

Processi co-valutativi ed equità agentiva nella didattica trasformativa pandemica e post-pandemica

Co-evaluation processes and agentic equity in the transformative pandemic and post-pandemic education

Francesco Bearzi*, Andrea Tarantino**

Riassunto

Le istanze di una didattica trasformativa incentrata sulle competenze trasversali di sostenibilità impongono una profonda riconsiderazione dei processi valutativi, auspicata dagli organismi internazionali di ricerca, anche alla luce delle dinamiche squisitamente democratiche e sotto il segno della corresponsabilità educativa che rappresentano le più efficaci e feconde risposte all'emergenza pandemica. Il costrutto di "equità agentiva", proposto nel contesto di ricerche transdisciplinari a impronta neuroscientifica, disegna un saliente connotato delle pratiche co-costruite dalle microcomunità di ricerca germinanti in seno ai sistemi educativi. I processi autenticamente co-valutativi costituiscono un essenziale tassello di una relazione di insegnamento-apprendimento votata alla ridefinizione del senso di sé, degli altri e dell'ecosistema in cui si è immersi. Apprezzando metodologicamente le opportunità situazionali e informali, tali processi acquisiscono generativa consistenza in una dimensione strutturalmente transizionale, caratterizzata dall'ascolto attivo e dalla proattiva apertura alla trasformazione.

Parole chiave: co-valutazione; equità agentiva; pandemia; apprendimento trasformativo; apprendimento cooperativo; New WebQuest.

Abstract

The issues related to the transformative learning for sustainability require a deep new reappraisal of the evaluation processes, just as the international research authorities demand, even by the light of the peculiar democratic applications and within the education joint-responsibility which represent the most functional and fruitful answers to the pandemic emergency. "Agentic equity", as it is proposed in the transdisciplinary search scope, according to the neuroscientific basis, traces a noteworthy value to the co-built educational paths into the learning

* Esperto esterno Espéro srl, Servizi formativi avanzati, Università del Salento, e-mail: progettonwq@gmail.com.

** Ricercatore in Didattica e Pedagogia Speciale presso il Dipartimento di Scienze della Formazione, dei Beni Culturali e del Turismo dell'Università degli Studi di Macerata, e-mail: andrea.tarantino@unimc.it.

Doi: 10.3280/ess2-2021oa12506

micro-communities which germinate in the educational systems indeed. Authentic co-evaluating processes represent a fundamental element of the teaching and learning bond because they redefine self-awareness, the relationship with each other and with the ecosystem. Although the situated and informal learning have greatly contributed as methodologies, they actually gain generative consistency in the structured transitional context, where the action is led by active listening and proactive transformative dynamics.

Keywords: co-assessment and co-evaluation; agentic equity; pandemic; transformative learning; cooperative learning; New WebQuest.

Articolo sottomesso: 13/09/2021, accettato: 12/10/2021

Pubblicato online: 21/12/2021

1. La valutazione nel contesto pandemico e post-pandemico della sfida della sostenibilità

Lungi dall'attribuire all'attuale pandemia una mera valenza congiunturale, gli auspicabili futuri della comunità homo sapiens rivendicano che se ne apprezzino i nessi strutturali (Martone, 2021), convertendola in un fecondo crinale dell'era antropocenica. Benché enormi interessi premano affinché la comunità ritorni ad una dimensione di *divertissement*, rimodulata in termini di economie discutibilmente o surrettiziamente "green", il nucleo trainante dei sistemi educativi coglie le opportunità offerte dalla situazione in termini di *détournement*, impegnandosi a trasferirle in un'aggiornata declinazione, teorica e operativa, dell'Agenda 2030.

Per affrontare la sfida della sostenibilità, risulta indifferibile una profonda trasformazione, nel definitivo tramonto di un modello di sviluppo «that promotes economic growth alone» (UNESCO, 2017, p. 7), in una prospettiva di apprendimento permanente che lega a doppio filo Educazione allo Sviluppo Sostenibile ed Educazione alla Cittadinanza Globale. Risulta indispensabile una «holistic and transformational education», «an action-oriented, transformative pedagogy, which supports self-directed learning, participation and collaboration, problem-orientation, inter- and transdisciplinarity and the linking of formal and informal learning» (*ibid.*). Apprendimento trasformativo (Mezirow, 2000, 2016; Slavich e Zimbardo, 2012), apprendimento trasgressivo (Lotz-Sisitka *et al.*, 2015; Chomsky, 2019) e apprendimento esperienziale (Reggio, 2010; Tarantino, 2018; Kolb, 1984), approcci educativi particolarmente congeniali ad affrontare la sfida della sostenibilità (UNESCO, 2017, p. 55), devono

coinvolgere l'integrità della persona, «the cognitive, socio-emotional and behavioural domains» (*ibid.*, p. 11), in termini enattivi (Rossi, 2011).

Una tale prospettiva richiede, nei sistemi educativi formali, una forte sinergia tra obiettivi di apprendimento, approcci didattici e strategie valutative, sensibili alle opportunità e ai limiti della situazione (UNESCO, 2017, p. 51), esaltando la valutazione formativa (OECD CERI, 2008), che diviene *trans-formative* (Torrance, 2012; Popham, 2008). Richiede, inoltre, nella cornice della transizione dallo *assessment of learning* allo *assessment for learning* e allo *assessment as learning* (UNESCO, 2017, p. 51; Sambell, McDowell e Montgomery, 2013), l'utilizzazione consapevole e situazionalmente perspicua di un mix di metodi valutativi tradizionali e di metodi più riflessivi, come *self-assessment* e *peer-assessment*, portando l'attenzione dello studente ai processi di trasformazione personale, di apprendimento critico e profondo, di conseguimento degli obiettivi trasversali di sostenibilità e cittadinanza (UNESCO, 2017, p. 57). Richiede, infine, un confronto circolare e ricorsivo tra feedback offerti dagli educatori, feedback offerti dai pari e processi auto-valutativi utilizzando rubriche e portfolio stimolanti i processi riflessivi (*ibid.*; Laici e Pentucci, 2019; Rossi *et al.*, 2018; Giannandrea, 2009, 2019; Coggi e Ricchiardi, 2018).

La *International Commission on the Futures of Education* (2020) riesce a distillare la proattività delle pratiche trasformative sperimentate dagli educatori a livello globale durante la pandemia, con particolare riferimento alle dinamiche della “prima fase”. Pur non tematizzando le questioni squisitamente valutative, tale documento ne inquadra le indispensabili premesse. La cornice pandemica da un lato conferma l'importanza di salvaguardare la dimensione “fisica” della scuola come forma di “esistenza collettiva”, insostituibile con *distance e remote learning*, dall'altro suggerisce una profonda rivisitazione dello spazio-tempo di apprendimento, invitando, nel contesto di un rinnovato contratto sociale, a sperimentare inedite forme di educazione, sincrone e asincrone, in ambienti ibridi, flessibili e informali (ICFE, 2020, pp. 15-16). Tale cornice ha consentito a molte famiglie di comprendere e apprezzare l'operato degli educatori, capaci, analogamente ad altri lavoratori dei settori essenziali, di trascendere gli obblighi di servizio per prendersi cura dei propri studenti «with compassion and extra efforts» (*ibid.*, p. 13). In particolare, è emersa in piena luce la capacità di molti educatori di valorizzare le proprie competenze professionali e di mobilitarsi cooperativamente, con una ingegnosità e creatività inattuabili dal sistema semplicemente emanando ordini top-down (*ibid.*; Bearzi, 2020; Schön, 1993). La migliore risposta ad ogni situazione di crisi, nonché il substrato di ogni autentica innovazione, risiede nell'autonoma iniziativa degli educatori che, insieme agli studenti (e alle famiglie), esplorano le soluzioni più feconde per le specifiche situazioni (ICFE, 2020, p. 13).

Quanto considerato sin qui suggerisce che i processi valutativi (o meglio, co-valutativi) aspiranti all'autenticità da un lato si debbano rapportare ad una profonda trasformazione della relazione con se stessi, con gli altri e con l'ecosistema, dall'altro possano germinare e crescere solamente in un ambiente educativo cooperativo, democratico, libero, creativo, empatico, corresponsabile (ICFE, 2020; Baldacci, 2014; Dusi e Pati, 2011).

2. Educational Neuroscience ed equità agentiva

La superiorità dell'apprendimento cooperativo rispetto all'apprendimento competitivo e all'apprendimento individualistico, in termini di benefici cognitivi e relazionali, risulta evidence-based (Johnson e Johnson, 2009; Hattie, 2009, pp. 212-14; 2012, pp. 78-79). Naturalmente questo non significa espungere gli ultimi due approcci educativi, bensì integrarli secondo le opportunità situazionali (Hattie, 2012, pp. 83-86; 2009, pp. 212-14, 236) in un processo orientato in ultima analisi alla co-costruzione di un mondo equo e democratico (Johnson e Johnson, 2005, pp. 322-24). Nella prospettiva della didattica trasformativa, una delle principali potenzialità dell'apprendimento cooperativo consiste nella promozione di attività intrinsecamente motivate che facilitano, nel contesto della suddetta co-costruzione, il sano e armonico dispiegamento della propria personalità (Ryan e Deci, 2000a, 2000b).

Al riguardo, risultano di notevole interesse emergenti evidenze provenienti dalla ricerca neuroscientifica transdisciplinariamente cospirante alla nascita di una *Educational Neuroscience* (Clark e Dumas, 2016). La motivazione intrinseca a collaborare è talmente forte che, quando i pari condividono informazioni visive, essi tendono immediatamente a coordinare i propri movimenti, giungendo persino a violare precise istruzioni di segno opposto (Issartel *et al.*, 2007). Analoghi fenomeni, monitorati attraverso lo *hyperscanning* (Montague *et al.*, 2002; Nam *et al.*, 2020), si verificano sul piano della comunicazione verbale e non verbale (Kawasaki *et al.*, 2013; Balconi e Fronda, 2021).

L'analisi neuroscientifica delle dinamiche motivazionali in gioco nei processi di insegnamento-apprendimento punta in primo luogo all'attività del Sistema di Ricompensa (*SdR, Reward System*) – nell'economia del presente contributo, non è possibile accennare ai ruoli del *Mentalizing System* (o *Default Mode Network*) e del Sistema dei Neuron Specchio –, rete neurale incentrata sui gangli della base, funzionalmente correlati da un lato al talamo e all'amigdala, dall'altro alle cruciali funzioni elaborative, riflessive e decisorie esplicate dalla corteccia prefrontale. Forse superfluo ricordare che tale rete ospita fibre ricche di ormoni, in particolare dopamina e noradrenalina, prodotti nei nuclei profondi dell'encefalo e distribuiti nei centri cerebrali deputati al controllo degli

equilibri fisiologici, regolando così il comportamento in vista di risultati vantaggiosi per l'organismo. Il *SdR* rinforza con sentimenti di piacere, connessi alla ricompensa, i processi cognitivi, attivati dall'incontro tra l'esperienza acquisita dall'individuo e le componenti socio-culturali del contesto ambientale; interviene strutturalmente nelle dinamiche di apprendimento associativo del condizionamento classico e del condizionamento operante; influenza i processi decisionali; induce comportamenti di approccio, assegnando salienza motivazionale a stimoli percepiti come gratificanti.

Tra i cinque circuiti dopaminergici del *SdR*, la neuromodulazione più interessante, in riferimento ai processi di insegnamento-apprendimento, risulta quella esplicita dalla via mesolimbica, che collega alcune strutture dei gangli della base (in particolare, area tegmentale ventrale, nel telencefalo; nucleus accumbens, nel mesencefalo) con la corteccia prefrontale, coinvolgendo inoltre amigdala e ippocampo. Recenti evidenze circa l'attivazione del *SdR* attraverso tale circuito sottolineano la funzione svolta dal corpo striato ventrale, altra componente telencefalica dei gangli della base (Redcay *et al.*, 2010; Krill e Platek, 2012; Sakaiya *et al.*, 2013; Pfeiffer *et al.*, 2014), che integra le azioni sostenute da ricompensa a livello sociale (Báez-Mendoza e Schultz, 2013), risultando intensamente stimolato proprio dalle interazioni cooperative (Tabibnia e Lieberman, 2007; Fareri *et al.*, 2012; Guionnet *et al.*, 2012). Anche l'amigdala esercita un'importante funzione nella motivazione all'impiego di strategie sociali di apprendimento (Baxter e Murray, 2002; Murray, 2007). In particolare, in un contesto cooperativo, l'attività amigdalica facilita la comprensione e l'empatia tra i membri del gruppo. Tale attivazione risulta tendenzialmente proporzionale alla percezione delle interazioni come stabili, affidabili e prevedibili; in caso contrario, si verifica una diminuzione della capacità di sintonizzarsi sulle intenzioni dei partner (Sakaiya *et al.*, 2013). Il *SdR* reagisce alla stima restituita dagli altri compagni (Apps e Ramnani, 2014), per cui è lecito attendersi, in un appropriato ambiente cooperativo, una circolarità di ricompense, con effetto combinatorio (Clark e Dumas, 2015; Schilbach *et al.*, 2013; Krill e Platek, 2012).

I neurotrasmettitori della dopamina possono attivarsi prima di eseguire un processo, semplicemente prefigurato (Salamone e Correa, 2012). L'attivazione del circuito dopaminergico mesolimbico non solo produce una percezione delle interazioni cooperative in termini gratificanti e interessanti, ma induce anche a ricercarle nuovamente (Redcay *et al.*, 2010; Salamone e Correa, 2012; Clark e Dumas, 2015). I membri del gruppo tendono dunque a sentirsi pre-motivati a collaborare e a co-creare per risolvere un particolare problema, nonché ad impiegare nuovamente strategie cognitive e relazionali rivelatesi efficaci e fonte di ricompensa (Clark e Dumas, 2015). Questo, naturalmente, nel caso le pregresse pratiche cooperative siano effettivamente risultate appaganti.

Se un membro del gruppo percepisce l'attività cooperativa come iniqua o come una minaccia alla propria autostima, tende ad allontanarsene e a distogliere le proprie risorse dall'obiettivo comune (Boekaerts e Corno, 2005). Si coopera piacevolmente se il gruppo è realmente collaborante (Sakaiya *et al.*, 2013). In tal caso, si percepisce agentività, in un contesto di crescita personale e collettiva. Alcuni neuroscienziati e psicologi (Clark e Dumas, 2015), analizzando il ruolo del *SdR* nel dispiegamento delle dinamiche motivazionali in un contesto cooperativo, hanno perciò proposto il costrutto di «equità agentiva» (*agentiv equity*), ispirandosi alla banduriana «prospettiva agentiva».

Quest'ultima consiste, com'è noto, nella capacità di esercitare controllo sull'ambiente e di incrementare la qualità della propria vita, nella cornice delle influenze socioculturali (Bandura, 2001).

L'instaurazione di una condizione di equità agentiva non risulta affatto scontata. Si riscontra spesso nei singoli membri del gruppo cooperativo la tendenza all'auto-affermazione, ad assurgere allo status di influencer, in ultima analisi ad accrescere la percezione di agentività e di autostima. Spinge a tale comportamento lo stesso *SdR* (Clark e Dumas, 2015; Schilbach *et al.*, 2013).

Essenziale, perciò, che la microcomunità di ricerca si prefigga l'obiettivo di funzionare con equità agentiva, monitorandosi con continuità. Tale risultato dovrebbe trovare le proprie premesse in un ambiente educativo capace di strutturare adeguatamente le interazioni cooperative, sin dall'infanzia (Clark e Dumas, 2015).

3. Dall'equità agentiva alla “equità valutativa”

Il costrutto di equità agentiva è rapportato dai propri autori ad una situazione cooperativa caratterizzata dalla leadership distribuita e dalla concreta sperimentazione, da parte di ciascun membro del gruppo, di un attivo contributo ai processi e ai risultati comuni (*ibid.*). Appare evidente la propedeuticità ad una tale situazione della proposizione di un «compito ad equo scambio», complesso, autentico e ad abilità multiple (Cohen e Lotan, 2014), che alimenta l'interdipendenza positiva e gli altri pilastri dell'apprendimento cooperativo (Johnson e Johnson, 2005, 2009; Deutsch, 2006) e promuove la compartecipazione del processo da parte dei pari, nella distinzione di specifici ruoli e competenze, funzionali agli obiettivi collettivi. Ciò tende peraltro a riscontrarsi in tutte le generative comunità di apprendimento, di pratica e di ricerca, fino alle comunità creative di ricerca (Bearzi e Colazzo, 2017, pp. 90-100).

Benché le più note tecniche di apprendimento cooperativo a piccoli gruppi di pari non lo prevedano, si rivela essenziale, in particolare per l'attivazione della motivazione intrinseca e dei conseguenti risultati, che siano co-definiti

dalla comunità (facilitatore incluso) il compito, la composizione dei gruppi, il processo, il prodotto e la valutazione (*ibid.*, *passim*). Quest'ultima, in un regime di equità agentiva, si configura come una co-valutazione, che si svolge su due piani complementari, collettivo (gruppo dei pari) e individuale (singoli membri), estendendosi allo stesso operato del facilitatore (*ibid.*, pp. 148-62).

Si potrebbe definire “*equità valutativa*” la condivisa percezione, coronante il processo co-valutativo e la riflessione sulla prassi dispiegata dalla comunità di ricerca nel corso dell'intera attività, per cui ciascun membro avverte che il proprio operato - con particolare riferimento all'attualizzazione del potenziale trasformativo - sia stato compreso e riconosciuto, nonché corredato da adeguata ricompensa (intrinseca ed estrinseca). Tale percezione di equità del processo co-valutativo - condotto secondo precisi e condivisi criteri, chiari e trasparenti sin dall'inizio, benché affinabili in progress - tende a correlarsi con il livello di partecipazione del facilitatore al processo, con la funzionalità e la costanza delle pratiche di revisione metacognitiva del gruppo dei pari e dell'intera comunità, con la disponibilità alla negoziazione di quest'ultima in sede di co-valutazione. Se tali condizioni si realizzano, il processo co-valutativo si compie in termini fluidi, coesivi e celebrativi, fortemente proattivi e generativi (*ibid.*).

Alla luce di tale costrutto di equità valutativa, ci è sembrato fecondo avviare la riconsiderazione di centinaia di attività utilizzando la metodologia didattica New WebQuest, realizzate a partire dal 2013 nelle scuole di ogni ordine e grado. La metodologia in oggetto coinvolge in un contesto learner-centered - che presenta potenzialità trasformativa decisamente significative, anche sul piano valutativo, in virtù della caratterizzante agentività (Ellerani, 2012; 2017, pp. 26-27) - comunità creative di ricerca, con articolazione bipolare (facilitatore/i e studenti) nella scuola secondaria di II grado e nell'ultimo anno della scuola secondaria di I grado, ovvero tripolare (facilitatore/i, studenti e famiglie) nella scuola dell'infanzia e primaria e nel biennio iniziale della scuola secondaria di I grado. La suddetta riconsiderazione suggerisce la formulazione della seguente ipotesi: l'equità agentiva e l'equità valutativa si influenzano reciprocamente. Più la microcomunità è equamente agentiva, più è disponibile alla negoziazione e alla partecipazione, più monitora efficacemente i processi metacognitivi, più è perspicua e competente nella co-valutazione del processo e del prodotto. A sua volta, l'equità valutativa, attivando tra l'altro intensamente il *SdR*, stimola l'aspettativa di consimili attività cooperative ad equità agentiva, corroborando la disponibilità all'impiego delle efficaci strategie cognitive e relazionali precedentemente adottate, con notevoli margini di transfer.

La paradossale situazione educativa vissuta nei primi due anni scolastici e accademici di pandemia ha stimolato negli educatori più trasformativi, aperti al *détournement*, una profonda rivisitazione dello spazio-tempo della relazione di insegnamento-apprendimento, nella cornice di nuove ecologie (Jenkins, 2009;

Jeladze, Pata e Quaicoe, 2017), facilitata, nella misura del possibile, dalla decostruzione dei vincoli istituzionali (Maragliano, 2019). Una rivisitazione fondata sull'ascolto attivo e sul pensiero riflessivo (Dewey, 1961; Baldacci, 2001, 24-28), esplorante spazi transizionali di trasformazione (Winnicott, 1974) in cui ristrutturare i rapporti con se stessi, gli altri, il mondo, l'ecosistema in seno al quale emerge e acquisisce un senso la stessa coscienza (Dewey, 2018; Bateson, 1976). L'ascolto attivo e il pensiero riflessivo hanno promosso la stipulazione di nuovi patti di corresponsabilità educativa e la personalizzazione dei processi di insegnamento-apprendimento, con notevoli risultati inclusivi (Bearzi e Rodolico, in stampa). Nell'unicità e nell'irripetibilità degli stili didattici, si sono rivelati imprescindibili l'adozione o il potenziamento di un approccio educativo flipped, particolarmente efficace anche in termini di valorizzazione delle opportunità educative informali che continuamente si dischiudevano.

La presente sede si presta a qualche ulteriore riflessione sui risultati di un percorso di ricerca-azione (Michellini, 2013) coinvolgente 96 docenti del Lazio (1639 studenti), nel contesto di un corso di formazione biennale sulla metodologia New WebQuest – fecondamente adattata al contesto pandemico in corso d'opera – promosso da Espéro-Un. del Salento (Bearzi e Rodolico, in stampa). Particolarmente rilevanti per una riflessione valutativa si rivelano le dinamiche emerse nella sub-comunità creativa di ricerca operante nella scuola secondaria di II grado. In tale ambiente educativo, la facilitazione dell'attività si colloca nella dimensione dell'adulto competente immerso nei vissuti del gruppo adolescenziale dei pari (Pietropolli Charmet, 2000), per certi versi paragonabile ad un antropologo che ascolta e contempla un piccolo consorzio tribale; pur ammantato da un'aura di prestigio, rispetto e affetto, egli non gode dello status di membro a pieno titolo (Bearzi e Colazzo, 2017, pp. 162-70).

Complice il desiderio dei pari di condividere, anche in regime di lockdown, relazioni autentiche e costruttive (Marta, 2021; Stercal, 2021; Bignardi e Didoné, 2021), trasformativa e trasgressiva, uno dei fattori più rilevanti per giustificare i benefici conseguiti, non solo in termini cognitivi e relazionali, ma più specificamente in termini di equità agentiva e di equità valutativa, è stato individuato dalla comunità nella particolare disponibilità del facilitatore a risultare, con le parole degli studenti, “sempre assente e sempre presente a distanza”, abdicando da ogni residua tentazione di controllo. Grazie ad un autentico ascolto attivo, esplicito in una nuova ecologia di apprendimento, si sono intensificate la compartecipazione del processo e del prodotto finale, nonché la fluidità e la generatività della co-valutazione, negoziata tra un adulto competente e adolescenti che vogliono essere ammirati mentre spiccano il volo, senza reti di protezione (Pietropolli Charmet, 2000).

Conclusioni

Una perspicua e riflessiva immersione nel *détournement* pandemico – specie nei periodi di lockdown –, esperienza con straordinarie potenzialità in termini di transfer, ha promosso, quasi paradossalmente, il rafforzamento di una relazione educativa improntata all’ascolto attivo, l’intensificarsi della partecipazione e della corresponsabilità, la catalizzazione delle dinamiche di apprendimento trasformativo e trasgressivo orientato alla sostenibilità.

L’apertura di spazi transizionali in cui ridefinire il senso del Sé, degli altri, della società, emergente dallo stesso ecosistema, risulta favorita da contesti educativi cooperativi e democratici, che promuovono l’autonomia e l’agentività degli educatori e degli studenti. In tali spazi acquisiscono ulteriore spessore e significato le pratiche co-valutative e i principi dell’assessment for learning e dell’assessment as learning. Il costrutto di equità agentiva, proposto dalla nascente Educational Neuroscience, appare meritevole di approfondimenti, in sinergia con quello di equità valutativa, come qui incoativamente definito, offrendo penetranti chiavi interpretative per apprezzare rilevanti dinamiche riscontrate nel contesto di percorsi di ricerca-azione e di formazione docenti, specie se co-costruiti in tempo di pandemia.

Riferimenti bibliografici

- Apps M.A., Ramnani N. (2014). The anterior cingulate gyrus signals the net value of others’ rewards. *The Journal of Neuroscience*, 34(1)8: 6190-6200. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.2701-13.2014.
- Báez-Mendoza R., Schultz W. (2013). The role of the striatum in social behavior. *Frontiers in Neuroscience*, 7: 14 pp. DOI: 10.3389/fnins.2013.00233.
- Balconi M., Fronda G. (2021). Intra-brain connectivity vs. inter-brain connectivity in gestures reproduction: what relationship?. *Brain Sciences* 11: 12. DOI: 10.3390/brainsci11050577.
- Baldacci M. (2014). *Per un’idea di scuola. Istruzione, lavoro e democrazia*. Milano: FrancoAngeli.
- Bandura A. (2001). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annual Review of Psychology* 52: 1-26. DOI: 10.1146/annurev.psych.52.1.1.
- Bateson G. (1976). *Verso un’ecologia della mente*. Milano: Adelphi.
- Baxter M., Murray E. (2002). The amygdala and reward. *Nature Reviews Neuroscience*, 3-7: 563-73. DOI: 10.1038/nrn875.
- Bearzi F. (2020). La DAD al tempo di SARS-CoV-2: una imprescindibile occasione trasformativa. *Nuova Secondaria*, XXXVIII(1): 10-13.
- Bearzi F. e Colazzo S. (2017). *New WebQuest. Apprendimento cooperativo, comunità creative di ricerca e complex learning nella scuola di oggi*. Milano: FrancoAngeli.

- Bearzi F., Rodolico D. (in stampa), Rethinking the space-time of learning: a transformative and democratic opportunity for education systems in a time of pandemic. *Atti del II Convegno Scuola Democratica, Reinventing Education*, 2-3-4-5 Giugno 2021. Bologna: il Mulino.
- Bignardi P. e Didoné S., a cura di (2021). *Niente sarà più come prima. Giovani, pandemia e senso della vita*. Milano: Vita e pensiero.
- Boekaerts M., Corno L. (2005). Self-regulation in the classroom: a perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology*, 54(2): 199-231. Doi: 10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x.
- Chomsky N. (2019). *Dis-educazione. Perché la scuola ha bisogno del pensiero critico*. Milano: Piemme.
- Clark I., Dumas G. (2015). Toward a neural basis for peer-interaction: what makes peer-learning tick. *Frontiers in Psychology*, 6: 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00028.
- Id. (2016). The regulation of task performance: a trans-disciplinary review. *Frontiers in Psychology*, 6: 12. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.01862.
- Coggi C., Ricchiardi P. (2018). Developing effective teaching in higher education. *Form@re-Open Journal per la formazione in rete*, 18(1): 23-38. Doi: 10.13128/formare-22452.
- Deutsch M. (2006). Cooperation and competition. In: Coleman P.T., Deutsch M. and Marcus E.C., editors, *The handbook of conflict resolution. Theory and practice*. San Francisco (CA): Jossey-Bass.
- Dewey J. (1961). *Come pensiamo*. Firenze: La Nuova Italia.
- Id. (2018). *Esperienza e natura*. Milano: Mursia.
- Dusi P. e Pati L., a cura di (2011). *Corresponsabilità educativa*. Brescia: La Scuola.
- Ellerani P. (2012). *Metodi e tecniche attive per l'insegnamento. Creare contesti per imparare ad apprendere*. Roma: Anicia.
- Id. (2017), Presentazione. In: F. Bearzi e S. Colazzo, *New WebQuest, cit.*, 9-31.
- Fareri D.S., Niznikiewicz M.A., Lee V.K., Delgado R.M. (2012). Social network modulation of reward-related signals. *Journal of Neuroscience*, 32(2)6: 9045-52. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.0610-12.2012.
- Giannandrea L. (2009). *Valutazione come formazione. Percorsi e riflessioni sulla valutazione scolastica*. Macerata: EUM.
- Id., (2019). Valutazione, feedback, tecnologie. In: Rivoltella P.C. e Rossi P.G., a cura di, *Tecnologie per l'educazione*. Milano-Torino: Pearson.
- Guionnet S., Nadel G., Bertasi E., Sperduti M., Delaveau P., Fossati P. (2012). Reciprocal imitation: toward a neural basis of social interaction. *Cerebral Cortex*, 22(4): 971-78. DOI: 10.1093/cercor/bhr177.
- Hattie J.A.C. (2009). *Visible Learning. A synthesis of 800+ meta-analyses on achievement*. London-New York: Routledge.
- Id. (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact on learning*. London-New York: Routledge.
- International Commission on the Futures of Education [ICFE] (2020). *Education in a post-COVID world. Nine ideas for public action*. Paris: UNESCO.

- Issartel J., Marin L., Cadopi M. (2007). Unintended interpersonal co-ordination: “Can we march to the beat of our own drum?”. *Neuroscience Letters*, 411(3): 174-79. DOI: 10.1016/j.neulet.2006.09.086.
- Jeladze E., Pata K., Quaioco J.S. (2017). Factors determining digital learning ecosystem smartness in schools. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, 35: 32-55.
- Jenkins H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture. Media education for the 21st century*. Cambridge, MA: MIT.
- Johnson D.W., Johnson R.T. (2005). New developments in social interdependence theory. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 131: 285-358. DOI: 10.3200/MONO.131.4.285-358.
- Id. (2009). An educational psychology success story. Social interdependence theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5): 365-79. Doi: 10.3102/0013189X09339057.
- Kawasaki M., Yamada Y., Ushiku Y., Yamaguchi E. (2013). Inter-brain synchronization during coordination of speech rhythm in human-to-human social interaction. *Scientific Reports*, 3(1): 8 pp. DOI: 10.1038/srep01692.
- Kolb D.A. (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Krill A.L., Platek S.M. (2012). Working together may be better: activation of reward centers during a cooperative maze task. *PLoS ONE*, 7(2): 7. DOI: 10.1371/journal.pone.0030613.
- Laici C., Pentucci M. (2019). Feedback with technology in higher education. A systematic review. *Form@re - Open Journal Per La Formazione in Rete*, 19(3): 6-25. Doi: 10.13128/form-7698.
- Lotz-Sisitka H., Wals A.E., Kronlid D., McGarry D. (2015). Transformative, transgressive social learning: rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16: 73-80. Doi: 10.1016/j.cosust.2015.07.018.
- Maragliano R. (2019). *Zona franca: per una scuola inclusiva del digitale*. Roma: Armando.
- Marta E. (2021). Pronti a ricostruire. In: Bignardi e Didoné, a cura di, *Niente sarà più come prima, cit.*
- Martone V. (2021). Crisi sanitaria ed ecologica. La pandemia come disastro socio-naturale. In: Cuono M., Barbera F. e Ceretta M., a cura di, *L'emergenza Covid-19. Un laboratorio per le scienze sociali*. Roma: Carocci.
- Mezirow J. (2000). *Learning as transformation: critical perspectives on a theory in progress*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Id. (2016). *La teoria dell'apprendimento trasformativo*. Milano: Cortina.
- Michellini M.-C. (2013). La ricerca-azione. In: Baldacci M. e Frabboni F., a cura di, *Manuale di metodologia della ricerca educativa*. Torino: UTET.
- Montague P.R., Berns G.S., Cohen J.D., McClure S.D., Pagnoni G., Dhamala M., Wiest M.C., Karpov I., King R.D., Apple N., Fisher R.E. (2002). Hyperscanning: simultaneous fMRI during linked social interactions. *Neuroimage*, 16(4): 1159-64. DOI: 10.1006/nimg.2002.1150.
- Murray E.A. (2007). The amygdala, reward and emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(11): 489-97. DOI: 10.1016/j.tics.2007.08.013.

- Nam C.S., Choo S., Huang J., Park J. (2020). Brain-to-brain neural synchrony during social interactions: a systematic review on hyperscanning studies. *Applied Sciences*, 10(19): 23. Doi: 10.3390/app10196669.
- OECD CERI (2008). *Assessment for Learning. Formative Assessment*. Paris: OECD.
- Pfeiffer U.J., Schilbach L., Timmermans B., Kuzmanovic B., Georgescu A.L., Bente G., Vogeley K. (2014). Why we interact: on the functional role of the striatum in the subjective experience of social interaction. *Neuroimage*, 101: 124-37. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2014.06.061.
- Popham W.J. (2008). *Transformative Assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Redcay E., Dodell-Feder D., Pearrow M.J., Mavros P.L., Kleiner M., Gabrieli J.D., Saxe R. (2010). Live face-to-face interaction during fMRI: a new tool for social cognitive neuroscience. *Neuroimage*, 50(4): 1639-47. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2010.01.052.
- Reggio P. (2010). *Il quarto sapere. Guida all'apprendimento esperienziale*. Roma: Carocci.
- Rossi P.G. (2011). *Didattica enattiva. Complessità, teorie dell'azione, professionalità docente*. Milano: Franco Angeli.
- Rossi P.G., Pentucci M., Fedeli L., Giannandrea L., Pennazio V. (2018). Dal feedback informativo, al feedback generativo. *Education Sciences & Society*, 9(2): 83-107.
- Ryan R.M., Deci E.L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations. Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1): 54-67. Doi: 10.1006/ceps.1999.1020.
- Id. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1): 68-78. DOI: 10.1006/ceps.1999.1020.
- Sakaiya S., Shiraito Y., Kato J., Ide H., Okada K., Takano K., Kansaku K. (2013). Neural correlate of human reciprocity in social interactions. *Frontiers in Neuroscience*, 7: 12. DOI: 10.3389/fnins.2013.00239.
- Salamone J.D., Correa M. (2012). The mysterious motivational functions of mesolimbic dopamine. *Neuron*, 76(3): 470-85. DOI: 10.1016/j.neuron.2012.10.021.
- Sambell K., McDowell L. e Montgomery C. (2013). *Assessment for learning in higher education. Nuove prospettive e pratiche di valutazione all'università*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Schilbach L., Timmermans B., Reddy V., Costall A., Bente G., Schlicht T., Vogeley K. (2013). Toward a second-person neuroscience. *Behavioral and Brain Science*, 36(4): 393-462. DOI: 10.1017/S0140525X12000660.
- Schön D.A. (1993). *Il professionista riflessivo: per una nuova epistemologia della pratica professionale*. Bari: Dedalo.
- Slavich G.M., Zimbardo P.G. (2012). Transformational Teaching. Theoretical underpinnings, basic principles, and core methods. *Educational Psychology Review*, 24(4): 569-608. DOI: 10.1007/s10648-012-9199-6.
- Stercal C. (2021). Dai loro frutti li riconoscerete. In: Bignardi e Didoné, a cura di, *Niente sarà più come prima, cit.*

- Tabibnia G., Lieberman M.D. (2007). Fairness and cooperation are rewarding. Evidence from social cognitive neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118: 90-101. DOI: 10.1196/annals.1412.001.
- Tarantino A. (2018). *Apprendimento esperienziale e padronanza di sé*. Brescia: Morcelliana.
- Torrance H. (2012), Formative assessment at the crossroads: conformance, deformative and transformative assessment. *Oxford Review of Education*, 38(3): 323-42. DOI: 10.1080/03054985.2012.689693.
- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives*. Paris: UNESCO.
- Winnicott D.W. (1974). *Gioco e realtà*. Roma: Armando.