rilevanti sono, inoltre, i resoconti dei feedback, sia ricevuti che dati durante la realizzazione dei diversi laboratori, visto che sono questi che consentono di avere il quadro completo del progetto, dai diversi punti di vista. I tutor-leader valutano gli studenti e il progetto sviluppato, e gli studenti e i docenti valutano i tutor-leader e il progetto sviluppato. È una metodica che permette di dare a tutti i protagonisti libertà di espressione e di critica. Elementi necessari, come abbiamo visto, a sviluppare la riprogettazione;
- *planning*: riprogettazione.

La formazione dei tutor avviene attraverso sessioni plenarie di *flipped classroom*. L'insegnamento capovolto permette la creazione di un nuovo tipo di classe in cui il tempo risulta completamente riorganizzato, in quanto quello impiegato nella lezione frontale è fortemente ridimensionato e la gran parte è invece impiegato in attività pratiche in aula e nella loro verifica.

All'inizio del corso vengono consegnati i materiali didattici – creati appositamente da esperti – con le linee guida per poter agire in modo proficuo e consapevole di fronte a situazioni in cui si deve esercitare una posizione di leadership.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Il ruolo del docente risulta essere quello di guida, coach e motivatori, e quindi assolve a diverse funzioni: aiutare a stabilire le priorità e sviluppare dei piani d'azione realistici ed efficaci per la crescita della leadership stessa; supportare un'analisi strategica del contesto; fornire una guida in base alle richieste del progetto; favorire la scoperta di nuove soluzioni o approcci; fornire un adeguato sostegno, incoraggiamento e supporto; “premere” quando è necessario e, sostanzialmente, svolgere un ruolo di modello positivo. Questo perché il docente rappresenta ciò che più c'è di vicino al mondo del lavoro, ed è per questa ragione che viene infatti visto come modello e guida.

Inoltre, l'idea cardine del processo formativo alla leadership di *ScopriTalento* è quella di mettere in campo le conoscenze neuroscientifiche intorno al fatto che il fattore produttivo più importante, in qualsiasi organizzazione, è la persona (Tewari, Mahapatra 2018) e uno dei ruoli fondamentali è appunto quello del leader, poiché questa funzione contribuisce a costruire un'organizzazione e il suo comportamento, e ha un'influenza significativa sugli stati emotivi e sui comportamenti dei gruppi di lavoro e, di conseguenza, ha implicazioni sull'organizzazione stessa. Un leader ha sostanzialmente il compito di gestire se stesso e gli altri in modo da costruire una squadra che sappia affrontare efficacemente situazioni critiche o impegnative. In psicologia sociale e nel comportamento organizzativo, il leader viene definito come colui o colei che attua un processo di influenza sugli altri, su quelli che vengono genericamente definiti “seguaci”, e come è noto ci sono diversi modelli e teorie della leadership. Il processo di influenza, però, è reciproco poiché “i seguaci” devono essere in qualche modo d'accordo a essere influenzati e, inoltre, essi stessi esercitano un'influenza sul leader.

In questo quadro interazionale, è rilevante individuare le caratteristiche del leader, quelle dei “seguaci” e i fattori della specifica situazione per dare una configurazione al concetto di leadership, che non può essere riduzionisticamente ricondotto a un insieme di caratteristiche, ma è utile inquadrarlo in un'ottica dinamica ed evolutiva, perché sono centrali nella sua determinazione sia le caratteristiche dei “seguaci” che i fattori situazionali che possono essere complessi oppure semplici e questo ha influenza sui comportamenti sia del leader che dei “seguaci”. Senza dimenticare che ciò che caratterizza un individuo sono sia la capacità di percepire il mondo esterno, di *notare*, sia di cogliere il proprio mondo interno, cioè la dimensione emozionale, sia di attuare una riflessione su questi due fattori e sia sviluppare una certa disponibilità a vagare con il pensiero, che, come sappiamo, contribuisce all'autoriflessione e a facilitare i processi creativi.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

3.3.2. *Leadership adeguata*

In letteratura le teorie sulle leadership vengono divise in contingenti e in contemporanee.

Le prime grossomodo sostengono che non ci sia un modo migliore per guidare le persone ma che l'efficacia della leadership dipende dal contesto. Ne fanno parte la teoria di Fred Fiedler, la teoria del percorso-obiettivo, la teoria della leadership situazionale e la teoria dello scambio leader-membro. Fiedler ritiene che le performance di un leader dipendano da due fattori correlati, quali il grado con cui una *situazione* dà al leader controllo e influenza sui propri obiettivi e la motivazione basica del leader, dove la propria autostima dipende in maniera primaria dal completamento dei propri compiti e dal supporto dei propri "seguaci" (Fiedler 1967). In questo quadro lo stile di leadership è difficile da modificare e per essere efficaci leader questi devono adattare il proprio lavoro alla situazione (Beugré 2018). La teoria del percorso-obiettivo sostiene invece che un leader è tale se fissa gli obiettivi, chiarifica il percorso da compiere per raggiungerli e fornisce informazioni il più possibile dettagliate su come perseguirli. Il modello situazionale della leadership considera due dimensioni della leadership: il comportamento rispetto a un compito, cioè la modalità con la quale vengono enunciate le responsabilità individuali o del gruppo, e il comportamento nelle relazioni, cioè al grado di amichevolezza nelle relazioni con i membri del gruppo. La teoria dello scambio leader-membro sostiene invece che il tipo di scambio fra un capo e i suoi dipendenti sia determinato dall'efficacia del gruppo. Infatti, i leader in questo modello hanno delle relazioni speciali con i loro subordinati e queste relazioni definiscono l'esito di tale scambio.

Le teorie contemporanee, sulle quali si sono basate la gran parte delle ricerche neuroscientifiche intorno alla leadership, sono particolarmente incentrate sull'individuo e includono la leadership carismatica (Conger, Kanungo 1987), la leadership trasformazionale (Burns 1978) e la leadership transazionale (Avolio, Bass, Jung 1999). La prima sottolinea l'importanza dei tratti di personalità degli individui per essere definiti "persone efficaci", poiché il carisma si riferisce alle straordinarie abilità che i subordinati attribuiscono al capo e questo tratto della personalità creerebbe un legame emozionale fra le due figure. I leader carismatici sono considerati visionari, ispiratori di fiducia, possessori di eccellenti abilità comunicative e forte convinzione nella loro visione. La leadership trasformazionale contempla invece le azioni del capo e non i propri attributi. I leader trasformazionali motivano gli altri a lavorare per il bene della collettività attraverso l'allineamento dei valori individuali con una visione basata sui valori del

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

futuro. Lo stile di leadership transazionale è quindi caratterizzato da una relazione contrattuale fra capo e dipendente, implicita o esplicita, e questo implica che i subordinati lavorino solamente in presenza di uno scambio di ricompense, cosicché il leader può assumere o un atteggiamento costruttivo se basa il sistema di ricompense sulle performance o correttivo se interviene per criticare il dipendente (attivo), oppure può non intervenire affatto (passivo).

Comunque, tutti i modelli di leadership possono essere studiati attraverso le lenti delle neuroscienze, non solo quelli “contemporanei”. Finora, gli studi si sono concentrati sull'espansione delle basi neurali dei comportamenti, perché in ambito neuroscientifico è più facile indagare se non si immettono complesse situazioni di contesto. Sono pertanto stati presi in esame il processo decisionale, le emozioni, l'empatia, l'etica, la motivazione (Ramchandran, Colbert, Brown 2016). Inoltre, sono state analizzate alcune variabili che differenziano le leadership carismatica, trasformativa e transazionale (Rochford *et al.* 2017; Beugré 2018), individuando specifiche aree cerebrali che si attivano maggiormente, a seconda che si tratti di figure che “dirigono” o che “non dirigono” (Jack, Dawson, Norr 2013).

Da queste ricerche è emerso che chi possiede ottimismo, speranza, sicurezza di sé e duttilità ha una significativa attività nella parte sinistra della corteccia prefrontale. Si tratta di caratteristiche che rendono l'individuo persistente e disciplinato verso gli obiettivi prefissati, pertanto questo tipo di leader sembra rimanere con visioni “ottimistiche” anche di fronte alle avversità (Peterson *et al.* 2008). Viceversa, coloro che scarseggiano in queste abilità registrano una maggiore attività nella parte frontale destra della corteccia e nella parte destra dell'amigdala. Dal che si è concluso che i leader che si impegnano nelle pratiche relazionali e sviluppano una maggiore indipendenza hanno effetti positivi sui propri “subordinati” e che non altrettanto si verifica in chi si trova nella situazione opposta. Studi successivi hanno anche messo in luce che le interazioni sociali costruttive hanno effetti benefici anche per la salute fisica (Beugré 2018).

Alcuni studiosi hanno perfino stilato un vero e proprio profilo ormonale del “buon leader” (Salati, Leoni, Todisco 2018), ancorando quindi le valutazioni alla neuroendocrinologia sociale, una disciplina che studia come gli ormoni e il sistema nervoso siano collegati fra loro e come questo abbia influenze nelle interazioni. Altri studi hanno tentato di tracciare il profilo ormonale ideale di un leader, facendo emergere che i fattori significativi sono tre, cioè testosterone, cortisolo e ossitocina, e che ciò che è rilevante è la proporzione fra gli elementi, poiché non solo gli ormoni influenzano i comportamenti della leadership, ma anche tali comportamenti influenzano i livelli ormonali (Davis, Mehta 2015). Le ricerche si sono fondate sul dato

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

che, per esempio, il testosterone è associato all'assertività e alla dominanza e che il cortisolo è il cosiddetto ormone dello stress. Quest'ultimo, infatti, "prepara" al pericolo e, se rimane troppo a lungo in circolazione può sia indebolire il sistema immunitario, sottraendo energie in forma di ossigeno e glucosio, e rendere meno produttivi e creativi; sia far diminuire l'ossitocina, che come abbiamo visto, è un neurotrasmettitore legato alle diverse forme di attaccamento, alla fiducia, alla simpateticità e che ha effetti di lunga durata rispetto alla dopamina, permettendo così di essere maggiormente in grado di portare a soluzione i problemi.

Le neuroscienze, inoltre, hanno evidenziato, da un lato, come i sistemi basati sulla paura e sulla minaccia sopprimano molte abilità cognitive (Kiran, Tripathy 2018) e creino un ambiente di stress, il quale limita le performance; dall'altro, hanno portato a evidenza come il nostro cervello abbia la necessità di fare previsioni e controllare le situazioni, proprio per evitare le minacce. Di conseguenza, un clima di incertezza nei contesti organizzativi genera, come sappiamo, paura nelle sue varie forme, dal timore al terrore, ed è necessario quindi mettere in atto dei sistemi con i quali si possano gestire queste situazioni, spesso ricorrenti. Inoltre, la paura rallentando i nostri processi cognitivi e sociali aumenta lo stress e abbassa le difese, il che rende difficile la risoluzione dei problemi tendendo, piuttosto, a ingigantirli. Inoltre, le neuroscienze hanno dato anche un contributo alla funzione che un leader attua quando "gestisce" i propri "seguaci", poiché deve essere in grado di motivarli attraverso un sistema di ricompense. Si sono studiate, infatti, le basi neurali della gerarchia sociale negli umani, ed è emerso che in quella di tipo instabile vengano attivate le regioni collegate all'elaborazione delle emozioni, all'amigdala e alla corteccia prefrontale mediale e che un sistema di ricompense è in grado di volgere positivamente i comportamenti da queste sollecitate (Zink *et al.* 2008).

ScopiTalento ha preso in esame le diverse forme di leadership e dati i presupposti del progetto l'attenzione è stata posta sia sulle teorie contingenti che su quella trasformazionale, nella consapevolezza che una delle parole chiave per il concetto di leadership è il termine *fiducia*, poiché la collaborazione autentica avviene unicamente come conseguenza della sua creazione. E questo perché il cervello, per natura, è alla ricerca delle minacce e adotta di conseguenza risposte di battaglia, ma se gli individui lavorano insieme in un ambiente non competitivo e non stressante, allora si innesta una dinamica collaborativa e questa è tanto più attivabile quanto più gli individui sono focalizzati sulle ricompense e non sulle minacce, perché è solo così che non diventa difficile incanalare lo sforzo collettivo verso lo stesso obiettivo.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ScopiTalento ha quindi adottato un modo per elargire ricompense non individuali bensì a livello di gruppo, cosicché fosse possibile aumentare la motivazione, la sincronizzazione e la risonanza fra i collaboratori, i quali riescono a raggiungere più facilmente risultati migliori grazie a questa pratica.

Essendo la leadership un processo non solo situazionale ma anche bidirezionale, gli studi neuroscientifici hanno incluso nell'oggetto di analisi le basi neurali della followership⁴, vista la necessaria coordinazione di azioni per il raggiungimento di obiettivi comuni (Vugt, Ronay 2014). Così alcuni neuroscienziati hanno studiato le reazioni dei “seguaci” a messaggi ispirazionali, ed è emerso che questa tipologia di messaggi comporta una crescita dell'attivazione del lobo parietale inferiore bilaterale rostrale, della pars opercularis e della corteccia media-cingolata posteriore (Molenberghs *et al.* 2015). Zone del cervello collegate all'elaborazione semantica delle informazioni. Di converso le affermazioni non ispirazionali creano un'attivazione nella corteccia prefrontale mediale, la quale è associata con il ragionamento sullo stato mentale di una persona. Pertanto, i follower elaborano le informazioni che sono allineate con le proprie credenze e questo implicherebbe che i “seguaci” possano reagire positivamente ai leader che si associano a tali credenze: si segue il leader che vede il mondo come lo vedono i follower.

In un'altra ricerca, si è investigato il ruolo della sincronizzazione neurale interpersonale⁵, dalla quale risulta che questa è particolarmente importante per l'emergenza di un leader e per la qualità delle comunicazioni (Jiang, Chen, Dai 2015). Le coppie leader-seguace attivano la giunzione temporo-parietale sinistra in misura non equiparabile – area importante per la mentalizzazione sociale⁶ – rispetto all'intensità con la quale questa non si attiva nella coppia seguace-seguace. Anche dal punto di vista percettivo-uditivo le abilità carismatiche dei leader hanno effetti rilevanti nella rete esecutiva del gruppo di follower. Questi ultimi, infatti, pare disattivino la corteccia prefrontale dorso laterale e mediale, nel momento in cui credono alle abilità “curative” dell'oratore (Schjoedt *et al.* 2010). Questi risultati hanno delle implicazioni nello studio della leadership nelle organizzazioni in quanto i leader, percepiti come carismatici, possono far nascere e

4. Tradotta come “insieme di seguaci” oppure come “disponibilità a seguire un leader”. Esiste una relazione dinamica fra leadership e followership poiché come oggetto comune hanno il vantaggio condiviso.

5. La sincronizzazione neurale interpersonale è un meccanismo dell'intenzionalità condivisa verso un compito comune.

6. Il processo per cui gli individui danno senso a loro stessi e agli altri, in termini di stati soggettivi e processi mentali.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

trasmettere un senso di impegno verso gli obiettivi comuni e motivare a svolgere in maniera più efficiente ed efficace i propri compiti, ma bloccano qualsiasi spirito critico.

Come abbiamo visto lo stato affettivo di una persona può influenzare quello degli altri (Beugré 2018) e questo passaggio è importante poiché lo stato affettivo di un leader può avere ripercussioni sull'intera squadra di lavoro. Tale fenomeno è denominato "contagio emotivo"⁷, cioè una condizione emotiva immediata. In ambito organizzativo, è stata quindi adottata la *teoria affettiva degli eventi*, ritenuta utile per definire se i leader siano fonte di emozioni positive o negative (Dasborough 2006). La sua applicazione nelle ricerche ha fatto emergere che i "subordinati" non solo tendono a ricordare gli atteggiamenti fonte di emozioni negative del proprio leader, ma anche con un'intensità maggiore rispetto a qualsiasi altro ricordo. Inoltre, è affiorato che la modalità con la quale un messaggio viene inviato è più importante del messaggio stesso (Beugré 2018).

3.3.3. *Riconoscere e ricompensare*

Per migliorare il repertorio cognitivo, l'attenzione, la creatività e la risoluzione dei problemi, come si è accennato, è indispensabile la regolazione della dimensione emotiva (Fredrickson 1998; Fredrickson 2001). Ai leader, che si rifanno sia alle teorie contingenti che trasformazionali, viene quindi richiesto di focalizzarsi sulla creazione di dimensioni emotive armoniche all'interno della squadra e trovare le vie per il superamento degli inevitabili conflitti e questo perché lo stato emotivo e il comportamento di un leader influenzano quelli del gruppo e possono, di conseguenza, creando un clima favorevole e facilitare l'innesto della fiducia, della crescita individuale, dell'inclinazione positiva al rischio, della creatività e della risoluzione dei problemi (Goleman, Boyatzis, McKee 2001). Per raggiungere una situazione simile, è importante che il leader migliori il suo stile emozionale e sociale, poiché il suo umore è contagioso, tanto che è stato comparato al fenomeno dell'elettricità condotta attraverso i cavi dell'organizzazione (Sy, Côte, Saavedra 2005). La duttilità è un altro tratto importante per un leader, poiché gli permette di migliorare attraverso i fallimenti, grazie ai quali si acquisiscono nuove capacità, il che è di ausilio nel non temere il cambiamento, bensì nell'affrontarlo ponderando i diversi aspetti emergenti. Il processo decisionale è un ulteriore aspetto che caratterizza la

7. Il contagio emotivo è una reazione automatica agli stimoli espressivi (facciali, vocali, posturali) di un individuo che vive un'emozione.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

leadership, e infatti la capacità di prendere decisioni è uno dei requisiti richiesti a un leader. Dalle neuroscienze sappiamo che il nostro cervello tende a prendere scorciatoie nel processo decisionale, in modo da conservare più energia possibile, e ci sono alcuni strumenti che lo aiutano ad automatizzare il processo decisionale come un'abitudine. Questo fa sì, come sappiamo, che certe connessioni neurali si rafforzino nel tempo (Kahneman 2011). Come si è accennato, ciò che sottende a ogni processo decisionale sono le dinamiche emotive (Damasio 1996).

La cultura organizzativa è quindi creata soprattutto dai leader, oltre che dal contesto culturale e sociale. Essa include diversi aspetti fra cui le modalità di comunicazione, i comportamenti accettati, le tecnologie utilizzate, e financo il codice di abbigliamento che viene adottato dall'organizzazione stessa. Pertanto, i leader devono essere in grado di coordinare le dimensioni culturali esistenti in coloro che intendono guidare con la dimensione culturale e sociale collettiva, sia nella dimensione contingente che in prospettiva.

Il tentativo di trasformare in comportamenti e in pratiche concrete queste conoscenze ha portato *ScopriTalento* ad adottare e applicare una metodica nelle attività dei leader, che possiamo così brevemente riassumere:

- fornire più informazioni possibili ai vari partecipanti, così che il cervello dei partecipanti possa fare previsioni il più possibile non disattese;
- descrivere obiettivi da raggiungere attraverso azioni di ricompensa o di nudge⁸, poiché queste favoriscono la modalità di risparmio energetico del cervello, raggiungendo così in tempi più brevi gli obiettivi;
- attivare l'inclusione sociale, cioè ascoltare e far partecipare, visto che il nostro cervello è sociale;
- utilizzare con molta frequenza la parola “insieme” perché, nei processi di comunicazione, essa ha l'impatto positivo sul coinvolgimento delle persone e sollecita il sistema di ricompense;
- utilizzare parole e compiere azioni positive poiché le emozioni sono contagiose;
- prestare grande attenzione alle emozioni in campo durante le fasi di cambiamento, le quali possono generare un clima negativo che richiede energia;
- nominare le emozioni negative in modo da ridurre l'intensità e richiamare – quando possibile – i successi passati, in modo da aumentare la motivazione attraverso l'aumento di dopamina;

8. Spinta gentile, ovvero far leva sugli errori del cervello per indurre il comportamento desiderato.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- far percepire l'autonomia, così che il controllo della situazione sia sempre attivo;
- attivare incontri in modo da trovare soluzioni individualmente e/o insieme e arrivare a nuove soluzioni;
- utilizzare immagini e storytelling per far sì che vengano trasmessi messaggi con più forte impatto emotivo in modo che vengano meglio memorizzati (Nava 2018).

Grazie alla metodologia descritta i laboratori di *ScopriTalento* sono diventati dei contesti di apprendimento motivanti che migliorano significativamente il rapporto degli studenti con l'istituzione scolastica, e un primo indicatore è la diversa percezione del *tempo* che vi trascorrono. Il tempo di permanenza è infatti percepito come più breve rispetto a egual tempo trascorso in aula.

Un secondo indicatore è l'emergere di una dimensione affettiva positiva verso il “mondo scuola”, riducendosi di conseguenza l'ipotesi dell'abbandono del proprio percorso di apprendimento, grazie al fatto che gli studenti sono messi in grado di intraprendere un percorso attivo di ricerca delle loro vocazioni e competenze, di sperimentarsi direttamente nelle attività, rendendo così loro possibile comprendere di cosa concretamente si tratta e, soprattutto, quale sia il livello di consonanza con le loro inclinazioni.

Viene quindi trasmessa una complessa metodologia organizzativa di ricerca e di lavoro che consente agli studenti di decidere in autonomia come effettuare il percorso; un know-how che una volta acquisito saranno in grado di esportare e utilizzare in qualsiasi altro contesto lavorativo di avvicinamento a una professione.

3.4. Il bello di quello che c'è ancora da fare

3.4.1. Creare un dialogo digitale

La mancanza di un vero sito internet, direttamente e univocamente, collegabile al progetto *ScopriTalento* è forse, in questo momento, la carenza a cui è indispensabile sopperire. L'urgenza di dare spazio a questa componente comunicativa è soprattutto data dall'ampia quantità di materiale disponibile per coloro che intendono fare tesoro di questa esperienza, visto che negli anni sono stati realizzati centinaia di video collegati ai laboratori che si sono via via succeduti. Inoltre, è disponibile anche un ampio materiale cartaceo connesso alla metodologia, già strutturato per linee tematiche.

Attualmente sono state messe a punto le linee guida del sito e che, anche in questo caso, fondano i propri presupposti nelle ricerche neuroscien-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

tifiche e nei caratteri salienti del web design, poiché i designer usano già in modo efficace le proprie competenze nella progettazione di siti web.

L'innovazione da parte di *ScopriTalento*, per quanto riguarda il sito, è il fare riferimento al neurodesign, poiché questo interviene nel momento in cui è necessario comprendere quali sono i fattori comuni che influenzano la percezione di coloro che si interfacciano con una pagina web. Per di più, il neurodesign si è evoluto negli ultimi anni, fino alla comparsa di una disciplina specifica, la neuroestetica, la quale cerca di mettere in luce i fattori che influenzano il nostro cervello nel rispondere alla visione di specifici contenuti. L'approccio neuroscientifico va oltre quelli che sono i metodi tradizionali per comprendere il comportamento degli individui: chiedere agli utenti se il design di una pagina web piace o meno è estremamente limitante, in quanto si è visto che a dettare le preferenze è un processo inconsapevole (Zeki 1999; Chen 2019).

In linea generale, il design dei siti web e delle interfacce è attualmente orientato alla costruzione-proposta di un'esperienza che sia la più vera possibile, poiché il tentativo è quello di contrastare il distacco e la freddezza insita nella tecnologia. L'obiettivo primario è quello di rendere palese e immediatamente evidente che dall'altra parte dello schermo ci sono individui in carne e ossa. Non viene quindi privilegiata una semplice trasmissione di dati binari, ma si punta a uno scambio costruttivo di esperienze e quindi di emozioni.

Questa ottica si conforma pienamente al materiale che negli anni *ScopriTalento* ha accumulato, poiché la "biblioteca di video" è sostanzialmente fatta da racconti di esperienze e da documentazioni che illustrano non solo i progetti realizzati ma mostrano anche i backstage dei processi che hanno portato alla realizzazione degli "oggetti" richiesti dalle aziende, e i curricula degli studenti sono in formato "cinematografico".

Rendere disponibile questo materiale con un design del sito web che generi l'effetto di desiderare di rivisitarlo, visto che l'esperienza dell'utente è un fattore importante per determinare l'esito positivo o meno di una pagina web, vuol dire progettare in modo da influenzare le scelte degli utenti, per esempio anche solo scegliendo i colori di sfondo e le immagini delle pagine, oltre che tenere presente le dinamiche connesse alla disposizione spaziale degli oggetti. Per mantenere un utente sul sito non è sufficiente creare un bisogno, ma è necessario "collegarlo" emotivamente e per raggiungere questo obiettivo e generare la simpateticità desiderata, si deve creare un giusto mix di componenti, quali la vicinanza, l'interazione, la comprensione, l'autenticità. Ambienti positivi che guidano e rafforzano l'impegno di proseguire su una pagina web da parte di un utente.

Pertanto, la creazione del sito web per *ScopriTalento* non è problematica sul piano dei contenuti, poiché il materiale a disposizione è sin dall'ori-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

gine conforme ad almeno due caratteristiche base, cioè tutti i filmati sono facilmente comprensibili e i protagonisti sono nelle loro “parti” autentici, ma è complesso perché si tratta di costruire un processo di interazione che rispetti buona parte dell'ottica metodologica attivata sul campo.

Da ricerche svolte in ambito neuroscientifico, caratterizzate dalla raccolta, dall'interpretazione e dall'analisi della percezione visiva e degli stimoli neuronali derivanti dell'interazione di un soggetto con i siti web, è emerso che ci sono degli standard che lo regolano:

- *accessibilità* alla pagina web, cioè le pagine web debbono essere utilizzate dagli utenti, indipendentemente dalle loro conoscenze tecniche o capacità personali;
- *fiducia*, cioè si deve dare l'idea che i propri dati sono protetti e quindi viene valutata la serietà e la professionalità di una pagina;
- *usabilità*, cioè la facilità d'uso da parte degli utenti;
- *web design*, cioè la comprensione della disposizione degli elementi della pagina web, come il colore e le immagini che dovrebbero attirare l'attenzione visiva degli utenti;
- *calibrazione emotiva*, cioè una volta definite le caratteristiche degli standard da valutare, si procede alla selezione degli stimoli che si applicano al momento del test (Bridger 2017).

Così, attualmente, lo sforzo di chi sta lavorando al sito di *ScopriTalento* è quello di calibrare questi cinque fattori, partendo dal dato che la componente cruciale è l'ultima: *il coinvolgimento emotivo dei fruitori*. Si è così alla ricerca di colori, parole, immagini che siano positivamente appassionanti.

In questi anni, forse la cosa principale che ci ha insegnato il Web è che siamo conquistati dalle immagini, e ogni sito web è fortemente guidato visivamente, visto che la comunicazione visiva arriva sempre prima di quella scritta e che il nostro sistema sensoriale interpreta un'immagine e associa un significato in meno di un secondo (Yang 2019). Infatti, gli articoli con delle immagini hanno maggiori probabilità di essere visualizzati e questo perché siamo creature visive e consumatori esperti di immagini, così le decodifichiamo rapidamente e facilmente, perché ci permettono di comprendere rapidamente il significato delle cose, di cogliere rapidamente l'essenza di una pagina. È quindi quasi ovvio richiamare il fatto che le immagini, il colore, le forme e l'uso di volti all'interno di un sito web possono influire notevolmente sulle percezioni dell'utente e possano trasmettere emozioni più o meno intense (Jiang, Feng, Liu 2008). Il che fa sì che le immagini guidino le nostre decisioni, portandoci a continuare a navigare sul sito o porre la nostra attenzione altrove.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

3.4.2. *Ruolo dei volti*

Fra le immagini un ruolo centrale lo hanno i volti e i neuroscienziati hanno approfondito le ricerche riguardanti l'utilizzo di volti nelle pagine web, mettendo in luce che nella circonvoluzione temporale inferiore del nostro encefalo c'è una zona, chiamata area fusiforme facciale, specializzata e dedicata proprio al riconoscimento dei volti (Farah 1998). Altri studi scientifici hanno poi scoperto che l'interpretazione delle emozioni espresse dai volti altrui ha luogo nella nostra mente in tempi rapidissimi, tanto che interpretiamo i volti altrui ancor prima di rendercene conto, agendo così sul nostro stesso sistema emotivo prima ancora di diventarne consapevoli (Hoffmann, Haxby 2000). Ne consegue che in un sito web è necessario utilizzare l'immagine di un volto adeguata all'obiettivo comunicativo e il volto, nel caso di *ScopriTalento*, è sempre un volto che è necessario inserire in un contesto e in un gruppo di lavoro.

Cosicché, uno degli sforzi che si stanno compiendo nella progettazione del sito di *ScopriTalento* è quello di scegliere le immagini maggiormente coinvolgenti per ciascun video realizzato dai singoli gruppi di lavoro che hanno, in questi lunghi anni, partecipato al progetto.

Nella progettazione del sito web si sta inoltre utilizzando i risultati di una ricerca che ha evidenziato l'importanza dell'uso delle immagini online (Ibrahim, Wong, Shiratuddin 2015). Risultati che brevemente riassumo:

- le persone hanno l'80% di probabilità in più di leggere il contenuto se è accompagnato da un'immagine a colori;
- le infografiche ricevono il triplo dei “Mi piace” e delle condivisioni sui social media rispetto ad altri tipi di contenuti;
- gli articoli con almeno un'immagine ogni cento parole hanno il doppio della probabilità di essere condivisi;
- le istruzioni che sono accompagnate da immagini hanno tre volte più probabilità di essere seguite correttamente rispetto a quelle senza.

La ricerca richiamata ha anche messo in luce che il design ha un impatto reale sul modo in cui si apprezzano le cose, tanto che siti con un design efficace risultano più affidabili e graditi.

Il contributo di questa ricerca ha portato a una progettazione, della parte del sito che conterrà i materiali legati alla metodologia e alle procedure di *ScopriTalento*, ricca di immagini, bypassando lo stile “bugiardinico da medicinale” che tradizionalmente caratterizza le “istruzioni” via web. Inoltre, l'interazione colore-forme sta impegnando gran parte degli sforzi, nel tentativo di dare vita a un sito che rispetti requisiti altamente estetici.

Del resto, dividiamo il mondo in quello che ci piace, bello, e non ci piace, brutto, e in genere il riferimento è agli oggetti o alle persone o alle situazioni.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Proviamo, per esempio, piacere, di fronte alle simmetrie, che per il nostro cervello rappresentano la bellezza formale per antonomasia (Zeki 1999), e alla bellezza pura delle strutture matematiche (Zeki 2009; Lumer, Zeki 2011; Zeki *et al.* 2014), tanto che nei matematici quando vedono delle equazioni che valutano come “molto belle” o “eleganti”, come le equazioni di Weyl, si attivano le stesse regioni cerebrali sensoriali ed emotive che si attivano quando ogni altro essere umano, compresi i matematici, rimirano un dipinto (Zeki *et al.* 2014), cioè si “illumina” la corteccia orbito-frontale mediale (Bridger 2017), una zona dell'encefalo che si innesca anche durante le esperienze riguardanti la “bellezza” morale, come quelle connesse all'ammirazione e alla compassione (Immordino-Yang *et al.* 2009).

È una complessa regione che si “accende” anche a fronte di esperienze estetiche derivanti da diverse sorgenti e quindi è vista come centro del giudizio estetico, visto che si attiva dal piacere, dalla gratificazione e dagli stati edonici, e questo potrebbe spiegare perché è così impossibile separare l'esperienza estetica dal piacere e dalla gratificazione, essendo queste radicate nella stessa regione cerebrale.

Rispetto alla “bellezza” l'esperienza maggiormente indagata è quella connessa ai volti e si è scoperto che i volti attivano un'area cerebrale dell'emisfero destro chiamata giro temporale medio, una regione non classicamente coinvolta nella percezione dei volti, visto che è una regione che integra molti segnali e informazioni, il che suggerisce che il valore estetico che attribuiamo a un volto dipende da molti fattori, non ultimo quelli culturali (Zeki 2003; Kawabata, Zeki 2004).

Inoltre, alcuni esperimenti hanno messo in luce che il *bello* è in qualche modo influenzato dal *buono*, infatti l'insula, un'area nascosta da due porzioni di corteccia temporale e parietale, racchiude fra l'altro la corteccia gustativa, proprio il luogo dove vengono percepiti i sapori e a fronte del sapore noi diciamo “buono” o “cattivo” (Chatterjee, Vartanian 2016). Ogni forma di vita, per sopravvivere, deve lavorare per difendere l'omeostasi corporea, pertanto l'organismo umano si occupa di modulare l'omeostasi interna tramite il sistema nervoso autonomo, e l'insula controlla proprio quest'ultimo e quindi il processo di raccordo e coinvolgimento di quest'area serve sostanzialmente per indurci a mangiare. Mangiare diventa dunque anche bello, come ben sappiamo dal ruolo che svolge l'impiattamento.

L'esperienza estetica si nutre pertanto di quelle stesse sensazioni che il buono, inteso come cibo, suscitava e suscita dentro di noi. Nell'insula vengono quindi codificate le associazioni fra stimoli esterni, sensazioni viscerali ed emozioni, anche negative (*ibidem*). Ovviamente abbiamo gusti differenti e quindi non c'è solo un dato oggettivo ma il soggetto osservante deve essere incluso nel processo di valutazione.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

3.4.3. *Prima impressione e aspettative*

Design e neurodesign si intrecciano, e i principi su cui quest'ultimo si fonda sono così brevemente richiamabili:

- *le prime impressioni*: il nostro cervello non può fare a meno di formulare giudizi veloci e intuitivi quando si osserva qualcosa per la prima volta. La sensazione generale che ne deriva non può non influenzare successivamente il modo con cui reagiamo di fronte all'immagine;
- *la mappa di salienza visiva*: quando il nostro cervello cerca di dare un senso a quello che accade intorno a noi, costruisce quella che i neuroscienziati chiamano *saliency map*. Questa è una mappa visiva di tutto ciò che il nostro cervello ritiene che valga la pena concentrare l'attenzione. La cosa interessante degli elementi o immagini con un'elevata *saliency map* è che questi possono, come prima impressione, influenzare le nostre reazioni successive;
- *la fluidità di elaborazione*: i nostri cervelli sono più attirati da immagini che sono facilmente decodificabili. Immagini semplici da comprendere hanno un vantaggio rispetto alle immagini più complesse;
- *il design emozionale*: i piccoli dettagli in un design possono avere un impatto relativamente grande sulla sua capacità di coinvolgere emotivamente.

Detto ciò, la pagina web, come è noto, è composta da una serie di elementi che si influenzano reciprocamente e che attribuiscono un senso diverso alla composizione a seconda di come vengono scelti o dove vengono posizionati e che quindi giocano un ruolo non marginale nell'orientare l'attenzione.

L'attenzione è una risorsa scarsissima online, è rapidissima ed effimera, è un processo istintivo che interviene a livello totalmente inconsapevole, è pre-attenzionale. I processi pre-intenzionali sono dei processi che facilitano lo sviluppo di processi di attenzione successivi e che si ritiene si basino sulla cosiddetta "visione precoce", che fornisce una piccola impressione generale dell'oggetto percepito o un'estrazione di caratteristiche di base (colore, movimento, luminosità) che facilitano l'ulteriore elaborazione delle informazioni (Gago *et al.* 2014). Inoltre, il cervello umano sembra essere predisposto a creare giudizi automatici sulle cose che lo circondano, pertanto guardando una pagina web ci si formerà un giudizio basato sull'aspetto generale, che poi influenzerà la scelta di continuare a navigare. Alcuni esperimenti hanno, inoltre, dimostrato che le persone formulano un giudizio generale, che ha una natura emotiva, su una pagina nel giro di 0,05 secondi (Lindgaard *et al.* 2006).

Per di più, come sappiamo, le persone sul web sono particolarmente impazienti e intuitive. Per questa ragione, creare disegni minimalisti, ossia

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

facili e intuitivi, è la migliore scelta per far sì che il carico cognitivo diminuisca. Gli psicologi chiamano questo processo “fluidità di elaborazione” (Hou *et al.* 2017). Affinché i disegni semplici siano efficaci, idealmente non dovrebbero essere banali ma ricchi di informazioni. Per essere interessanti e catturare la nostra attenzione, le immagini dovrebbero essere il più semplice possibile in superficie ma ricche di significato (Bridger 2017). Tuttavia, a volte possono essere apprezzate anche immagini complesse o nuove.

Da questo primo insieme di elementi che derivano dalle ricerche di neurodesign il sito di *ScopriTalento* sta provando a immaginare una pagina iniziale che superi il giudizio estetico “Mi piace, Non mi piace”, consapevole che se il giudizio emotivo iniziale è positivo, questo influirà sulle percezioni legate a fiducia, usabilità, attrattiva e si genereranno i motivi per dare un giudizio positivo complessivo sul contenuto della pagina e poi su quelle successive.

Visto che l'effetto “prima impressione” si verifica rapidamente, le neuroscienze forniscono dettagli utili a capire cosa potrebbe guidarlo, come per esempio i tempi di caricamento, che se sono lenti avranno effetti negativi, e alcune caratteristiche del colore come il tono e la luminosità, poiché entrambe ne influenzano l'affidabilità.

Uno studio di Katharina Reinecke e Krzysztof Gajos (2014), condotto su 2,4 milioni di pagine e 40.000 persone provenienti da diversi Paesi, sulla base di variabili demografiche che possono generare una buona prima impressione (età, sesso, livello di istruzione, posizione geografica ed esperienza sul web), ha stabilito che in generale una pagina web dovrebbe essere progettata tenendo conto delle *aspettative* di persone che condividono caratteristiche simili, poiché le preferenze estetiche variano da individuo a individuo. Il priming è infatti un effetto psicologico per il quale l'esposizione a uno stimolo influenza la risposta a stimoli successivi, anche diversi dal primo, poiché funziona sulla base della memoria implicita associativa, in quanto le persone non sono consapevoli dell'effetto che il primo stimolo ha sull'elaborazione del secondo. Si tratta di uno stimolo che influenza percezione, attenzione, comprensione, richiamo alla memoria, giudizi e azioni degli individui, per lo più in modo inconsapevole.

ScopriTalento nella progettazione del sito sta quindi tentando di utilizzare immagini e terminologie che facciano “da specchio” ai potenziali fruitori. Il principio al quale si rifà la progettazione è “mi riconosco”, “sono io” o “potrei essere io”.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

3.4.4. Spazio, forme, caratteristiche e colore

Se nel web l'attenzione fornita dall'utente è nella maggior parte dei casi visiva, questa può essere divisa in tre livelli principali: l'attenzione *spaziale*, attivata dalla disposizione spaziale degli oggetti durante la scansione di un intero contesto visivo; l'attenzione basata sulle *forme*, attivata dall'individuazione di oggetti che all'interno di un determinato contesto visivo si distinguono per forma e diventano più evidenti di altri; l'attenzione basata sulle *caratteristiche*, attivata dalle caratteristiche specifiche di un oggetto, come il colore, il movimento o il significato, rispetto ad altri della stessa forma (Saletti 2019).

Secondo uno studio di eye tracking condotto da Jacob Nielsen nel 2006, nel caso di pagine web con pochi contenuti testuali, il nostro sistema di scansione visiva traccia una linea visiva orizzontale nella parte superiore della pagina, poi quando l'occhio raggiunge il margine destro scende in diagonale fino a posizionarsi all'estremità sinistra e ripete di nuovo una ricerca orizzontale in calce alla pagina. Ecco che il percorso immaginario disegnato dal nostro sguardo assomiglia moltissimo alla lettera Z, lo Z-Pattern (Pernice, Whitenon, Nielsen 2014).

Questa modalità è la linea guida per l'inserimento dei filmati e delle fotografie legate al laboratorio *Futur Cup*.

Anche il testo pare venga percorso con alcuni criteri emotivi legati ai processi attentivi. Infatti, nella lettura di pagine web di tipo testuale, l'utente scansiona, secondo la ricerca sopra richiamata, il contenuto in verticale lungo il lato sinistro del testo, alla ricerca di parole chiave, punti di interesse o frasi iniziali di paragrafo che catturino la sua attenzione. Quando trova qualcosa che lo *incuriosisce* torna a leggere normalmente formando percorsi visivi orizzontali. Il risultato finale è una sorta di *heat map* (mappa di calore) a forma di lettera F, da qui il nome di F-Pattern. Ciò comporta che, dal punto di vista dell'innesco dell'attenzione, gli utenti raramente leggano ogni parola del testo, ma i primi due paragrafi sono i più importanti e devono contenere gli elementi di maggiore interesse. Inoltre, può essere efficace inserire all'inizio dei paragrafi sottotitoli ed elenchi puntati delle frasi, o delle immagini invitanti per tipo di target.

Questi aspetti stanno, invece, infirmando l'inserimento dei documenti cartacei legati alla metodologia e alle procedure di *ScopriTalento*.

Infine, sono ancora necessarie alcune considerazioni a livello di possibili aree di attenzione delle pagine web. La zona centrale è il punto più appropriato dove inserire l'elemento di maggior importanza della pagina, mentre l'area in basso a destra è l'ultima a essere notata in termini di percorso visivo.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Per non disincentivare i processi attentivi si tratta anche di tenere conto del dato che maggiore è il numero di entità presenti in una pagina web, minore è la percentuale di visibilità di ognuna di esse.

Le tecniche che si possono utilizzare nell'ambito dell'attenzione basata sulle *forme* sono sostanzialmente tre: l'incongruenza plastica, l'incongruenza di orientamento, gli indicatori direzionali.

Fin dalla nascita la prima forma che il nostro cervello è in grado di interpretare e ricordare è il *cerchio*. Un oggetto di forma circolare quindi è a livello inconsapevole il più semplice da assimilare, ma anche da ricercare, perché punto di riferimento simbolico dei nostri bisogni ancestrali di sopravvivenza e protezione. La tecnica dell'incongruenza plastica consiste quindi nell'individuare a livello di design quale è lo standard geometrico degli oggetti che compongono una pagina web e spezzare questa uniformità visiva inserendo una forma che ne stravolga la linearità. Pertanto, si sta pensando di inserire l'immagine legata ai filmati di *Futur Cup* in un cerchio anziché nel tradizionale rettangolo.

Per di più, elaboriamo e identifichiamo più velocemente gli oggetti o le linee orientate diversamente rispetto all'uniformità di ciò che c'è intorno a loro. Nello specifico è stato scoperto che alcuni neuroni visivi vengono particolarmente stimolati nell'analizzare il posizionamento diagonale degli elementi nello spazio (Bridger 2017), poiché ciò che non appoggia su linee orizzontali o verticali crea a livello inconsapevole una sensazione di instabilità, che è traducibile in pericolo e per questo necessita di attenzione (Weinchenk 2008). Per tenere conto di queste evidenze si sta ragionando sul posizionamento di alcune parole "civetta" nella pagina di apertura del sito.

È indubbio che ciò che si muove o viene percepito come in *movimento* attira la nostra attenzione. Il cervello antico, infatti, è concentrato sull'evitare pericoli: se vediamo qualcosa che sta arrivando contro di noi, dobbiamo essere pronti a evitarlo. Per di più, il nostro cervello è alla costante ricerca di schemi con cui interpretare il mondo, in modo da ridurre la fatica cognitiva ogni volta che ci troviamo davanti a qualcosa di già sperimentato. Ecco che, in un ambiente ricco di oggetti simili, per focalizzare l'attenzione è necessario inserire nella pagina web qualcosa di *inaspettato*, in netto contrasto con gli altri elementi della pagina. In questo senso i filmati di *Futur Cup*, sapientemente accorciati, potranno svolgere il compito di attirare l'attenzione e tenerla alta.

Alla fine, come sappiamo i colori sono fondamentali per attirare l'attenzione su una pagina web. Ciò che fa la differenza però, è la capacità di un colore di *discostarsi* rispetto a tutti gli altri che lo circondano. La domanda è: qual è il colore di *ScopriTalent* e quale è il colore antitetico a *ScopriTalent*? La risposta a questi due quesiti è in sospeso.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4. Didattica, competenze e valutazione formativa

di *Alberto Parola*

4.1. La variabilità didattica

La sesta figura è il *metodo come confine cognitivo*. Per metodo non intendiamo esclusivamente quello didattico, bensì anche una postura che determina delle forme conoscibili, che diventano nel corso tempo i mezzi per valutare e valutarsi. Quando parliamo di postura intendiamo un atteggiamento nei confronti delle figure che abbiamo già proposto, ma anche di un equilibrio cognitivo/emotivo nei confronti degli ambienti, degli insegnamenti e degli apprendimenti. In vari passaggi nel secondo capitolo, abbiamo fatto emergere alcuni modelli che tornano utili sia al ragionamento che alla produzione di idee progettuali e materiali concrete come, per esempio, le categorie di pensiero, i modelli trasformativi, il filo narrativo delle lezioni, la diversa gestione del tempo, la ricorsività, la *gamificazione*, la tecnologia che non predomina ma asseconda le attività stabilizzandosi sullo sfondo e così via.

Qui di seguito, proponiamo una scaletta, che non intende essere una graduatoria, bensì una serie di ingredienti che in parte riprendiamo dai paragrafi precedenti, ma che ci consentono di realizzare una torsione verso un tipo di visuale più pragmatica, anche in relazione a un'idea di sostenibilità e di concretezza che ci conduce a ragionare un po' più da vicino su alcuni elementi fondanti di una didattica generativa più che un'impostazione data per scontata. In tal senso, il *lockdown* ci ha esortato a usare le tecnologie per far emergere le forme vitali e non per un mero esercizio di stile orientato a oggetti, app o software. Ciò significa che, al di là del fondamentale utilizzo degli strumenti digitali legati alla didattica a distanza, le tecnologie stesse ci hanno oltremodo spinto a trovare soluzioni che ci hanno per un attimo fatto dimenticare il sistema formativo, costretto al livello di background, per suggerirci di far emergere la nostra biologia at-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

traverso nuovi concetti, approcci e comportamenti non verbali in relazione all'altro.

Proviamo a sintetizzare.

1. *Spazi co-progettati*: per fare in modo che la scuola possa essere o divenire un luogo accogliente occorre sensibilizzare gli allievi alla cura dei simboli (es. fotografie, stampe, prodotti di gruppo), all'assegnazione di un'identità riconoscibile (anima dei luoghi) allo scopo di contrastare l'anomimato (il "non luogo" di Marc Augé), l'assenza di animazione e i tentativi più o meno consapevoli di disanimare gli ambienti scolastici, con le tecnologie, come già detto, un po' defilate, ma ben funzionanti. Inoltre, serve coltivare una partecipazione attiva alle questioni scolastiche e al patto reciproco tra ragazzi e insegnanti nella gestione e nella cura dei *fatti digitali* (connessioni, oggetti materiali e immateriali, urgenze), soprattutto durante la didattica laboratoriale (es. scritture mediali, robotica educativa, progettazione di scenari ecc.). Riprenderemo il tema della laboratorialità più avanti recuperando le idee di Umberto Margiotta.

2. *Tempi destrutturati*: seppur con difficoltà sarebbe opportuno creare le condizioni per una flessibilità oraria, affrancandosi dalla rigida lezione di una o due ore, chiarire la differenza tra *kronos* (tempo esterno logico e sequenziale, quantitativo) e *kairos* (tempo interno qualitativo, percepito interiormente, riferibile al momento propizio), affidare agli studenti tempo per sé e tempo per i compagni, assegnare più tempo alla valutazione formativa (ne parleremo più avanti), recuperare l'equilibrio tra spazio/tempo istituzionalizzato e spazio/tempo connesso al pensiero creativo, anche attraverso la responsabilizzazione di studenti e famiglie, all'insegna di una forte alleanza tra le parti, con proposte interdisciplinari (si pensi all'intreccio tra le materie umanistiche e scientifiche in relazione all'uso delle lingue).

3. *Allenamento alla conoscenza di sé in relazione al proprio apprendimento*: per apprendere dal proprio apprendimento occorre che esso sia visibile dal discente, grazie a scritture e prodotti personali che possano essere condivisibili dentro e fuori il contesto scolastico. La conoscenza di sé necessita anche lo sviluppo di una capacità cognitiva pronta per auto-valutarsi e valutare ciò che egli o ella realizza. Tale aspetto è stato affrontato approfonditamente nel secondo capitolo attraverso il tema della trasformazione.

4. *Livelli dell'apprendimento, variabilità dei concetti-chiave e dei modelli, condivisione di un linguaggio comune*: importante è non accontentarsi di subire le forme preconfezionate dei modelli di competenza, bensì conoscere il panorama italiano ed europeo per poi adattarlo alla cultura di un determinato istituto. Inoltre, proficuo potrebbe essere un approccio flessibile con cambio di prospettiva (almeno a livello teorico) affidandosi alle

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

esperienze dei ragazzi, costruendo la cosiddetta cittadinanza attiva, ai tipi di intelligenze, alle categorie di pensiero, variando i metodi di apprendimento e valutazione, attribuendo più tempo alla valutazione formativa.

5. *Filo narrativo (di classe o di comunità) e il tema fulcro*: un filo narrativo può sostenere gran parte della didattica attraverso lo sviluppo della verticalità dei contenuti e dei metodi, di sfide tra classi e dell'impulso ad occuparsi dei fatti più importanti e significativi affrontati durante ogni anno scolastico (per esempio Gardner sostiene che il nucleo di un curriculum potrebbe essere ridotto ai temi della *Shoa*, a *Darwin* e a *Mozart*), nel senso, della variabilità, ma anche della continuità per via dell'avvicinarsi di avvenimenti e fenomeni che emergono strada facendo. Assegnare ruoli "professionali" agli studenti e proporre delle attività simulate attraverso l'immedesimazione in figure e personaggi (ideatore, progettista, scrittore, presentatore, video maker, informatico, politico, produttore, costruttore, cittadino, *problem solver*, decisore, negoziatore, coordinatore, interprete, giornalista, scienziato e così via) rende il tema della narrazione decisamente concreto e motivante.

6. *Accompagnare l'apprendimento con il movimento del corpo* (usare il corpo per apprendere in spazi dedicati): se l'insegnante utilizza una buona parte delle potenzialità del suo repertorio non verbale e, a sua volta, propone all'allievo di utilizzare, per esempio, i gesti del corpo per esprimere ciò che ha appreso, al cospetto del gruppo classe, tutta la comunità può trarne giovamento, sia dal punto di vista pragmatico (comprendere la comunicazione dell'altro), sia da quello empatico/relazionale. Partendo da questo assunto servono spazi meno angusti, potrebbe essere utile usare le palestre per apprendere, per esempio, la geometria, per poi invitare l'insegnante di attività motorie durante le lezioni di scienze, oppure, viceversa, l'insegnante di geometria in palestra. La didattica a distanza sta cambiando rapidamente le nostre abitudini, pertanto quanto proponiamo va considerato in situazione di normalità e di equilibrio ragionato tra distanze e presenze. Inoltre, riattivare tutti i linguaggi, analogici e digitali grazie ad attività teatrali progettate per migliorare le performance degli studenti e consentire loro di attivare il corpo mentre parlano, in piedi davanti a un auditorio, utilizzando gesti di ogni tipo (emblematici, illustratori, emotivi, regolatori e di adattamento) in modo consapevole. Così, potremmo tradurre questi significati in *essere maker* nel senso più ampio del termine.

In generale, questa variabilità didattica è in linea con le indicazioni nazionali ed europee e l'agenda 2030, che ci guidano verso una scuola sostenibile attraverso una serie di soluzioni co-costruite all'interno della scuola stessa. Allenarsi ad imparare, importare l'esperienza mediale dei ragazzi, far aderire strutture didattiche e contenuti ci sembra rappresenti

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

la base per un buon punto di partenza. Lo sviluppo di un percorso di una classe, sperando in una maggiore continuità nelle presenze in relazione alla mobilità dei docenti, includerebbe, a nostro parere: a) momenti *ideativi* (ragionamenti sul cambiamento, ipotesi di percorso, organizzazione interna); b) momenti di *accordo/raccordo* (convergente) da un punto di vista politico interno (gruppi di lavoro, engagement, collaborazioni, patto, motivazioni), tra la *struttura verticale* (tabelle, mappe concettuali, aggiustamenti in corso), la *struttura sistemica* (allievi, DSA, BES, famiglie, insegnanti, pari, vita digitale, attività extrascolastiche), e un *approccio sostenibile* (attività, decisioni, riunioni, tempi, spazi); c) momenti di *sperimentazione*, ovvero spostamento, come già sostenuto, verso la costruzione di processi di pensiero, metodi flessibili e buone motivazioni; d) momenti *performativi*, grazie alle fasi di allenamento (per esempio il primo mese di scuola), di progettazione didattica (con il coinvolgimento degli studenti), di osservazione e monitoraggio delle attività (portfolio materiale e digitale), e di valutazione attraverso punteggi; e) momenti di *impatto* cioè di verifica di gradimento, apprendimenti e cambiamenti degli allievi (test, focus, colloqui) e, se l'insegnante fosse interessato alla ricerca didattica, realizzazione di progetti di ricerca relativi all'impatto del percorso sugli apprendimenti.

4.2. I talenti alle porte della quarta rivoluzione industriale

Il testo di Klaus Schwab ci offre alcune indicazioni per comprendere le possibilità legate ai diversi scenari in ambito tecnologico e industriale nel prossimo futuro. Egli ragiona su tre tipologie di sfere: a) *fisica* (veicoli autonomi, stampa 3D, robotica avanzata, nuovi materiali); b) *digitale* (bitcoin, blockchain) e c) *biologica* (tecnologie impiantabili e indossabili). Inoltre, l'autore ci suggerisce alcuni ambiti e aspetti cui dedicare maggiore attenzione come: l'Internet delle cose, l'intelligenza artificiale, le neurotecnologie, la progettazione di città intelligenti, i big data, la *sharing economy*, sino ad arrivare al tema della creazione di esseri umanoidi. In relazione al soggetto, l'occupazione, le disuguaglianze, la gestione delle informazioni, il rapporto tra la dimensione globale e quella individuale, lo sviluppo di diverse intelligenze (contestuale, emotiva, ispirata e fisica), ci rammentano che senza un equilibrio tra queste intelligenze sarebbe complicato creare uno sviluppo bio-digitale armonico nei prossimi decenni. Avvertire ed affrontare questi scenari, ormai non più tanto fantascientifici, pensiamo sia un obbligo per la scuola, visto che gli attuali studenti preadolescenti un giorno potrebbero svolgere un mestiere che ancora non conoscono. Questa configurazione di intenti deve però trovare terreno fertile nelle aule

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

degli istituti, soprattutto da un punto di vista organizzativo. In tal senso, abbiamo già detto della variabilità didattica, mentre ora ci dirigiamo verso l'uscita dalla scuola, le attività di *Alternanza* e l'immersione nel mondo del lavoro.

4.2.1. *I talenti e la produzione narrativa multilineare*

La situazione della nostra scuola, che consideriamo comunque come palestra di vita per tutti, deve fare i conti con: strutture inadeguate, tecnologie spesso non o mal utilizzate, malesseri diffusi di insegnanti e ragazzi, individualismo apparentemente inconciliabile, difficoltà a far emergere il blasone dei docenti, condotte nevrotiche, dinamiche fondate sull'invidia e così via. Inoltre, l'equilibrio attuale in relazione a distanze e presenze, rende sempre urgente un approccio partecipativo come modo di essere e vivere la quotidianità. Per questo motivo occorre concentrarsi sul soggetto in formazione.

A questo punto è inevitabile trattare la questione del talento, recentemente posta, tra gli altri, da Margiotta (2018)¹ in un saggio molto rilevante. Egli afferma che oggi stiamo vivendo una transizione e mutazione antropologica per dei ragazzi la cui esistenza «si configura [...] come un alternarsi di cicli di vita entro cui si consumano affetti, impegno, ricerca, conoscenza ed esperienza» (ivi, p. 16). Inoltre, occorre sapere che «[...] negli ultimi trent'anni, i ricercatori hanno confermato una serie di evidenze; e cioè che, in numerosi ambiti di conoscenza e di esperienza, i talenti naturali non spiegano gli alti livelli di performance maturati dai singoli; e che in ambiti come gli scacchi, la musica, la finanza e la medicina gli alti quozienti IQ non sono necessariamente correlati con alti livelli di performance» (ivi, p. 19). Ciò significa che la relazione tra il talento e la performance si mostra piuttosto debole e, inoltre, che le variabili in gioco sono diverse in quantità. Il talento non è innato, bensì «si configura piuttosto come il risultato di un viaggio, o meglio ancora come quella postura individuale che indica nei tratti, nel modo di esprimersi, nelle combinazioni personali, stime del fare e del sentire, l'insieme delle caratteristiche di intelligenza, di volontà, di cultura e di carattere che segnalano la nostra unicità» (ivi, p. 20). Qui ritroviamo, appunto, la metafora del viaggio, indicata da Campbell (2004), che avvicina il talento a quanto sostenuto da teorie apparentemente distanti dalle competenze di una professione. Mezirow, su questo piano,

1. Il cap. 3 del testo è di Umberto Margiotta e Diana Olivieri. Le citazioni da p. 89 a p. 139 vanno considerate di proprietà di entrambi gli autori.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ci ha già proposto le fasi della trasformazione e che ora ritroviamo nelle rivelazioni di Margiotta. Il talento genera valore e prevede e assume l'espansione della coscienza individuale attraverso l'esercizio continuo del proprio potenziale attraverso volontà e responsabilità. Non è possibile basarsi esclusivamente su una valutazione del QI poiché limita le modalità di identificare il talento creativo. Talvolta la dissincronia tra sviluppo emotivo e riflessivo limita, in talune situazioni, le possibilità dei ragazzi plusdotati. Il concetto di talento quindi non si limita agli aspetti cognitivi, bensì include anche una forte motivazione ad apprendere, leadership, sentimenti, capacità di dialogo e valori². L'autore afferma che: «Per molto tempo, le persone hanno ritenuto ovvio ed evidente che gli individui dotati di talento dovessero essere intrinsecamente diversi dal resto di noi. Ma l'approccio alla formazione [dei talenti] sfida l'assunto del "talento innato" e propone un'alternativa, l'approccio alla cosiddetta *performance esperta* (il corsivo è dell'autore)» (ivi, p. 51). Questo cambio di paradigma è frutto anche dei diversi modelli proposti, che noi, per necessità di sintesi inseriamo in nota³. Un'altra piacevole coincidenza compare nella connessione tra il concetto di pensiero narrativo, quindi la continua alimentazione del "filo narrativo" da noi indicato a livello didattico, e il suggerimento da parte di Margiotta della produzione narrativa multilineare, che lui peraltro propone come una delle più importanti missioni della scuola. Egli, inoltre, insiste sul fatto che: «Insegnare [...] non è solo produrre trasformazioni nella mente e nelle conoscenze degli allievi. Insegnare e anche produrre trasformazioni nelle conoscenze e nelle esperienze che si trasmettono. Inoltre, l'insegnante sia colui che sa riconoscere i modelli di esperienza e di conoscenza che l'allievo impara a riconoscere dopo averli appresi, e con l'allievo e la comunità di riferimento li processa, ovvero li trasforma in percorsi e sistemi di padronanza multiculturale e *multialfabeta*» (ivi, p. 167). Il concetto della trasformazione si amplia nel senso della capacità del docente di trasmettere i propri valori, attraverso le sue conoscenze pedagogiche, o meglio, il suo modello più o meno esplicito che viene "assorbito" dai ragazzi, ma anche grazie a una capacità osservativa continuativa e duratura che gli consente

2. Margiotta fa riferimento alle Skills Strategy dell'OCSE del 2017 (ivi, p. 46). L'ultima versione, mentre scriviamo, è del 2019.

3. Si faccia riferimento alle principali teorie del testo. Nello specifico, la concezione pluralistica della mente (Howard Gardner), l'esperienza cristallizzante di David Henry Feldman, la teoria triarchica del pensiero di Robert J. Sternberg (analitico, creativo, pratico), la plusdotazione di Robert M. Gagné (talento come coreografia complessa), il metodo Reuven Feurestein, l'apprendimento espansivo di Yrjö Engeström, la teoria delle capacità (capabilities) di Amartya Sen e Martha Nussbaum (uguaglianza, pari opportunità, equità).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

di restituire all'allievo un prezioso gesto di interesse verso la sua persona, un beneficio emotivo, la curiosità di una relazione autentica, una premura per l'evoluzione delle sue competenze attraverso uno scrigno di reminiscenze. Inoltre, la padronanza *multialfabeta* richiama in modo evidente la capacità degli studenti di conoscere e utilizzare la pluralità dei linguaggi analogici e digitali per poter sfruttare le attitudini a ragionare per letture e scritture al plurale, con le rispettive e talvolta omologhe grammatiche e sintassi. Ancora Margiotta, in relazione alla fascia di età che in questo testo richiama quella dai 16 ai 18 anni:

È soprattutto nel triennio conclusivo dell'istruzione secondaria che viene a compimento il percorso di formazione dei talenti. Lungo questi anni, le classi e gli insegnanti dovrebbero trasformarsi in ambienti di produzione narrativa multilineare dei saperi, delle esperienze di lavoro e degli orientamenti culturali dominio-specifici che via via i giovani vengono sollecitati, opportunatamente, ad assumere e a dichiarare. Questa prospettiva mira a potenziare le pratiche didattiche che già oggi molti insegnanti, di tutte le discipline, promuovono nei loro insegnamenti: essi adottano e promuovono negli allievi la metabolizzazione di dispositivi narrativi multilineari, con azioni formative di *scaffolding* rappresentazionale, strutturale, socio-costruttivo, che includono i paradigmi classici narrativi, ma che in più consentono una maggiore attivazione di abilità sociali e cognitive (ivi, p. 248).

Diverse linee, all'insegna della variabilità, si avvicinano per creare anche situazioni di inclusione. Questa importante sfida, che l'insegnante dovrebbe necessariamente raccogliere, non può essere percepita come un peso ulteriore in termini di sforzi cognitivi e maggior quantità di tempo speso, un inopportuno sconfinamento disciplinare, il sentirsi un'impalcatura che sorregge le debolezze degli alunni, bensì un soggetto in continua formazione, che conosce il panorama perpetuamente cangiante del web (ridotto alle possibilità umane) grazie a una curiosità che scaturisce dalla continua condivisione con i colleghi, a una sana competizione nell'individuazione delle ultime novità digitali e non solo, alla ricerca incessante di risorse utili (tutorial, modelli video, software didattici e così via). Il seguente passaggio, invece, conferma quanto abbiamo consigliato nelle prime pagine del volume.

4.2.2. Laboratorio, apprendistato cognitivo e lavoro

La scuola, nel corso dell'ultimo mezzo secolo e in modo impressionante, ha progressivamente imposto il monopolio dei codici e la sclerosi dei metodi e degli ambienti di apprendimento. Questo ha relegato in spazi secondi e terzi il corpo, l'autonoma formazione del carattere, il rischio di fare, disfare, scegliere, provare

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

conseguenze dei gesti, assumere compiti, eseguire opere, impegnarsi in “capolavori”. Ma tutto ciò non ha rivelato la sua drammatica sterilità, perché la vita ha provveduto ad incapsulare queste “replicazioni” in un nuovo larghissimo apprendistato cognitivo che occupa una scena immensa nelle autobiografie personali di ogni giovane. Una scena, invero, che realizza apprendimenti prossimali perlopiù fuori dalla scuola; che proietta anche tutte le discipline del sapere sui nuovi piani di libero, erratico, accesso in mille forme e in ogni luogo. E ciononostante la didattica universitaria non cambia; e le diatribe tra disciplinaristi e pedagogisti su come formare i futuri insegnanti della scuola secondaria continuano ad imperverare (ivi, p. 206).

Una critica costruttiva e, allo stesso tempo, un biasimo nei confronti di una scuola che “potrebbe ma non riesce a fare”, proprio in relazione alle dinamiche vitali del “fare e disfare”, dell'essere “dentro e fuori” contemporaneamente, in un contesto che tende sempre più a creare confini, e talvolta muri, che creano un senso di soffocamento e claustrofobia al limite del sopportabile. Occorre dunque affidarsi, e anche qui contemporaneamente, a una formazione formale (quella dei percorsi lineari) e a una più informale (auto-formazione, approfondimento di biografie di personaggi, videogiochi che implicano tematiche storiche, una sorta di formazione serendipica, senza bussola, in cui immergersi per essere restituita nelle aule, anche grazie ai metodi *flipped* che, finalmente, hanno integrato la logica “*ascolto e poi studio*” con la nuova e flessibile logica “*studio e poi condivido*”. Il progetto *ScopriTalento*, come si è visto nel terzo capitolo, ha coperto negli anni tutte le fasi descritte qui di seguito:

1. Il laboratorio⁴: Margiotta suggerisce che

La pratica del laboratorio assume *la corporeità come strumento e la complessità come valore*; condizione e risultato che sostengono e convalidano tutte le altre modalità e dimensioni della persona (percettiva, emotiva, relazionale, operativa, elaborativa, creativa, ...). Didatticamente è occasione di riconoscimento dell'interesse del soggetto, della globalità del conoscere e dell'apprendere attraverso l'interazione fra emozione e ragione, affettività e cognitività, soggettività e socialità, cioè *unità ologrammatica*⁵ (il corsivo è nostro) dell'approccio del soggetto alla realtà (occhio, orecchio, mano, cervello, cuore). È connessione e interazione fra uso degli attrezzi materiali, corporei e tecnici, e formazione di quelli descrittivi e metaforici, simbolico-linguistici e cognitivi. Il laboratorio è insieme *ufficio, officina*

4. Secondo l'autore, inteso più “come forma logica trasversale e ricorsiva (e non come forma spaziale) di sviluppo di apprendimenti generativi” (ivi, p. 239).

5. Che considera le parti dentro il tutto e il tutto dentro le parti, nel senso del pensiero sistemico.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

na, fucina e atelier, dove il soggetto apprende in un fare attivo (osserva, congettura, progetta, predispone, prova, adegua, produce, argomenta e a suo modo crea). Il fare corrisponde a bisogni, a curiosità, a domande e ad interrogativi. L'azione è finalizzata a una conoscenza, a un apprendimento/prodotto. Si esplica in un'attività di azione che si fa ricerca, un rimodellamento costante del proprio sentire, intervenire ed essere, cioè dei personali teoremi in atto. Proceduralmente richiama il *metodo naturale*, cioè l'agire per "tentativi ed errori", dove l'errore diventa segno ed indicatore decisivo nella scelta e nel procedere operativo: selettivo, riorganizzativo e cognitivo (ivi, pp. 239-240).

Il ritorno del corpo, il pensiero sistemico che si palesa con l'unità ologrammatica, la capacità di includere la realtà complessa del singolo e la realtà non lineare della globalizzazione: queste linee di possibili approcci formativi hanno appena cominciato a strutturare buone idee allo scopo di alzare l'asticella in riferimento a un comprendere, spiegare, sentire quali possano essere le possibilità per integrare in una visione unitaria le discipline, le competenze, i talenti e le categorie di pensiero. Per quanto riguarda:

2. *l'Apprendistato cognitivo*, invece:

l'autore evidenzia i seguenti concetti: azione, affrontare problemi, processo di costruzione collettivo, partecipazione, bottega, imitazione, modeling, coaching, scaffolding, riflessione, esplorazione.

Mentre, in relazione alla terza fase, ovvero:

3. *il lavoro*

si tratta di ampliare altri aspetti quali skills, intuizione, previsione, cammino interiore, quello che porterà a un percorso trasformativo. L'elemento creativo, sempre da coltivare anche in fase adulta, richiede in questo elenco di concetti un significativo approfondimento, che va interpretato, tuttavia, sotto un diverso punto di vista.

Secondo Alfredo Biffi, Rita Bissola e Barbara Imperatori (Antonietti, Molteni 2014), in ambito professionale:

La creatività organizzativa è definita come la creazione di prodotti, servizi, idee, procedure o processi da parte di individui che collaborano in un sistema sociale complesso. [...] A causa dell'iper-competizione e delle condizioni di crescente complessità che caratterizzano l'attuale scenario economico (per esempio, globalizzazione della concorrenza, innovazione tecnologica continua, cambiamenti socio-economici, dinamismo e sofisticatezza dei bisogni, fluidità delle preferenze),

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Le idee creative in grado di divenire fonte di vantaggio competitivo duraturo per le imprese hanno necessariamente una natura complessa e richiedono il concorso di diverse competenze tecnico-specialistiche capace di convergere in forme di collaborazione articolate e multiformi (ivi, p. 300).

Si tratta di riaprire la diaatriba in relazione al concepire la fusione tra creatività, le soft skills o competenze trasversali e le competenze specialistiche. Se l'Europa ci chiede le prime, i singoli professionisti e le realtà sui territori tendono ancora a individuare nel lavoro capacità di agire attraverso le specializzazioni dei singoli soggetti e *tasks* a loro assegnati. Noi pensiamo che questo discorso dovrebbe trovare un minimo comune denominatore nel sistema scuola-azienda-territorio che prevede per logica entrambe le dinamiche. I due oggetti del contendere non possono essere esclusivi: semplicemente rappresentano due differenti posture formative, entrambe fondamentali, che possono essere sviluppate a scuola, trovando terreno fertile nella capacità dell'insegnante e poi dello studente di connettere il trasversale con il particolare, all'insegna, anche in questo caso, del pensiero sistemico.

4.2.3. *Lavorare insieme: la creatività organizzativa*

A livello più ampio, in un testo di successo pubblicato nel 2013, Enrico Moretti sosteneva che:

negli ultimi anni, la novità è il *coworking*. Nato in California si sta velocemente diffondendo in tutti gli Stati Uniti. Gli spazi di coworking ospitano di solito qualche decina, ma a volte qualche centinaio di imprenditori, innovatori e artisti, che prendono in affitto scrivanie uffici nello stesso stabile e lavorano l'uno accanto all'altro. Queste persone appartengono a una sempre più nutrita schiera di professionisti creativi, i quali operano in autonomia e preferiscono mantenersi indipendenti dalle grandi aziende. In questi spazi comuni ciascuno di loro lavora al proprio progetto, ma in un contesto piacevole e interessante che offre la possibilità di scambiare idee, instaurare rapporti e alimentare la creatività. Innovatori isolati possono quasi trasformarsi in una vera comunità, un ecosistema creativo pensato per massimizzare gli *spillover* della conoscenza⁶ (Moretti 2013, p. 145).

Il richiamo alle figure di attore, autore e inventore di Ratcliff è d'obbligo. In questo caso torna prepotentemente l'esigenza di spazi adeguati in cui si può lavorare ognuno accanto all'altro in un ecosistema creativo che con-

6. Coloro che sostengono il processo di generazione di nuova conoscenza.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ferma l'esigenza ancora attuale, seppur nel tempo consolidata, almeno nelle grandi e piccole aziende *hightech*, ma in generale in tutto il mondo negli *hub* più ricchi di risorse e potenzialità.

Questa descrizione di Moretti integra quanto sostengono Alfredo Biffi, Rita Bissola e Barbara Imperatori (2014):

Parte della letteratura sul tema della creatività organizzativa sostiene l'efficacia della logica del design (design thinking) nell'accrescere il contenuto creativo dell'azione collettiva [...]. Questo si riflette anche nei tratti che contraddistinguono gli approcci alla formazione per la creatività in azienda, tra i quali è possibile riconoscere molte iniziative impostate su tali premesse [...] La logica del design, fondata sul pensiero divergente, la decontestualizzazione, il caos, il gioco ma anche la riflessione e l'apertura ad altre prospettive, viene tradizionalmente contrapposta alla logica analitica e al processo lineare [...] (Moretti 2013, p. 305).

Noi pensiamo che non debba esistere più contrapposizione tra logica analitica e logica divergente, così come oggi, allo stesso modo, non dobbiamo più accettare l'antitesi del quantitativo vs. il qualitativo, l'analitico e l'olistico, bensì occorre una formazione che alleni i soggetti in formazione a osservare ed auto-osservarsi tenendo presente che lo sguardo dovrebbe gestire al meglio le distanze tra le parti, dal piccolo al grande e viceversa, dal dettaglio all'insieme, grazie a una competenza essenziale che consenta loro di avvicinarsi o distanziarsi a seconda dell'interlocutore, in relazione ai temi affrontati, alle condotte, alle opinioni e agli atteggiamenti dello scenario in un determinato contesto. Non si configura come un'azione automatica, serve metodo e tempo per coltivarla e consolidarla, ma si può certamente apprendere. Intanto torna il gioco come tecnica formativa, cui noi teniamo particolarmente, nella direzione di progettare percorsi che possano includere il paradosso, l'assurdo, la trama, il narrativo, l'indagine e, secondo le famose categorie di Roger Caillois, l'agonismo (*agon*, competizione), l'aleatorio (*alea*, tempi e spazi dilatati), l'espressione, la maschera (*mimicry*, con i linguaggi artistici, analogici e digitali) e la vertigine (*Ilinx*, in questo caso concepito come "brivido" a livello cognitivo). Alfredo Biffi, Rita Bissola e Barbara Imperatori, qui sotto scomodano Deleuze, il quale tuttavia e finalmente, evidenzia il superamento di un dualismo, volgendosi verso i percorsi non lineari:

Appare coerente l'*approccio rizomatico* (il corsivo è nostro) proprio della tradizione di Gilles Deleuze che propone di superare il dualismo tra logico e a-logico per guardare piuttosto a un processo al quale partecipa un network di attori tra i quali non è possibile identificare rapporti di natura gerarchica [...] Il processo rizomatico concilia la produzione di conoscenza collettiva attraverso un percorso non-line-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

are complesso, emergente, addirittura «intricato» e coerente con la logica del design, con procedure razionali e logiche proprie del pensiero analitico riconoscendo pari dignità a entrambi gli approcci [...] Il processo rizomatico produce un'azione coerente con le sue potenzialità nella misura in cui ammette, al suo interno, contemporaneamente gli approcci di pensiero deduttivo, induttivo e abduttivo e consente loro di combinarsi e interagire reciprocamente in un processo iterativo non lineare, mentre le tecniche di ragionamento sottostante a ciascun approccio sono strutturate e progettate (Biffi, Bissola, Imperatori, pp. 305-306).

La conoscenza collettiva riprende i concetti di praticantato e laboratorio, in quanto riduce l'apprendimento solipsistico e individualista per unire il deduttivo e l'induttivo, e anche in questo caso si tratta di movimento cognitivo *forward/backward* per lasciare campo, come dicevamo poco sopra, anche alla serendipità dell'approccio abduttivo.

4.2.4. *Orientarsi*

Affrontati gli aspetti cognitivi (compresa la cognizione incarnata) e creativi (creatività singole e collettive), dobbiamo completare lo schema con gli elementi emotivi. Ne abbiamo già parlato citando Menès e il suo importante contributo. Una buona situazione emotiva, come sostiene Im-mordino-Yang (2016), consente all'allievo della scuola e allo studente universitario si gestire al meglio anche la sua condotta cognitiva. In tal senso, trattando di orientamento, Gaetano Domenici (1999) in un testo un po' datato, ma ancora molto significativo, approfondisce questo importante tema:

Talune delle connessioni che sussistono tra apprendimento e motivazione, o se si vuole tra l'area dello sviluppo cognitivo e quella emozionale e affettiva individuale, sono ben conosciute dai docenti. Quando si imbattono in allievi che hanno scarso rendimento o hanno prestazioni inferiori alle potenzialità del loro sviluppo cognitivo ne attribuiscono spesso la causa ad una bassa motivazione. Se in generale può ritenersi valido tale collegamento, è anche vero che le connessioni reciproche di quei due ambiti, soprattutto in termini di concause ed effetti, non sono poi così pacifiche e semplici. Esse non sono facilmente individuabili, neppure con l'impiego di appositi test, poiché possono mutare da soggetto a soggetto, da contesto a contesto e richiedono la capacità di compiere osservazioni sistematiche assai articolate, di assumere dati e informazioni pertinenti e affidabili e di saperli interpretare correttamente al fine di operare in modo coerente ed efficace. [...] Con il mutare, poi, dei contesti, in senso stretto e lato, possono mutare le condotte sia cognitive che motivazionali dello stesso soggetto, poiché in contesti differenti possono spesso cambiare i motivi che spingono all'impegno o al disinteresse (Domenici 1999, pp. 43-44).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Soprattutto in ambito digitale, è facile addirittura un ribaltamento dello sguardo: un problema cognitivo viene percepito come emotivo e viceversa. Sappiamo quanto questo fenomeno non solo non consente di intravedere i sintomi di un determinato disagio, ma autorizza l'insegnante a fare di una condotta estemporanea un giudizio spesso definitivo. Per ridurre questa tipologia di errore occorre conoscere gli effetti psicologici che ogni docente tende a mettere in atto frequentemente con un basso livello di consapevolezza e trasformare la propria modalità del guardare in una osservazione sistematica nel senso delle rigidità. In tal caso, occorre un atteggiamento di *epochè*, sostanzialmente di astinenza di giudizio in attesa di nuovi e comprovati indizi relativi a una determinata problematica. Ciascuna condotta degli allievi, in ogni caso, va anche ponderata nel contesto classe e nel contesto scuola, così come nel loro ambiente familiare.

Domenici, inoltre, procede:

Le emozioni che nell'allievo si accompagnano al successo o all'insuccesso delle azioni intraprese – dalla frustrazione all'orgoglio, dal piacere alla sofferenza, dalla sicurezza alla paura, dalla vergogna alla soddisfazione, e così via – possono venir associate consapevolmente o inconsciamente al campo delle attività per le quali sono state provate tanto da inibirne o favorirne l'inizio e nel caso la prosecuzione; esse possono, parimenti, abbassare o innalzare la qualità degli esiti di nuove e analoghe attività in tempi successivi attraverso la cosiddetta anticipazione emotiva positiva (anticipazione del successo) o negativa (timore del fallimento) (ivi, p. 44).

Ciò significa che un episodio ad alta attivazione emotiva può creare un solco duraturo nelle esperienze degli allievi e determina talvolta una inibizione dettata dalla paura di sbagliare. Abbiamo già trattato questi aspetti negli assunti impliciti dello psichiatra Roger Gould citato da Mezirow, in riferimento alle prospettive di significato distorte. Sappiamo bene quanto l'errore a scuola venga considerato un elemento su cui lavorare e, trasformato in occasione di apprendimento, un elemento chiave preziosissimo dal punto di vista dello sviluppo delle competenze.

4.2.5. *Saper gestire la valutazione*

Successi e fallimenti, se equilibrati nei numeri e nelle intensità, rappresentano un portfolio che può essere, da un lato facente parte unicamente di ricordi più o meno accettabili, diversamente un'ulteriore occasione di espressione tecnico-artistica di scritture tradizionali e mediali, che nel tempo possono accompagnare e comportare altre tipologie di documentazione diaristica che fanno e faranno parte dell'identità del discente.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Effetti simili, prosegue l'autore:

possono essere prodotti addirittura dalle emozioni provate e comunicate da figure che rivestono particolare importanza per l'allievo. La manifestazione delle emozioni da parte degli insegnanti, dei genitori, dei compagni, comunica al soggetto informazioni relative alla qualità delle prestazioni fino ad essere interpretata come un vero e proprio giudizio valutativo (da qui l'accortezza con la quale i docenti in particolare devono manifestare i propri sentimenti, le proprie emozioni durante e al termine di attività particolarmente impegnative per gli allievi). Tali eventi ovviamente influenzano la percezione che lo studente ha delle proprie capacità contribuendo alla strutturazione di particolari atteggiamenti e disposizioni che a loro volta concorrono a produrre effetti positivi o negativi nel campo degli apprendimenti: non c'è apprendimento senza emozioni. Alla tipologia del coinvolgimento emozionale può connettersi non solo la percezione di adeguatezza o inadeguatezza della propria competenza (nella scuola si registrano non di rado casi di «inadeguatezza appresa»), ma anche non condivisibili attribuzioni causali del successo e dell'insuccesso. È dalla tipologia delle esperienze cognitive e affettive che in gran parte dipende, a ben vedere, il consolidamento e lo sviluppo di interessi e atteggiamenti più o meno latenti, così come la strutturazione di nuovi. Tra l'ambito cognitivo e quello affettivo sussiste dunque [...], un rapporto circolare che può diventare virtuoso o vizioso a seconda delle situazioni (ivi, pp. 44-45).

In questa ultima citazione sembra evidente che l'errore di valutazione non sia raro, ancor più quando le tipologie di errore si moltiplicano: si pensi, per esempio, all'effetto *alone* (l'influsso che un giudizio può esercitare in forma più o meno esplicita sulla formulazione di altri successivi giudizi), e *pigmaliione* (la classica profezia che si auto-adempie), alla *distribuzione forzata dei risultati* (effetto secondo il quale la riuscita degli allievi tenderebbe a seguire un andamento simile alla distribuzione gaussiana) e ultimo in questa breve rassegna, ma non meno importante, all'effetto *pregiudizio* (o stereotipia) secondo il quale l'opinione dell'insegnante relativa a un alunno, per esempio in riferimento alla sua provenienza o appartenenza di una determinata cultura o ad accentuati tratti di personalità, ecc., entra a far parte di una serie di convinzioni che spiegherebbero forme di valutazione distorte circa il suo apprendimento. Il rapporto circolare tra cognitivo ed emotivo dovrebbe porre il docente a non considerare le due sfere separatamente: piuttosto servirebbe percepire queste due facce come se l'una dovesse informare l'altra, sia nelle situazioni di massimo rendimento, ma anche, al contrario, nei processi di degenerazione e di *escalation* negativa nel caso le debolezze dell'una si ripercuotesse sull'altra. In figura, uno schema molto semplice che deve essere interpretato sia come simbolo che come conversione visiva del concetto.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

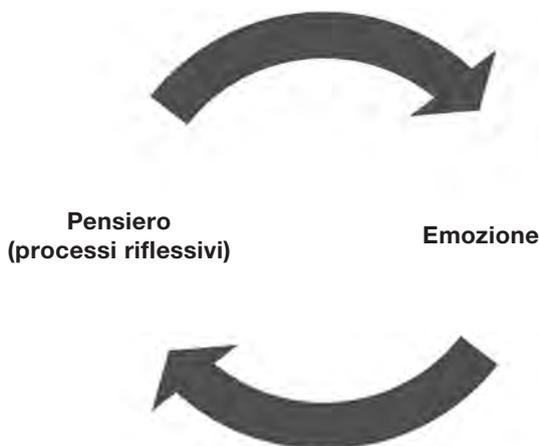


Fig. 6 - Pensiero ed emozione si informano l'un l'altra. Il medesimo schema potrebbe funzionare anche con i binomi fiducia/autorevolezza, formazione/ricerca, letture/scritture, azienda/impresa (dell'eroe), binomi utili alla comprensione della ciclicità e della ricorsività

Domenici, in seguito, chiude la sua riflessione:

Sta principalmente ai docenti operare affinché le esperienze cognitive e affettive degli studenti si evolvano progressivamente verso la strutturazione di una circolarità virtuosa. Gli esiti più accreditati della ricerca sulla motivazione pongono bene in evidenza come essa, soprattutto quella intrinseca, interiorizzata, connessa al piacere di svolgere una certa attività, al processo in quanto tale, ancor più di quella dipendente invece da premi o punizioni esterne e più interessata al prodotto che al processo dell'azione, sia strettamente collegata al desiderio di sviluppare competenze, alla curiosità ovvero al piacere di svolgere attività che producono sorpresa rispetto alle proprie convinzioni o aspettative, al bisogno di autonomia, alla capacità di autovalutazione dell'impegno, dei processi attivati e dei risultati volta a volta conseguiti. Ad una motivazione positiva si accompagna, generalmente, una maggiore attenzione nello svolgimento di un compito, una maggiore resistenza nello sforzo o comunque la perseveranza nel perseguire un obiettivo reputato particolarmente importante, una più razionale elaborazione ed organizzazione dei materiali appresi. Per promuoverla, cosa certo non facile, occorre impiegare strategie formative assai flessibili, poiché ciò che può risultare efficace con uno studente può non mostrarsi valido per un altro. L'adattamento alle caratteristiche cognitive e affettive di ciascun allievo richiede capacità di problematizzazione soprattutto degli eventi non positivi, di formulazione di ipotesi che andranno via via provate (ivi, p. 45).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

La motivazione è anche produzione di sorpresa per sé e per gli altri, è combustibile per la perseveranza, la capacità di problematizzare le basi per la competenza. Qui ritornano diversi aspetti che abbiamo incontrato nel secondo capitolo, ovvero nella scelta di Menè di smontare (in senso costruttivo) il sistema scuola attraverso una intuizione nata *dalla e nell'esperienza* del qui e ora. Gli aspetti ora citati non sono altro che pezzi di un impalcatura (spaziale, temporale e mentale) che ricostruiscono un'idea di scuola più aperta all'episodio, all'*incidente*, all'evento, all'aneddoto, ovvero la storia di una classe che immediatamente si presta a risolvere il problema di comprendere il fatto quando emerge, quando si palesa, attraverso il sostegno di un filo conduttore presente in un tessuto *narrativo*, che non aspetta altro che farsi prendere per costruire la trama di quel problema-evento. Dal particolare emotivo che ha acceso la scintilla, ora dovrebbe emergere il raziocinio del saper pensare, fare, rifare del costruttore, della storia da portare avanti, degli oggetti magici che ci consentono di attraversare la soglia e di tornare con il dono della trasformazione. Laboratorio, praticantato, lavoro: movimenti connessi che rifluiscono contemporaneamente nelle attività *maker*, per riprendere le proposte di Margiotta.

4.2.6. I principi di Tegmark

La rivoluzione 4.0 è alle porte. Fino ad ora abbiamo ragionato sulle modalità formative da differenti prospettive. Proviamo a tracciare una sintesi di ciò che riteniamo determinante e a giustificare le connessioni tra i concetti più pregnanti. Recuperando i dati di Schwab, sosteniamo che per entrare a tutti gli effetti nel nuovo mondo lavorativo interconnesso occorrono diverse abilità, solide competenze e skills trasversali che includono una serie di atteggiamenti e capacità relazionali del giovane che si affaccia alla realtà complessa delle nuove professioni del futuro⁷. Il futuro che ci attende è costituito di progetti di intelligenza artificiale (da ora in poi IA,

7. Qui ne riportiamo alcuni (più o meno seri e faceti): Influencer, Digital Marketing Specialist, Esperto di cybersecurity, Ingegnere o tecnico nel campo delle energie rinnovabili, Growth Hacker, Sviluppatore di software e app, Esperto di intelligenza artificiale, Consulente di personal branding, Mental & Life Coach, Insegnante di yoga o di meditazione, Tecnico stampa 3D, Data scientist, ma anche Tinder Profile Writer, Allenatore di eSport, Alexa Skill Builder, Drone Video Editor, TikTok Marketer, Cryptocurrency Exchange Developer, Virtual Reality App Developer, 4K Video Producer, Twitch Overlay Designer, Zoom Background Designer, Costruttore di parti del corpo, Nanomedico, Pharmer genetista, Manager della terza età, Guida turistica dello spazio, Avvocato virtuale, Narrowcaster, Responsabile della gestione e dell'organizzazione della vita digitale, Assistente sociale per social network, Personal brander.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

inteso come *Intelligence Artificial*) in vari ambiti delle nostre esistenze come: esplorazione spaziale, finanza, produzione, trasporti, energia, sanità, comunicazioni, tutti contesti che da diversi anni e soprattutto nei prossimi decenni imprimeranno un'ulteriore accelerazione a opportunità e problematiche che coinvolgeranno e, probabilmente, nel bene e nel male "sconvolgeranno" le nostre esistenze.

Max Tegmark (2017), autore del volume *Vita 3.0*, afferma che:

Anche un piccolo avanzamento nell'IA può tradursi in grandi passi avanti nella scienza e nella tecnologia e quindi in una riduzione di incidenti, malattie, ingiustizia, guerre, fatica e povertà. Per mieterne questi benefici dell'IA senza creare nuovi problemi, però, dobbiamo rispondere a molte domande importanti. Per esempio:

1. In che modo possiamo rendere i sistemi di IA futuri più robusti di quelli odierni, in modo che facciano quello che vogliamo senza andare in tilt, senza guastarsi e senza essere violati?
2. Come possiamo aggiornare i nostri sistemi giuridici perché siano più equi ed efficienti e perché stiano al passo con la rapidità di mutamento del paesaggio digitale?
3. Come possiamo realizzare armi più intelligenti e meno inclini a uccidere civili innocenti senza innescare un'incontrollabile corsa agli armamenti con armi letali autonome?
4. Come possiamo aumentare la nostra prosperità grazie all'automazione senza lasciare le persone prive di reddito o di uno scopo? (ivi, p. 128).

Sul primo punto non possiamo che convenire, laddove esiste un primato dell'essere umano sulla macchina nel prossimo futuro (oggi chiaramente è così e lo sarà ancora per un po' di tempo). La riduzione di eventi negativi, invece è urgentissima, visti i danni ambientali (presunti o effettivi). Sul terzo punto, si aprono scenari che non prevedono il disarmo. Anche in questo caso si può trattare di riduzione, ma con una prospettiva differente. In questa riflessione torna il concetto della fiducia, che abbiamo trattato nel secondo capitolo, ma ampliando la questione al periodo post-scolastico, nel quale il discente, ora diventato studente universitario o lavoratore, prende in carico altre responsabilità. Creare fiducia in famiglia, a scuola e nel lavoro dovrebbe essere oggi imperativo assoluto. Senza queste fondamenta, il nostro futuro, e nello specifico quello dell'intelligenza artificiale, resta una chimera e, di conseguenza, una forte preoccupazione. Un altro aspetto da affrontare riguarda la necessità di ridurre l'estroffessione e aumentare l'introversione (che non è individualismo) nel senso di un costante riflessione sul sé e sull'impatto che lo stesso sé esercita sul mondo, inteso in senso sistemico.

Prosperità, equità e capacità di stare al passo con i cambiamenti pensiamo possano essere argomenti non solo che richiedono attenzione, bensì

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

nuovi mestieri per consentire di trasformare le buone intenzioni in progetti concreti. Le proposte di Tegmark e soprattutto le sue domande rappresentano oggetti da esplorare, che ci offrono una miriade di indizi su cui dibattere. Tutto questo ci suggerisce l'occasione di alimentare le nostre quattro forme di pensiero che abbiamo trattato più sopra. Purtroppo, negli ultimi decenni le cose sembrano non essere andate così bene. Un conto è stilare percentuali legate al benessere delle popolazioni del mondo (per esempio, i paesi emergenti risultano meno poveri e alcuni di questi hanno registrato crescita significative, come per esempio l'Ecuador), un'altra versione ci dice tuttavia che sono aumentati i numeri legati alla depressione⁸, considerata oggi come seconda causa di mortalità sul nostro pianeta.

Il ragionamento concreto (denaro, economia, casa, lavoro, famiglia, oggetti, possibilità) ci porta da una parte, quello per così dire effimero (inteso come invisibile, astratto, caduco, transitorio, con labili confini) ci conduce altrove. L'antagonismo di queste due versioni, già affrontato dai filosofi in passato (si pensi ad *Avere o essere* di Erich Fromm), oggi si mostra con variabili più numerose e con nuove articolazioni e concatenazioni. L'altra faccia della medaglia, dunque, sono i numeri incontrovertibili. L'autore ce li presenta di seguito.

Anche se l'economia ha continuato a crescere ed è aumentato il reddito medio, negli ultimi quattro decenni i guadagni sono andati ai più ricchi, soprattutto all'1% più ricco, mentre il 90% più povero ha visto ristagnare i propri redditi. Il conseguente aumento della disuguaglianza è ancora più evidente se si considera non il reddito ma la ricchezza. Per il 90% più povero delle famiglie americane,

8. Nel 2013, il piano d'azione europeo per la salute mentale dichiarava che: "I disturbi mentali rappresentano una delle maggiori sfide per la sanità pubblica nella Regione Europea in termini di prevalenza, carico della malattia e disabilità. I problemi di salute mentale – tra cui figurano la depressione, l'ansia e la schizofrenia – sono la principale causa di invalidità e pensionamento precoce in diversi paesi, rappresentano un peso grave per l'economia e richiedono un intervento politico". E inoltre "I disturbi mentali rappresentano una delle più importanti sfide per la salute pubblica nella Regione Europea in termini di prevalenza, carico della malattia e disabilità. Secondo le stime, i disturbi mentali interessano oltre un terzo della popolazione ogni anno, laddove i disturbi più diffusi sono la depressione e l'ansia. La depressione colpisce due volte di più le donne che gli uomini. All'incirca l'1-2% della popolazione riceve una diagnosi di disturbo psicotico, con una distribuzione equa tra uomini e donne, mentre il 5,6% degli uomini e l'1,3% delle donne evidenzia problemi da uso di sostanze. L'invecchiamento demografico ha portato a un aumento della prevalenza della demenza, che si attesta attorno al 5% tra gli ultrasessantacinquenni e al 20% tra gli ultraottantenni. In tutti i paesi, il disagio mentale tende a essere più prevalente tra i soggetti più svantaggiati" (Fonte: www.salute.gov.it). Nel 2015, 2,8 milioni di persone, in Italia, soffrivano di depressione cronica (dati ISTAT). Nel 2017 si è tenuto il World Health Day e l'OMS si è espose sul rischio che la depressione, nel 2020, possa essere considerata la seconda causa di invalidità per malattia. Nel frattempo, periodo di lockdown ha ne ha esacerbato le cifre.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

il patrimonio medio netto era di circa 85.000 dollari nel 2012, esattamente come venticinque anni prima, mentre l'1% più ricco aveva più che raddoppiato la propria ricchezza in quel periodo, arrivando a 14.000.000 di dollari (tenendo conto dell'inflazione). Le differenze sono ancora più estreme a livello internazionale: nel 2013 la ricchezza complessiva della metà più povera della popolazione mondiale (oltre 3,6 miliardi di persone) era pari a quella delle 8 persone più ricche del Mondo – un dato che evidenzia la povertà e la vulnerabilità in basso non meno che la ricchezza in cima (ivi, p. 160).

Questa forbice crea non poca inquietudine, ma temiamo che al momento invertire la direzione sia poco praticabile considerata la potenza economica delle grandi multinazionali del web. Occorrono, secondo Tegmark, alcuni principi etici da perseguire nei prossimi decenni.

Utilitarismo: le esperienze coscienti positive devono essere massimizzate e la sofferenza minimizzata.

Diversità: un insieme variegato di esperienze positive è meglio di molte ripetizioni delle medesime esperienze, anche se queste ultime sono state identificate come le più positive possibili.

Autonomia: entità/società coscienti devono avere la libertà di perseguire i propri fini, a meno che ciò non entri in conflitto con un principio superiore.

Eredità: compatibilità con gli scenari che la maggior parte degli esseri umani oggi considererebbe buoni, incompatibilità con gli scenari che sostanzialmente tutti gli esseri umani oggi considererebbero terribili (ivi, p. 343).

Questi quattro criteri combaciano con alcuni principi che hanno caratterizzato il capitolo due, che qui rappresentiamo in tabella.

Tab. 5 - Le affinità dei principi etici di Tegmark con alcuni concetti chiave in termini di apprendimento

Principi etici di Tegmark	Assunti del percorso formativo/ apprenditivo
Utilitarismo	Generare emozioni che non ledano le relazioni sociali
Diversità	Realizzare la variabilità didattica contro le ripetizioni e gli automatismi
Autonomia	Coltivare la libertà di scegliere la propria strada Costruzione del sé
Eredità	Intraprendere un percorso che possa testimoniare le giuste scelte Trasformazione

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Ora ci focalizziamo sul tema della competenza e sugli aspetti fondanti che possono creare le condizioni per sviluppare un differente punto di vista in relazione alle pratiche valutative.

4.3. I confini della competenza e la valutazione formativa

4.3.1. Comparazione tra modelli di competenza

I modelli di competenza sono numerosi, con differenti livelli di complessità. Non c'è ancora accordo unanime sulla definizione e sulla rappresentazione del concetto di competenza, poiché dispone di un'area semantica molto ampia e non è agevole classificare gli indicatori sulla base della loro importanza e significatività. Inoltre, i vari paesi ricevono indicazioni dai ministeri, ma poi le scuole dispongono di diversi margini di manovra per adattare la struttura competenziale al contesto. Inoltre, la Commissione Europea da qualche anno, con differenti versioni, ha progettato e costruito il modello relativo alle competenze digitali⁹, anch'esso molto ampio e tuttavia abbastanza esaustivo. Ciò significa che prima di arrivare nelle nostre scuole, i modelli di cui sopra subiscono due revisioni attraverso il doppio sconfinamento Europa/Italia e Ministero/Scuola. Teniamo presente che, oltre all'ambito educativo, nuovi modelli sono stati creati, per esempio, dalle sezioni education delle aziende telefoniche e dalle multinazionali come Microsoft ed Apple, ma non abbiamo contezza di quanto abbiano consultato della ricerca scientifica in ambito educativo. Partiamo da presupposto che la "molecola" delle competenze contiene atomi necessari per rappresentarla nel modo più esaustivo possibile: le conoscenze, le abilità cognitive e motorie, le meta-qualità del soggetto valutato. Senza questi fondamentali requisiti non si può parlare di competenza. Per meta-qualità intendiamo le caratteristiche relative alla motivazione del discente, le sue skills trasversali, la corretta gestione delle emozioni, proattività, l'elasticità del pensiero, capacità di sviluppo, percezione del sé, consapevolezza dei propri limiti, la capacità di riflessione metacognitiva e così via. I primi due fattori sono più facili da individuare e descrivere, mentre il terzo è comprensivo di numerosi altri indicatori non propriamente facili da valutare. Di seguito alcuni modelli che hanno a che fare con la scuola e con il lavoro.

9. Mentre scriviamo l'ultima release è Dig Comp 2.1 con 5 aree di competenze e 8 livelli padronanza.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tab. 6 - Esempi di modelli di competenza sulla base della complessità strutturale

Livelli di complessità	Tipologie di modello
Bassa	Modello minimale (molecolare)
Media	Modello psico-umanistico delle competenze individuali
Alta	DigiComp (competenze digitali)

Come si vede di seguito, apportiamo un esempio in ambito educativo rappresentato con diverse forme e uno schema che prevede il concetto di competenza attorniato da undici tra indicatori e sotto-indicatori. Certamente risulta più complesso e completo del semplice modello “molecolare” (fig. 7).

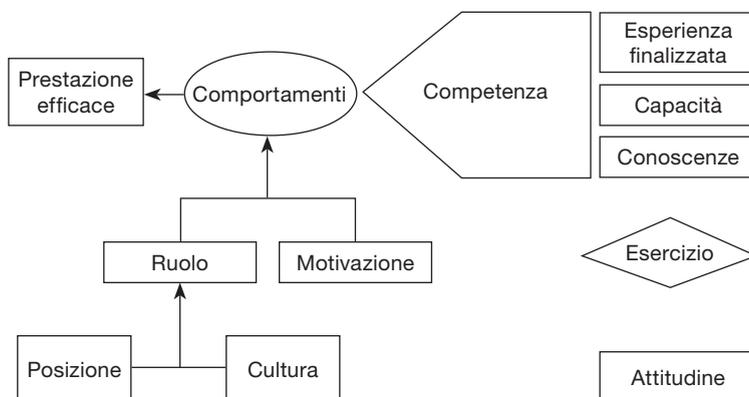


Fig. 7 - Modello psico-umanistico delle competenze individuali di (Galliani 2009) (<http://nuovadidattica.lascuolaconvoi.it>)

Altre situazioni portano le aziende stesse, nel caso qui sotto Telecom, a interpretare il concetto di competenza con modelli più ampi, ma difficilmente operabilizzabili in assenza di chiari descrittori (fig. 8).

Vi sono casi, invece, in cui viene specificata una sottocategoria della competenza, come, per esempio, la competenza digitale partendo dal modello di DigiComp rappresentato in fig. 9. In questa rappresentazione si mostra chiaramente la metafora del nuotatore (sono molte le analogie

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

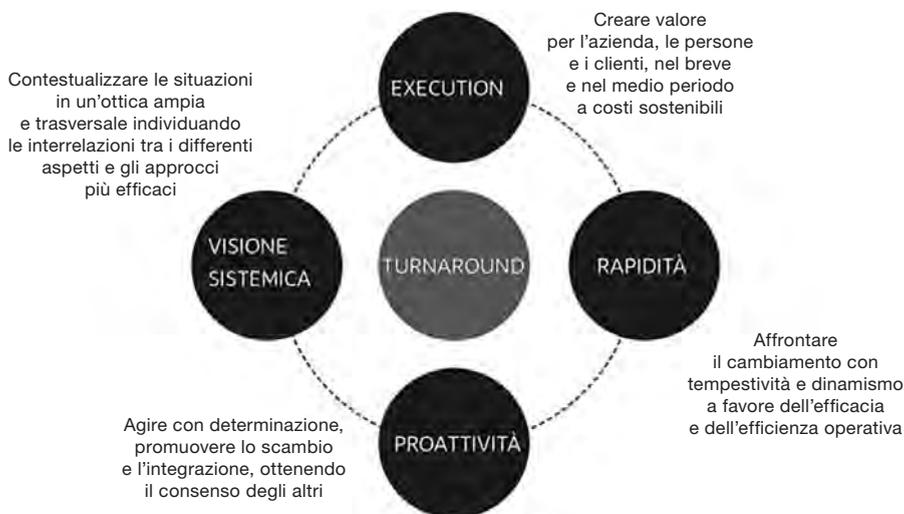


Fig. 8 - Modello di area Telecom (<http://csv2016.telecomitalia.com/it/sviluppo-e-nuove-competenze>)



Fig. 9 - La metafora del nuotatore (www.cittadinanzadigitale.eu)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

riguardanti il web che hanno a che fare con l'acqua (infoalluvione, navigazione, internet come mare magnum, deep web, ecc.). Questo e il successivo (fig. 10) possono essere inseriti nella categoria "alta complessità", sia per le forme e le strutture, ma anche per i dettagli, che hanno lo scopo di specificare al meglio le gerarchie e gli aspetti che puntano a una ricaduta generativa sulla scuola. Come già detto, sta alla scuola stessa recepirne il senso, lavorare sulle particolarità e sulle sfumature, per poi consentire agli insegnanti di intendersi sulle priorità, senza svilire o declassare la proposta.

La metafora prevede che l'alunno "nuotatore", all'inizio sia privo di conoscenze e abilità natatorie, che queste debbano essere gradualmente interiorizzate, che riesca con i tempi consentiti di rendersi consapevole della possibilità di nuotare e, in seguito, adottare e adattare schemi, posture, armonia somatica, buone emozioni, proattività e persistenza che gli consentono di interpretare la competenza e operare un salto di livello rispetto alle capacità riflessive e meta-cognitive: a questo punto fuor di metafora, di modo che quei tipi di comportamenti, condotte, movimenti lavorino all'unisono.



Fig. 10 - Uno dei modelli di DigiCompEdu (www.agendadigitale.eu)

Come si può notare i modelli condividono alcune costanti, ma possono includere elementi specifici dipendentemente dal contesto. Ciò rende la situazione, di volta in volta, specifica a seconda degli interessi e obiettivi

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

dell'ente che eroga formazione. La scuola, per esempio, una volta rilevate e osservate le interpretazioni che transitano da un micro a un macrocontesto, perdendo o acquisendo un frammento proveniente dai modelli istituzionali, poi tradotti da dirigenti e insegnanti, dovrebbe discutere sulle strutture e sui descrittori e adattare il modello stesso, tal quale oppure originale, alla situazione attuale e futura dell'istituto. Ciò non significa che il modello individuato debba essere considerato definitivo, ma dovrebbe essere punto di riferimento per diversi anni. Quindi, sì alla semplificazione, no al riduzionismo. Certamente, il registro elettronico così come è stato utilizzato sino ad ora, temiamo non possa essere rappresentante di ciò che andiamo affermando. Per chiudere il cerchio, il modello identificato dovrebbe essere riconoscibile anche per alcuni aspetti che fanno riferimento, come si diceva precedentemente, alle strutture e alle conformazioni delle intelligenze di Gardner e alle tipologie del pensiero (computazionale, narrativo, sistemico, creativo).

4.3.2. *Competenza e contesti*

Una delle otto competenze chiave europee, la più misteriosa, è quella definita “competenza personale, sociale e capacità di *imparare a imparare*” (il corsivo è nostro). Tra le altre, citiamo la competenza alfabetica funzionale; la competenza multilinguistica; la competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie; la competenza digitale; la competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; la competenza imprenditoriale; la competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale. Cosa significa esattamente “imparare ad imparare”? Un esempio ce lo offre Novak con le sue mappe concettuali, anche se l'autore preferisce la dicitura “apprendere ad apprendere”, che qui per comodità consideriamo sinonimo.

Non è semplice determinare se un discente ha acquisito significati per nuovi concetti e proposizioni. Piaget (1926) è stato un pioniere dell'uso delle interviste strutturate per investigare sulle convinzioni dei bambini, e abbiamo anche osservato che le interviste strutturate sono valide. D'altra parte, abbiamo anche potuto constatare come fosse difficile recuperare in modo esplicito quali concetti e proposizioni fossero acquisiti quando i bambini studiavano scienze. La necessità di mostrare esplicitamente come i nuovi concetti e proposizioni venissero integrati nelle strutture cognitive dello studente ha portato allo sviluppo dello strumento *concept map* nei primi anni '70 (Novak, 1977; Novak, Musonda, 1991). Successivamente abbiamo rilevato come le *concept map* fossero in grado di aiutare gli studenti ad “apprendere ad apprendere” (Novak, Gowin, 1984), ad afferrare le

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

conoscenze tacite ed esplicite degli esperti, assistere nei processi di instructional design, facilitare il lavoro creativo in ogni disciplina e semplificare il miglioramento dei metodi di management e marketing. Non capita spesso di trovare un tool che possa essere utilizzato dalla scuola materna fino all'educazione degli adulti in qualsiasi disciplina. In tal senso, proprio come nuovi strumenti di ricerca hanno reso possibili nuovi tipi di studi nel campo delle scienze, lo strumento *concept map* ha reso possibili nuovi studi sull'apprendimento umano in qualsiasi contesto. Alcuni di questi studi sono stati riportati in tre conferenze internazionali sul concept mapping e questi lavori possono essere visualizzati al link che segue: <http://cmc.ihmc.us> (Novak 2010, p. 24).

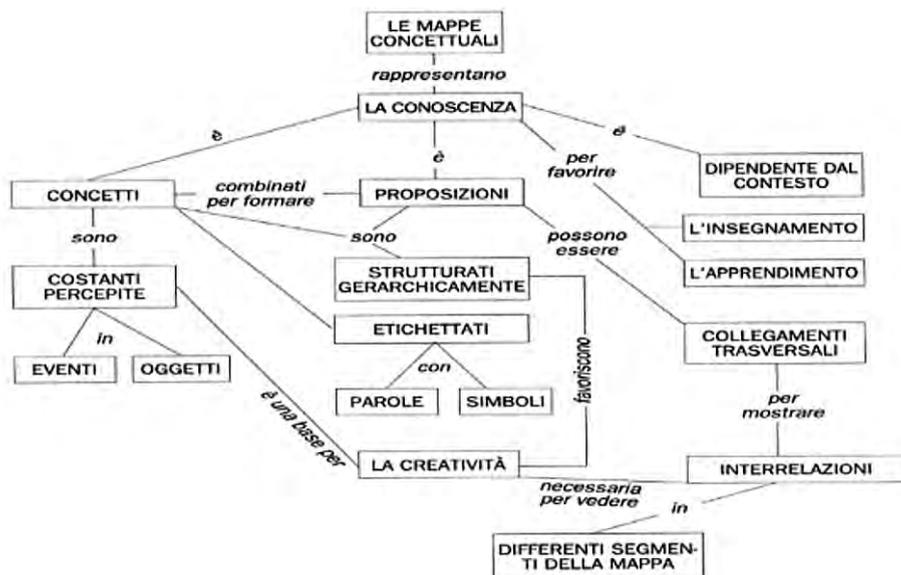


Fig. 11 - Mappa concettuale (Novak, 1998)

Guy Le Boterf (1994) definisce la competenza come mobilitazione di risorse, di un saper agire o reagire in una determinata situazione, in un determinato contesto, allo scopo di conseguire una performance affrontando un problema visto in precedenza. La docimologia moderna mostra una rottura notevole rispetto al passato: dall'attenzione ai contenuti si vira verso la focalizzazione sui processi, dalla smania di misurare oggettivamente ci si orienta verso la capacità di assegnare un valore alle produzioni degli studenti. Inoltre, la valutazione non può fare a meno di una progettualità completa che includa la formulazione e la verifica di obiettivi specifici chiara-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

mente esplicitati. In sostanza, la visione corretta è quella che concepisce la valutazione come somma della prestazione dell'alunno e della presenza del fatto educativo, che escluda gli eccessi di un approccio esclusivamente giudicante. Essa dovrebbe essere formativa, dinamica e autentica, nella direzione di una vera attitudine dell'insegnante a interpretare i dati raccolti (incluso la possibilità di lavorare anche con punteggi, non solo con voti) all'interno del contesto-classe, tenendo in considerazione le peculiarità delle dinamiche emotive e sociali allo scopo di attribuire un significato nel *qui ed ora* della situazione del gruppo, nella direzione di una comunicazione educativa in linea con la valutazione formativa. Occorre quindi distinguere tra obiettivi generali e obiettivi specifici, di cui riportiamo due esempi:

Paolo sa dire che cosa è un post di Instagram e a che cosa serve (conoscenza)

Francesca sa utilizzare correttamente le funzioni di Instagram per difendere la sua privacy (abilità)

Alcuni passaggi dell'autore implicano l'importanza di considerare la valutazione un processo continuo, piuttosto che una somma di eventi: la definizione di obiettivi di apprendimento (conoscenze e abilità), appunto, l'esplicitazione di descrittori/indicatori, per esempio per costruire rubriche, una definizione chiara della struttura di una prova spiegandone i criteri, la gestione dei dati raccolti, una restituzione al gruppo, consentendo eventualmente una fase di riallineamento, con riflessione a posteriori di tutto il percorso valutativo.

4.3.3. *L'insegnamento come scienza della progettazione*

Un buon metodo che aiuta a lavorare per competenze è stato costruito da Diana Laurillard (2012), descritto nel suo libro *Insegnamento come scienza della progettazione*, nel quale propone cinque modalità per apprendere: l'appropriazione, l'indagine, la discussione, la pratica e la collaborazione. Tali metodi, che possono essere adottati in tutte le materie, si concentrano su categorie che trascendono i binari della disciplinarietà per orientarsi verso percorsi che consentono di adottare criteri e tecniche applicabili all'uso e accostati, per esempio, a personaggi famosi (dagli scienziati, agli attori, ai cartoni e così via). *L'appropriazione* (nel senso della raccolta delle risorse) può essere accostata, come esempio, ad *Arsenio*

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Lupin, nell'ottica, di “rubare” le conoscenze e di mescolare sacro e profano (di pertinenza del pensiero narrativo), sacralizzando il faceto e profanando il divino e il liturgico, come se fosse un gioco attribuibile al grado *ilinx*, grazie al brivido e all'eccitazione che derivano dal piacere derivante dal pensiero stesso. Per scorrere rapidamente, possiamo associare l'*indagine* alla ricerca di *Sherlock Holmes*, nel senso del reperimento di informazioni e conoscenze dal web (una mescolanza di pensiero sistemico e attività serendipica), ma anche di ricerche “simulate” per spiegare o interpretare casi, situazioni, avvenimenti; alla *discussione* il personaggio di *Platone* (il pensiero creativo/divergente prodotto dalle interazioni, anche attraverso talk show), la *pratica* a *Leonardo* (il pensiero computazionale del laboratorio maker) e la *collaborazione* alla *metafora dell'orchestra* (la redazione giornalistica cui abbiamo già fatto riferimento, che può attivare tutte le tipologie di pensiero a seconda delle attività). Nell'ottica di questa impostazione, occorre aggiungere che valutare per competenze significa anche abbandonare i metodi legati alla ripetizione di conoscenze, ovvero affrontare problemi chiusi, nel senso di possedere un'unica modalità per risolvere un problema e ricevere un banale feedback “giusto” o “sbagliato”. Quindi occorre procedere verso problemi aperti che offrano diverse strategie per affrontarli e risolverli, operazione che consente all'alunno di attivare le proprie capacità metacognitive allo scopo di riflettere sulle proprie strategie. Circa questi aspetti, dal punto di vista didattico e scientifico, i giudizi sono unanimi.

La mobilitazione delle risorse è senz'altro un imperativo che consente di concepire la competenza, per osservarla e valutarla. Sono mosse assolutamente propedeutiche: conosco il modello, osservo performance, comportamenti e atteggiamenti degli allievi in aula, li documento e infine posso valutare le risorse acquisite durante il percorso verificandoli, assegnando un problema nuovo che li induce alla mobilitazione delle stesse. Valutare e individuare competenze per un insegnante è altrettanto sfidante e faticoso quanto un discente motivato teso a raggiungerne il traguardo. Questa modalità dello spostare mentalmente le medesime conoscenze e abilità raccolte strada facendo (recuperando le strutture, le connessioni, le rappresentazioni, le analogie, le metafore, i concetti, il “come se” del gioco simbolico e così via) in un altro contesto più o meno reale o immaginario è una capacità fondamentale per costruire e riconoscere una competenza. Il quasi-competente, che intravede le medesime forme, parole-chiave e figure legate a una lezione, un compito, uno scambio, un dialogo, una riflessione, una lettura, rimane in sospenso pur sapendo di essere vicino alla soluzione, ma senza il requisito e il senso della “chiusura”: risponde con “lo sapevo che era così!”, ma non riesce a completare il compito.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.3.4. *L'importanza della simulazione*

In molte situazioni, soprattutto in ambito scientifico, non è possibile affrontare problemi reali: si pensi, per esempio, alla chimica, alla fisica e altre materie scientifiche. Per questo motivo esistono laboratori virtuali che riescono a sopperire a queste difficoltà. In riferimento al testo di Giovanni Bonaiuti (2010), tali prodotti consentono di esperire un'attività di simulazione, che in differenti contesti e in rapporto a numerosissimi temi, grazie alle tecnologie, possono essere di grande aiuto per avvicinarsi il più possibile a un compito reale. Gli autori denominano questa possibilità *amplificazione esperienziale* che consente di esplorare, per esempio, strutture molecolari, indicando il sito *MolView* (molview.org) per accedere alle risorse messe a disposizione (ivi, pp. 106-107). Naturalmente, l'accompagnamento di percorsi *gamificati* amplia notevolmente le possibilità. Vedremo poco più avanti quali sono le competenze per creare video, elemento chiave del progetto *ScopriTalento*.

A proposito di simulazione, nel sito marketingtechnology.it troviamo un testo interessante dal punto di vista di un venditore:

La presenza dei video nella media strategy delle imprese sta esplodendo. Ci sono 5 statistiche che ogni marketer dovrebbe conoscere: nel 2019 i video online rappresenteranno circa l'80% di tutto il traffico in Internet (SupplyGem); il 55% delle persone guarda video online tutti i giorni (MWP), il 65% delle persone guarda più di 3/4 di un video (Syndacast), includere un video in una landing page può incrementare le conversioni del 80% (EyeView), circa il 50% degli utenti guarda un video relativo al prodotto prima di entrare in negozio (ThinkWithGoogle). Una crescita così forte comporta inevitabilmente maggiori investimenti in Video Advertising e un rumore di fondo sempre più difficile da sormontare. Sorge spontaneo chiedersi come sia possibile distinguere i propri contenuti dalla concorrenza. In che modo è possibile creare video più coinvolgenti, dinamici, divertenti ed interattivi? Uno dei motivi per cui i video hanno avuto così tanto successo è il fatto che diano la possibilità di fondere una storia con immagini, testo e suoni. La combinazione di questi elementi spesso offre contenuti comprensibili e più piacevoli rispetto ad un mero testo scritto o ad una sola fotografia. Siamo dei "pensatori visivi", le immagini sono elaborate 60.000 volte più velocemente rispetto al semplice testo perché il 75% dei neuroni sensoriali del nostro cervello elabora informazioni visive. I video però non sono ancora lo strumento perfetto; lo spettatore ha ancora una capacità di interazione limitata, infatti è solamente in grado di premere *play* o *stop*, mandare avanti o indietro il video nelle parti più interessanti, commentare, condividere o salvare la pagina nei preferiti. Non esiste nessun tipo di interazione con la storia, inoltre il contenuto del messaggio è sempre lo stesso e non cambia in base alle scelte o alla personalità dello spettatore. Nei video interattivi lo spettatore diventa parte integrante della storia, attraverso il suo compor-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

tamento è in grado di influenzare ed interagire con il messaggio veicolato. L'interazione permette di migliorare l'engagement, favorisce l'apprendimento, migliora la customer experience ma soprattutto genera dati. È infatti possibile tracciare le scelte dello spettatore durante customer journey interno al video. In questo modo si ottengono dati di qualità senza annoiare i propri clienti. Si possono anche inserire dei form per la lead generation, link, ed il carrello per l'e-commerce (www.marketingtechnology.it).

Ciò spiega quanto sia davvero interessante connettere l'idea di *simulazione*, peraltro già presente da sempre nei videogame, alla *gamificazione* (*ibidem*), tuttavia in un contesto in cui non sempre ci si trova in un gioco davanti a uno schermo, soprattutto a scuola, ma che consente di intraprendere percorsi che dalla scuola stessa potranno diffondersi negli ambienti universitari e di lavoro.

In ambito di formazione degli adulti, Loretta Fabbri e Alessandra Romano (2017), e nello specifico nell'educazione all'apprendimento trasformativo, affermano che:

Nella logica simulativa, il perimetro del setting esperienziale in cui si svolgono le attività viene a configurarsi come un mondo a parte, le cui regole, tuttavia, sono in un rapporto di co-determinazione con la grammatica sociale delle situazioni rappresentate. L'architettura metodologica simulativa include esperienze di apprendimento fondate sull'imitazione, che riproducono, in una situazione protetta, problemi ed eventi affini al mondo reale, consentendo ai *learners* di agire in un *safe environment*, sotto la supervisione e la facilitazione del coach dell'apprendimento. I partecipanti possono replicare un evento accaduto o simulare un processo che non si è verificato, come prendere una decisione, gestire un flusso produttivo, progettare un intervento per un target di destinatari, essere discenti o clienti (Fabbri, Romano 2017, p. 167).

Esiste una chiara corrispondenza, espressa magari con termini differenti, tra la simulazione a scuola (con la robotica, la geografia, la storia e così via) e quanto sostengono gli autori. In entrambi i luoghi si tratta di "un mondo a parte", in cui emerge affinità tra il reale e il *finzionale*, si mette in campo l'imitazione, ovvero "entrare nei panni di" (si pensi ai personaggi dei videogame), sotto la supervisione di un adulto che osserva e valuta. In tal senso, il collegamento tra laboratorio, praticantato e lavoro (Margiotta 2018) diventa più visibile, più netto e soprattutto più generativo.

Proseguono gli autori, indicando dieci punti:

Gli assunti metodologici e le caratteristiche comuni ai metodi simulativi sono:

- l'immediatezza delle azioni da svolgere;
- l'elevato grado di partecipazione dei membri di un'organizzazione, la pragmaticità e la materialità delle attività da compiere;

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- l'elevato livello di strutturazione del setting, la flessibilità e la negoziazione di ruoli e compiti nelle simulazioni;
- l'orientamento *learner-centred*, sia in termini di processo che di strutturazione e articolazione dei contenuti;
- la valorizzazione del fare e dell'*active learning*, con la risoluzione di problemi organizzativi reali e non di problemi generalmente associabili alla professione, e uno stretto collegamento tra oggetti pratici e cognitivi (si lavora su esperienze concrete e attuali, relative preferibilmente a problematiche lavorative, che possono essere dei partecipanti o affini alla realtà lavorativa dei partecipanti);
- la centralità dell'ambiente e delle caratteristiche del setting, predisposte per consentire movimento, formazione di piccoli e medi gruppi, discussione;
- lo spazio della socializzazione e della cooperazione tra i partecipanti, per stimolare l'interazione e il coinvolgimento di tutti sia nel risolvere problemi formativi (*problem-based learning*), sia nel confrontarsi e condividere esperienze lavorative, sia nel compiere attività di gruppo (*social learning*);
- la traducibilità delle conoscenze, secondo cui l'apprendimento è utile se pienamente traducibile (non trasferibile *sic et simpliciter*) nell'ambiente organizzativo (*training translating process*);
- l'impatto sulle performance nei contesti di lavoro, dal momento in cui la riuscita del processo di apprendimento si riflette sullo sviluppo della persona e sulla prestazione lavorativa a livello individuale e organizzativo (Fabbri, Romano 2017, p. 168).

Immediatezza, materialità, strutturazione del setting, flessibilità, movimento, problemi reali, collegamento tra oggetti pratici e cognitivi, sviluppo della persona, riprendono gli elementi didattici necessari alla scuola del presente e del futuro: poter agire con dimestichezza, poter usare oggetti concreti per apprendere, ma anche *oggetti cognitivi*, fattore apparentemente ossimorico, ma che descrive potentemente quanto già suggerito quando abbiamo ragionato sulle immagini mentali, sul percorso narrativo (competenze mediali-digitali) che affianca quello contenutistico e disciplinare. In tal senso, occorre affrancarsi talvolta dal “giudizio giudicante” per dirigersi verso un giudizio generativo (di curiosità, sorpresa, motivazione, investimento) che diventa formativo, in cui dal voto, come già detto, si vira verso il punteggio, anche per attenuare e mitigare quella tendenza a erigere il muro dell'*autoinganno collettivo* e sistemico che coinvolge tutti gli attori in gioco. La valutazione dovrebbe essere sempre attenta al rapporto tra la norma e la situazione psicologica dell'allievo. Nuovamente, l'esempio dell'Odissea di Menès conferma la bontà della direzione, ancora di più trattandosi di una scelta intrapresa all'interno di un contesto estremamente difficile, che ci induce a pensare che alcuni metodi proposti possono portare giovamento anche, e probabilmente soprattutto, nei contesti delle scuole professionali.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.3.5. *Dirigere se stessi*

In termini di valutazione, sappiamo che in tutto il secolo scorso si sono alternate figure di grande spicco come Louis-Charles-Henri Piéron, Ralph W. Tyler, Michael Scriven, Reuven Feurestein, Grant Wiggins, rispettivamente sui temi delle discrepanze tra correttori di prove, l'introduzione del concetto di obiettivo valutativo, della valutazione formativa, della valutazione dei processi cognitivi e della valutazione autentica, all'interno di un processo culturale, ma anche pragmatico, che dal comportamentismo e il cognitivismo ha portato al costruttivismo sociale e al post-costruttivismo. Oggi, la docimologia moderna si orienta maggiormente ai processi più che ai contenuti, all'assegnazione di valore più che alla misurazione oggettiva, è molto più attenta alla verifica degli obiettivi e ai metodi dell'*evaluation*, nel senso della valutazione dei processi e dell'offerta formativa, pianificazione senza determinismo, attenzione alle finalità dell'educazione, strumenti diversificati e così via.

Quando trattiamo il tema della valutazione non si può prescindere dagli aspetti di autonomia e di riflessione rivolta ai propri processi cognitivi ed emotivi e alle condotte. In questo campo di studi Pellerey (2006) è senz'altro un riferimento di grande rilievo nel nostro paese. Egli afferma che:

Dirigere se stessi nel proprio apprendimento culturale e/o professionale può essere riletto secondo due prospettive complementari, integrando tra loro i concetti di *autodeterminazione* e *autoregolazione* (i corsivi sono nostri). Con il termine autodeterminazione si segnala la dimensione della scelta, del controllo di senso e di valore, della intenzionalità dell'azione: è il registro della motivazione, della decisione, del progetto, anche esistenziale. Con il termine autoregolazione, che evoca monitoraggio, valutazione, pilotaggio di un sistema d'azione si insiste di più sul registro del controllo strumentale dell'azione [...] (Pellerey 2006, p. 8).

Non a caso il concetto di autoregolazione è presente nella maggior parte dei modelli di competenza. Il progetto esistenziale apre le porte non solo a una valutazione più ampia e comprensiva, bensì oltrepassa i confini della scuola per dirigersi verso il mondo del lavoro grazie a decisioni dettate dai valori contestuali e universali. Infatti, l'autore sostiene anche che: «La conoscenza della dinamica peculiare di un processo di apprendimento costituisce il riferimento di base per ogni azione formativa, che miri a sviluppare o a consolidare quella che è stata chiamata la *competenza delle competenze* (il corsivo è nostro): cioè la capacità di far proprie nuove conoscenze, abilità e disposizioni interne stabili, e di valorizzarli nell'affrontare

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

situazioni e problemi più o meno complessi e poco familiari» (ivi, p. 13). Anche qui si tratta di espandere l'idea di competenza, addirittura elevandola a un livello *meta* che, in qualche modo, racchiude il percorso scolastico ed esistenziale come se si trattasse di un lungo tragitto con le sue propeudeicità e il suo mistero, combinando il saper fare e il saper pensare accompagnati da valori, di fronte a situazione complesse.

Invece:

L'*autocontrollo* è la *forma conscia* (il corsivo è nostro) o consapevole dell'autodirigersi ed è caratterizzato dal perseguimento intenzionale degli obiettivi. Nell'autocontrollo l'autopercezione viene soppressa "preventivamente" per una duplice funzione: focalizzare l'attenzione su un obiettivo "prioritario" ed evitare una "distrazione" derivante dalle riflessioni o dalle tendenze del soggetto che comprometterebbero la realizzazione di tale obiettivo (ivi, p. 73).

In questi anni di numerosi stimoli ed eccezionali distrazioni è stato tutt'altro che agevole portare a termine un compito in modo lineare mantenendo sempre alta l'attenzione, pertanto occorre un autocontrollo straordinario, sia nei compiti banali, sia in situazioni che richiedono un tempo più ampio, anche se si tratta di una forma conscia, mentre:

L'*autoregolazione* invece, è in gran parte *inconscia* (il corsivo è nostro), o inconscia e si realizza in modo non riflessivo o più immediato rispetto all'autocontrollo. Attraverso l'autoregolazione si hanno la formazione e il mantenimento sia di obiettivi congruenti con il Sé che delle rispettive azioni per il loro raggiungimento: in questo senso l'azione è orientata al mantenimento e all'integrità delle Sé (*ibidem*).

Entrambi i concetti possono essere parte dell'area semantica dell'autodirezione, prestandosi all'analogia del viaggio dell'eroe che, nel suo percorso, come già affermato, si focalizza su determinati obiettivi, ma allo stesso tempo, concretamente e simbolicamente, si dota anche dell'intuito per sconfiggere gli oppositori, anche grazie agli *aiutanti magici*. L'integrazione del Sé è una meta necessaria per perseguire ulteriori apprendimenti, all'interno di uno specifico contesto. Pellerey (2002), esaminando i concetti di sviluppo e di trasferimento delle conoscenze e delle competenze in maniera abbastanza articolato da poter costruire la base per una serie di indicazioni d'ordine pratico in contesti formativi, ha potuto affermare che:

la capacità di attivare un processo di transfer delle competenze si configura come un tipo di meta-competenza che implica almeno quattro componenti fondamentali. *In primo luogo* [questo corsivo e i prossimi dei seguenti luoghi sono nostri], la

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

disponibilità a considerare da un punto di vista superiore le proprie competenze in relazione alle nuove situazioni esperite e alle esigenze che queste prospettano da un punto di vista di una loro rimodulazione, di un loro adattamento o di una loro trasformazione più o meno profonda (ivi, pp. 119-120).

Questa può essere considerata anche una forma di disponibilità al cambiamento e alla trasformazione, grazie a un continuo monitoraggio di ciò che si acquisisce e ciò che si tende a perdere, sondando in profondità anche quegli aspetti che si possono ricostruire grazie alla capacità di connessione attraverso mappe e differenti modalità di scrittura.

In secondo luogo, entra in gioco un'adeguata sensibilità per avvertire, se c'è, la presenza di una distanza tra le competenze già acquisite e quelle che si richiederebbero nella nuova situazione. Ciò non basta, occorre anche che si riesca ad avvertire l'entità di tale distanza e quindi quanto impegnativo in termini di tempo e di sforzo personale potrà essere l'adattare o il trasformare le proprie competenze (ivi, p. 120).

La percezione delle distanze (se ci sono e quanto sono ampie) richiede un ulteriore sforzo attraverso le immagini mentali e al confronto con i compagni o più genericamente con l'altro per rendersi conto di tali spazi allo stesso tempo concreti e immaginari. Si tratta di un controllo processuale continuo che, ciononostante, si presta alla valutazione e alla autovalutazione formativa, nel senso di una distanza più affine al senso della comprensione di ciò che sta accadendo e all'idea di un punteggio piuttosto che di un voto.

In terzo luogo, è coinvolta una capacità di tipo analitico-prospettico per individuare quali risorse interne o esterne debbono essere prese in considerazione al fine di affrontare la sfida incontrata» (*ibidem*).

Ciò significa avere visione, sperimentare scenari, anche solo simulati, allenarsi alle situazioni recuperando ciò che serve, sia nel mondo analogico (libri, oggetti ecc.), che digitale (una ricerca nel web con metodi appropriati). Il soggetto si volge anche all'indietro, per poi riprendere il cammino e, anche in questo caso, mantenendo il ragionamento analogico, trattandosi di una preparazione al ritorno grazie al ri-attraversamento della soglia.

Infine, è bene non dimenticarlo, è richiesta la capacità non solo di giungere alla decisione effettiva di affrontare il lavoro necessario per adattare o trasformare le competenze in oggetto, ma anche, e soprattutto, la capacità di impegnarsi per un tempo adeguato e mettendo in campo tutte le forme di controllo dell'azione che consentono di portare a termine la decisione presa (*ibidem*).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Per fare questo serve persistenza, anche in momenti di difficoltà. Per riprendere, invece, il tema della ciclicità, citiamo Guy Le Boterf (2000, in Pellerey 2006, pp. 128-129), altro riferimento fondamentale, circa il tema della competenza, in relazione a tre forme d'apprendimento:

1. il *ciclo semplice*, in cui il soggetto apprende correggendo la sua azione sulla base dei suoi obiettivi, ma senza cambiare sostanzialmente questi, né i valori o le "teorie d'azione" che la guidano (ivi, p. 128); 2. il *ciclo doppio*, in cui il soggetto apprende rimettendo in causa i suoi obiettivi e i loro fondamenti, [...] ed è condotto a far evolvere i suoi schemi operatori le sue rappresentazioni, a rivedere le sue teorie d'azione (*ibidem*); infine il 3. *ciclo triplo* [i corsivi sono nostri], in cui il soggetto apprende a modificare o a sviluppare la sua maniera di apprendere, egli apprende ad apprendere migliorando il funzionamento delle due forme precedenti di apprendimento (ivi, p. 129).

In sintesi, oltre allo sguardo sulla ciclicità, spostiamo l'attenzione sulle competenze professionali che includono:

a) immagazzinare risorse, b) combinarle e orchestrarle, c) descrivere obiettivi d'apprendimento realistici, d) realizzare capacità di riflessione o di transfer, e) implementare capacità di apprendere ad apprendere (gestione consapevole e autonoma), f) coltivare l'auto-valutazione, g) monitorare il progresso nella costruzione di un'identità professionale (*ibidem*).

Tutti questi aspetti, nel contesto di Alternanza Scuola Lavoro (ASL), a partire dal 2013, trovano opportunità e contesti straordinari per sperimentare quanto suggeriscono gli autori di questo paragrafo, grazie alla flessibilità dei tempi e degli spazi e, oltremodo, ad ambienti che favoriscono lo scambio, il dialogo e la gestione delle emozioni.

4.3.6. *L'alternanza scuola lavoro come ambiente ideale*¹⁰

Per quanto riguarda la valutazione nell'ambito dell'*Alternanza* occorre risalire agli aspetti chiave citati nei documenti ministeriali (Guida Operativa dell'Alternanza Scuola-Lavoro del 2015, in www.miur.gov.it). Proviamo a sintetizzare con ciò che può essere utile, recuperando alcuni brani del documento. L'alternanza è presentata come una metodologia didattica, di prospettiva pluriennale, che nasce allo scopo di sviluppare e sostenere la cre-

10. Dal 2019 PCTO, ovvero Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

scita intelligente, sostenibile, inclusiva degli allievi delle scuole secondarie, per orientarli alla scelta verso l'università o il mondo del lavoro. Le scelte del ministero pongono in evidenza la necessità di ampliare e diversificare i luoghi, le modalità ed i tempi dell'apprendimento, offrendo nuovi stimoli ai ragazzi nel costruire abilità trasversali, tra cui quelle digitali. Molto importante è la condivisione con le famiglie del valore formativo, visto che sono percorsi progettati, attuati, verificati e valutati. Nello specifico, le collaborazioni (nel nostro caso con le aziende) hanno come obiettivo la co-progettazione, lo svolgimento di laboratori territoriali anche per favorire il recupero dei cosiddetti *NEET* (Not in Education, Employment or Training), cioè giovani che dopo il periodo scolastico non studiano e, allo stesso tempo, non lavorano. La scuola ha il compito di definire le competenze, ma anche progettare attività, sensibilizzare i genitori, osservare i comportamenti emergenti dei ragazzi, condividere e documentare i successi e disseminare i traguardi (riprendendo alcuni termini chiave), individuando e descrivendo le competenze attese e accertando quelle in uscita. Altrettanto interessante, da un punto di vista della valutazione, è il concetto di *impresa formativa simulata*, rafforzando ulteriormente il tema della simulazione, che rappresenta l'elemento chiave anche in tema di monitoraggio e dei suoi esiti (MIUR e Indire, 2013 e 2016). Sappiamo, tuttavia, che l'ideale lascia spazio al reale. Il rischio del paradosso è relativo a una *Alternanza* calata dall'alto, a-sistemica, che mostra il fianco a percezioni negative vissute dai ragazzi legate, talvolta, all'idea di perdere tempo, ma anche a difficoltà di creare un'organizzazione articolata gestita da due contesti molto diversi tra loro (scuola e azienda). Da qui nasce l'esigenza della costruzione dei *legami vitali* tra diversi ambienti di studio e di lavoro. In tal senso, *ScopriTalento* ha impattato favorevolmente su tutte queste criticità, affrontando alla radice gli aspetti controversi della vicenda. Inoltre, ha saputo completare le esperienze, attraverso una progettualità solida e "in ricerca" con motivazioni sia estrinseche che intrinseche, offrendo la possibilità di osservare, condividere e contribuire a documentare il processo, con un approccio valutativo formativo, che ha consentito di far riflettere sul senso di auto-efficacia e sullo sviluppo del sistema del Sé (nel confronto con scuola, università e lavoro) e di imparare a trasferire le proprie risorse in problemi nuovi. Inoltre, ha contribuito ad assegnare senso al percorso apprenditivo e consentito agli allievi di dirigere il proprio apprendimento (Pellerey 2006), di organizzare le proprie risorse, di imparare a "leggere" delle situazioni e valorizzare le proprie disposizioni interne, attraverso il saper auto-regolarsi, anche meta-cognitivamente, in relazione a pensieri e azioni. Infine, le attività del progetto hanno consentito di sviluppare il pensiero narrativo (come ricordiamo, in riferimento a Bruner) durante lo sviluppo della docu-

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

mentazione video, contenente le linee principali dell'esperienza. In relazione a Morin, ha evidenziato il significato di "pensiero sistemico", attraverso attività nella "terra di mezzo", tra due mondi differenti, un percorso che ha senz'altro a che vedere con l'attraversamento della soglia, mediante una vera e propria simulazione, anche nel senso ecologico della contestualità e della ricorsività. L'ideazione dei video, inoltre, ha consentito di progettare "scritture epistemiche" attraverso diversi linguaggi (Parola 2015, p. 124), senza separare le scuole tecniche e licei, visto che l'ASL deve essere occasione di "dialogo osmotico" tra le due culture.

Lucia Mason (1996) recupera da Elizabeth J. Short e Jill A. Weissberg-Benchell il concetto di *triplice alleanza*,

ossia il coinvolgimento di fattori cognitivi, meta-cognitivi e motivazionali" [...] Tutti e tre i tipi di fattori intervengono sia nella costruzione di conoscenza dichiarativa (concetti, principi, atteggiamenti), sia in quella procedurale (abilità, strategie). Quando siamo impegnati, per esempio, a stabilire relazioni, connessioni, interdipendenze, a trasferire conoscenze da un'area semantica a un'altra, a seguire una strategia per risolvere un problema non sono implicati solo degli aspetti cognitivi, in quanto bisogna anche voler intraprendere e portare a termine una determinata attività sapendo superare eventuali difficoltà (motivazione), progettarela in base alle conoscenze che abbiamo delle nostre capacità e strategie a disposizione e di ciò che ci è richiesto dalla situazione, controllarla e regolarla mentre è in atto apportando tutte le modifiche necessarie, valutarne i risultati (ivi, p. 78).

Ciò conferma e integra quanto sostiene Pellerey (2006). L'attenzione a questi aspetti è fondamentale in ambito di attività di *Alternanza* poiché a scuola, come già rammentato, per come è organizzata difficilmente può investire tempo utile in tale direzione. Anche Mezirow, in tema di valutazione, afferma che:

Se uno degli obiettivi dell'educazione è promuovere l'apprendimento trasformativo, l'insistenza dogmatica sul fatto che i risultati dell'apprendimento devono essere preventivamente specificati in termini di cambiamenti osservabili nel comportamento, o di "competenze" da usare come benchmark per misurare i progressi compiuti, determinerà una distorsione riduttiva e servirà unicamente da mezzo d'indottrinamento. Nel nostro studio [...] abbiamo scoperto che i test standardizzati non erano in grado di misurare i cambiamenti intervenuti nell'area di controllo, nella competenza personale o nel concetto del Sé, all'interno di programmi educativi intesi a promuovere l'apprendimento trasformativo (Mezirow 1991, p. 212).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Qui l'approccio competenziale rifiuta la visione nomotetica poiché determinati strumenti, per come sono stati utilizzati sino ad ora, non trovano riscontro con la complessa osservazione del cambiamento. L'autore, inoltre, si domanda: Come andrebbe progettata la valutazione per tener conto dell'apprendimento trasformativo?

Nel descrivere il nostro studio, abbiamo affermato che i punti di partenza più produttivi per la valutazione sistematica della trasformazione delle prospettive e dei correlati cambiamenti negli adulti che vivono delle fasi di transizione esistenziale sono le loro aspettative, i loro obiettivi e il loro livello di sofisticazione rispetto alla consapevolezza del problema. Per effettuare la valutazione di questi aspetti ci si può concentrare sui cambiamenti intervenuti nel processo riflessivo: la misura in cui il discente ha riflettuto sul contenuto e sul processo del problem solving, sia nel contesto dell'azione meditata sia in quello della riflessione retroattiva. L'educatore dovrebbe preoccuparsi anche dei cambiamenti che intervengono negli schemi di significato e delle loro conseguenze pratiche (*ibidem*).

È chiaro che nella scuola, in relazione ad attività di *Alternanza*, spesso percepita come extracurricolare, non può esserci spazio per una valutazione disattenta, ma un approccio che riesca a tenere insieme i numeri e i testi scritti delle osservazioni colte dagli insegnanti. Mezirow ci propone alcuni suggerimenti, mentre noi pensiamo che nei momenti di frontiera o di collante tra un percorso e l'altro (salto di livello scolastico, orientamento, alternanza, iscrizione all'università) occorre trovare gli strumenti adatti per rilevare al meglio indizi, ragionamenti, capacità e riflessioni, allo scopo di rendere l'esperienza motivante e creare mentalmente un modello, anche solo simulato, di vita professionale. Infatti:

Quando il discente si trova alle prese con un dilemma disorientante, l'educatore si può concentrare sull'entità e sulla qualità della sua riflessione sulle premesse, e sulla trasformazione delle prospettive e sull'azione riflessiva che ne conseguono [...]. Le altre prove del cambiamento dovrebbero riguardare il progressivo incremento della capacità di decontestualizzazione; la maggiore apertura alle prospettive degli altri; la maggior consapevolezza delle fonti e le conseguenze delle norme, dei codici, dei modelli di reazione e dei filtri percettivi che formano il contesto della vita quotidiana; la miglior qualità della partecipazione al discorso riflessivo e l'aumentata disponibilità a sottoporsi all'autorità mediatrice di questo processo; e i cambiamenti verificatisi nei modelli consolidati delle aspettative e dei comportamenti (ivi, pp. 212-213).

Questo è evidentemente un lavoro sul sé che conferma i legami, le conformità e le corrispondenze tra le teorie che abbiamo presentato. Da un

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

punto di vista degli strumenti possibili, un approccio alla valutazione nei programmi di apprendimento trasformativo potrebbe consistere

nello sviluppo di dilemmi ipotetici, nel chiedere ai discenti di risolverli prima e dopo il programma, e poi di spiegare perché hanno dato quelle risposte. A ciascuna somministrazione dei dilemmi potrebbe seguire una discussione di gruppo, finalizzata a trovare un accordo sui punti sollevati. Le ragioni fornite potrebbero essere valutate separatamente da più "giudici"; si potrebbero assegnare dei punteggi anche ai discenti per i cambiamenti intervenuti nella qualità della loro partecipazione alla dialettica di gruppo. Si potrebbero impiegare con successo altre tecniche di valutazione "proiettive", come la classificazione numerica dei cambiamenti evidenziati nei diari di apprendimento, nelle griglie di repertorio, nell'analisi delle metafore, nella mappatura concettuale, negli incidenti critici, nell'analisi dei media, nella valutazione del giudizio riflessivo, e altri approcci intesi a promuovere la riflessione critica nell'età adulta (*ibidem*).

È chiara la proposta della variabilità strumentale che include quantità e qualità e suggerendo la creazione di strumenti nuovi e creativi. In sostanza, non si tratta di rendere creativo l'approccio valutativo nell'*Alternanza*, bensì è l'esperienza stessa che deve informare gli insegnanti delle diverse possibilità a seconda di ciò che si intende valutare.

4.3.7. *L'applicazione delle intelligenze di Gardner*

Sempre nel medesimo ambito, un'altra possibilità relativa al mutamento di prospettiva in riferimento alla competenza sembra essere una promettente connessione con la teoria delle intelligenze multiple di Gardner, attraverso la traduzione pragmatica e applicativa del quadro concettuale in attività concrete realizzate per orientare i ragazzi e porre in atto modalità di valutazione formativa. Mc Kenzie (2006) afferma che:

Le valutazioni formative sono delle istantanee che permettono a insegnanti e alunni di verificare i progressi nel processo di apprendimento. Queste valutazioni sono continue e danno delle informazioni che permettono all'insegnante di modificare l'insegnamento aumentando le opportunità di successo dell'alunno. Per esempio, [...] potrebbe porsi inizialmente l'obiettivo di portare i suoi alunni a «padroneggiare l'operazione della divisione» ma poi, dopo essersi reso conto che ancora non usano correttamente l'algoritmo della moltiplicazione a due cifre, potrebbe modificare i piani e decidere di ripassare questo procedimento, per consolidare le abilità dei suoi alunni prima di perseguire il suo obiettivo originario. Così la valutazione formativa e l'insegnamento formano un ciclo continuo che si autoalimenta (Mc Kenzie 2006, p. 176).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Ecco, di seguito, un ulteriore esempio di ciclicità in ambito didattico indicato in fig. 12.



Fig. 12 - Il ciclo della valutazione formativa secondo McKenzie (ivi, p. 177, adattato)

McKenzie interpreta il metodo utilizzando la manovra del ripasso (ci fermiamo per ripartire), il che rende la didattica gardneriana un continuo lavoro di attenzione all'intero gruppo classe che, a sua volta, riesce a comprendere il senso del percorso e della ciclicità. Da questa dinamica scaturiscono nuove possibilità dell'apprendere con contenuti concepiti come risorse (Trincherò 2013), cioè conoscenze e abilità, che non sono mai date del tutto e definitivamente, aspetto che consente al gruppo di percepire di essere parte di una comunità che, prima di apprendere, costruisce. Di seguito un esempio che evidenzia come taluni obiettivi puntano a determinate intelligenze con il supporto di tecnologie. Si tratta di una modalità di studio delle Scienze che consente di intravedere diversi livelli di apprendimento, visione particolarmente affine alle tipologie di pensiero.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tab. 7 - Il rapporto tra obiettivi, intelligenze e tecnologie di McKenzie, esempio che può valere per tutti i livelli scolastici con gli opportuni adattamenti (adattata, *ivi*, p. 194)

Obiettivi	Intelligenze	Tecnologie
Imparare i nomi degli alberi	Verbale	Elaboratore di testi
Usare gli alberi come fonte di ispirazione in vari compiti creativi umani	Logica	Software per disegnare o dipingere
Disegnare la struttura cellulare della radice di un albero	Naturalistica	Power Point
Registrare la crescita di un albero	Visiva	Video con metodo stop motion
Conoscere il contributo degli alberi all'ecosistema	Cinestetica	Fotografie con dettagli scattate con Smartphone
Conoscere il metodo scientifico utilizzato per classificare la vita vegetale	Logica musicale	Foglio elettronico

Riportiamo per esteso gli elementi delle linee guida¹¹. Per quanto riguarda i *problemi sociali, etici e umani* gli alunni sviluppano atteggiamenti positivi verso le applicazioni tecnologiche che favoriscono l'apprendimento continuo, la collaborazione, le iniziative personali e la produttività. In riferimento agli *strumenti tecnologici di ricerca* [...] usano le tecnologie per trovare, valutare e raccogliere informazioni attingendo da un varietà di fonti diverse. Infine, in relazione agli *strumenti tecnologici per risolvere problemi e prendere decisioni* [...] usano le risorse [...] per risolvere problemi e prendere decisioni consapevoli (*ivi*, p. 194). Si tratta di un altro fattore da prendere in considerazione, sia a livello didattico che, per logica, a livello docimologico. Emerge, anche se non esplicitamente, l'imparare ad imparare cui abbiamo fatto riferimento. Silvano Tagliagambe, in quanto filosofo della scienza, ci suggerisce che:

11. Deduciamo che si tratti di documentazione relativa ai primi anni di questo secolo in Canada.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

È importante rilevare una distinzione fondamentale, non sempre messa nella giusta evidenza, relativa alle conoscenze scientifiche, che in PISA 2006 indicano contemporaneamente sia la *conoscenza della scienza*, sia la *conoscenza sulla scienza*. La prima – la *conoscenza della scienza* – indica le aree del sapere riguardanti il mondo naturale e fa riferimento alla fisica, alla chimica, alle scienze biologiche e alle scienze della terra e dell'universo, oltre che alla tecnologia. La seconda – la *conoscenza sulla scienza* – intende indicare la piena comprensione dei mezzi (indagine scientifica) e dei fini (spiegazione di carattere scientifico) della scienza. Rientrano in questo ambito le conoscenze relative al metodo scientifico e alle procedure d'indagine, alle proprietà dei dati e dei risultati, ai problemi legati alla misurazione, alle proprietà tipiche di una spiegazione scientifica, al rapporto tra osservatore e osservato, alla relazione tra dati osservativi e teoria, alla natura delle leggi scientifiche. Si tratta di una conoscenza di carattere *epistemologico* che, rispetto alla conoscenza della scienza, si colloca a un livello *metalinguistico*. È del tutto evidente che questo secondo tipo di conoscenza non ha carattere meramente disciplinare (non appartiene né alla sola area della fisica, né a quella della chimica, della biologia o dell'astronomia o geologia) e fa esplicito riferimento alla formazione di competenze generali e trasversali coincidenti con l'acquisizione di un livello di comprensione che presuppone certamente il sapere disciplinare ma non si esaurisce in esso (Tagliagambe 2013, pp. 31-32).

4.3.8. *Competenza sostenibile e valutazione*

È evidente il rapporto tra cognizione e meta-cognizione, tra linguaggio disciplinare e metodologia, l'importanza delle strutture sovrastanti i contenuti, le connessioni tra le fasi che, sostanzialmente, sono condivise in gran parte delle discipline scientifiche. È un apprendimento *meta* che consente al discente un continuo movimento tra la particolarità e la condivisione delle forme. Anche Roberto Trinchero ci suggerisce che l'apprendimento può essere interpretato come *processo sociale, processo auto-riflessivo, processo situato, processo contiguo con altri processi della vita quotidiana* (ivi, pp. 42-43). In tal senso, il suo modello si presenta come uno dei più completi e, allo stesso tempo, più sostenibili, data la struttura semplice e l'applicabilità in tutti i livelli scolastici. Qui sotto rappresentiamo il Modello RIZA, che consente una valutazione con rubriche, anche queste adattate al modello.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tab. 8 - Il modello RIZA di Trincherò

Indicatori	Descrizione
Risorse (R)	Conoscenze, capacità di base, atteggiamenti dell'allievo
Strutture di interpretazione (I)	Come l'allievo "legge" le situazioni
Strutture di azione (Z)	Come l'allievo agisce in risposta ad un problema
Strutture di autoregolazione (A)	Come l'allievo riflette sulla propria esperienza e cambia le proprie strategie in funzione delle sollecitazioni provenienti dal contesto

Come si può notare, si tratta di un modello chiaro e lineare, costruito per la sostenibilità e l'adattamento alle diverse fasce d'età. Questa rassegna offre diversi punti di vista e, allo stesso tempo, la certezza di condividere aspetti che compaiono costantemente, a manifestare che le competenze e le rispettive valutazioni non possono prescindere da alcune componenti, che qui sopra vengono esplicitate in modalità accessibile. Anche Lucio Guasti (2013), passa in rassegna diversi modelli esistenti: le Competenze chiave, EQF ovvero il Quadro Europeo delle Qualifiche, i modelli della Commissione europea DeSeCo ovvero il progetto OCSE sulla Definizione e Selezione delle Competenze, OCSE Pisa (Programme for International Student Assessment), Education 2030 (Unesco). Secondo l'autore gli aspetti da trattare sono i seguenti: conoscenze, abilità, attitudini (rispetto, volontà, consapevolezza, emozioni, valori, motivazioni, riflessione metacognitiva), responsabilità e autonomia, agire concreto e complesso, aspetti personali ed etici e l'affrontare situazione particolari e problemi nuovi. Proponiamo qui sotto la sua visione della competenza:

La competenza si presenta come un «sistema» soprattutto perché sposta il tema della formazione dall'oggetto al soggetto e alla sua possibilità di essere protagonista nelle diverse situazioni di vita e di lavoro; ha soltanto il desiderio di mettergli a disposizione gli strumenti necessari per navigare nel lavoro e nella vita sapendo che cosa ha in mano sia dal punto di vista tecnico sia mentale sia personale, è una «intelligenza delle mani». Aiuta senza dubbi a vedere diversamente anche il sistema formativo e sociale a cui appartiene. In questo sistema sociale esiste per tutti un diritto strutturale al lavoro. Il rapporto «personalità-lavoro» diventa così l'orientamento dei nuovi sistemi formativi (Guasti 2013, p. 38).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Molto interessante l'accostamento della competenza al concetto di "sistema", che richiama il pensiero sistemico trattato nel secondo capitolo. Certamente, ragionando su questo livello occorre fare uno sforzo ulteriore nel considerare ciò che si apprende non solo come percorso lineare e ciclicità, ma anche attraverso una mappa concettuale più ampia, che possa connettere e tenere insieme la gran parte dei principi che abbiamo presentato e che includa il protagonismo (non narcisistico) e la mentalizzazione di ciò che si possiede a livello di capacità. In tema di valutazione, Guasti sostiene che:

Il primo obiettivo della valutazione delle competenze è quello di ottenere che il ragazzo che esce dal sistema sappia valutare: le attività che ha svolto, se stesso nelle situazioni che incontra, il prodotto che ha elaborato, le situazioni sociali nelle quali deve operare e vivere, il suo orientamento al lavoro e le sue attitudini e potenzialità (la valutazione del suo potenziale rientra nel campo della valutazione della competenza) (ivi, p. 49).

Ciò significa che la competenza non è solo un oggetto da valutare, bensì anche un aspetto da coltivare di modo che essa possa racchiudere la capacità di osservare al meglio le possibilità che si colgono strada facendo. In sostanza la valutazione se meramente giudicante dovrebbe restare fuori dall'area semantica della competenza, mentre, quando diviene formativa, creerebbe le condizioni per un apprendimento più proficuo. Questo ragionamento va nella direzione della valutazione autentica, laddove il termine *autentico* indica

[...] un orientamento culturale e formativo particolarmente importante, perché si rivolge direttamente al soggetto, allo sviluppo della sua personalità e delle sue relazioni» (ivi, p. 50) e prevede temi e prove di scrittura (writing samples), prestazioni, dimostrazioni, simulazioni, presentazioni orali, interviste di avanzamento, osservazioni formali, autovalutazione, valutazione di studi di caso, registrazioni audio o video di letture o prestazioni; scrittura di articoli di giornale; fascicoli scritti che raccontino lo sviluppo dello studente nel suo corso di studi, role-play, portfolio (ivi, p. 52).

Naturalmente, allo scopo di progettare percorsi didattici e valutativi occorre fare riferimento alle più importanti tassonomie, che qui indichiamo in nota¹².

12. Ci riferiamo alla tassonomia degli obiettivi educativi di Edwin Borick del 2004 (ivi, pp. 71-72), a quella di Lorin Anderson e David Krathwohl del 2001 (ivi, pp. 73-75), che aggiorna quella di Benjamin Bloom, al movimento epistemico di Matthew Lipman del 2003.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.3.9. *Competenze e pensiero critico*

Quando abbiamo trattato le categorie di pensiero non abbiamo segnalato il pensiero critico. Non l'abbiamo fatto sostanzialmente per due ragioni: non è facile da definire ed è a tutti gli effetti, per così dire, un meta-pensiero. Moltissime definizioni non hanno ancora centrato appieno l'area semantica del concetto, infatti numerose volte, quando proviamo a esercitarci con il pensiero critico in una riflessione o in una relazione ci limitiamo a nominarlo pensando sia scontato e definito una volta per tutte. Tutti intuiscono che cos'è, ma fanno difficoltà a spiegarlo. Qui prendiamo a prestito alcuni elementi proposti da Stella Cottrel (Guasti 2013). Guasti osserva che:

[...] sia fuori discussione il fatto che il pensiero critico non è solo frutto di uno schema procedurale, ma occorre anche dire che senza uno schema è difficile identificare le componenti del pensiero critico. Si prenda, per esempio, la proposta di Cottrel (2005); sono soltanto alcuni punti che però si distendono in tutto il volume producendo un particolare impegno didattico: avere ragioni per sostenere quello che crediamo e facciamo ed esserne coscienti, identificare i punti di vista altrui, valutare l'evidenza per punti di vista alternativi, portare argomenti opposti in modo corretto, essere in grado di leggere fra le righe, identificando assunti falsi o scorretti, riconoscere tecniche per rendere certe posizioni più attraenti di altre, come strumenti di falsificazione logica e persuasione, riflettere sugli argomenti in modo strutturato, trarre conclusioni rispetto al fatto che le argomentazioni siano logiche e giustificabili (Guasti 2013, p. 77).

Quando ragioniamo dal punto di vista mediaeducativo circa il pensiero critico, peraltro competenza chiave nella capacità di comprendere, spiegare, descrivere, usare e produrre media, parliamo di punti di vista e valori del messaggio del mittente, quindi arginiamo il concetto all'interno di uno scambio tra chi "scrive" e chi "legge", sapendo che scrittura e lettura aprono rispettivamente alla produzione e all'analisi dei testi attraverso meccanismi di scomposizione e ricomposizione. Una valutazione esclusivamente sommativa non è sufficiente per osservare un processo apprenditivo, invece una valutazione iniziale abbinata a quella formativa (intesa in itinere), visto che la precedono raccogliendo dati durante il percorso, ha la possibilità di ottenere risultati più attendibili. Guasti, in tal senso va oltre:

Si tratta di capovolgere l'orientamento valutativo: lo sviluppo delle operazioni mentali richiede che lo studente acquisisca tutte le capacità per imparare a valutare. Il valutare o la valutazione è sempre presente nell'attività didattica dello studente, è parte integrante dell'apprendimento. Non è un oggetto esterno. L'insegnante è un esperto di valutazione, ma nella direzione di assistere lo studente ad

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

analizzare i problemi e a indicare la modalità di miglioramento. Chiamo pertanto questo orientamento didattico “valutazione metodologica” (ivi, p. 106).

La valutazione metodologica è la chiave per aprire le porte all'autovalutazione e alla valutazione tra pari, fondamentali per scardinare il metodo rigido di sistema esclusivamente giudicante e soprattutto poco affidabile. Al momento l'inaffidabilità la possiamo accostare al *badge delle competenze*, poiché questa strada potrà essere percorribile a patto che non si trasformi in un accumulo di oggetti digitali sostanzialmente basati sui numeri più che sulle qualità. Dal sito dell'INVALSI¹³:

Per gli oltre 50.000 maturandi che quest'anno hanno sostenuto le Prove INVALSI 2020 dal 15 luglio l'INVALSI mette a disposizione, tramite la piattaforma Bestr.it, un attestato digitale dei livelli conseguiti in formato open badge, da condividere in maniera agile in ambito professionale o di studio. [...]. Gli oltre 50.000 studenti dell'ultimo anno delle superiori (grado 13) che hanno sostenuto le Prove INVALSI 2020, possono ottenere i certificati digitali dei livelli conseguiti in Italiano, Matematica e Inglese in open badge emessi attraverso Bestr.it, una piattaforma specializzata nella digital credentialing. Che cos'è un Open Badge? Un open badge è uno strumento digitale per attestare le competenze conseguite tramite un'immagine. Ogni badge è unico e personale perché contiene metadati, un set di informazioni scritte in un formato open source e quindi leggibili e verificabili in tempo reale da qualunque computer. Un open badge è come un documento di identità digitale delle competenze acquisite in grado di certificare: la competenza attestata, da chi e quando è stata conseguita, perché è stata assegnata, come è stata acquisita e verificata, chi l'ha verificata, eventualmente, la validità temporale. Come una foto porta con sé le informazioni della data e ora in cui è stata scattata, ogni open badge è in grado di dirci per esempio a chi appartengono le competenze certificate (learner) – nel nostro caso lo studente del grado 13 che ha sostenuto le Prove INVALSI – e l'organizzazione che le ha emesse (issuer), cioè l'INVALSI [...]. Una volta conseguito, ogni badge può essere condiviso in modo agile tramite link o immagine per motivi professionali o di studio: per arricchire il proprio curriculum o e-portfolio, per evidenziare i livelli raggiunti sui social network o altre piattaforme professionali, per fornire una rappresentazione visiva delle proprie competenze su un sito web.

Questa descrizione fa riferimento a un contesto specifico, con molti punti della rete che rappresentano le singole scuole e quindi un'attività valutativa che all'interno del sistema risponde a norme omogenee, seppur con le difficoltà della complessità presente nel mondo dell'istruzione. Più complicato sarà proporre un *badge* nel mondo del lavoro, molto più intricato

13. www.invalsiopen.it/certificazione-competenze-invalsi-open-badge.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

e multiforme agendo in una fascia d'età molto più ampia con esigenze dei singoli soggetti molto differenti.

4.3.10. *Le evidenze nella scuola*

Ciò che sostiene John Hattie (2008), e ciò vale anche per gli adulti, occorre concentrarsi sulla *comprensione profonda* che procede naturalmente verso la direzione delle competenze, le quali per valutarle al meglio occorre tempo e nuovi metodi per accertarle. L'autore indica le cinque componenti degli obiettivi di apprendimento e dei criteri di successo: sfida, impegno (determinazione), fiducia, aspettative elevate, comprensione concettuale (superficiale e profonda) (ivi, pp. 109-115). Il tema della fiducia, già trattato con attenzione da Widman (2012), torna per informarci ulteriormente. Di seguito la differenza tra la comprensione superficiale e quella profonda.

Tab. 9 - Rapporto tra comprensione superficiale e profonda (in riferimento alla tassonomia SOLO di John Hattie, *Structure of Observed Learning Outcome*)

Tipologie di comprensione	Esempi
Comprensione superficiale <i>Monostrutturale (un'idea)</i> <i>Multistrutturale (più idee)</i>	Chi ha dipinto <i>Guernica</i> ? Descrivi almeno due principi compositivi usati da Picasso in <i>Guernica</i>
Comprensione profonda <i>Relazionale (idee collegate)</i> <i>Abstract esteso (idee estese)</i>	Collega il tema di <i>Guernica</i> a un evento attuale Cosa pensi che volesse dire Picasso attraverso il suo dipinto <i>Guernica</i> ?

John Hattie si addentra, come pochi altri nei processi personali. Infatti:

Alcuni dei processi personali a cui gli insegnanti devono prestare attenzione, e modificare se necessario, sono l'autoefficacia, l'autosabotaggio, la motivazione, gli obiettivi personali, la dipendenza (dagli insegnanti), l'autosvalutazione e la distorsione, il perfezionismo personale, il senso di impotenza e il confronto sociale (Hattie 2016, p. 94).

Alcuni di questi comportamenti e atteggiamenti li abbiamo considerati come resistenti al processo trasformativo. L'insegnante deve essere necessariamente dotato dell'uso complesso, ma in fondo naturale, del feedback per

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

evitarli. A proposito del feedback che la valutazione fornisce agli insegnanti, di recente, sostiene l'autore "l'enfasi è stata spesso posta sulla valutazione per l'apprendimento, più che sulla valutazione dell'apprendimento. E di seguito:

Un'alternativa è quella di considerare la «valutazione come feedback», cosa che [...] è estremamente proficua quando questo feedback fornito dalla valutazione è rivolto all'insegnante, lo informa riguardo agli studenti che stanno facendo progressi verso il raggiungimento dei criteri di successo, riguardo a cosa ha o non ha insegnato bene e riguardo ai punti di forza e di debolezza della sua didattica, e quando fornisce elementi per rispondere alle tre domande che richiedono un feedback (ivi, p. 211).

Si tenga presente che il feedback, in mezzo a numerosi altri fattori, tra cui la metacognizione, i compiti a casa, il peer tutoring, l'apprendimento collaborativo e le tecnologie digitali, è quello più efficace, secondo la meta-analisi di Hattie, con un *effect size*, che si attesta su un valore di 0.63 (ES, un indice che misura l'efficacia di un intervento), considerando che si rivela significativo un risultato che raggiunge la quota dello 0.4. Potrebbe stupire il fatto che alcuni dei fattori sopra citati abbiano un effetto inferiore, ma ancora più importante è che le tecnologie digitali stiano al di sotto della soglia della significatività dell'impatto, riferendosi a un punteggio di 0.28. Ciò significa che, senza una buona progettualità, le tecnologie orientate all'insegnamento possono essere poco efficaci e, in alcuni casi, anche nocive.

Prosegue Hattie:

Traendo informazioni di feedback dalle valutazioni che compiono sui loro studenti, gli insegnanti possono introdurre correttivi importanti nel loro modo di insegnare, di concepire il successo, di riconoscere i punti di forza e di debolezza degli studenti, e di considerare i propri effetti sugli studenti. Scopo di questa riflessione è ricavare dalle valutazioni un feedback per i docenti, rispetto a come debbano modificare il proprio insegnamento, e un feedback per gli studenti, così che possano imparare ad autoregolarsi ed essere motivati a impegnarsi ulteriormente nell'apprendimento. In questo modo la valutazione è molto più efficace rispetto a quando è incentrata unicamente sugli studenti, che generalmente sono in grado di stimare la loro prestazione ancor prima di affrontare le verifiche e che perciò traggono spesso ben scarso feedback da esse. Troppo spesso gli insegnanti considerano il feedback fornito dalla valutazione soltanto come rimando sugli studenti, e non come rimando sul proprio insegnamento, per cui l'utilità di questo feedback è spesso parziale (*ibidem*).

Questo ultimo raccordo è determinante. L'insegnante deve rivolgersi ai suoi pensieri e alle sue condotte per valutare al meglio, poiché da molto tempo si richiede ai docenti stessi di accompagnare le loro competenze

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

disciplinari verso la mentalità del ricercatore, non preoccupandosi troppo della piena rigorosità scientifica tipica della metodologia della ricerca, tuttavia optando per la curiosità, la capacità osservativa, la potenzialità della documentazione, la procedura del percorso progettato che dovrebbero far fruttare, anche dal punto di vista dell'impatto, le sue scelte didattiche. Insomma, un quasi-ricercatore che tenga a una postura scrupolosa nel percepire e riconoscere gli effettivi risultati raggiunti dai suoi studenti. Tale attitudine indica la via per una laboratorialità (di tempi, spazi, condivisioni) che suggerisce la dinamica divergente/convergente che possa consentire ai ragazzi di progettare creativamente e narrativamente per poi lasciare spazio all'approccio più scientifico tipico della "sfera del computazionale" e della comprensione olistica dell'esperienza grazie all'approccio sistemico.

Esattamente come sostiene Guasti, e in linea con lo sviluppo delle nostre categorie di pensiero e soprattutto quello sistemico, Hattie afferma che:

La premessa di fondo è che tutti gli studenti dovrebbero essere istruiti in modi che sviluppino la loro capacità di valutare il proprio apprendimento. Generalmente, le decisioni più importanti sulla valutazione vengono prese dagli adulti per conto degli studenti. Qui affermiamo invece che la funzione principale della valutazione è sostenere l'apprendimento generando feedback che gli studenti possono utilizzare per definire i propri obiettivi, come raggiungerli e cosa fare dopo. Questo tipo di valutazione richiede una collaborazione attiva fra studenti e insegnanti e che anche gli insegnanti dimostrino di utilizzarla in senso formativo. Riteniamo che, quando gli studenti partecipano alla valutazione del proprio apprendimento, imparano a riconoscere e comprendere le idee principali e ad applicare i nuovi apprendimenti in modi e situazioni differenti. Gli studenti che hanno sviluppato le proprie capacità di valutazione sono maggiormente in grado di, e motivati a, accettare, interpretare e utilizzare le informazioni fornite dalle valutazioni in modi che affermano o sviluppano ulteriormente il loro apprendimento. La funzione della valutazione formativa è questa (ivi, pp. 211-212).

4.4. Storie di video-alternanza

Il video, dalla nascita di YouTube, più o meno nella metà del primo decennio, si trasforma in qualcos'altro rispetto alle rappresentazioni che affioravano a partire dal periodo dell'egemonia televisiva. Da allora, il video è diventato una forma di scrittura. Prima era un oggetto che si poteva fruire, "leggere" e analizzare. In seguito, invece, ha lanciato, e in parte imposto, un nuovo ruolo che molti di noi, a vari livelli di expertise, possiamo interpretare: siamo più o meno tutti *prosumers*.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.4.1. *Scrivere con il video*

Da allora, una gran parte degli abitanti del nostro pianeta è in grado di produrre testi mediali, di più o meno bassa o alta qualità, con strumenti semplici da usare. Tuttavia, a parte i professionisti dei media e, nello specifico i videomaker, molti adolescenti e adulti “scrivono” con il video saltando i passaggi progettuali, ovvero usando la videocamera come se fosse una penna: prendo, preparo, scrivo. Tuttavia, una volta imparato a scrivere, hanno agito sia d'istinto, sia con metodo (più o meno consapevole), cioè progettando parallelamente all'azione (per esempio un meme), oppure costruendo un modello per poi abbozzarne il testo. Nel primo caso, talvolta, anche gli scrittori professionisti partono da un'idea vaga e poi di getto cominciano a scrivere come se fossero spinti da una forza talvolta incontenibile. Come già detto si tratta del *flow* di cui abbiamo parlato circa i videogiocatori. In generale, sempre in riferimento al video, la progettazione è già precostruita dagli strumenti, i quali tendono a non concedere spazio mentale per una produzione vera e propria, bypassandone, appunto, la progettualità. Ne è un esempio la ripresa con lo smartphone ai concerti dal vivo. Il messaggio che vogliamo promuovere è porre attenzione all'ideazione, al progetto, alla concezione di una sceneggiatura accompagnata da uno storyboard, poi conclusa con una post-produzione, cioè il montaggio e le fasi di editing audio, effetti visivi, grafiche e correzione del colore. Luciano Di Mele, Gianna Cappello e Alessia Rosa (2008) completano l'elenco dei termini fondanti della preparazione alla costruzione del soggetto (il tema) e della scaletta (ivi, pp. 67-90). Per quanto riguarda, invece, le riprese, le inquadrature, i punti di vista, i movimenti di macchina (nel caso di una cinepresa professionale), la gestione della luce, e la gestione di voci, suoni e rumori (ivi, pp. 119-148), mentre per il montaggio le transizioni, le coperture, il ritmo e la continuità dell'azione (ivi, pp. 149-174). Antonio Calvani (2011) prima di tutto ci rammenta che occorre partire dall'immagine in sé, prima di arrivare all'audiovisivo, suddividendo le categorie dell'immagine in rappresentazione *statica* e *dinamica* con l'aggiunta delle funzioni psicologiche connesse (ivi, p. 24). Queste tre qualifiche sono accompagnate e incrociate ad altri tre livelli epistemici di approccio alla realtà:

- a) *realismo* (per esempio, per le due rappresentazioni, foto e video in diretta con le funzioni orientate a identificare, comparare, classificare e così via;
- b) *realismo adattato* (per esempio, per le due rappresentazioni, diagrammi e video rielaborato con le funzioni focalizzare, disvelare, esplicitare ecc.);

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

c) *simbolizzazione* (per esempio, per le due rappresentazioni, mappe e simulazioni, con le funzioni ipotizzare, dedurre, modellizzare ecc.).

Per quanto riguarda le funzioni comunicative, la tabella rappresenta sette possibilità (ivi, p. 55).

Tab. 10 - Funzioni comunicative delle immagini (ivi, p. 55) (gli esempi sono adattati) - Ruth Clark and Chopeta Lyons (2010)

Funzione	Scopo	Esempio
Decorativa	Estetico o umoristico	Immagine della copertina di un libro, meme
Rappresentativa	Mostrare un oggetto o una situazione	Disegno stilizzato di uno strumento, tutorial
Mnemonica	Fornire indizi visivi per il ricordo di informazioni fattuali	La sagoma di un oggetto per ricordarne il concetto, animazione
Organizzativa	Mostrare relazioni qualitative fra elementi	Un organizzatore grafico dei contenuti di una lezione, Prezi
Relazionale	Mostrare relazioni quantitative fra due o più variabili	Un grafico statistico, visual data
Trasformativa	Mostrare i cambiamenti di un oggetto nello spazio o nel tempo	Immagini per il montaggio di un oggetto, grafica animata
Interpretativa	Illustrare una teoria o un processo	Un disegno semplificato di una dinamica o di un processo, mappa

Riportiamo questi importanti specchietti riassuntivi per assegnare al video e, in generale, alla multimedialità o multimodalità, un ruolo di primo piano allo scopo di narrare ai destinatari i percorsi formativi della scuola e le possibilità di rappresentazione delle azioni dei ragazzi in fase di acquisizione di competenze. Per creare un buon video, occorre essere consapevoli di una miriade di opportunità e potenzialità in relazione alle capacità espressive degli allievi, a loro volta ribaltandole su chi potrà fruire di prodotti frutto dei pensieri narrativo (lo storyboard), computazionale (il montaggio), creativo (la simbolica) e sistemico (l'impatto sul destinatario e la viralità del prodotto).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

In relazione, invece, alle funzioni psicologiche delle immagini, gli autori prevedono sei caratteristiche.

Tab. 11 - *Funzioni psicologiche delle immagini (ivi, p. 56, adattata) - Ruth Clark and Chopeta Lyons (2010)*

Funzione	Scopo
Supporto all'attenzione	Attrarre l'attenzione sugli elementi visivamente importanti (focalizzazione)
Attivazione della conoscenza	Facilitare il recupero delle conoscenze preesistenti e l'integrazione delle nuove informazioni (metacognizione)
Minimizzazione del carico cognitivo	Minimizzare il carico cognitivo estraneo imposto alla memoria di lavoro durante l'apprendimento (organizzazione e riduzione)
Costruzione di modelli mentali	Facilitare la costruzione di nuovi schemi mentali e la loro integrazione con quelli esistenti (visione)
Supporto al transfer dell'apprendimento	Rappresentare caratteristiche chiave dell'ambiente in cui si dovrà applicare quanto appreso (simulazione)
Supporto alla motivazione	Rendere il materiale interessante senza ostacolare l'apprendimento (curiosità)

Queste altre funzioni fanno maggiormente riferimento alla consapevolezza del fatto che il video in sé non ha qualità migliori di altri strumenti per comunicare e “scrivere” un messaggio, anzi, se non adeguatamente conosciuto e utilizzato seguendo regole grammaticali e sintattiche chiare e condivise, il rischio è di ottenere risultati negativi, confusivi, stranianti, pasticciati, esattamente come sostiene Hattie (2008) nel dichiarare che le tecnologie in generale possono essere utili a patto che vi sia al timone un bravo progettista, un insegnante ispirato.

4.4.2. *I principi di Mayer*

Un'altra modalità per realizzare al meglio i video sono i principi di Richard E. Mayer (2014), inclusi nella tabella successiva.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tab. 12 - I principi multimediali di Mayer (adattata)

Principi	Descrittori	Conseguenz
Coerenza	Selezionare materiale strettamente coerente con gli obiettivi	Non utilizzare o eliminare parole, immagini e suoni estranei e inutili
Segnalazione	Segnalare i materiali importanti e quelli ritenuti secondari: questi ultimi potranno essere considerati in un secondo momento	Aggiungere elementi che favoriscano l'organizzazione dei materiali
Ridondanza	Non affidare il messaggio a un unico canale sensoriale	Aggiungere un commento audio alle immagini
Contiguità spaziale	Immagini e testo relativo devono stare vicini all'interno della pagina	Usare eventuali didascalie
Contiguità temporale	Nei rimandi a grafici o altri elementi associare i contenuti relativi nel punto di pertinenza	Intrecciare gli elementi e fare in modo che si colleghino simultaneamente
Segmentazione	Creare una struttura a segmenti chiaramente e agevolmente individuabili (un concetto per volta)	Realizzare materiali di breve lunghezza e introdurre eventuali verifiche
Pre-training	Consentire la concentrazione su elementi significativi con parole chiave iniziali pertinenti	Realizzare organizzatori grafici, un breve video iniziale o mappe
Modalità	Evitare la <i>split attention</i> con due attività sul medesimo canale sensoriale contemporaneamente	Puntare prevalentemente su immagini e racconto audio piuttosto che su animazione e testo scritto sullo schermo
Multimedialità	Usare diversi linguaggi se coerenti e mutuamente potenzianti	L'accoppiata parole e immagini è preferibile rispetto a un solo testo
Personalizzazione	Prevedere e curare uno stile adeguato al destinatario, poco formale	Usare la seconda persona favorendo la colloquialità
Vocalità	Usare voci adeguate, umane e pertinenti agli obiettivi d'apprendimento	Evitare, nella maggior parte dei casi, la sintesi vocale

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

I video prodotti durante il percorso di *Alternanza* presentano scelte davvero interessanti, come per esempio a) i video-curriculum con animazioni, in cui si mostrano determinate competenze e, in alcuni casi, anche integrate con la conoscenza di lingue differenti; b) i video che si riferiscono alla descrizione di vari laboratori (si veda la descrizione nel quarto capitolo); c) i video cosiddetti “finali”, riassuntivi dell'esperienza, che rappresentano con diversi stili quanto i gruppi esprimono attraverso pensieri ed emozioni in relazione al lavoro svolto. Ora ci addentriamo più attentamente nel tema, focalizzandoci sull'applicabilità di quanto abbiamo considerato e ideato.



Fig. 13 - Esempi di video ideati e realizzati nel progetto ScopriTaleto: i video-curriculum, il laboratorio Explora e il laboratorio Future Cup

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.4.3. *Video-curriculum, tecniche video di base e competenze mediali*

Riprendendo la prima categoria indicata, scegliamo Bonaiuti (2010) per approfondire il tema dei video-curriculum:

Ogni processo formativo, e in particolare l'esperienza scolastica, rappresenta una parte importante nella vita di studenti e insegnanti: un momento nel quale è difficile dissociare i progressi sul piano gnoseologico da quelli affettivi e relazionali, la maturazione dell'autonomia dai vissuti emotivi. La storia di questa avventura, documentata negli *yearbooks* americani, o nelle nostre foto di gruppo, trova nei video un nuovo e avvincente modo per documentare la vita di classe: dalle occasioni principali a quelle più ordinarie. Creare una memoria visiva della vita scolastica consente ulteriori attività didattiche volte alla riflessione, al consolidamento dei ricordi, all'elaborazione di una diversa consapevolezza del ruolo svolto da ogni protagonista. Per certi aspetti, connesso al portfolio è infine da menzionare il video curriculum vitae che, in particolare negli Stati Uniti, sta rivoluzionando il meccanismo di presentazione dei giovani sul mercato del lavoro. Il video curriculum non è solo la versione video del tradizionale documento cartaceo, ma è la presentazione di sé, con la propria spontaneità, il proprio modo di porsi e di dimostrare alcune competenze personali: comunicative, linguistiche (si pensi all'esprimersi in una lingua straniera), tecniche (si pensi a un musicista o a un artigiano intento a svolgere il proprio lavoro) e relazionali. Il video curriculum vitae ricrea la situazione del colloquio e, soprattutto, evita perdite di tempo per le aziende. Questi sono solo alcuni dei motivi per cui si stima che presto la selezione del personale sarà effettuata proprio in questo modo. Aiutare i ragazzi degli ultimi anni delle scuole secondarie di secondo grado o dell'università a realizzare un proprio video, a partire dalla revisione e dalla valorizzazione delle caratteristiche personali e delle proprie competenze specifiche, è un prezioso contributo che la scuola può fornire (ivi, pp. 110-111).

L'autore ci sottopone un grafico interessante (fig. 14), perché unisce i ruoli attivi di insegnanti e ragazzi, la cui forma cartesiana prevede un asse basato su produzione e fruizione.

In questo grafico intendiamo spostare l'attenzione sul quadrante in alto a destra, contesto nel quale gli studenti operano. Essi, anche grazie a percorsi di formazione¹⁴ (qui sotto possono essere rappresentati, in parte, dalla tabella successiva, la quale ci consente di entrare nel territorio didattico e mediaeducativo in relazione alla video education), possono dunque usare metodi che, attraverso le tecniche di base, svelano le competenze mediali ideate dal MED¹⁵ (Ceretti, Felini, Giannatelli, 2006), ovvero lettura, scrittura, pensiero critico, fruizione e cittadinanza (si veda la tab. 13).

14. Il Centro di Ricerca Cinedumedia dell'Università di Torino, di cui lo scrivente è presidente, ha accompagnato il percorso formativo in questo ultimo decennio.

15. Associazione italiana per l'educazione ai media e alla comunicazione.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

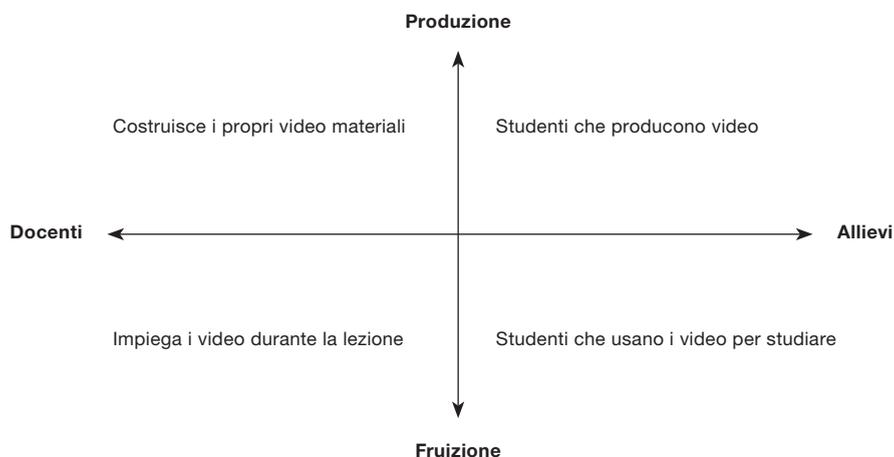


Fig. 14 - Possibilità di utilizzo dei video nel processo di insegnamento-apprendimento (graficamente adattata)

Tab. 13 - Fonte BFI - British Film Institute (opportunamente adattata e semplificata) (traduzione di Bonaiuti, pp. 88-89)

Tecnica di base	Domanda chiave	Obiettivi di apprendimento
<p>Fermo immagine (freeze frame)</p> <p>Uso del pulsante «pausa» per aiutare lo studente (o la classe) ad analizzare e comprendere un singolo frame o un estratto di pochi secondi (LETTURA E ANALISI) (VIDEO INTERATTIVO)</p>	<p>Che cosa è rappresentato nell'immagine? Che rapporto ha con le altre parti? Che differenza si avrebbe se la ripresa fosse fatta da una diversa angolatura? Che cosa succederebbe se una certa parte si trovasse in un'altra posizione o una certa attività fosse svolta in maniera diversa?</p>	<p>A livello di educazione mediale questa tecnica permette di comprendere il fatto che ogni elemento di un'immagine visiva trasmette, a livello disciplinare favorisce la comprensione delle dinamiche in atto, le dipendenze e i rapporti di causa-effetto</p>
<p>Suono e immagine (sound and image)</p> <p>Valutazione delle differenze di significato trasmesso dalle immagini piuttosto che dal sonoro. Un esercizio, per esempio, è quello che porta a oscurare le immagini per</p>	<p>Che differenza fa il commento sonoro? Che cosa ci comunicano le immagini? Che differenza farebbe se alcuni elementi non fossero presenti?</p>	<p>Questa tecnica è utile soprattutto se l'obiettivo è l'analisi del mezzo audiovisivo in quanto tale. In ambito disciplinare ha una sua utilità nell'apprendimento di una lingua straniera, dove è importante soffermarsi sui diversi aspetti del lin-</p>

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Tecnica di base	Domanda chiave	Obiettivi di apprendimento
<p>ascoltare con attenzione la colonna sonora o, viceversa, vedere la sequenza di immagini senza il sonoro (FRUIZIONE)</p>		<p>guaggio, o in area socio-umanistica, laddove il video consenta di lavorare sul linguaggio e sui contesti sociali e relazionali</p>
<p>Transizione generica (<i>generic translation</i>)</p> <p>Agli alunni viene chiesto quanto visto utilizzando un diverso mezzo. Il video può essere riesposto mediante uno storyboard, un saggio breve, con uno schema o una mappa concettuale (SCRITTURA)</p>	<p>Il processo di rielaborazione del video in altra forma dovrebbe essere accompagnato da domande che favoriscano la riflessione come: Che cosa si può dire a parole che non si può mostrare con delle immagini in movimento (o viceversa)? Quale mezzo pensi sia meglio per favorire la comprensione di questo argomento?</p>	<p>Questo tipo di tecnica favorisce non solo una maggiore comprensione di quanto visto, ma anche lo sviluppo di una competenza critica relativamente alla diversa semiologia dei diversi media</p>
<p>Comparazione tra media (<i>cross-media comparisons</i>)</p> <p>Agli alunni viene proposto di comparare due o più video sullo stesso argomento oppure un testo a stampa e un video relativamente al tema trattato (LETTURA)</p>	<p>Quali sono le differenze? Quali elementi sono trattati nello stesso modo? Quale tra i prodotti visti è più efficace? Per quale tipologia di pubblico? Che cosa si guadagna e quanto si perde in ogni forma?</p>	<p>Tecnica analoga, come finalità, alla precedente con la differenza che in questo caso mettendo a disposizione fonti differenti si consente, oltre allo sviluppo di una capacità critica, anche di estendere lo studio grazie all'impiego di materiali diversi</p>
<p>Simulazione (<i>simulation</i>)</p> <p>Lavoro di progettazione, nell'ambito della specifica disciplina curricolare, di un video didattico oppure di modificare o riprogettare un filmato già visto. Se l'attività viene svolta in gruppo, è utile anche uno scambio dei lavori con discussione e analisi critica di quanto realizzato (PENSIERO CRITICO E CITTADINANZA)</p>	<p>Quali aspetti mostrare? Come presentarli? Quali metodi sarebbe opportuno utilizzare per semplificare il contenuto? Come comunicare questi concetti a un determinato target?</p>	<p>Attività che rappresenta una sfida importante per gli studenti in ogni area disciplinare, perché richiede necessariamente di confrontarsi oltre che con il linguaggio audiovisivo anche con gli argomenti studiati</p>

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

4.4.4. *Video portfolio*

Apprendere a scrivere con il video e producendoli, grazie a una procedura che, nel tempo, richiede un'impostazione sempre più rigorosa nella cura del dettaglio, ci sembra la strada giusta per occupare il ruolo di *prosumer* esperto attraversando e assumendo tutte le competenze di cui sopra, con continuità e capacità di organizzare forme di scrittura epistemica grazie a un processo di repository che consente a ciascun allievo di costruirsi il proprio portfolio digitale. In tal senso Bonaiuti afferma che:

Il portfolio è uno strumento che sta assumendo uno spazio peculiare all'interno della scuola. Come noto, si tratta di un dispositivo la cui funzione principale è quella di presentare organicamente le competenze maturate dagli studenti. Analogamente al *book* dei grafici o dei pubblicitari, anche in questo caso si tratta di una raccolta di elaborati, con funzione principalmente espositiva. Nel rendere evidenti i risultati ottenuti nelle diverse aree disciplinari, il portfolio consente allo studente di prendere consapevolezza del proprio processo di maturazione (Bonaiuti 2010, p. 110).

Questo primo brano pone in evidenza l'aspetto fondante della scrittura video-epistemica. Considerare il processo produttivo risulta altrettanto importante della "scrittura qui ed ora" dell'uso social delle app, una scelta che va nella direzione di una consapevolezza di contenuto, di incremento delle competenze ed espansione delle idee creative degli studenti. Prosegue l'autore:

La versione elettronica del portfolio si presenta come una collezione di risorse digitali (documenti, clip multimediali, note, ecc.) aperte, in misura diversa, ai differenti interlocutori (insegnanti, genitori, altri studenti). Nella costruzione del portfolio gli studenti trovano, soprattutto, un'opportunità per riflettere sulle proprie capacità e pensare al miglioramento. Agli insegnanti, invece, viene offerta la possibilità di guardare ai lavori dei propri allievi in vista di un adeguamento degli obiettivi e delle strategie didattiche. Lo scopo è ambizioso e spazia dal monitoraggio all'aumento della consapevolezza e, da qui, all'innescare di processi di trasformazione (ivi, pp. 110-111).

Anche in questo caso ritroviamo uno dei concetti chiave di questo testo: l'apprendimento trasformativo. Rivedere a distanza di tempo le proprie forme di scrittura ci consente di osservare la nostra parabola evolutiva nei termini di uso dei concetti, dei simboli, delle metafore visive e dei codici grammaticali e sintattici gestiti con riguardo, precisione e completezza e utilizzati secondo le regole strutturali convenzionali oppure ex novo.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ISBN: 9788835110842

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Appendice

a cura di *Giorgio Gallo*

In questa breve sezione sono state inserite, a titolo esemplificativo, alcune delle schede utilizzate nelle relazioni fra i tre soggetti protagonisti di *ScopriTalento*: scuola, università, imprese.

L'obiettivo è, come descritto nel cap. 3, quello di costruire anche una anagrafica delle singole esperienze e insegnare una metodologia con la quale acquisire le informazioni.

Si è scelto di non inserire materiali didattici, più complessi, in un volume cartaceo ma, progressivamente, di renderli disponibili online, poiché la notevole mole avrebbe comportato un volume molto, ma molto, più imponente.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

SCHEMA DI ADESIONE DELLE SCUOLE

ISTITUTO _____

Indirizzo _____

Dirigente Scolastico _____

Indirizzo e-mail _____

Telefono / cellulare _____

1. Laboratorio sulla comunicazione **SI** **NO**

Docente referente

Nome e Cognome _____

Indirizzo e-mail _____

Telefono / cellulare _____

2. Incontri sulle Professioni **SI** **NO**

Docente referente

Nome e Cognome _____

Indirizzo e-mail _____

Telefono / cellulare _____

3. Laboratorio orientativo individuale **SI** **NO**

Docente referente

Nome e Cognome _____

Indirizzo e-mail _____

Telefono / cellulare _____

Da restituire via mail a: _____

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

SCHEMA RILEVAZIONE "INTERESSI – CONTRIBUTO"

1. Nome e Cognome _____

2. Cosa so fare e mi piace fare _____

3. Aspirazioni professionali future _____

4. Che contributo posso dare concretamente al mio team in questo progetto

Data _____

Firma _____

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Scheda di autovalutazione finale

Dati anagrafici

Laboratorio didattico _____

Scuola _____

Studente: Nome e Cognome _____

E-mail _____

Telefono _____

Descrizione dell'esperienza fatta

✓ **compiti e mansioni assegnate** _____

✓ **che cosa ho imparato sul mondo del lavoro** _____

✓ **che cosa ho imparato su me stesso** _____

✓ **problemi e difficoltà incontrate** _____

✓ **utilità complessiva dell'esperienza** _____

✓ **che cosa farei o non farei se tornassi indietro** _____

✓ **suggerimenti migliorativi per le prossime edizioni** _____

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Autovalutazione dello studente

Il mio impegno e contributo al lavoro del team è stato

Ottimo	5	_____
Buono	4	_____
Discreto	3	_____
Sufficiente	2	_____
Scarso	1	_____

Data _____

Firma Studente _____

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Osservazioni e commenti del Responsabile

Data _____

Firma del valutatore _____

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

SCHEDA DI RILEVAZIONE AZIENDALE

INFORMAZIONI GENERALI

RAGIONE SOCIALE

.....

FORMA GIURIDICA

.....

INDIRIZZO

.....

TELEFONO / E-MAIL

..... /

SEDE LEGALE / SEDE AMMINISTRATIVA (se diverse dall'indirizzo)

..... /

SEDI DISTACCATE / SITI PRODUTTIVI

..... /

SOCIETÀ CONTROLLATE O COLLEGATE

.....

SITO INTERNET

.....

PERSONE INTERVISTATE / POSIZIONE AZIENDALE

..... /

CENNI SULLA STORIA DELLA SOCIETÀ

.....

CENNI SULLE STRATEGIE DI SVILUPPO DELLA SOCIETÀ

.....

ALTRE INFORMAZIONI GENERALI

.....

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

DATI GESTIONALI PRINCIPALI

FATTURATO (anno "x-1" / anno "x" / prev. anno "x+1")

..... /

DIPENDENTI (anno "x-1" / anno "x" / prev. anno "x+1")

..... /

LAVORAZIONI PRINCIPALI

.....

PRODOTTI O SERVIZI PRINCIPALI

.....

ORGANIGRAMMA GENERALE (SCHEMA DI MASSIMA)

.....

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

SCHEDA DI DESCRIZIONE DI POSIZIONE AZIENDALE

DENOMINAZIONE

.....
.....

SCOPO / RUOLO / RESPONSABILITÀ

.....
.....
.....

FUNZIONI / MANSIONI / ATTIVITÀ

- 1)
- 2)
- 3)

COMPETENZE RICHIESTE (conoscenze, abilità, attitudini)

.....
.....
.....
.....
.....

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

POSIZIONI AZIENDALI PRESENTI IN STRUTTURA

- | | | | |
|--|-----------------------------|---|-----------------------------|
| 1. AMMINISTRATORE DELEGATO | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 2. DIRETTORE GENERALE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 3. RESPONSABILE DI RICERCA E SVILUPPO | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 4. RESPONSABILE DI ORGANIZZAZIONE E SISTEMI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 5. RESPONSABILE DEL CONTROLLO DI GESTIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 6. RESPONSABILE DELLA QUALITÀ | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 7. RESPONSABILE DI SICUREZZA E AMBIENTE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 8. RESPONSABILE DELL'UFFICIO LEGALE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 9. DIRETTORE COMMERCIALE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 10. RESPONSABILE DEL MARKETING | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 11. RESPONSABILE DELLE VENDITE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 12. RESPONSABILE DELL'ASSISTENZA CLIENTI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 13. RESPONSABILE DELLA LOGISTICA E DEI MAGAZZINI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 14. RESPONSABILE DEGLI ACQUISTI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 15. DIRETTORE AMMINISTRATIVO E FINANZIARIO | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 16. RESPONSABILE DELLA CONTABILITÀ CLIENTI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 17. RESPONSABILE DELLA CONTABILITÀ FORNITORI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 18. RESPONSABILE DELLA CONTABILITÀ GENERALE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 19. RESPONSABILE DELLA FINANZA | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 20. DIRETTORE DELLE RISORSE UMANE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 21. RESPONSABILE DELL'AMMINISTRAZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| DEL PERSONALE | | | |
| 22. RESPONSABILE DI SELEZIONE E SVILUPPO | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| DELLE RISOR. UMANE | | | |
| 23. RESPONSABILE DELLE RELAZIONI INDUSTRIALI | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 24. DIRETTORE DI PRODUZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 25. RESPONSABILE DI REPARTO DI PRODUZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 26. RESPONSABILE DELL'INGEGNERIZZAZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| PRODOTTO | | | |
| 27. RESPONSABILE DELLE TECNOLOGIE DI PROCESSO ... | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 28. RESPONSABILE DELLA PROGRAMMAZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| DELLA PRODUZIONE | | | |
| 29. DIRETTORE TECNICO | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| 30. RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| DELLE ATTREZZATURE | | | |
| 31. RESPONSABILE DELLA MANUTENZIONE | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| MECCANICA | | | |
| 32. RESPONSABILE DELLA MANUT. ELETTRICA | <input type="checkbox"/> SI | / | <input type="checkbox"/> NO |
| ED ELETTRONICA | | | |

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

CLIENTI, PRODOTTI, MERCATI: IL BUSINESS DELL'IMPRESA
Tabella per la raccolta dei dati utili per comprendere il business
dell'operatore economico

A CHI VENDE	aziende o consumatori privati target allargato/target specifico
COSA VENDE	prodotti/servizi di punta (esclusivi, difficili da trovare) prodotti e servizi normalmente venduti da un'attività simile a quella dell'operatore (si rilevano dallo studio della categoria di Pagine Gialle) servizi aggiuntivi
COME VENDE	rete di vendita punti vendita
DOVE VENDE	area di operatività effettiva area di operatività auspicata
QUANDO VENDE	stagionalità (eventuale)
PROMOZIONE DELL'ATTIVITÀ	modalità per attrarre i clienti potenziali iniziative specifiche poste in essere per far conoscere l'attività utilizza gli strumenti SEAT
CONCORRENZA	chi sono i concorrenti comportamenti dei concorrenti dove si trovano

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Scheda di (auto)Valutazione dell'azienda a fine check-up

	Sì	No	Solo parziale (specificare)	Nd
Conoscenza del mercato (storicità della presenza sui mercati)				
Affidabilità e reputazione aziendale				
Azienda/prodotto con forte connotazione "Made in Italy"				
Immagine elevata del brand/marchio				
Livello qualitativo del prodotto/servizio				
Caratteristiche e/o unicità del prodotto				
Ampiezza della gamma di prodotti/servizi offerta				
Qualità del design del prodotto				
Aspetti funzionali ed estetici del packaging/ imballaggio				
Buona innovazione del prodotto/processo produttivo, R&S				
Rapidità nei tempi di consegna rispetto all'ordine				
Puntualità e precisione nella consegna/ erogazione				
Prezzo concorrenziale del prodotto/servizio offerto				
Condizioni commerciali e/o di pagamento favorevoli				
Buona assistenza pre/post vendita in base a esigenze di prodotto e clienti				
Referenze commerciali (clienti attivi importanti)				
Buona capacità di comunicazione e promozione				
Ampiezza e motivazione della forza vendita				
Esistenza di un ufficio commerciale dedicato all'export				
Competenza multi-linguistica dell'azienda				
Competenza di interculturalità dell'azienda				
Potenzialità di margini di guadagno per intermediari (se previsti)				
Buona capacità finanziaria dell'azienda				
Altro (specificare)				
Altro (specificare)				
Altro (specificare)				
Totale dei valori				

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

TARGET	DIRECT MARKETING	<p>Individuare i clienti cui l'operatore economico si rivolge: Imprese → medesima o diversa filiera produttiva, dove sono sul territorio, a quale categoria appartengono, ... Consumatori privati → sesso, età, titolo di studio, interessi, ...</p> <p>Indicare le diverse categorie di destinatari delle attività di comunicazione, ognuna delle quali è oggetto di un approccio differente.</p>
	TV/RADIO	
	INTERNET	
	STAMPA	
	PUBBLICITÀ DIRETTIVA	
MEDIA	DIRECT MARKETING	<p>Individuare il raggio d'azione (copertura) di ciascun mezzo.</p> <p>Definire la durata del messaggio.</p>
	TV/RADIO	
	INTERNET	
	STAMPA	
	PUBBLICITÀ DIRETTIVA	
TIPO MESSAGGIO	DIRECT MARKETING	<p>Creare la tipologia di messaggio che si vuole trasmettere.</p> <p>Definire la frequenza del messaggio.</p> <p>Indicare il numero medio di utenti raggiunti dal media scelto.</p>
	TV/RADIO	
	INTERNET	
	STAMPA	
	PUBBLICITÀ DIRETTIVA	

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ISBN: 9788835110842

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Bibliografia

- Abraham A. (2018), *Cambridge fundamentals of neuroscience in psychology. The neuroscience of creativity*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Akbari Chermahini S., Hommel B. (2012), "More creative through positive mood? Not everyone!", *Frontiers in human neuroscience*, 6: 319.
- Alexander R.D. (1987), *The biology of moral systems*, Aldine de Gruyter, New York.
- Allman J.M., Watson K.K., Tetreault N.A., Hakeem A.Y. (2005), "Intuition and autism: a possible role for Von Economo neurons I", *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 8: 367-373.
- Altarriba J., Bauer L.M. (2004), "The distinctiveness of emotion concepts. A comparison between emotion, abstract, and concrete words", *The American Journal of Psychology*, 117: 389-410.
- Altarriba J., Bauer L.M., Benvenuto C. (2009), "Concreteness, context availability, and imageability ratings and word associations for abstract, concrete and emotion words", *Behavior Research Methods*, 31: 578-602.
- Ambrosini E., Scorolli C., Borghi A.M., Costantini M. (2011), *Experiencing objects. The role of the body*, in Kokinov B., Karmiloff-Smith A., Nersessian N.J., *European Perspectives on Cognitive Science*, New Bulgarian University Press, Sofia, 1-5.
- Amoruso L., Finisguerra A., Urgesi C. (2020), "Spatial frequency tuning of motor responses reveals differential contribution of dorsal and ventral systems to action comprehension", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117, 23: 13151-13161.
- Anderson L.W., Krathwohl D.R. (2001), *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Allyn & Bacon, Boston.
- Andrews-Hanna J.R., Reidler J.S., Sepulcre J., Poulin R. and Buckner R.L. (2020), "Functional-Anatomic Fractionation of the Brain's Default Network", *Neuron* [Internet], 65, 4: 550-562.
- Antonietti A., Molteni S., a cura di (2014), *Educare al pensiero creativo: modelli e strumenti per la scuola, la formazione e il lavoro*, Erickson, Trento.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Antonucci S.M., Reilly J. (2008), "Semantic memory and language processing: a primer", *Seminars in speech and language*, 29, 1: 5-17.
- Avolio B.J., Bass B.M., Jung D.I. (1999), "Re-examining the components of transformational and transactional leadership using the Multifactor Leadership Questionnaire", *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 72, 4: 441-462.
- Baixaulli E. (2017), "Happiness: Role of Dopamine and Serotonin on Mood and Negative Emotions", *Emerg Med (Los Angel)*, 7: 350.
- Baraz J., Alexander S. (2010), *Awakening joy: 10 steps that will put you on the road to real happiness*, Bantam Dell, New York.
- Barca L., Burani C., Arduino L.S. (2002), "Word naming times and psycholinguistic norms for Italian nouns", *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 34, 3: 424-434.
- Barone L., Bacchini D. (2009), *Le emozioni nello sviluppo relazionale e morale*, Raffaello Cortina, Milano.
- Barrett L.F. (2006), "Are emotions natural kinds", *Perspectives on Psychological Science*, 1: 28-58.
- Barrett L.F. (2017), *How emotions are made. The secret life of the brain*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston and New York.
- Bateson M., Nettle D., Roberts G. (2006), "Cues of being watched enhance cooperation in a real-world setting", *Biology Letters*, 2: 412-414.
- Bauman Z. (2004), *La società dell'incertezza*, il Mulino, Bologna.
- Becchio C., Sartori L., Castiello U. (2010), "Toward you. The social side of actions current directions", *Psychological Science*, 19, 3: 183-188.
- Bechara A., Damasio A.R. (2005), "The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision", *Games and Economic Behavior*, 52, 2: 336-372.
- Beggan J.K. (1992), "On the social nature of nonsocial perception: the mere ownership effect", *Journal of Personality and Social Psychology*, 62: 229-237.
- Benjamin W. (1955), *Über das mimetische Vermögen*, in *Angelus Novus* (trad. it. *Sulla facoltà mimetica*, in *Angelus Novus. Saggi e frammenti*, Einaudi, Torino, 1995, 71-74).
- Bereiter C., Scardamalia M. (1987), *The psychology of written composition*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, New York e London.
- Berthoz A. (2013), *La vicariance. Le cerveau créateur de mondes* (trad. it. *La vicarianza*, Codice, Torino, 2014).
- Beugré C.D. (2018), *The neuroscience of organizational behavior*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Biffi A., Bissola R., Imperatori B. (2014), *Collaborare per la creatività. Università, aziende e open innovation*, in Antonietti A., Molteni S., a cura di, *Educare al pensiero creativo: modelli e strumenti per la scuola, la formazione e il lavoro*, Erickson, Trento.
- Blackmore S.J. (1999), *The Meme Machine*, Oxford University Press, Oxford (trad. it. *La macchina dei memi. Perché i geni non bastano*, Instar Libri, Torino).
- Blakemore S.J., Frith U. (2005), "The learning brain: Lessons for education: A précis", *Developmental Science*, 8, 6: 459-471.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Blom A., Ribberink J.S., Parker G. (2008), "Vertical sorting and the morphodynamics of bed form-dominated rivers: A sorting evolution model", *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 113: 1-19.
- Bonaiuti G. (2010), *Didattica attiva con i video digitali: metodi, tecnologie, strumenti per apprendere in classe e in rete*, Erickson, Trento.
- Bonini L., Rozzi S., Serventi F.U., Simone L., Ferrari P.F., Fogassi L. (2010), "Ventral premotor and inferior parietal cortices make distinct contribution to action organization and intention understanding", *Cerebral Cortex*, 20: 1372-13785.
- Bordwell D. (1996), *Cognition, Construction, and Cinematic Vision*, in Bordwell D., Carroll N., *Post-Theory: Reconstructing Film Studies*, University of Wisconsin Press, Madison (WI), 87-107.
- Borgi A.M. (2015), *An embodied and grounded perspective on concepts*, in Bianca M., Piccari P., *Epistemology of ordinary knowledge*, Cambridge Scholar, Cambridge, UK, 181-194.
- Borgi A.M., Gianelli C., Lugli L. (2011), "La dimensione sociale delle affordance. Affordance tra io e altri", *Sistemi intelligenti*, XXIII, 2: 291-300.
- Borgi A.M., Cimatti F. (2009), "Words as tools and the problem of abstract words meanings", *Proceedings of the 31st Annual Conference of the Cognitive Science Society*, eds. Taatgen N., van Rijn H. (Amsterdam: Cognitive Science Society), 2304-2309.
- Borgi A.M., Cimatti F. (2010), "Embodied cognition and beyond. Acting and sensing the body", *Neuropsychologia*, 48: 763-773.
- Borgi A.M., Scorolli C. (2012), "Le parole, utensili che estendono il nostro corpo", *Sistemi intelligenti*, 1: 117-125.
- Borgi A.M., Zarcone E. (2016), "Grounding abstractness. Abstract concepts and the activation of the mouth", *Frontiers in Psychology*, 7: 1498.
- Borgi A.M., Barca L., Binkofski F., Castelfranchi C., Pezzulo G., Tummolini L. (2019), "Words as social tools: Language, sociality and inner grounding in abstract concepts", *Physics of Life Reviews*, 29: 175-177.
- Borgi A.M., Binkofski F., Castelfranchi C., Cimatti F., Scorolli C. and Tummolini L. (2017), "The challenge of abstract concepts", *Psychological Bulletin*, 143: 263-292.
- Borgi A.M., Flumini A., Cimatti F., Marocco D., Scorolli C. (2011), "Manipulating objects and telling words. A study on concrete and abstract words acquisition", *Frontiers in Psychology*, 2, 15: 1-14.
- Bourdieu P. (1992), *Pour une anthropologie réflexive*, Le Seuil, Paris (trad. it. *Risposte. Per una antropologia riflessiva*, Bollati Boringhieri, Torino, 1992).
- Bourdieu P. (1997), *The forms of capital*, in Halsey A.H., Lauder H., Brown P., Wells A.M., *Education, Culture, and Society*, Oxford University Press, Oxford, UK, 46-58.
- Bownds M.D. (1999), *The biology of the mind. Origins and structures of mind, brain, and consciousness*, Fitzgerald Science Press, Bethesda, MD.
- Bråten S. (2004), "Mirror neurons system adapted to subserve mother-centred participation", *Commentary Behavioral and Brain Sciences*, 27, 4: 508-509.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Brefczynski-Lewis J.A., Lutz A., Schaefer H.S., Levinson D.B., Davidson R.J. (2007), "Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 27: 11483-11488.
- Breiner K., Li A., Cohen A.O., Steinberg L., Bonnie R.J., Scott E.S., Taylor-Thompson K., Rudolph M.D., Chein J., Richeson J.A., Dellarco D.V., Fair D.A., Casey B.J., Galván A. (2018), "Combined effects of peer presence, social cues, and rewards on cognitive control in adolescents", *Developmental Psychobiology*, 60, 3: 292-302.
- Brewer J.A., Worhunsky P.D., Gray J.R., Tang Y.Y., Weber J., Kober H. (2011), "Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 50: 20254-20259.
- Bridger D. (2017), *Neuro Design. Neuromarketing Insights to Boost Engagement & Profitability*, Kogan Page Ltd, United Kingdom.
- Bronfenbrenner U. (1979), *The ecology of human development*, Harvard University Press, Cambridge, MA (trad. it. *Ecologia dello sviluppo umano*, il Mulino, Bologna, 1986).
- Bruner J.S. (2002), *Making stories: law, literature, life*, Harvard University Press, London.
- Burnett S., Sebastian C., Kadosh K.C., Blakemore S.J. (2011), "The social brain in adolescence: Evidence from functional magnetic resonance imaging and behavioural studies", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35, 8: 1654-1664.
- Burns J.M.G. (1978), *Leadership*, Harper & Row, New York.
- Burt A., Trivers R.L. (2006), *Genes in Conflict*, Belknap Press of Harvard University Press, Boston, MA (trad. it. *Geni in conflitto. La biologia degli elementi genetici egoisti*, Codice, Torino, 2008).
- Burton L.R. (2016), "The neuroscience of gratitude: What you need to know about the new neural knowledge", *Wharton Health Care Management Alumni Association*, Retrieved from www.whartonhealthcare.org/the_neuroscience_of_gratitude.
- Bush G., Vogt B.A., Holmes J., Dale A. M., Greve D., Jenike M.A., Rosen B.R. (2002), "Dorsal anterior cingulate cortex: A role in reward-based decision making", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99: 523-528.
- Butti C., Santos M., Uppal N., Hof P.R. (2013), "von Economo neurons: clinical and evolutionary perspectives", *Cortex*, 49: 312-326.
- Byatt A. (2006), intervista disponibile al sito: <http://nubes.esof2010.org/stored?vid=58>.
- Byung-Chul H. (2016), *Die Austreibung des Anderen*, S. Fischer Verlag, Frankfurt (trad. it. *L'espulsione dell'Altro: società, percezione e comunicazione oggi*, Nottetempo, Milano, 2017).
- Calabrese S. (2009), *Neuronarratologia. Il futuro dell'analisi del racconto*, Archetipolibri, Bologna.
- Calabrese S. (2013), *Retorica e scienze neurocognitive*, Carocci, Roma.
- Calabrese S. (2019), *Manuale di comunicazione narrativa*, Pearson, Torino.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Calabrese S. (2020), *Neuronarrazioni*, Editrice Bibliografica, Milano.
- Caldu X., Dreher J.C. (2007), "Hormonal and genetic influences on processing reward and social information", *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118: 43-73.
- Callari Galli M., Cambi F. (2011), *Formare alla complessità: prospettive dell'educazione nelle società globali*, Carocci, Roma.
- Calvani A., a cura di (2011), *Principi di comunicazione visiva e multimediale: fare didattica con le immagini*, Roma, Carocci.
- Campbell J. (2004), *Pathways to Bliss: Mythology and Personal Transformation*, Novato, CA, United States (trad. it. *Percorsi di felicità: mitologia e trasformazione personale*, Raffaello Cortina, Milano, 2012).
- Cantoia M., Romeo L., Besana S. (2011), *Figli e videogiochi: istruzioni per l'uso*, La Scuola, Brescia.
- Capitani E., Laiacona M., Mahon B., Caramazza A. (2003), "What are the facts of semantic category-specific deficits? A critical review of the clinical evidence", *Cognitive neuropsychology*, 20, 3: 213-261.
- Capitani E., Rosci C., Saetti M.C., Laiacona M. (2008), "Mirror asymmetry of Category and Letter fluency in traumatic brain injury and Alzheimer's patients", *Neuropsychologia*, 47, 2: 423-429.
- Carlsson A., Waters N., Waters S., Carlsson M.L. (2000), "Network interactions in schizophrenia-Therapeutic implications", *Brain Research Reviews*, 31, 2-3: 342-349.
- Carr L., Iacoboni M., Dubeau M-C., Mazziotta J.C., Lenzi G.L. (2003), "Neural mechanisms of empathy in humans. A relay from neural systems for imitation to limbic areas", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100: 5497-5502.
- Caruana F., Gallese V. (2011), "Sentire, esprimere, comprendere le emozioni: una nuova prospettiva neuroscientifica", *Sistemi Intelligenti*, 2: 223-234.
- Caruana F., Gallese V. (2012), "Overcoming the emotion experience/expression dichotomy", *Behavioral and Brain Sciences*, 35: 145-146.
- Caruana F., Viola M. (2018), *Come funzionano le emozioni. Da Darwin alle neuroscienze*, il Mulino, Bologna.
- Caruana F., Jezzini A., Sbriscia-Fioretti B., Rizzolatti G. (2011), "Emotional and social behaviors elicited by electrical stimulation of the insula in the macaque monkey", *Current biology*, 21, 3: 195-199.
- Castiello U., Becchio C., Zoia S., Nelini C., Sartori L., Blason L., D'Ottavio G., Bulgheroni M., Gallese V. (2010), "Wired to Be Social: The Ontogeny of Human Interaction", *PLoS ONE*, 5, 10: e13199.
- Ceretti F., Felini D., Giannatelli R. (2006), *Primi passi nella media education: curricolo di educazione ai media per la scuola primaria*, Erickson, Trento.
- Ceruti M. (2014), *La fine dell'onniscienza*, Studium, Roma.
- Cesana-Arlotti N., Martín A., Téglás E., Vorobyova L., Cetnarski R., Bonatti L.L. (2018), "Precursors of logical reasoning in preverbal human infants", *Science*, 359, 6381: 1263-1266.
- Changeux J.-P. (2016), *La beauté dans le cerveau*, Odile Jacob, Paris (trad. it. *Neuroscienze della bellezza*, Carocci, Roma, 2018).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Chao L.L., Martin A. (2000), "Representation of manipulable man-made objects in the dorsal stream", *NeuroImage*, 12, 4: 478-484.
- Chatterjee A., Vartanian O. (2016), "Neuroscience of aesthetics", *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1369, 1: 172-194.
- Chávez-Eakle R.A., Graff-Guerrero A., García-Reyna J., Vaugier V., Cruz-Fuentes C. (2007), "Cerebral blood flow associated with creative performance: A comparative study", *NeuroImage*, 38: 519-528.
- Chen M., Bargh J.A. (1999), "Consequences of automatic evaluation. Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25: 215-24.
- Chen P. (2019), "Study on the Teaching Reform based on the Visual Composition of Visual Communication", *3rd International Conference on Economic Development and Education Management (ICEDEM 2019), Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Atlantis Press, SN.
- Clark A. (1997), *Being there. Putting brain, body and world together again*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Clark A. (2006), "Language, embodiment, and the cognitive niche", *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 8: 370-374.
- Clark A. (2008), *Supersizing the mind. Embodiment, action and cognitive extension*, Oxford University Press, Oxford.
- Clark R.C., Lyons R.S. (2010), *Graphics for learning: proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training material*, Pfeiffer, San Francisco.
- Clément F., Kaufmann L. (2007), *Les formes élémentaires de la vie sociale*, Éditions de l'EHESS, Paris.
- Colcombe S.J., Erickson K.I., Scalf P.E., Kim J.S., Prakash R., McAuley E., Elavsky S., Marquez D.X., Hu L., Kramer A.F. (2006), "Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans", *The journals of gerontology, Biological sciences and medical sciences*, 61: 1166-1170.
- Colombetti G. (2009), "From affect programs to dynamical discrete emotions", *Philosophical Psychology*, 22: 407-425.
- Colombetti G. (2013), *Psychopathology and the enactive mind*, in Fulford K.W.M., Davies M., Gipps R.G.T., Graham G., Sadler J.Z., Stanghellini G., Thornton T., *Oxford handbook of philosophy and psychiatry*, Oxford University Press, Oxford, 1083-1102.
- Colombetti G. (2014), *The feeling body. Affective science meets the enactive mind*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Colombetti G., Thompson E. (2008), *The feeling body: towards an enactive approach to emotion*, in Overton W.F., Müller U., Newman J.L., *Developmental Perspectives on Embodiment and Consciousness*, Lawrence Erlbaum Ass., New York, 45-68.
- Conger J.A., Kanungo R.N. (1987), "Toward a behavioural theory of charismatic leadership in organization settings", *Academy of Management Review*, 12, 4: 637-647.
- Constable M.D., Kritikos A., Bayliss A.P. (2011), "Grasping the concept of personal property", *Cognition*, 119, 3: 430-37.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Corballis M. (2003), "From mouth to hand. Gesture, speech, and the evolution of right-handedness", *Behavioral and Brain Sciences*, 26: 199-260.
- Corballis M. (2014), *The Wandering Mind: What the Brain Does When You're Not Looking*, The University of Chicago Press, Chicago (trad. it. *La mente che vaga. Cosa fa il cervello quando siamo distratti*, Raffaello Cortina, Milano, 2016).
- Costantini M., Committeri G., Sinigaglia C. (2011), "Ready both to your and my hands: mapping the action space of others", *PLoS One*, 6, 4: e19723.
- Cottrel S. (2005), *Critical thinking skills*, Palgrave MacMillan, New York.
- Craigheo L. (2010), *Neuroni specchio. Vedere è fare*, il Mulino, Bologna.
- Csikszentmihalyi M. (1990), "Flow: The Psychology of Optimal Experience", *Journal of Leisure Research*, 24, 1: 93-94.
- Cunningham S.J., Van den Bos M., Turk D.J. (2011), "Exploring the effects of ownership and choice on self-memory biases", *Memory*, 19: 449-461.
- Damasio A.R. (2018), *Strange Order of Things: Life, Feeling, and the Making of Cultures*, Pantheon Books, New York (trad. it. *Lo strano ordine delle cose. La vita, i sentimenti e la creazione della cultura*, Adelphi, Milano, 2018).
- Damasio A.R. (1994), *Descartes' error. Emotion, reason, and the human*, Putnam Publishing, New York (trad. it. *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano, 1997).
- Damasio A.R. (1996), "The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex", *Philosophical Transactions of the Royal Society. Biological Sciences*, 351, 1346: 1413-1420.
- Damasio A.R. (2003), *Looking for Spinoza. Joy, sorrow, and the feeling brain*, Harcourt, Orlando (trad. it. *Alla ricerca di Spinoza. Emozioni, sentimenti e cervello*, Adelphi, Milano, 2003).
- Darwin C. (1872), *The expression of the emotions in man and animals*, John Murray, London (trad. it. *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*, Bollati Boringhieri, Torino, 2012).
- Dasborough M.T. (2006), "Cognitive asymmetry in employee emotional reactions to leadership behaviors", *Leadership Quarterly*, 17, 2: 163-178.
- Davis J., Mehta P. (2015), "An Ideal hormone profile for leadership", *Neuroleadership Journal*, 6.
- Davis M.H. (1996), *Empathy. A social psychological approach*, Westview Press, Boulder, USA.
- Daw N.D., Shohami D. (2008), "The cognitive neural science of motivation and learning", *Social Cognition*, 26, 5: 593-620.
- Dawkins R. (1976), *The selfish gene*, Oxford University Press, Oxford (trad. it. *Il gene egoista*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1992).
- Dawkins R. (1982), *The extended phenotype*, Oxford University Press, Oxford (trad. it. *Il fenotipo esteso*, Zanichelli, Milano, 1986).
- Dawkins R. (1986), *The blind watchmaker*, W.W. Norton & Company, New York (trad. it. *L'orologiaio cieco*, Mondadori, Milano, 2006).
- De Bono E. (1991), *Sei Cappelli per pensare*, Rizzoli, Milano.
- De Felice F.G. (2013), "Alzheimer's disease and insulin resistance: translating basic science into clinical applications", *Journal of Clinical Investigation*, 123, 2: 531-539.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- De Jaegher H., Di Paolo E. (2007), "Participatory sense-making. An enactive approach to social cognition", *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 6, 4: 485-507.
- De Manzano Ö., Cervenka S., Karabanov A., Farde L., Ullén F. (2010), "Thinking Outside a Less Intact Box: Thalamic Dopamine D2 Receptor Densities Are Negatively Related to Psychometric Creativity in Healthy Individuals", *PLoS ONE*, 5, 5: e10670.
- De Waal F. (2009), *The Age of Empathy*, Harmony, New York (trad. it. *L'età dell'empatia*, Garzanti, Milano, 2011).
- Declerck C.H., Boone C., Emonds G. (2013), "When do people cooperate? The neuroeconomics of prosocial decision making", *Brain and Cognition*, 81, 1: 95-117.
- Dehaene S. (1997), *The number sense*, Oxford University Press, New York (trad. it. *Il pallino della matematica. Scoprire il genio dei numeri che è in noi*, Raffaello Cortina, Milano, 2010).
- Dehaene S. (2007), *Les Neurones de la lecture*, Odile Jacob, Paris (trad. it. *I neuroni della lettura*, Raffaello Cortina, Milano, 2009).
- Dehaene S. (2019), *How We Learn: The New Science of Education and the Brain*, Penguin Books Ltd, London (trad. it. *Imparare. Il talento del cervello, la sfida delle macchine*, Raffaello Cortina, Milano, 2019).
- Della Rosa P.A., Catricalà E., Vigliocco G., Cappa S.F. (2010), "Beyond the abstract-concrete dichotomy: Mode of acquisition, concreteness, imageability, familiarity, age of acquisition, context availability, and abstractness norms for a set of 417 Italian words", *Behavior Research Methods*, 42, 4: 1042-1048.
- Dellantonio S., Mulatti C., Pastore L., Job R. (2014), "Measuring inconsistencies can lead you forward: Imageability and the x-ception theory", *Frontiers in Psychology*, 5: 708.
- Dennett D.C. (2009), testo disponibile al sito: www.ted.com/talks/dan_dennett_cuteSexySweetFunny/transcript?source=googleplus&language=it, consultato il 17 settembre 2020.
- Dennett D.C. (1991), *Consciousness Explained*, Little, Brown & Company, Boston (trad. it. *Coscienza. Che cosa è*, Rizzoli, Milano, 1993).
- Dennett D.C. (1995), *Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meaning of Life*, Penguin Books Ltd, London (trad. it. *L'idea pericolosa di Darwin. L'evoluzione e i significati della vita*, Bollati Boringhieri, Torino, 2004).
- Denton D. (2005), *Les émotions primordiales et l'éveil de la conscience*, Flammarion, Paris (trad. it. *Le emozioni primordiali. Gli albori della coscienza*, Bollati Boringhieri, Torino, 2009).
- Derrida J. (2003), *Abraham, l'autre*, Galilée, Paris (trad. it. *Abramo, l'altro*, Cronopio, Napoli, 2005).
- Deschamps L., Lenay C., Rovira K., Le Bihan G., Aubert D. (2016), "Joint perception of a shared object. A minimalist perceptual crossing experiment", *Frontiers in Psychology*, 12; 7: 1059.
- Dewey J. (1884), *The new psychology*, In *The early works, 1882-1898*, 1, 1882-1888: 48-60, Southern Illinois University Press, Carbondale IL, 1969.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Dewey J. (1886). *Psychology as philosophic method*. In *The early works, 1882-1898*, 1, 1882-1888: 144-167, Southern Illinois University Press, Carbondale IL, 1969.
- Dewey J. (1894). *The theory of emotion*. In *The early works, 1882-1898*, 4, 1893-1894: 152-188, Southern Illinois University Press, Carbondale IL, 1971.
- Dewey J. (1899). *The School and Society being three lectures supplemented by A Statement of the University Elementary School*, University of Chicago Press, Chicago (trad. it. *Scuola e società*, La Nuova Italia, Firenze, 1993).
- Dewey J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*, MacMillan, New York (trad. it. *Democrazia e educazione*, La Nuova Italia, Firenze, 1965).
- Dewey J. (1925). *Experience and Nature*, Open Court, Chicago (trad. it. *Esperienza e Natura*, Mursia Milano, 1990).
- Dewey J. (1929). *The sources of a science of education*, Horace Liveright, New York (trad. it. *Le fonti di una scienza dell'educazione*, La Nuova Italia, Firenze, 1967).
- Dewey J. (1930). *Conduct and experience*. In *The later works, 1925-1953*, 5, 1929-1930: 218-235, Southern Illinois University Press, Carbondale IL, 1984.
- Dewey J. (1934). *Art as experience*, Minton, Balch & Company, New York (trad. it. *L'arte come esperienza*, La Nuova Italia, Firenze, 1951).
- Dewey J. (1938a). *Experience and education*, MacMillan, New York.
- Dewey J. (1938b). *Logic the theory of inquiry*, Henry Holt and Company, New York (trad. it. *Logica, teoria dell'indagine*, Einaudi, Torino, 1949).
- Di Dio C., Gallese V. (2009), "Neuroesthetics: A review. Current Opinion", *Neurobiology*, 19: 682-687.
- Di Mele L., Rosa A. and Cappello G., a cura di (2008), *Video education: guida teorico-pratica per la produzione di video in ambito educativo*, Erickson, Trento.
- Di Nuovo S., a cura di (1999), *Mente e immaginazione: la progettualità creativa in educazione e terapia*, FrancoAngeli, Milano.
- Dietrich A., Kanso R. (2010), "A Review of EEG, ERP, and Neuroimaging Studies of Creativity and Insight", *Psychological Bulletin*, 136, 5: 822-848.
- Dietrich A. (2007). "Who is afraid of a cognitive neuroscience of creativity?", *Methods*, 42: 22-27.
- Dimberg U., Öhman A. (1996), "Behold the wrath. Psychophysiological responses to facial stimuli", *Motivation and Emotion*, 20, 2: 149-182.
- Dimoka A. (2010), "What does the brain tell us about trust and distrust? Evidence from a functional magnetic neuroimaging study", *MIS Quarterly*, 24, 2: 373-396.
- Dolcos S., Moore M., Katsumi Y. (2018), *Neuroscience and well-being*, in Diener E., Oishi S., Tay L., *Handbook of well-being*, DEF Publishers, Salt Lake City, USA.
- Domenici G. (1999), *Manuale dell'orientamento e della didattica modulare*, Laterza, Roma-Bari.
- Doria V., Beckmann C.F., Arichi T., Merchant N., Groppo M., Turkheimer F.E., Counsell S.J., Murgasova M., Aljabar P., Nunes R.G., Larkman D.J., Rees G.,

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Edwards A.D., Raichle M.E. (2010), "Emergence of resting state networks in the preterm human brain", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107, 46: 20015-20020.
- Dumouchel P. (1999), *Emotions. Essai sur le corps et le social*, Empecheurs de penser en rond, Paris (trad. it. *Saggio sul corpo e il sociale*, Medusa, Milano, 2008).
- Dumouchel P. (2008), *Biological modules and emotions*, in Faucher L., Tappolet C., *The Modularity of Emotions*, Canadian Journal of Philosophy, Supplementary, 32: 115-134.
- Dunbar R. (1996), *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Duncan S., Barrett L.F. (2007), "Affect as a form of cognition. A neurobiological analysis", *Cognition and Emotion*, 21: 1184-211.
- Eagleman D., Brand A. (2017), *The Runaway Species: How Human Creativity Remakes*, Canongate Books Ltd, Edimburgo, U.K.
- Edelman G.M. (2006), *Second nature. Brain science and human knowledge*, Yale University Press, New Haven (trad. it. *Seconda natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, Raffaello Cortina, Milano, 2007).
- Edwards D.H. (2010), "Neuromechanical simulation", *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 4: 40.
- Eisenberg N., Zhou Q., Spinrad T.L., Valiente C., Fabes R.A., Liew J. (2005), "Relations among positive parenting, children's effortful control, and externalizing problems: a three-wave longitudinal study", *Child development*, 76, 5: 1055-1071.
- Engestrom Y. (1987), *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*, Orienta-Konsultit Oy, Helsinki.
- Enquist M. (1985), "Communication during aggressive interactions with particular reference to variation in choice of behaviour", *Animal Behaviour*, 33, 4: 1152-1161.
- Epley N., Caruso E.M., Bazerman M.H. (2006), "When perspective taking increases taking: Reactive egoism in social interaction", *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 5: 872-889.
- Ernest-Jones M., Nettle D., Bateson M. (2011), "Effects of eye images on everyday cooperative behavior: a field experiment", *Evolution and Human Behavior*, 32, 3: 172-178.
- Esposito F., Bertolino A., Scarabino T., Latorre V., Blasi G., Popolizio T., Tedeschi G., Cirillo S., Goebel R. and Di Salle F. (2006), "Independent component model of the default-mode brain function: Assessing the impact of active thinking", *Brain Res. Bull.*, 70, 4-6: 263-269.
- Fabbri L., Romano A. (2017), *Metodi per l'apprendimento trasformativo: casi, modelli, teorie*, Carocci, Roma.
- Fairchild M.J., Yang L., Goodwin K., Tanentzapf G. (2016), "Occluding Junctions Maintain Stem Cell Niche Homeostasis in the Fly Testes", *Current Biology*, 26, 18: 2492-2499.
- Farah M.J., Wilson K.D., Drain M., Tanaka J.N. (1998), "What is "special" about face perception?", *Psychological Review*, 105: 482-498.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Farne A., Iriki A., Ladavas E. (2005), "Shaping multisensory action-space with tools: evidence from patients with cross-modal extinction", *Neuropsychologia*, 43, 2: 238-248.
- Fehr E., Fischbacher U. (2004), "Social norms and human cooperation", *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 4: 185-190.
- Feldman D.H., Goldsmith. L.T. (1991), *Nature's gambit: child prodigies and the development of human potential*, Teachers College Press, New York (trad. it. *Quando la natura fa centro: bambini con talenti eccezionali*, Giunti, Firenze, 1991).
- Ferretti F., Adornetti I., Cosentino E., Marini A. (2013), "Keeping the route and speaking coherently: the hidden link between spatial navigation and discourse processing", *Journal of Neurolinguistics*, 26, 2: 327-334.
- Ferri F., Campione G.C., Dalla Volta R., Gianelli C., Gentilucci M. (2011), "Social requests and social affordances: how they affect the kinematics of motor sequences during interactions between conspecifics", *PLoS One*, 6, 1: e15855.
- Ferri F., Frassinetti F., Mastrangelo F., Salone A., Ferro F.M., Gallese V. (2012), "Bodily self and schizophrenia: the loss of implicit selfbody knowledge", *Consciousness and Cognition*, 21, 3: 1365-1374.
- Ferri F., Stoianov I.P., Gianelli C., D'amico L., Borghi A.M., Gallese V. (2010), "When action meets emotions. How facial displays of emotion influence goal-related behavior", *PLoS One*, 5, 10: e13126.
- Fett A.K.J., Gromann P.M., Giampietro V., Shergill S.S., Krabbendam L. (2014), "Default distrust? An fMRI investigation of the neural development of trust and cooperation", *Social cognitive and affective neuroscience*, 9, 4: 395-402.
- Feurestein R. (1980), *Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*, Scott, Foresman and company, Glenview (ILL).
- Fiedler F.E. (1967), *A Theory of Leadership Effectiveness*, McGraw-Hill, New York.
- Fink A., Grabner R.H., Benedek M., Reishofer G., Hauswirth V., Fally M., Neuper C., Ebner F., Neubauer A.C. (2009), "The creative brain: investigation of brain activity during creative problem solving by means of EEG and FMRI", *Hum Brain Mapp*, 30, 3: 734-748.
- Finke K., Plath K., Panzner S., Prehn S., Rapoport T.A., Hartmann E., Sommer T. (1996), "A second trimeric complex containing homologs of the Sec61p complex functions in protein transport across the ER membrane of *S. cerevisiae*", *EMBO Journal*, 15, 7: 1482-1494.
- Fogassi L., Ferrari P.F., Gesierich B., Rozzi S., Chersi F., Rizzolatti G. (2005), "Parietal lobe. From action organization to intention understanding", *Science*, 308: 662-667.
- Folley B.S., Park S. (2005), "Verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality; a behavioral and near-infraredoptical imaging study", *Schizophrenia Research*, 80, 2-3: 271-282.
- Fox M.D., Snyder A.Z., Vincent J.L., Corbetta M., Van Essen D.C., Raichle M.E. (2005), "The human brain is intrinsically organized into dynamic, anticorrelated functional networks", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102, 27: 9673-9678.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Franklin A., Davies I.R.L. (2004), "New evidence for infant colour categories", *British Journal of Developmental Psychology*, 22: 349-377.
- Fransson P., Aden U., Blennow M., Lagercrantz H. (2011), "The functional architecture of the infant brain as revealed by resting-state fMRI", *Cerebral Cortex*, 21, 1: 145-154.
- Fredrickson B.L. (1998), "What good are positive emotions?", *General Psychology*, 2, 3: 300.
- Fredrickson B.L. (2001), "The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions", *American psychologist*, 56, 3: 218-226.
- Gaddini E. (1968), "Sull'imitazione", *Rivista di Psicoanalisi*, 3: 368.
- Gagné R.M. (1965), *The conditions of learning*, Holt, Rinehart and Winston, New York (trad. it. *Le condizioni dell'apprendimento*, Armando, Roma, 1987).
- Gago J.G., Aguilera D.G., Lahoz J.G., Alonso J.I.S.J. (2014), A Photogrammetric and Computer Vision-Based Approach for Automated 3D Architectural Modeling and Its Typological Analysis, *Remote. Sens.*, 6, 6: 5671-5691.
- Gallese V. (2006), *La molteplicità condivisa*, in Mistura S., *L'autismo. L'umanità nascosta*, Einaudi, Torino, 207-270.
- Gallese V. (2008a), "Empathy, embodies simulation and the brain", *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 56, 3: 769-781.
- Gallese V. (2008b), "Mirror neurons and the social nature of language. The neural exploitation hypothesis", *Social Neuroscience*, III, 3-4: 317-333.
- Gallese V., Caruana F. (2016), "Embodied simulation: beyond the expression/experience dualism of emotions", *Trends in Cognitive Sciences*, 20: 397-398.
- Gallese V., Keysers C., Rizzolatti G. (1996), "Action Recognition in the Premotor Cortex", *Brain*, 119: 593-609.
- Galton F. (1869), *Hereditary Genius: An Inquiry Into Its Laws and Consequences*, MacMillan, London.
- Gardner H. (1983), *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, New York (trad. it. *Formae mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza*, Feltrinelli, Milano, 1987).
- Gazzaley A., Rosen L.D. (2016), *The Distracted Mind: Ancient Brains in a High-Tech World*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Gazzaley A. (2019), audio disponibile al sito: <https://unmistakablecreative.com/podcast/adam-gazzaley-neuroscience-attention>.
- Ghio M., Vaghi M.M.S., Tettamanti M. (2013), "Fine-Grained Semantic Categorization across the abstract and concrete domains", *PLoS One*, 8, 6: e67090.
- Ghosh S. K. (2018), "Happy Hormones at Work: Applying the Learnings from Neuroscience to Improve and Sustain Workplace Happiness", *NHRD Network Journal*, 11, 4: 83-92.
- Gianelli C., Scorolli C., Borghi A.M. (2013), "Acting in perspective: the role of body and language as social tools", *Psychological Research*, 77, 1: 40-52.
- Gibson D.G., Young L., Chuang R.Y., Venter J.C., Hutchison C.A. 3rd, Smith H.O. (2009), "Enzymatic assembly of DNA molecules up to several hundred kilobases", *Nat Methods*, 6, 5: 343-345.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Gibson J.J. (1950), *The Perception of the visual world*, Riverside Press, Cambridge, MA.
- Gibson J.J. (1966), *The senses considered as perceptual systems*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston.
- Gibson J.J. (1979), *The ecological approach to visual perception*, Routledge, London (trad. it. *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, il Mulino, Bologna, 1999).
- Goel V., Vartanian, O. (2005), "Disassociating the roles of right ventral lateral and dorsal lateral prefrontal cortex in generation and maintenance of hypotheses in set-shift problems", *Cerebral Cortex*, 15, 8: 1170-1177.
- Goldberg E. (2018), *Creativity: The Human Brain in the Age of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Goleman D., Boyatzis R., McKee A. (2001), "Primal leadership: The hidden driver of great performance", *Harvard Business Review*, 79, 11: 42-53.
- Gopnik A. (2009), *The philosophical baby. What children's minds tell us about truth, love, and the meaning of life*, Farrar, Straus and Giroux, New York.
- Gould S.J. (1977), "Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered", *Paleobiology*, 3: 115-151.
- Granito C., Scorolli C., Borghi A.M. (2015), "Naming a Lego World. The role of language in the acquisition of abstract concepts", *PLoS One*, 10, 1: e0114615.
- Greenspan R.J. (2004), "E pluribus unum, ex uno plura: Quantitative and single-gene perspectives on the study of behavior", *Annual Review of Neurosciences*, 27: 79-105.
- Greicius M.D., Menon V. (2004), "Default-mode activity during a passive sensory task: uncoupled from deactivation but impacting activation", *Journal Cognitive Neuroscience*, 16, 9: 1484-1492.
- Grèzes J., Armony J.L., Rowe J., Passingham R.E. (2003), "Activations related to "mirror" and "canonical" neurones in the human brain: an fMRI study", *NeuroImage*, 18, 4: 928-937.
- Griffiths P.E. (1997), *What emotions really are*, University of Chicago Press, Chicago.
- Griffiths P.E., Scarantino A. (2009), *Emotions in the wild. The situated perspective on emotion*, in Robbins P., Aydede M., *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Cambridge University Press, Cambridge-New York.
- Grodal T. (1997), *Moving Pictures. A New Theory of Film Genres, Feelings and Cognition*, Oxford University Press. Oxford.
- Grossman D. (2007), *Con gli occhi del nemico*, Mondadori, Milano.
- Guasti L. (2013), *Competenze e valutazione metodologica: indicazioni e applicazioni pratiche per il curriculum*, Erickson, Trento.
- Guerra M., Gallese V. (2015), *Lo schermo empatico*, Raffaello Cortina, Milano.
- Guilford J.P. (1950), "Creativity", *American Psychologist*, 5: 444-454.
- Guilford J.P. (1968), *Intelligence, creativity, and their educational implications*, Knapp, San Diego.
- Güroglu B., Van den Bos W., Crone E.A. (2009), "Fairness considerations: Increasing understanding of intentionality in adolescence", *J. Exp. Child Psychol.*, 104: 398-409.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Gutiérrez-Roig M., Gracia-Lázaro C., Perelló J., Moreno Y., Sánchez A. (2014), "Transition from reciprocal cooperation to persistent behaviour in social dilemmas at the end of adolescence", *Nature communications*, 5: 4362.
- Haas B.W., Ishak A., Anderson I.W., Fikowski M.M. (2015), "The tendency to trust is reflected in human brain structure", *NeuroImage*, 107: 175-181.
- Haley K.J., Fessler D.M. (2005), "Nobody's watching?: Subtle cues affect generosity in an anonymous economic game", *Evolution and Human behavior*, 26, 3: 245-256.
- Hall P. (2005), "Interprofessional Teamwork: Professional Cultures as Barriers", *Journal of Interprofessional Care*, 1: 188-196.
- Hamid A.A., Pettibone J.R., Mabrouk O.S., Hetrick V.L., Schmidt R., Wee Vander C.M. (2016), "Mesolimbic dopamine signals the value of work", *Nature Neuroscience*, 19: 1: 117-126.
- Harré R. (1986), *The social construction of emotions*, Basil Blackwell, Oxford and New York (trad. it. *La costruzione sociale delle emozioni*, Giuffrè, Milano, 1992).
- Hasson U., Ghazanfar A.A., Galantucci B., Garrod S., Keysers C. (2012), "Brain-to-brain coupling: a mechanism for creating and sharing a social world", *Trends in cognitive sciences*, 16, 2: 114-121.
- Hattie J. (2008), *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, Routledge, Abingdon (trad. it. *Apprendimento visibile, insegnamento efficace: metodi e strategie di successo dalla ricerca evidence-based*, Erickson, Trento, 2016).
- Head H. (1920), *Studies in neurology*, Oxford University Press, London.
- Hebb D.O. (1949), *The organization of behavior; a neuropsychological theory*, Wiley, Hoboken (trad. it. *L'organizzazione del comportamento*, FrancoAngeli, Milano, 1975).
- Heidegger M. (1927), *Phänomenologie und Theologie, lecture in Tübingen, 8 Juli* (trad. it. *Fenomenologia e teologia*, in *Segnavia*, Adelphi, Milano, 1994, 3-34).
- Hoffman E.A., Haxby J.V. (2000), "Distinct representations of eye gaze and identity in the distributed human neural system for face perception", *Nature Neuroscience*, 3: 80-84.
- Hofstadter D., Sander E. (2013), *Surfaces and essence. Analogy as the fuel and fire of thinking*, Basic Books, New York (trad. it. *Superfici ed essenze. L'analoga come cuore pulsante del pensiero*, Codice, Torino, 2015).
- Hou X.-L., Wang H.-Z., Guo C., Gaskin J., Rost D.H., Wang J.-L. (2017), "Psychological resilience can help combat the effect of stress on problematic social networking site usage", *Personality and Individual Differences*, 109: 61-66.
- Howard-Jones P.A., Blakemore S.J., Samuel E., Summers I.R., Claxton G. (2005), "Semantic Divergence and Creative Story Generation: An Fmri Investigation", *Cognitive Brain Research*, 25: 240-250.
- Hufendiek R. (2014), *Whereabouts locating emotions between body, mind, and world*, in Weber J., Campe R., *Rethinking emotion. Interiority and exteriority in premodern, modern, and contemporary thought*, Walter de Gruyter, Berlin and Boston, 351-380.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Hufendiek R. (2015), *Embodied emotions. A naturalistic approach to a normative phenomenon*, Routledge Taylor and Francis Group, New York and London.
- Hufendiek R. (2016), *William James and John Dewey on embodied action-oriented emotions*, in Jung M., Madzia R., *Pragmatism and embodied cognitive science. From bodily intersubjectivity to symbolic articulation*, Walter de Gruyter, Berlin and Boston, 269-288.
- Hufendiek R. (2017), "Affordances and the normativity of emotions", *Synthese*, 194, 11: 4455-4476.
- Hufendiek R. (2018), "Explaining embodied emotions-with and without representations", *Philosophical Explorations*, 21, 2: 319-331.
- Hurley S.L. (1998), *Consciousness in Action*, Harvard University Press, London.
- Hutto D.D. (2006), *Unprincipled engagements. Emotional experience, expression and response*, in Menary R., *Radical enactivism. Intentionality, phenomenology and narrative. Focus on the philosophy of Daniel D. Hutto*, John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia, 13-38.
- 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", *PLoS Biology*, 3, 3: 529-535.
- Ibrahim N., Wong K.W., Shiratuddin M.F. (2015), "Persuasive impact of online media: investigating the influence of visual persuasion", *Asia Pacific Conference on Multimedia and Broadcasting*, Bali, Indonesia, 2015, 1-7.
- Immordino-Yang M.H. (2016), *Emotions, Learning, and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience*, W.W. Norton & Company, New York (trad. it. *Neuroscienze affettive ed educazione*, Raffaello Cortina, Milano, 2017).
- Immordino-Yang M.H., McColl A., Damasio H., Damasio A. (2009), "Neural correlates of admiration and compassion", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106: 8021-8026.
- Ingold T. (2001), *From the transmission of representations to the education of attention*, in Whitehouse H., *The Debated Mind: Evolutionary psychology versus ethnography*, Berg, Oxford, 113-153.
- Jack A.I., Dawson A.J., Norr M.E. (2013), "Seeing human: Distinct and overlapping neural signatures associated with two forms of dehumanization", *NeuroImage*, 8, 4: 369-384.
- Jacob P., Jeannerod M. (2003), *Ways of seeing. The scope and limits of visual cognition*, Oxford University Press, Oxford.
- James W. (1890), *The Principles of Psychology*, Henry Holt and Company, New York (trad. it. *Principi di psicologia*, Principato, Milano, 1950).
- Jankélévitch V. (1963), *L'Aventure, l'Ennui, le Sérieux*, Flammarion, Paris (trad. it. *L'avventura, la noia, la serietà*, Marietti, Genova, 1991).
- Jeannerod M. (2006), *Motor cognition: What actions tell the self*, Oxford University Press, Oxford.
- Jezzini A., Caruana F., Stoianov I., Gallese V., Rizzolatti G. (2012), "Functional organization of the insula and inner perisylvian regions", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109: 10077-10082.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Jezzini A., Rozzi S., Borra E., Gallese V., Caruana F., Gerbella M. (2015), "A shared neural network for emotional expression and perception. An anatomical study in the macaque monkey", *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9: 243.
- Jiang J., Chen C., Dai B. (2015), "Leader emergence through interpersonal neural synchronization", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, 14: 4274-4279.
- Jiang N., Feng X., Liu H. (2008), "Emotional design of web page", *9th International Conference on Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design*, Kunming, 4.
- Johnson S.M. (2007), "The contribution of emotionally focused couples Therapy", *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 37, 1: 47-52.
- Jousse M. (1925), "Études de psychologie linguistique. Le style oral rythmique et mnémotechnique chez les verbomoteurs", *Archives de philosophie*, II, IV, Gabriel Beauchesne, Paris, testo disponibile al sito: http://classiques.uqac.ca/classiques/jousse_marcel/Style_oral_verbo_moteurs/style_oral.html.
- Jousse M. (1930), *Études sur la psychologie du geste. Les rabbis d'Israël. Les récitatifs rythmiques parallèles. I Genre de la maxime*, Spes, Paris.
- Jousse M. (1974), *L'Anthropologie du Geste*, Gallimard, Paris (trad. it. *L'antropologia del gesto*, Edizione Paoline, Roma, 1979).
- Jung R.E., Mead B.S., Carrasco J., Flores R.A. (2013), "The structure of creative cognition in the human brain", *Frontiers in human neuroscience*, 7: 330.
- Jung R.E., Vartanian O. (2018), *The Cambridge handbook of the neuroscience of creativity*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kahneman D. (2011), *Thinking fast and slow*, Ferrar, Straus and Giroux, New York (trad. it. *Pensieri veloci e lenti*, Mondadori, Milano, 2012).
- Kahneman D., Knetsch J.L., Thaler R.H. (1990), "Experimental tests of the endowment effect and the coase theorem", *Journal of Political Economy*, 98: 1325-1348.
- Kandel E.R. (1998), "A new intellectual framework for psychiatry", *The American journal of psychiatry*, 155, 4: 457-469.
- Kandel E.R. (2006), *In search of memory: The emergence of a new science of mind*, W.W. Norton & Company, New York.
- Kandel E.R. (2012), *The age of insight. The quest to understand the unconscious in art, mind, and brain, from Vienna 1900 to the present*, Random House, New York (trad. it. *L'età dell'inconscio. Arte, mente e cervello dalla grande Vienna ai nostri giorni*, Raffaello Cortina, Milano, 2012).
- Kandel E.R., Schwartz J.H. (1982), "Molecular biology of learning: Modulation of transmitter release", *Science*, 218, 4571: 433-442.
- Kant I. (1790), *Kritik der Urteilskraft*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt (trad. it. *Critica del giudizio*, UTET, Torino, 1993).
- Kawabata H., Zeki S. (2004), "Neural correlates of beauty", *Journal of Neurophysiology*, 91: 1699-1705.
- Kay Ka'us Ibn Iskandar (> 1000), *Qabus-Nama* (trad. it. *Il libro dei consigli*, Adelphi, Milano, 1981).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Kennerley S.W., Walton M.E. (2011), "Decision making and reward in frontal cortex: complementary evidence from neurophysiological and neuropsychological studies", *Behavioral Neuroscience*, 125, 3: 297.
- Kenny A.J.P. (1963), *Action, emotion and will*, Routledge, London.
- Kim S., Reeve J., Bong M. (2017), "Recent Developments in Neuroscience Research on Human Motivation", *Advances in Motivation and Achievement*, 19: 1-19.
- Kiran C.S., Tripathi P. (2018), "Leadership Development Through Change Management: A Neuroscience Perspective", *NHRD Network Journal*, 11, 4: 42-48.
- Knowles M. (1973), *The adult learner: A neglected species*, Gulf Publishing Company, Houston (trad. it. *Quando l'adulto impara: pedagogia e andragogia*, FrancoAngeli, Milano, 1990).
- Knuf L., Aschersleben G., Prinz W. (2001), "An analysis of ideomotor action", *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 4: 779-798.
- Köhler W. (1969), *The task of Gestalt Psychology*, Princeton Legacy Library, Princeton (trad. td. *Die Aufgaben der Gestaltpsychologie*, de Gruyter, Berlin, 1971).
- Kohut H. (1959-1981), *Introspezione ed empatia. Raccolta di scritti (1959-1981)*, Bollati Boringhieri, Torino, 2003.
- Korb A. (2011), "Boosting your Serotonin activity: 4 ways to boost your serotonin!", *Psychology Today*, testo disponibile al sito: www.psychologytoday.com/us/blog/prefrontal-nudity/201111/boosting-your-serotonin-activity.
- Kosfeld M., Heinrichs M., Zak P.J. (2005), "Oxytocin increases trust in humans", *Nature*, 435, 7042: 673-676.
- Kousta S.T., Vinson D.P., Vigliocco G. (2009), "Emotion words, regardless of polarity, have a processing advantage over neutral words", *Cognition*, 112: 473-481.
- Krawczyk D.C. (2002), "Contributions of the prefrontal cortex to the neural basis of human decision making", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 26, 6: 631-664.
- Kulisevsky J., Pagonabarraga J., Martinez-Corral M. (2009), "Changes in artistic style and behaviour in Parkinson's disease: Dopamine and creativity", *Journal of Neurology*, 256, 5: 816-819.
- Laurillard D. (2012), *Teaching as a design science. Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*, Routledge, New York and London (trad. it. *Insegnamento come scienza della progettazione: costruire modelli pedagogici per apprendere con le tecnologie*, FrancoAngeli, Milano, 2017).
- Lakoff G., Johnson M. (1980), *Metaphors we live by*, The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Le Boterf G. (1994), *De la competence: essay sur un attracteur étrange*, Les Edition d'Organization, Paris.
- Le Bouc R., Pessiglione M. (2013), "Imaging Social Motivation: Distinct Brain Mechanisms Drive Effort Production during Collaboration versus Competition", *Journal of Neuroscience*, 33, 40: 15894-15902.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Le Breton D. (1997), *Du Silence*, Editions Métailié, Paris (trad. it. *Sul silenzio. Fuggire dal rumore del mondo*, Raffaello Cortina, Milano, 2018, edizione aggiornata).
- Ledoux J. (1996), *The emotional brain*, Simon & Schuster, New York (trad. it. *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*, Baldini & Castoldi, Milano, 1998).
- Lee W. (2016), *Insular cortex activity as the neutral base of intrinsic motivation*, in Kim S.I., Reeve J., Bong M., *Advances in motivation and Achievement: Recent Developments*, in *Neuroscience Research on Human Motivation*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, 127-148.
- Lee W., Reve J. (2012), "Self-determined, but not non-self-determined, motivation predicts activations in the anterior insular cortex: an fMRI study of personal agency", *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8, 5: 538-545.
- Lewin K. (1952), *Field theory in social science: selected theoretical papers*, Tavistock, London
- Lewontin R.C. (1977), *Adattamento*, in Aa.Vv., *Enciclopedia*, Einaudi, Torino, 1: 198-214.
- Lindgaard G., Fernandes G., Dudek C., Brown J. (2006), "Attention web designers: you have 50 milliseconds to make a good first impression!", *Behaviour and Information Technology*, 25, 2: 115-126.
- Lipman M. (1991), *Thinking in Education*, Cambridge University Press, Cambridge (trad. it. *Educare al pensiero*, Vita e Pensiero, Milano, 2005).
- Loder J. (1981), *The Transforming Moment: Understanding Convictional Experiences*, Harper & Row, San Francisco.
- Lott B., Fraser B. (2018), *Physiology of Sports and Exercise*, ETP, Atene.
- Loveland K. (1991), "Social affordances and interaction II: autism and the affordances of the human environment", *Ecological psychology*, 3: 99-119.
- Lüdtke U.M. (2015), *From logos to dialogue*, in Lüdtke U.M., *Emotion in language. Theory, research, application*, John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia, VII-XI.
- Lumer L., Zeki S. (2011), *La bella e la bestia: arte e neuroscienze*, Laterza, Roma-Bari.
- Lutz C., Abu-Lughod L. (1990), "Language and the politics of emotion", *Language in Society*, 21, 1: 132-136.
- Malcolm G.L., Nuthmann A., Schyns P.G. (2014), "Beyond gist. Strategic and incremental information accumulation for scene categorization", *Psychological Science*, 25, 5: 1087-1097.
- Mallgrave H.F. (2013), *Architecture and Embodiment. The Implications of the New Sciences and Humanities for Design*, Routledge, New York (trad. it. *L'empatia degli spazi: architettura e neuroscienze*, Raffaello Cortina, Milano, 2015).
- Mandolesi L. (2012), *Neuroscienze dell'attività motoria. Verso un sistema cognitivo-motorio*, Springer Verlag, Milano.
- Mantini D., Corbetta M., Romani G.L., Orban G.A., Vanduffel W. (2013), "Evolutionarily Novel Functional Networks in the Human Brain?", *Journal of Neuroscience*, 33, 8: 3259-3275.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Marchese L. (2016), "The psychology of checklists: Why setting small goals motivates us to accomplish bigger things", *Productivity*, testo disponibile al sito: <https://blog.trello.com/the-psychology-of-checklists-why-setting-small-goals-motivates-us-to-accomplish-bigger-things>.
- Margiotta U. (2018), *La formazione dei talenti: tutti i bambini sono un dono, il talento non è un dono*, FrancoAngeli, Milano.
- Marrone G. (2020), *La fatica di essere pigri*, Raffaello Cortina, Milano.
- Martin A. (2007), "The representation of object concepts in the brain", *Annual Review of Psychology*, 58: 25-45.
- Martindale C. (1999), *Biological bases of creativity*, in Sternberg R., *Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge, 137-152.
- Mason L. (2006), *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, il Mulino, Bologna.
- Maturana H.R., Varela F.J. (1984), *El árbol del conocimiento*, Lumen, Buenos Aires (trad. it. *L'albero della conoscenza*, Garzanti, Milano, 1987).
- Mauss M. (1934), "Les techniques du corps", *Journal de Psychologie*, XXXII, 15: 3-4 (trad. it. *Le tecniche del corpo*, ETS, Pisa, 2015).
- Mayer R.E. (2001), *Multimedia learning*, Cambridge University Press, New York.
- McIntosh J. (2018), "What is serotonin and what does it do?", *Medical News Today*, testo disponibile al sito: www.medicalnewstoday.com/articles/232248.
- McKenzie W. (2005), *Multiple Intelligences and Instructional Technology*, ISTE (International Society for Technology in Education), Orlando, FL (trad. it. *Intelligenze multiple e tecnologie per la didattica: strategie e materiali per diversificare le proposte di insegnamento*, Erickson, Trento 2006).
- Mead G.H. (1932), *The Philosophy of the Present*, LaSalle, Illinois.
- Mead G.H. (1934), *Mind, self & society*, The University of Chicago Press, Chicago (trad. it. *Mente, sé e società*, Giunti, Firenze, 1972).
- Mead G.H. (2001), *Essays in Social Psychology*, Transaction Books (Routledge), Piscataway, New Jersey.
- Mead G.H. (2008), *The Philosophy of Education*, Paradigm Publishers, Boulder, Colorado.
- Meltzoff A., Borton R. (1979), "Intermodal matching by human neonates", *Nature*, 282; 403-404.
- Meltzoff A.N. (2002), *Elements of a developmental theory of imitation*, in Prinz W., Meltzoff A., *The Imitative Mind. Development, Evolution and brain bases*, Cambridge University Press, Cambridge-New York, 19-41.
- Meltzoff A.N. (2007), "'Like me': a foundation for social cognition", *Developmental Science*, 10, 1: 126-134.
- Meltzoff A.N., Moore M.K. (1977), "Imitation of facial and manual gestures by human neonates", *Science*, 198, 4312: 74-78.
- Menary R. (2010), "Introduction to the special issue on 4E cognition", *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 9: 459-463.
- Menès M. (2012), *L'enfant et le savoir d'où vient le désir d'apprendre?*, Éditions du Seuil, Paris (trad. it. *Il bambino e il sapere: da dove viene il desiderio di apprendere?*, La Scuola, Brescia, 2013).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Mezirow J. (1991), Mezirow J. (1991), *Transformative Dimensions of Adult Learning*, Jossey-Bass Inc., London (trad. it. *Apprendimento e trasformazione: il significato dell'esperienza e il valore della riflessione nell'apprendimento degli adulti*, Raffaello Cortina, Milano, 2003).
- Merleau-Ponty M. (1945), *Phénoménologie de la perception*, Gallimard, Paris (trad. it. *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano, 2003).
- Minestrone L. (2010), *Il manuale della marca. Consumatore cultura società*, Fausto Lupetti, Milano.
- Mirolli M., Parisi D. (2011), "Towards a Vygotskian cognitive robotics. The role of language as a cognitive tool. New Ideas", *Psychology*, 29, 3: 298-311.
- Mizuno K., Tanaka M., Ishii A. (2008), "The neural basis of academic achievement motivation", *NeuroImage*, 42, 1: 369-378.
- Mody S., Carey S. (2016), "The emergence of reasoning by the disjunctive syllogism in early childhood", *Cognition*, 154: 40-48.
- Molenberghs P., Prochilo G., Steffens N.K., Zacher H., Haslam S.A. (2015), "The Neuroscience of inspirational leadership: The importance of collective-oriented language and shared group membership", *Journal of Management*, 43, 7: 1-27.
- Montague P.R., Lohrenz T., Dayan P. (2015), "The three R's of trust", *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 3: 102-106.
- Moore D.W., Bhadelia R.A., Billings R.L., Fulwiler C., Heilman K.M., Rood K.M.J., Gansler D.A. (2009), "Hemispheric connectivity and the visual-spatial divergent-thinking component of creativity", *Brain Cognition*, 70: 267-272.
- Moretti E. (2013), *La nuova geografia del lavoro*, Mondadori, Milano.
- Morin E. (2011), *La Voie. Pour l'avenir de l'humanité*, Gallimard, Paris (trad. it. *La Via. Per l'avvenire dell'umanità*, Raffaello Cortina, Milano, 2012).
- Morin E. (2014), *Enseigner à vivre. Manifeste pour changer l'éducation*, Actes Sud, Arles (trad. it. *Insegnare a vivere. Manifesto per cambiare l'educazione*, Raffaello Cortina, Milano, 2015).
- Morin E. (2015), *Penser global. L'humain et son univers*, MSH, Paris (trad. it. *7 lezioni sul pensiero globale*, Raffaello Cortina, Milano, 2016).
- Moro A. (2010), *Breve storia del verbo essere*, Adelphi, Milano.
- Morozov E. (2011), *The Net Delusion. The Dark Side of Internet Freedom*, PublicAffairs New York (trad. it. *L'ingenuità della rete: il lato oscuro della libertà di internet*, Codice, Torino, 2011).
- Moskowitz D.S., Pinard G., Zuroff D.C., Annable L., Young S.N. (2003), "Tryptophan, serotonin and human social behaviour", *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 527: 215-224.
- Murayama K., Matsumoto M., Izuma K., Sugiura A., Ryan R.M., Deci E.L., Matsumoto K. (2015), "How self-determined choice facilitates performance: A key role of the ventromedial prefrontal cortex", *Cerebral Cortex*, 25, 5: 1241-1251.
- Nava B. (2016), "13 tips per il cambiamento organizzativo", *Direzione del personale*, 4: 36-37.
- Nave G., Camerer C., McCullough M. (2015), "Does oxytocin increase trust in humans? A critical review of research", *Perspectives on Psychological Science*, 10, 6: 772-789.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Nelson J. (2006), *F-Shaped Pattern For Reading Web Content (original study)*, testo disponibile al sito: www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content-discovered.
- Neville H.J., Bavelier D. (1998), "Neural organization and plasticity of language", *Current Opinion Neurobiology*, 8, 2: 254-258.
- Nida-Rumelin J., Weidenfeld N. (2018), *Digitaler Humanismus. Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz*, Piper Verlag GmbH, München/Berlin
- Nimchinsky E.A., Vogt B.A., Morrison J.H., Hof P.R. (1995), "Spindle neurons of the human anterior cingulate cortex", *The Journal of Comparative Neurology*, 355: 27-37.
- Noë A. (2004), *Action in perception*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Northoff G., Duncan N.W., Hayes D.J. (2010), "The brain and its resting state activity – experimental and methodological implications", *Progress in Neurobiology*, 92, 4: 593-600.
- Nussbaum M.C. (2011), *Creating Capabilities. The Human Development Approach*, Harvard University Press, Cambridge, MA (trad. it. *Creare capacità: liberarsi dalla dittatura del Pil*, il Mulino, Bologna, 2012).
- O'Regan J.K., Noë A. (2001), "Acting out our sensory experience", *Behavioral and Brain Sciences*, 2, 5: 955-975.
- Ortony A., Turner T.J. (1990), "What's basic about basic emotions?", *Psychological Review*, 97, 3: 315-331.
- Pamuk O. (2006), *Babamin bavalu*, İletişim Yayınları, Ankara (trad. it. *La valigia di mio padre*, Einaudi, Torino, 2007).
- Panksepp J. (1998), *Affective neuroscience*, Oxford University Press, New York.
- Panksepp J. (2005), "Affective consciousness. Core emotional feelings in animals and humans", *Consciousness and Cognition*, 14: 30-80.
- Panksepp J. (2015), *Primal emotions and cultural evolution of language, Primal affects empower words*, in Lüdtke U.M., *Emotion in language. Theory, research, application*, John Benjamins, Amsterdam-Philadelphia, 27-48.
- Papert S. (1980), *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*, The Harvester Press, Brighton.
- Parola A. (2015), "Scritture mediali: una riflessione su opportunità e problematiche", *Form@re*, 1, 15: 150-158.
- Parola A., Denicolai L. (2017), *Scritture mediali*, Mimesis, Milano.
- Parsons L.M., Fox P.T., Downs J.H., Glass T., Hirsch T.B., Martin C.C., Jerabek P.A., Lancaster J.L. (1995), "Use of implicit motor imagery for visual shape discrimination as revealed by PET", *Nature*, 375: 54-58.
- Paulhan F. (1923), *Psychologie de l'invention*, Alcan, Paris.
- Pellerey M. (2006), *Dirigere il proprio apprendimento: autodeterminazione e autoregolazione nei processi di apprendimento*, La Scuola, Brescia.
- Pernice K., Whitenton K., Nielsen J. (2014), *How People Read on the Web: The Eyetracking Evidence*, Nielsen Norman Group, Fremont, California, United States.
- Perreau-Linck E., Beauregard M., Gravel P., Paquette V., Soucy J.P., Diksic M., Benkelfat C. (2007), "In vivo measurements of brain trapping of 11C-labelled

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- α -methyl-L-tryptophan during acute changes in mood states”, *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 32, 6: 430-434.
- Peterson S.J., Balthazard P.A., Waldman D.A., Thatcher R.W. (2008), “Neuroscientific implications of psychological contract: Are the brains of optimistic, hopeful, confident, and resilient leaders different?”, *Organizational Dynamics*, 37, 4: 342-353.
- Petrucchio C., De Rossi M. (2009), *Narrare con il digital storytelling a scuola e nelle organizzazioni*, Carocci, Roma.
- Pfänder A. (1911), *Motive und Motivation*, in *Gesammelte Schriften*, Barth, Munich, 56-102 (trad. it. *Motivi e motivazioni*, in *La persona: apparenza e realtà. Testi fenomenologici 1911-1933*, Raffaello Cortina, Milano, 2000, 3-40).
- Piaget J. (1949), *Introduction à l'épistémologie génétique: La pensée physique*, Presses universitaires de France, Paris (trad. it. *L'epistemologia genetica*, Studium, Roma, 2016).
- Piazza J., Bering J.M. (2008), “Concerns about reputation via gossip promote generous allocations in an economic game”, *Evolution and Human Behavior*, 29, 3: 172-178.
- Piéron H. (1963), *Exames et docimologie*, Presses universitaires de France, Paris (trad. it. *Esami e docimologia*, Armando, Roma, 1965).
- Posner M.I., Rothbart M.K. (1998), “Attention, self-regulation and consciousness”, *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 353, 1377: 1915-1927.
- Premack D., Woodruff G. (1978), “Does the chimpanzee have a theory of mind?”, *Behavioral and Brain Sciences*, 1: 515-526.
- Primo M. (2012), *Alle radici della parola. L'origine del linguaggio tra evoluzione e scienze cognitive*, Quodlibet, Macerata.
- Prinz J.J. (2002), *Furnishing the Mind. Concepts and Their Perceptual Basis*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Prinz W. (1997), “Perception and action planning”, *European Journal of Cognitive Psychology*, 9: 129-154.
- Propp V.J. (1928), *Морфология сказки (Morfologija skazki)*, Academia, Leningrad (trad. it. *Morfologia della fiaba*, Einaudi, Torino, 1980).
- Raichle M.E., Snyder A.Z. (2007), “A default mode of brain function A brief history of an evolving idea”, *NeuroImage*, 37: 1083-1090.
- Ramchandran K., Colbert A.E., Brown K.G. (2016), “Exploring the neuropsychological antecedents of transformational leadership: The role of executive function”, *Adaptive Human Behavior and Physiology*, 2, 4: 325-343.
- Reinecke K., Gajos K.Z. (2014), *Quantifying visual preferences around the world*, in *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in Computing Systems*, New York.
- Riedl R., Javor A. (2012), “The biology of trust: Integrating evidence from genetics, endocrinology, and functional brain imaging”, *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 5, 2: 63-91.
- Rimé B. (2009), “Emotion elicits the social sharing of emotion. Theory and empirical review”, *Emotion Review*, 1: 60-85.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Rizzolatti G., Fadiga L. (1998), "Grasping objects and grasping action meanings: the dual role of the monkey rostroventral cortex (area f 5)", *Sensory Guidance of Movement (Novartis Foundation Symposium 218)*, Wiley, Chichester, 81-103.
- Rizzolatti G., Luppino G. (2001), "The cortical motor system", *Neuron*, 31, 6: 889-901.
- Rizzolatti G., Sinigaglia C. (2006), *So quel che fai*, Raffaello Cortina, Milano.
- Rizzolatti G., Sinigaglia C. (2019), *Specchi nel cervello: Come comprendiamo gli altri dall'interno*, Raffaello Cortina, Milano.
- Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese V., Fogassi L. (1996), "Premotor cortex and the recognition of motor actions", *Cognitive Brain Research*, 3: 131-141.
- Rochford K.C., Jack A.I., Boyatzis R.E., French S.E. (2017), "Ethical leadership as a balance between opposing neural networks", *Journal of Business Ethics*, 144, 4: 755-770.
- Romanes J. (1883), *Animal Intelligence*, Appleton, New York; reprinted by General Books LLC, La Vergne, USA, 2009.
- Rosaldo M.Z. (1984), *Toward an anthropology of self and feeling*, in Shweder R.A., LeVine R.A., *Culture Theory: essays on mind, self, and emotion*, Cambridge University Press, Cambridge-New York, 137-157.
- Rossi S. (2020), *Il cervello elettrico. Le sfide della neuromodulazione*, Raffaello Cortina, Milano.
- Salati M.E., Leoni A., Todisco N. (2016), "Il profilo ormonale del buon leader: le nuove frontiere della leadership", *Direzione del personale*, 4: 11-13.
- Saletti A. (2019), *Neuromarketing e scienze cognitive per vendere di più sul web. Il modello Emotional Journey*, Dario Flaccovio Editore, Palermo.
- Sartre J.-P. (1940), *L'Imaginaire*, Gallimard, Paris (trad. it. *L'immaginario. Psicologia fenomenologica dell'immaginazione*, Einaudi, Torino, 2007).
- Schjoedt U., Stødkilde-Jørgensen H., Geertz A.W., Lund T.E., Roepstorff A. (2010), "The power of charisma-perceived charisma inhibits the frontal executive network of believers in intercessory prayer", *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6, 1: 119-127.
- Schore A.N. (1996), "The experience-dependent maturation of a regulatory system in the orbital prefrontal cortex and the origin of developmental psychopathology", *Development and Psychopathology*, 8, 1: 59-87.
- Schore A.N. (2003), *Affect regulation and the repair of the self*, W.W. Norton & Company, New York.
- Schwab K. (2015), *The fourth industrial revolution*, Crown, New York (trad. it. *La quarta rivoluzione industriale*, FrancoAngeli, Milano, 2016).
- Short E.J., Weissber-Benchell J.A. (1989), *The triple alliance for learning: Cognition, metacognition and motivation*, in Mason L. (2006), *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, il Mulino, Bologna.
- Scorrolli C., Binkofski F., Buccino G., Nicoletti R., Riggio L., Borghi A.M. (2011a), "Abstract and concrete sentences, embodiment, and languages", *Frontiers in Psychology*, 2: 1-11.
- Scorrolli C., Borghi A.M., Tummolini L. (2013), *Il proprietario è più vicino ed il primo a scoprire l'oggetto. Embodiment e proprietà*, in *Atti del Nono*

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Convegno Annuale dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive*, Roma, 330-341.
- Scorolli C., Borghi A.M., Tummolini L. (2018), "Cues of control modulate the ascription of object ownership", *Psychological Research*, 82: 929-954.
- Scorolli C., Daprati E., Nico D., Borghi A.M. (2011b), "Catching objects through words", *Proceedings of the 17th Meeting of The European Society for Cognitive Psychology*, European Society for Cognitive Psychology, Donostia, San Sebastian.
- Scorolli C., Miatton M., Wheaton L.A., Borghi A.M. (2014), "I give you a cup, I get a cup. A kinematic study on social intention", *Neuropsychologia*, 57: 196-204.
- Scott S.K., Blank C.C., Rosen S., Wise R.J. (2000), "Identification of a pathway for intelligible speech in the left temporal lobe", *Brain*, 123, 12: 2400-2406.
- Scriven M. (1991), *Evaluation thesaurus*, Sage, London.
- Searle J.R. (1983), *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*, Cambridge University Press, Cambridge (trad. it. *Della intenzionalità. Un saggio di filosofia della conoscenza*, Bompiani, Milano, 1985).
- Searle J.R. (1995), *The Construction of Social Reality*, Allen Lane, London (trad. it. *La costruzione della realtà sociale*, Edizioni di Comunità, Milano, 1996).
- Searle J.R. (1998), *Mind, Language and Society*, Basic Books, New York (trad. it. *Mente, linguaggio, società. La filosofia nel mondo reale*, Raffaello Cortina, Milano, 2000).
- Searle J.R. (2004), *Mind. A brief introduction*, Oxford University Press, Oxford (trad. it. *La mente*, Raffaello Cortina, Milano, 2004).
- Sebastian C., Viding E., Williams K., Blakemore S. (2010), "Social brain development and the affective consequences of ostracism in adolescence", *Brain and Cognition*, 72, 1: 134-145.
- Sekiyama K. (2006), "Dynamic spatial cognition: Components, functions, and modifiability of body", *Psychological Research*, 48, 3: 141-157.
- Semeco A. (2017), "On the top 10 benefits of regular exercise", *News Letter, Health Line*, testo disponibile al sito: www.healthline.com/nutrition/10-benefits-of-exercise.
- Sen A. (1990), "Individual freedom as social commitment", *India International Centre Quarterly*, 25/26: 53-69 (trad. it. *La libertà individuale come impegno sociale*, Laterza, Bari, 1997).
- Shepherd G.M. (2012), *Neurogastronomy. How the Brain Creates Flavor and Why It Matters*, Columbia University Press, New York (trad. it. *All'origine del gusto. La nuova scienza della neurogastronomia*, Codice, Torino, 2019).
- Sherman D.K. (2013), "Self-affirmation: Understanding the effects", *Social and Personality Psychology Compass*, 7, 11: 834-845.
- Slooman S.A., Fernbach P.M. (2017), *The Knowledge Illusion: Why We Never Think Alone*, Riverhead Books, New York.
- Smallwood J., Schooler J.W., Turk D.J., Cunningham S.J., Burns P., Macrae C.N. (2011a), "Self-reflection and the temporal focus of the wandering mind", *Conscious Cognition*, 20, 4: 1120-1126.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Smallwood J., Brown K.S., Baird B., Schooler J.W. (2011b), "Cooperation between the default mode network and the frontal-parietal network in the production of an internal train of thought", *Brain Research*, 1428: 60-70.
- Smith K.S., Graybiel A.M. (2016), "Habit formation", *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 18: 33-43.
- Smorti A. (1994), *Il pensiero narrativo: costruzione di storie e sviluppo della conoscenza sociale*, Giunti, Firenze.
- Sommerfeld R.D., Krambeck H., Milinski M. (2008), "Multiple gossip statements and their effect on reputation and trustworthiness", *Proceedings of the Royal Society B*, 275: 2529-2536.
- Sorrells S.F., Paredes M.F., Velmesshev D., Herranz-Pérez V., Sandoval K., Mayer S., Chang E.F., Insausti R., Kriegstein A.R., Rubenstein J.L., Manuel Garcia-Verdugo J., Huang E.J., Alvarez-Buylla A. (2019), "Immature excitatory neurons develop during adolescence in the human amygdala", *Nature Communications*, 10, 1: 2748.
- Spelke E.S. (1994), "Initial knowledge. Six suggestions", *Cognition*, 50, 1-3: 431-45 (trad. it. *La conoscenza iniziale: sei proposte*, in Adenzato M., Meini C., *Psicologia evolutivista*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006, 103-116).
- Spelke E.S., Hespous S.J. (2001), *Continuity, competence, and the object concept*, in Dupoux E., *Language, Brain and Cognitive Development: Essays in Honor of Jacques Mehler*, MIT Press, Cambridge, MA, 325-340.
- Spelke E.S., Hespous S.J. (2002), *Conceptual development in infancy. The case of containment*, in Stein N.L., Bauer P.J., Rabinowitch M., *Representation, memory, and development. Essays in honor of Jean Mandler*, Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Spreng R.N., Stevens W.D., Chamberlain J.P., Gilmore A.W., Schacter D.L. (2010), "Default network activity, coupled with the frontoparietal control network, supports goal-directed cognition", *NeuroImage*, 53, 1: 303-317.
- Spitzer M. (2012), *Digitale Demenz: Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen*, Droemer, Munich (trad. it. *Demenza digitale: come la nuova tecnologia ci rende stupidi*, Corbaccio, Milano, 2017).
- Stein E. (1922), *Beiträge zur philosophischen Begründung der Psychologie und der Geisteswissenschaften*, German edition, Berlin (trad. it. *Psicologia e scienze dello Spirito. Contributi per una fondazione filosofica*, Città Nuova, Roma, 1996).
- Stern D. (2010), *Forms of vitality: exploring dynamic experience in psychology, the arts, psycho-therapy, and development*, Oxford University Press, Oxford (trad. it. *Le forme vitali. L'esperienza dinamica in psicologia, nell'arte, in psicoterapia e nello sviluppo*, Raffaello Cortina, Milano, 2011).
- Sternberg R.J. (1988), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*, Cambridge university press, Cambridge.
- Stiegler B. (2015), *La Société automatique*, Librairie Arthème Fayard, Paris (trad. it. *La società automatica*, Meltemi, Milano, 2019).
- Suardi A., Sotgiu I., Costa T., Cauda F., Rusconi M. L. (2016), "The neural correlates of happiness: A review of PET and fMRI studies using autobiographical recall methods", *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, 16, 3: 383-392.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Supekar K., Uddin L.Q., Prater K., Amin H., Greicius M.D., Menon V. (2010), "Development of functional and structural connectivity within the default mode network in young children", *NeuroImage*, 52, 1: 290-301.
- Sy T., Côté S., Saavedra R. (2005), "The contagious leader: Impact of the leader's mood on the mood of group members, group affective tone, and group processes", *Journal of Applied Psychology*, 90, 2: 295-305.
- Tagliagambe S. (2013), "La spinosa questione delle competenze", in Careglio V., a cura di, *Buone prassi per la certificazione delle competenze in Piemonte al termine dell'obbligo di istruzione*, I Quaderni della Ricerca 4, Loescher, Torino.
- Taylor C. (1985), *Human Agency and Language: Philosophical Papers I*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Téglás E., Bonatti L.L. (2016), "Infants anticipate probabilistic but not deterministic outcomes", *Cognition*, 157: 227-236.
- Tegmark M. (2017), *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*, Random House Audio Publishing Group, LLC (trad. it. *Vita 3.0: esseri umani nell'era dell'intelligenza artificiale*, Raffaello Cortina, Milano, 2018).
- Tennie C., Frith U., Frith C. D. (2010), "Reputation management in the age of the world-wide web", *Trends in Cognitive Sciences*, 14: 482-488.
- Tewari S., Mahapatra G.P. (2018), "Social Neuroscience and HR: An Introductory Perspective", *NHRD Network Journal*, 11, 4: 6-13.
- Thomason M.E., Chang C.E., Glover G.H., Gabrieli J.D., Greicius M.D., Gotlib I.H. (2008), "Default-mode function and task-induced deactivation have overlapping brain substrates in children", *NeuroImage*, 41: 1493-1503.
- Thompson E. (2007), *Mind in Life. Biology, phenomenology, and the sciences of mind*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Thomson T., Liu N., Arkov A., Lehmann R., Lasko P. (2008), "Isolation of new polar granule components in Drosophila reveals P body and ER associated proteins", *Mech. Dev.*, 125, 9-10: 865-873.
- Tomasello M. (2009), *Why we cooperate*, MIT Press, Cambridge, MA (trad. it. *Altruisti nati. Perché cooperiamo fin da piccoli*, Bollati Boringhieri, Torino, 2010).
- Tomasello M. (2019), *Becoming Human: A Theory of Ontogeny*, Harvard University Press, Cambridge, MA (trad. it. *Diventare umani*, Raffaello Cortina, Milano, 2019).
- Triberti S., Argenton L. (2013), *Psicologia dei videogiochi: come i mondi virtuali influenzano mente e comportamento*, Apogeo, Milano.
- Trinchero R. (2013), "Progettare prove di valutazione. Buone prassi per la certificazione delle competenze", in Careglio V. a cura di, *Buone prassi per la certificazione delle competenze in Piemonte al termine dell'obbligo di istruzione*, I Quaderni della Ricerca 4, Loescher, Torino.
- Trivers R.I. (1971), "The evolution of reciprocal altruism", *Quarterly Journal of Biology*, 46, 1: 35-37.
- Trombetta C. (2014), *Una panoramica storica*, in Antonietti A., Molteni S., a cura di, *Educare al pensiero creativo: modelli e strumenti per la scuola, la formazione e il lavoro*, Erickson, Trento.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Tummolini L., Castelfranchi C. (2011), "L'incorporazione della proprietà: il problema delle istituzioni tra scienze cognitive sociali e scienze sociali cognitive", *Sistemi Intelligenti*, 2: 345-357.
- Turk D.J., Bussel K., Waiter G., Macrae C.N. (2011), "Mine and me: exploring the neural basis of object ownership", *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23: 3657-68.
- Turri M.G. (2011), *Gli oggetti che popolano il mondo. Ontologia delle relazioni*, Carocci, Roma.
- Turri M.G. (2012), *Biologicamente sociali, culturalmente individualisti*, Mimesis, Milano-Udine
- Turri M.G. (2019), *Dalla paura alla parola. Emozioni e linguaggio*, Mimesis, Milano-Udine.
- Turri M.G. (2020), "Il ritmo del linguaggio e delle emozioni", *RIFL*, 8, testo disponibile al sito: www.rifl.unical.it/index.php/rifl/article/view/604.
- Tylèn K., Weed E., Wallentin M., Roepstorff A., Frith C.D. (2010), "Language as a tool for interacting minds", *Mind and Language*, 25: 3-29.
- Tyler R.W. (1949), *Basic principles of curriculum and instruction*, University of Chicago press, Chicago.
- Urban K.K. (1995), "Different models in describing, exploring, explaining and nurturing creativity in society", *European Journal for High Ability*, 6: 143-159.
- Van den Bos W., van Dijk E., Westenberg M., Rombouts S.A., Crone E.A. (2011), "Changing brains, changing perspectives the neurocognitive development of reciprocity", *Psychological Science*, 22, 1: 60-70.
- Varela F.J., Shear J. (1999), "First-person methodologies: why, when and how", *Journal of Consciousness Studies*, 6, 2-3: 1-14.
- Vartanian O., Bristol A.S., Kaufman J.C., eds. (2013), *Neuroscience of creativity*, Boston Review, Boston.
- Villani C., Luglio L., Liuzza T.M., Borghi A.M. (2019), "Different kinds of abstract concept", *Sistemi Intelligenti*, XXXI, 2: 235-252.
- Von Bertalanffy L.V. (1968), *General system theory: Foundations, development, applications*, George Braziller New York (trad. it. *Teoria generale dei sistemi: fondamenti, sviluppo, applicazioni*, Mondadori, Milano, 1983).
- Von Franz M.L. (1970), *L'interprétation des contes de fées*, La fontaine de pierre, Vincennes (trad. it. *Le fiabe interpretate*, Boringhieri, Torino, 1988).
- Vugt M.V., Ronay R. (2014), "The evolutionary psychology of leadership: Theory, review, and roadmap", *Organizational Psychology Review*, 4, 1: 74-95.
- Vygotskij L.S. (1930), "Utchenie ob emotsiiah. Istoriko-psikhologuitcheskoe issledovanie", *Sobranie sotchinenii v shesti tomakh, Tom shestoi*, 92-317 (trad. it. *Teoria delle emozioni*, Mimesis, Milano-Udine, 2019).
- Walker B.H., Anderies J.M., Kinzig A.P., Ryan P. (2006), "Exploring resilience in social-ecological systems through comparative studies and theory development: introduction to the special issue", *Ecology and Society*, 11, 1: 12.
- Wallas G. (1931), *The art of thought*, Cape, London.
- Watanabe N., Yamamoto M. (2015), "Neural mechanisms of social dominance", *Frontiers in Neuroscience*, 9: 154.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

- Waytz A., Mason M. (2013), "Your brain at work", *Harvard Business Review*, 91: 7-8.
- Weinschenk S.M. (2008), *What Makes Them Click? Neuro web design*, Emerald Group, Bingley, U.K. (trad. it. *Neuro Web Design*, Apogeo, Milano, 2010).
- Wicker B., Keysers C., Plailly J., Royet J.P., Gallese V., Rizzolatti G. (2003), "Both of us disgusted in my insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust", *Neuron*, 40: 655-664.
- Widdett R. (2014). "Neuroplasticity and mindfulness meditation", *Honors Theses*, Paper 2469, Western Michigan University ScholarWorks, Western Michigan University.
- Widmann C. (2012), *F come fiducia*, Cittadella, Assisi.
- Wiemer-Hastings K., Xu X. (2005), "Content differences for abstract and concrete concepts", *Cognitive Science*, 29, 5: 719-736.
- Wiggins G.P. (1998), *Educative assessment: designing assessments to inform and improve student performance*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Wildermuth E. (2018), *The science of celebration: 5 reasons why organizations should do it more often*, il testo è disponibile al sito: michaelhyatt.com/science-of-celebration.
- Wilson E. (2017), *The Origins of Creativity*, Allen Line, London (trad. it. *Le origini della creatività*, Raffaello Cortina, Milano, 2018).
- Wulf C. (2018), *Homo imaginationis. Le radici estetiche dell'antropologia storico-culturale*, Mimesis, Milano-Udine.
- Yang P. (2019), *Language and visual communication: how multimodality works in intercultural marketing communication*, in Epure M., Mihăeș L.C., eds., *The role of language and symbols in promotional strategies and marketing schemes*, IGI Global, Hershey, PA, 28-46.
- Young S.N. (2007), "How to increase serotonin in the human brain without drugs", *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 32, 6: 394-399.
- Zak P.J. (2013), "The top 10 ways to boost good feelings, lab-tested methods to raise oxytocin, and feel better about yourself and others", *Psychology Today*, testo disponibile al sito: www.psychologytoday.com/us/blog/the-moral-molecule/201311/the-top-10-ways-boost-good-feelings.
- Zak P.J. (2018), "The neuroscience of high-trust organizations", *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 70: 45-58.
- Zeki S. (1999), *Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain*, Oxford University, New York (trad. it. *La visione dall'interno. Arte e cervello*, Bollati Boringhieri, Torino, 2003).
- Zeki S. (2003), "Improbable areas in the visual brain", *Trends in Neurosciences*, 26: 23-6.
- Zeki S. (2009), "In praise of subjective truths", *The Journal of Physiology*, 587: 2825-2835.
- Zeki S., Romaya J.P., Benincasa D.M., Atiyah M.F. (2014), "The experience of mathematical beauty and its neural correlates", *Frontiers in Human Neuroscience*, 8: 68.
- Zink C.F., Tong Y., Chen Q., Bassett D.S., Stein J.L., Meyer-Lindenberg A. (2008), "Know your place: neural processing of social hierarchy in humans", *Neuron*, 58, 2: 273-283.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

Processi e linguaggi dell'apprendimento
diretta da R. Trincherò

Ultimi volumi pubblicati:

ILARIA SALVADORI, *L'insegnante esperto*. Le possibili declinazioni della leadership docente.

GAETANO DOMENICI, VALERIA BIASI (a cura di), *Atteggiamento scientifico e formazione dei docenti*.

FRANCESCO BEARZI, SALVATORE COLAZZO, *New WebQuest*. Apprendimento cooperativo, comunità creative di ricerca e complex learning nella scuola di oggi (disponibile anche in e-book).

ROBERTO TRINCHERO, ALBERTO PAROLA (a cura di), *Educare ai processi e ai linguaggi dell'apprendimento* (disponibile anche in e-book).

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sui diritti d'autore.

ISBN: 9788835110842