



Giuseppe Liverano

Ricercatore, Università degli Studi "G. d'Annunzio Chieti-Pescara, giuseppe.liverano@unich.it

Warm-up e didattica "scomposta" come dispositivi per lo sviluppo delle funzioni esecutive, l'inclusione e la cittadinanza responsabile. Un quadro teorico

Warm-up and "decomposed" teaching as devices for the development of executive functions, inclusion and responsible citizenship. A theoretical framework

Call

Within school contexts, the discomfort experienced by some adolescents is increasingly characterized by an emotional and cognitive disconnection that prevents or hinders alignment with the teacher's didactic proposal. Consequently, an epistemological and methodological rethinking of teaching practices is required, one that leverages a restored balance between cognitive instruction, non-cognitive skills, civic and moral values, and virtues. Through the analysis of warm-up as an emotional and cognitive activation, and of "decomposed" teaching – in line with the principles of Biodidactics (Liverano, 2025a) – this paper offers a theoretical-propositional contribution aimed at outlining a conceptual and methodological framework for the use of emotional-cognitive warm-up and "decomposed" teaching as devices for the development of executive functions, inclusion, and responsible citizenship. These interconnected pedagogical devices can constitute a valid and effective option of meaning and educational significance for the development of civic and moral competencies, as well as holistic learning capable of fostering a more developed predictive capacity and an authentic sense of responsible citizenship. The article also provides indications on how it is possible to educate while instructing, formulating new proposals and operational implications for teacher training and instructional design.

Keywords: warm-up, non-linear teaching, executive functions, inclusion, values

All'interno dei contesti scolastici il disagio di alcuni adolescenti si caratterizza sempre più per una disconnessione emotiva e cognitiva che impedisce o ostacola l'allineamento alla proposta didattica dell'insegnante, per cui si rende necessario un ripensamento epistemologico e metodologico delle pratiche proposte, che fa leva su un ritrovato equilibrio tra istruzione cognitiva, competenze non cognitive, valori e virtù civiche e morali. Attraverso l'analisi del warm-up, come riscaldamento emotivo e cognitivo e di una didattica "scomposta", in linea con i principi della Biodidattica (Liverano, 2025a), si propone un contributo di natura teoretico-propositiva al fine di delineare un quadro concettuale e metodologico per l'utilizzo del warm-up emotivo-cognitivo e della didattica 'scomposta' come dispositivi per lo sviluppo delle funzioni esecutive, dell'inclusione e della cittadinanza responsabile. Tali dispositivi pedagogici interconnessi possono costituire una opzione di senso e di significato educativo valida ed efficace per lo sviluppo di competenze civiche e morali e un apprendimento olistico in grado di favorire una capacità previsionale più sviluppata e un autentico senso di cittadinanza responsabile, offrendo indicazioni su come sia possibile educare istruendo e formulando nuove proposte e implicazioni operative per la formazione degli insegnanti e la progettazione didattica.

Parole chiave: warm-up, didattica scomposta, funzioni esecutive, inclusione, valori

OPEN ACCESS Double blind peer review

How to cite this article: Liverano, G. (2026). Warm-up e didattica "scomposta" come dispositivi per lo sviluppo delle funzioni esecutive, l'inclusione e la cittadinanza responsabile. Un quadro teorico. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XIV, 1, 153-165. <https://doi.org/10.7346/sipes-01-2026-15>

Corresponding Author: Giuseppe Liverano | giuseppe.liverano@unich.it

Received: 31/03/2026 | **Accepted:** 11/06/2026 | **Published:** 22/06/2026

Italian Journal of Special Education for Inclusion | © Pensa MultiMedia®
ISSN 2282-6041 (on line) | DOI: 10.7346/sipes-01-2026-15



1. Introduzione

Quello attuale è un momento storico in cui, nel sistema scolastico italiano, la fragilità emotiva e affettiva, la marginalità, la dispersione scolastica, l'esclusione sociale, epistemica e culturale, l'individualismo, l'edonismo e il solipsismo professionale e formativo sono fenomeni che, tutti insieme, rappresentano il vero ostacolo all'inclusione (Liverano et al., 2026; Ferrante et al., 2020) e ad un apprendimento che consenta agli adolescenti di connettersi con la vita reale, assumere uno stile orientato alla responsabilità individuale e collettiva e promuovere il bene comune. E tutto ciò, quasi mai, per oggettive responsabilità dei docenti. La complessità che coinvolge il mondo della scuola non aiuta a generare condizioni e potenzialità indispensabili per far svolgere ai docenti il loro lavoro come professione realmente politica e morale. A testimonianza di queste criticità, ricerche e progetti sul campo (Portugal, 2023; Liverano, 2023; Nathanson et al., 2014) hanno evidenziato, in alcuni contesti, una sorta di narcotizzazione/atrofizzazione delle funzioni esecutive e una anestetizzazione emotivo-affettiva di alcuni adolescenti, anche a causa di una eccessiva esposizione ai media. Questo fenomeno Romeo lo definisce un processo di *zombificazione* (2025), in parte da attribuire a derive educative, per effetto di didattiche che riducono l'apprendimento a mera trasmissione di nozioni (Liverano, 2025a), obsolete e poco orientate a valorizzare la diversità. Tali fenomenologie osservative, sebbene di natura episodica e non sistematica, hanno suggerito la presenza di una condizione potenzialmente preoccupante, caratterizzata da freddezza, inerzia, atassia, apatia e impassibilità di alcuni studenti rispetto alla sofferenza di alcuni loro compagni e di alcuni insegnanti, per motivi di natura sociale e affettiva. Con riferimento alla ricerca di Liverano (2023), incentrata sugli esiti del progetto sulla dispersione scolastica "TAS-Tornare a scuola", finanziato con i fondi REFIN della Regione Puglia, le classi osservate non presentavano i tratti distintivi di una comunità scolastica coesa; al contrario risultavano caratterizzate dalla presenza di fazioni di alunni accomunati dallo stesso background sociale e culturale, spesso in contrasto. Con cadenza pressoché quotidiana si registravano episodi di violenza verbale – tra pari e verso i docenti – e, sebbene con minore frequenza, anche episodi di violenza fisica tra alunni. Tali dinamiche si accompagnavano costantemente a condizioni di marcato disagio emotivo e psicologico, per studenti e docenti, in un contesto generale dominato da indifferenza e da una diffusa mancanza di atteggiamenti empatici da parte del resto della classe.

A questa disabilità emotiva e socio-relazionale si aggiunge un incremento significativo, documentato da evidenze empiriche, della condizione di completa disconnessione riscontrata in alcuni studenti (Da Re & Perulli, 2025; Mobilio et al., 2025; Mantovani & Pastori, 2020). Una disconnessione che non è tecnologica ma emotiva, motivazionale, cognitiva, a causa della quale, sembrano incapaci di sintonizzarsi alle proposte didattiche degli insegnanti, mostrano fatica a sostenere l'attenzione e una impulsiva remissività cognitiva ed emotiva che li induce al ritiro apatico.

Per una lettura che si orienti verso una problematizzazione di tutte le possibili variabili che intercorrono e concorrono a queste fenomenologie e verso una comprensione profonda delle concause in gioco, piuttosto che ad una spiegazione semplicistica che rischia di assecondare una cultura della colpevolezza, è lecito domandarsi cosa può fare la scuola per ritrovare un equilibrio, tra lo sviluppo di conoscenze e delle componenti trasversali e capire quali pratiche formative possono favorire una cultura della responsabilità individuale e collettiva. In questo senso, solo in modo apparente, la legge n. 22 del 19 febbraio 2025, tenta di centralizzare il discorso sullo sviluppo delle competenze non cognitive a scuola. Lo sviluppo di queste competenze, ipotizzato all'interno della norma, viene rappresentato come un apprendimento a corollario opzionale dell'intervento educativo, non il presupposto fondativo di ogni possibile apprendimento. L'impostazione della norma, infatti, riflette, in più punti, una rappresentazione antropologica riduzionista, secondo cui l'essere umano si potrebbe raffigurare come un mero processore di informazioni, dove il ruolo delle emozioni, del corpo e delle relazioni, rispetto ai processi di apprendimento, risulta assolutamente marginale (Damasio, 1994; Immordino-Yang & Damasio, 2007) La percezione che si ha è che la norma cerchi di definire l'importanza del non cognitivo affermando il primato del cognitivo.

Le ricerche sulla neuroeducazione (Cassese, 2024; Gola et al., 2023; Willingham, 2009; Rivoltella, 2012), sull'*embodied cognition* (Gomez Paloma et al., 2016; Gomez Paloma, 2009), sull'influenza delle emozioni



nel processo di apprendimento (Espoz-Lazo et al., 2020; Cecoro, 2021; Cappello, 2013; Sibilio, 2002; Damasio, 1994), sull'apprendimento non lineare, sulla progettazione universale (Knight, 2022; CAST, 2018; Rose & Mayer, 2002), sulla bioeducazione (Frauenfelder, 1983; Frauenfelder & Santoianni, 2002) hanno dimostrato come la dimensione emotiva e corporea e l'esperienza sensomotoria costituiscano il fondamento di ogni scelta consapevole, del giudizio morale e della pianificazione a medio e lungo termine, soprattutto nei giovani, e come il movimento e l'interazione fisica con l'ambiente siano costitutivi dei processi conoscitivi (Gallese & Lakoff, 2005; Varela et al., 1991). Queste differenti prospettive hanno confutato quella impostazione che riflette una antropologia pedagogica di matrice cognitivista che assume la mente come un sistema di elaborazione di nozioni e informazioni e l'apprendimento come un processo astratto e decontestualizzato, completamente disconnesso dalla dimensione corporea ed emotiva.

Dal punto di vista didattico e secondo una prospettiva inclusiva, queste nuove acquisizioni epistemologiche producono delle implicazioni importanti per un aggiornamento del senso e significato di inclusione. Essa non deve essere intesa esclusivamente come processo che valorizza la diversità di tutti gli studenti, adegua la didattica ai loro bisogni, offre la possibilità di poter realizzare il proprio progetto formativo, ma come una prospettiva che esige una progettazione didattica non solo universalmente accessibile, ma vivibile, compenetrabile e godibile. Una didattica, dunque, capace di proporre esperienze motivazionali e di coinvolgimento, situazioni attraverso cui esprimersi, mettere in gioco tutte le dimensioni e i sensi, secondo un paradigma di educazione integrale, come prerequisito indispensabile per qualsiasi apprendimento che voglia ritenersi significativo e per una formazione alla cittadinanza responsabile. In questa direzione, l'analisi che seguirà si concentrerà sui potenziali effetti dell'interazione di due dispositivi formativi nella prospettiva della biodidattica: il warm-up cognitivo-emotivo e la "didattica scomposta".

2. Metodologia e procedura di analisi

Il presente contributo di natura teoretico-propositiva, non si fonda su dati empirici originali derivanti da studi sul campo, ma da una revisione narrativa della letteratura. La scelta di optare per questa metodologia è motivata dall'obiettivo di integrare criticamente costrutti provenienti da domini disciplinari eterogenei (neuroeducazione, embodied cognition, ecc.) per generare nuove connessioni concettuali, alla luce dell'analisi dei due dispositivi formativi. L'obiettivo è identificare un quadro euristico che possa orientare la progettazione didattica e la formazione dei docenti, nonché le successive fasi di validazione sul campo, attraverso l'identificazione di un'agenda empirica.

La revisione è stata condotta interrogando le banche dati ERIC e Google Scholar, utilizzando come termini di ricerca le parole chiave "Warm-up" e "didattica non lineare" in italiano e in inglese, in quanto "didattica scomposta" è un neologismo che non trova ancora conferme scientifiche in termini paradigmatici. L'analisi dei dispositivi formativi del warm-up emotivo-cognitivo e della didattica scomposta è stata condotta secondo un approccio analitico-deduttivo, anche se, per il warm-up, la letteratura estrapolata ha contribuito in maniera determinante. A partire dai principi fondativi della biodidattica – che si evidenzieranno nel paragrafo seguente – sono state ricavate implicazioni operative che hanno orientato la concettualizzazione dei due dispositivi. Per tali ragioni, le affermazioni sui possibili effetti derivanti dal loro uso devono essere intese come ipotesi teoriche. Solo in alcuni casi, – come si vedrà – sono supportate dalla letteratura scientifica. Il costrutto di "biodidattica" e quello di "didattica scomposta" non costituiscono, al momento, paradigmi consolidati, piuttosto sono presentati come strumenti euristici originali, la cui fertilità è da verificare sul piano empirico.

3. Il paradigma della Biodidattica come framework teorico

In questo contributo si propone di utilizzare il costrutto della Biodidattica (Liverano, 2025a; 2025c), come lente euristica che, radicandosi sull'epistemologia del concetto di βίος (bíos) greco, potrebbe orientare



l'azione del docente e caratterizzare la prassi educativa di esperienza vitale, di cura integrale, di curiosità e interesse prima, e di rapporto erotico e agapico con il sapere poi, con l'auspicio di poter aiutare il docente ad orientarsi verso una didattica antropocentrica totalizzante, eticamente fondata e inclusiva. Nell'antica Grecia il concetto di vita era designato dai termini ζωή (zoé) e βίος (bíos) utilizzati in modo ben distinto. Con zoé si indicava la vita come fatto biologico, quindi comune a tutti gli esseri umani viventi. Bíos veniva utilizzato per rappresentare un insieme di attività e scopi specifici dell'uomo che qualificano la sua forma di vita (Aristotele, 2000). L'essere umano non viveva semplicemente come condizione biologica, ma conduceva una specifica forma di vita che si sceglieva in base alle scelte morali e sociali e alle azioni che decideva di compiere, le quali definivano la qualità e il valore della sua esistenza. Nella sostanza, il concetto di bíos chiarisce la complessità degli esseri umani nella loro struttura e nelle loro funzioni e mostra come la forma di vita che ogni soggetto si sceglie, socialmente ed eticamente, determini l'organizzazione della sua esistenza e delle sue azioni, trasformandosi in una vita qualificata (Agamben, 1995). È un bíos politico, continuamente sotto esame, che richiede coraggio e comporta conseguenze esistenziali profonde perché costantemente alla ricerca della verità e della felicità (Agamben, 1996), di una forma, di un incontro e dell'amore per il prossimo (Arendt, 2017), ovvero le ragioni per cui la vita è definita propriamente umana.

Da questa distinzione classica la *biodidattica* trae il suo fondamento: una didattica fondata sul bíos mira a costruire una forma di vita qualificata, perché l'educazione, che da essa si genera, è il risultato di una esperienza vitale che anima, suscita un moto, una trasformazione integrale del soggetto, genera meraviglia e stupore, è disvelamento di una forma originaria e opportunità per lo studente di darsi la forma che ritiene necessaria, è una presa di coscienza dell'evoluzione che è in atto (Liverano, 2025a; 2025c).

Esiste un'alleanza e una interconnessione profonda tra azione educativa e processi vitali, perché l'azione didattica e l'educazione non possono prescindere dalla comprensione del senso e del significato della vita, nella sua dimensione valoriale e relazionale (Frauenfelder, 1983; Frauenfelder & Santoianni, 2002; Rivoltella, 2018). In questa prospettiva, l'intervento del docente assume un significato nuovo e differente, perché non si determina prioritariamente in relazione ai contenuti o alle metodologie, ma si concentra su quelle condizioni emotive e relazionali e spazio-temporali entro cui l'azione didattica si svolge. Questo approccio ridefinisce il suo ruolo e la sua responsabilità nel generare un ecosistema formativo capace di promuovere apprendimento significativo e benessere scolastico attraverso una liturgia di azioni a valenza antropologica, culturale e politica, la cui qualità – strettamente dipendente da un equilibrio e da un'armonia tra le variabili emotive, cognitive, relazionali e ambientali – rappresenta un substrato fecondo per migliorare le probabilità di esiti formativi significativi. Nella prospettiva biodidattica, il compito del docente non si esaurisce nella progettazione di attività didattiche inclusive, ma si dilata alla cura integrale del contesto educativo, in cui il valore della cura si traspone, in modo prioritario, nell'azione didattica e in tutti quei processi a corollario. Promuovere una cura integrale significa, per il docente, prestare un'autentica attenzione a tutti gli elementi tangibili e intangibili che possono influenzare i processi di apprendimento, così da favorire le migliori condizioni per un apprendimento vitale. Tale apprendimento è caratterizzato da senso di appartenenza, da un interesse e curiosità verso il sapere che, nutrito da dispositivi motivanti e motivazionali, si trasforma in un rapporto con il sapere, prima erotico e poi agapico. L'infatuazione verso una conoscenza si trasforma in un amore che permette di accedere ad una profondità in cui si recuperano il senso e il significato più autentico. La cura assume le sembianze di atto d'amore, di dono gratuito, di riparazione dell'essere (Mortari, 2015), che oppone a certe derive educative e a quel processo di *zombificazione*, una forza generativa e vitale attraverso pratiche fondate sulla cura, quando "l'intenzione, il pensiero o il progetto che la genera si traducono in azione visibile e sensibile" (Mortari, 2017, p. 93). Una cura che, per la complessità dell'azione da svolgere, esige una tecnica e una competenza del docente, si declina in modalità variegata, utilizza linguaggi differenti poiché si adatta alle caratteristiche degli studenti (Liverano et al., 2026).

A questo processo, l'agire didattico orientato all'inclusione, si veste di una valenza antropologica e politica e il docente si configura come uno straordinario strumento di mediazione e avvicinamento degli studenti al sapere, attraverso la sua capacità di abitare l'incontro, di sentire ciò che loro sentono e coltivare le condizioni esistenziali per una relazione educativa significativa.



La prospettiva biodidattica può essere delineata, a livello teorico, integrando i seguenti livelli di analisi:

- quello epistemologico: l'apprendimento è la vita stessa non un suo supplemento o una sua integrazione, per cui in classe l'azione didattica, nella sua accezione di servizio di lungo respiro, deve promuovere la formazione di uno stile di vita che si plasma sulla conoscenza, sull'etica e su valori come la cura;
- quello neurobiologico: le emozioni positive fungono da potente catalizzatore dell'apprendimento;
- biologico: l'apprendimento e l'esposizione a modelli culturali esercitano una influenza sullo sviluppo neuronale ma allo stesso tempo hanno un impatto formativo profondo;
- ecologico-sistemico: l'aula rappresenta un ecosistema formativo dove la conoscenza si configura come una trama di connessioni disciplinari e valoriali che riflette le trame della vita di ogni studente;
- etico-esistenziale: la prospettiva biodidattica offre dispositivi per esaminare criticamente la propria vita e la propria visione del mondo, promuove un apprendimento come scelta autonoma e consapevole, dunque orientato a formare cittadini responsabili in grado di promuovere il bene comune e l'inclusione di tutti;
- politico: l'agire biodidattico si configura come pratica situata in un tessuto di relazioni di potere, norme istituzionali e scelte individuali e collettive. Esso implica la capacità degli attori educativi di interrogare criticamente le condizioni strutturali che abilitano o ostacolano i processi formativi, promuovendo un'educazione intesa come leva per l'equità sociale, la partecipazione democratica e la trasformazione delle disuguaglianze. L'apprendimento che ne deriva è funzionale a questi scopi e a mettere nelle condizioni gli studenti di compiere delle scelte funzionali al loro progresso, con senso di responsabilità e nel rispetto della libertà degli altri.

Dalla prospettiva biodidattica è possibile derivare alcune implicazioni per l'insegnamento inteso come azione politica, orientata a prevenire e contrastare tutte quelle forme di egemonia culturale che tendono, da un lato, a cancellare i punti di vista altrui e, dall'altro, a presentare la cultura dominante come l'unica legittima, naturale o universalmente valida, un processo che qui viene definito come "normalizzazione" di una determinata visione del mondo a scapito della diversità culturale ed epistemica. Riconoscere che ogni studente ha necessità di autodeterminarsi, prioritariamente facendo venir fuori una forma originaria per poi darsene una ulteriore attraverso la formazione e valorizzare questo bisogno vitale, significa promuovere l'eterogeneità, distinguere la legittimità di molteplici modi di essere e di esprimersi, promuovere una didattica pluralistica, ovvero che si adatta alle diverse forme di vita e di apprendimento degli studenti. Per forma originaria si intende la configurazione primordiale di ogni essere umano, prima di qualsiasi socialità e relazionalità, ovvero una non-forma. È ciò che è prima di qualsiasi apertura alla dialogicità e al possibile, di qualsiasi intervento educativo, formativo o sociale, assunto come scelta consapevole. È ciò che è prima di qualsiasi atto di cura autentica. Darsi una forma ulteriore significa scegliere consapevolmente una opzione formativa per costruire attivamente una nuova forma di sé, la più evoluta, flessibile e culturalmente più ricca, per orientarsi verso una vita qualificata. Perciò, "in quanto nasce senza forma e con il compito di darsi una forma, l'essere umano è dunque chiamato ad aver cura di sé. Aver cura di sé per cercare la forma migliore del proprio poter essere significa cercare un orizzonte irradiante di senso" (Mortari, 2017, p. 98). Ed è qui che si inserisce la prospettiva biodidattica e assumere una valenza significativa innesca la prospettiva biodidattica.

Non solo, ma l'idea di aula come ecosistema neutralizza gli effetti di una geoformazione (Liverano, 2025b). L'aula, infatti, può trasformarsi in un luogo in cui si possono generare dei confinamenti e isolamenti formativi, specie nelle periferie. L'azione biodidattica mira a far maturare la consapevolezza che, anche per gli studenti, vivere il contesto comporta delle scelte di natura politica, etica e antropologica. E, una di queste scelte, è capire quale una posizione occupare nell'aula (quella che più agevola la partecipazione e l'espressione autentica di sé) come manifestazione di una intenzionalità consapevole.

Questa prospettiva genera una didattica che coinvolge tutte le dimensioni dell'essere umano, sviluppa un linguaggio e uno stile orientati all'auto-organizzazione in cui gli studenti sono in grado di abitare l'incertezza, la precarietà e il rischio di affrontare una realtà in continua trasformazione, ma nella consape-



volezza che esiste una interconnessione tra gli esseri viventi e tra gli esseri viventi e i contesti. Una interconnessione su cui si basa l'idea di cittadinanza responsabile.

4. Warm-up e didattica scomposta: caratteristiche e possibili effetti sull'apprendimento

In questa sezione si presenta una proposta teorica relativa a due dispositivi didattici – il warm-up emotivo-cognitivo e la didattica 'scomposta' – i cui effetti favorevoli sull'apprendimento, sullo sviluppo delle funzioni esecutive e sull'inclusione sono qui ipotizzati sulla base della letteratura esistente, non su dati sperimentali raccolti dall'autore. Il quadro teorico delineato, nell'economia di questo contributo, serve, dunque, per offrire delle opzioni di senso e di percorso, in risposta alle criticità evidenziate, e per introdurre l'importanza che il warm-up e la didattica "scomposta"¹ come dispositivi metodologici integrati, in attuazione ai principi della biodidattica, possono assumere nell'azione quotidiana in classe. Il costrutto di didattica scomposta riprende e sviluppa in modo originale gli spunti presenti in letteratura (Bardi, 2014), con la distinzione di concentrarsi, non tanto sulla riorganizzazione spaziale della classe, ma sulla estensione del concetto di scomposizione alla dimensione temporale, al ruolo e ai contenuti, ancorandosi al costrutto della biodidattica.

A tal proposito, occorre specificare il rapporto funzionale di questi due dispositivi. Il warm-up non è un'attività preliminare opzionale, ma il motore che rende possibile sviluppare la didattica scomposta. In assenza di warm-up, lo studente disconnesso dal punto di vista emotivo e cognitivo, si troverebbe proiettato in una struttura flessibile e complessa senza gli strumenti regolativi per gestirla, con il rischio di vivere l'azione con disorientamento e ansia. Al contrario, il warm-up crea lo stato di "allineamento emotivo-cognitivo" (Siegel, 2010) che gli consente di tollerare e persino apprezzare la non-linearità e la molteplicità di scelte tipiche della didattica scomposta. Nella didattica scomposta, perciò, le competenze e la condizione positiva attivate dal warm-up (attenzione, regolazione dell'impulso, flessibilità, senso di benessere) sono esercitate e consolidate. L'integrazione non è né lineare né in contrapposizione, ma è ciclica e sinergica. L'efficacia dell'integrazione tra warm-up e didattica scomposta potrebbe variare in relazione alla fascia d'età. Nella scuola secondaria di primo grado potrebbe risultare ideale poiché questi studenti possiedono già un discreto controllo delle funzioni esecutive di base e possono trarre beneficio dalla varietà di ruoli e linguaggi. Tuttavia, la vulnerabilità emotiva tipica dell'età richiede warm-up frequenti e ritualizzati per mantenere la sicurezza psico-emotiva. Nella scuola secondaria di secondo grado la didattica scomposta potrebbe avere un peso ancor più determinante poiché gli studenti possono gestire una complessità maggiore e sono in grado di autoregolare i tempi. Il rischio è la resistenza di alcuni soggetti abituati a didattiche frontali e valutazioni tradizionali. Nella scuola dell'infanzia forme molto elementari, sia di warm-up che di didattica scomposta, potrebbero facilitare lo sviluppo delle autonomie e l'alfabetizzazione emotiva.

Il warm-up, mutuato dalle pratiche sportive e artistiche, è qui trasposto in ambito didattico come un rito propedeutico e l'azione didattica vera e propria è messa in atto dal docente per preparare il gruppo di studenti dal punto di vista emotivo, cognitivo e corporeo (Velandia, 2008; Estalkhbijari & Khodareza, 2012). Il riscaldamento del corpo, prima di un'esibizione artistica o di una qualsiasi competizione sportiva, è fondamentale per gli esiti della prestazione. Allo stesso modo, prima dell'azione didattica è fondamentale agire sul piano emotivo, socio-relazionale e cognitivo per favorire una regolazione. Ciò è ancora più significativo nella prospettiva della biodidattica che presuppone un intervento in grado di sollecitare la dimensione spirituale, emotiva, cognitiva, affettiva e corporea degli studenti. Spesso in classe, gli studenti mostrano agitazione o stati d'ansia o al contrario noia e indolenza. In questi casi il warm-up potrebbe

1 Il termine "didattica scomposta" viene utilizzato da Dianora Bardi in un articolo sul quotidiano *Il Sole24* del 20 settembre 2015 e su un articolo del 2017 sul sito *Imparadigitale.it*, e solo in alcune minime parti anticipa ciò che è riportato in questo articolo in maniera più esplicita. L'autrice si sofferma in particolare sul concetto di classe scomposta che approfondisce in un suo testo intitolato *La classe scomposta* del 2014, edito da Nova MultiMedia Editore.



agire sul piano emotivo, attraverso situazioni ludiche e attività di ascolto attivo. Questi interventi sono in grado di regolare l'emotività e agire sulle funzioni esecutive perché intervengono sulla modulazione dell'attenzione, attivando una vigilanza cognitiva che Siegel (2010) considera ideale per l'apprendimento. Questi processi agiscono sul cervello, in modo particolare sulla corteccia prefrontale, sede delle funzioni esecutive, consentendole di operare in modo efficace (Immordino-Yang & Damasio, 2007; Panksepp, 1998).

A volte alcuni studenti sono incapaci di accogliere nuove informazioni e nozioni. Si ipotizza che il warm-up, attraverso giochi o dilemmi etici o attività sensoriali, che richiamano concetti già sviluppati o che si legano a quelli che si vogliono sviluppare, possa migliorare la capacità degli studenti di accogliere la proposta formativa del docente e la qualità della elaborazione, della memorizzazione, della utilizzazione di ciò che si è appreso sul piano pratico, poichè riescono a focalizzarsi meglio sul compito (Cantoia & Vignoli, 2006). Il warm-up può avere, però, importanti ricadute anche dal punto di vista socio-relazionale rivelando una funzione comunitaria fondamentale. Esercizi ludici divertenti o azioni che richiedono il contatto visivo, la cooperazione motoria tra studenti o la sincronizzazione ritmica, aumentano la possibilità per il nostro cervello di produrre ormoni che favoriscono benessere e senso di gratificazione, qualità fondamentali per il consolidamento della fiducia reciproca tra studenti e lo sviluppo del senso di appartenenza. L'impatto più importante che può generare riguarda il senso di comunità. Il gruppo di studenti può trasformarsi in una comunità di apprendimento, in cui il senso di solidarietà, il sostegno, la cura reciproca e l'inclusione rappresentano valori fondamentali. Queste azioni, poichè in alcuni casi, richiedono una pianificazione e un intervento condiviso, una negoziazione di ruoli e compiti e una regolazione e controllo delle proprie azioni e delle azioni altrui, agiscono in modo profondo sia sulla memoria di lavoro che sulla flessibilità cognitiva. Inoltre, la ricerca mostra che la reiterazione e il consolidamento di certe pratiche di warm-up producono un netto miglioramento in tutti quei compiti e quelle funzioni che richiedono un controllo inibitorio e una flessibilità cognitiva, con benefici significativi soprattutto per gli studenti che presentano delle difficoltà di autoregolazione cognitiva ed emotiva (Blair & Razza, 2007). La liturgia che contraddistingue il warm-up, come insieme variegato di ritualità che interviene sui sensi, promuove la riflessività, favorisce l'introspezione, l'interpretazione della relazione autentica, la conoscenza profonda di sé, del proprio funzionamento e di quello degli altri, implica disposizioni virtuose e lo sviluppo di valori (Guzman & Keltner, 2025).

La trasposizione pratica dei principi della biodidattica potrebbe essere rappresentata dalla didattica "scomposta", ovvero una modalità destrutturata di organizzare e mette in atto l'azione formativa, con lo scopo di favorire una esperienza più personale, più attiva e più sensoriale. Essa permette ad ogni studente di darsi una forma, divenire ciò che si vuole essere, in modo più libero, consapevole ma allo stesso tempo gratificante. È una modalità che abbandona l'idea di sequenza standardizzata e lineare di situazioni e scene. Essa può prevedere un momento teorico, a cui segue uno pratico e uno valutativo, per abbracciare un approccio situato, flessibile e, soprattutto, olistico. Il fondamento della didattica scomposta è saper proporre agli studenti un'azione formativa che si arricchisce di senso e di significato autoregolato e auto-determinato. A differenza di un approccio didattico puramente costruttivista, la didattica scomposta prevede ruoli, compiti e funzioni, fluidi e autoselezionati; inoltre agisce simultaneamente su spazio, tempo, ruoli e contenuti, secondo un principio di non-linearità. Mentre la linearità, assimilabile ad una forma di apprendimento sequenziale e guidata, può generare esiti apprenditivi superficiali, la didattica scomposta - poichè non si limita a scomporre e ricomporre - prepara lo studente da affrontare attivamente l'inedito, l'imprevisto, l'incertezza, il fallimento cognitivo innescando meccanismi simili al productive failure (Kapur, 2016; 2008). Questa esposizione al fallimento, agli errori produttivi, a fluttuazioni tra momenti a bassa e alta complessità, non solo favorisce una comprensione concettuale profonda, ma potenza, in modo significativo, le funzioni esecutive come la pianificazione strategica, la flessibilità cognitiva e l'adattabilità alla situazione inedite. In questa prospettiva, la didattica scomposta si configura come un dispositivo formativo in grado di trasformare l'imprevisto da ostacolo a risorsa epistemologica, allenando lo studente a governare la complessità dell'azione didattica. In questa opzione ogni studente abita un ecosistema scomposto in cui deve esercitare scelte politiche (assumere ruoli, selezionare linguaggi, gestire tempi e spazi)



per ricomporre autonomamente i frammenti di quella linearità destrutturata che riguarda tempo, spazio, ruoli, compiti e contenuti.

La didattica scomposta offre la possibilità al docente di agire su diversi piani e livelli. Scomporre lo spazio formativo significa uscire da una disposizione frontale per adottare setting più modulabili, flessibili e adattabili, al fine di favorire situazioni e percorsi attraverso cui fare una pluriesperienza sensoriale. La modulabilità, la flessibilità e l'adattabilità sono caratteristiche che avvertono gli studenti della trasformazione in atto delle norme che regolano la relazione e la comunicazione, e della complessità che caratterizza i diversi meso-spazi formativi e che differenzia la modalità di partecipazione e collaborazione. Nell'organizzazione della modularità, della flessibilità, della adattabilità e della complessità il docente immagina e genera condizioni in grado di promuovere coinvolgimento e benessere. La complessità dell'azione deve essere organizzata affinché l'impegno possa risultare stimolante e invogliare lo studente ad avanzare nei livelli, in modalità non standardizzata. Immaginare lo spazio e il setting formativo come elementi che concorrono allo sviluppo della motivazione e del coinvolgimento significa, per il docente, contemplarli come parte attiva e formativa perché intervengono nello sviluppo di competenze, valori e delle funzioni esecutive. Come lo spazio, anche il tempo può essere ritenuto un elemento scomponibile in base ai ritmi attenti e di apprendimento degli studenti. Si traduce nella capacità di trasformarlo in sequenze e scenari di lavoro individuali e collettivi, di pause rigenerative, di gioco, di confronto, di riflessione e di meditazione. Nella prospettiva della didattica scomposta il docente non è l'erogatore del sapere ma un organizzatore di trame e scene dove gli studenti sono produttori, interpreti e consumatori di conoscenza. Allo studente è garantita la possibilità di scegliere quale ruolo assumere, quali forme scegliere per rappresentare la conoscenza, quali linguaggi utilizzare e quale approccio adottare. Se alcuni studenti fossero chiamati a sviluppare determinati contenuti di una disciplina, avrebbero la possibilità di rappresentarli, con le modalità più pertinenti alle differenti traiettorie formative e bisogni. Ciò significa utilizzare strumenti, materiali e materie prime necessarie agli obiettivi, o ruoli che sono più consoni alla propria personalità e al proprio carattere, utilizzando l'approccio (riflessivo, critico, etico, ecc.) più utile e funzionale al progetto di formazione che ogni studente si è autodeterminato. Il ruolo – inteso come il complesso di compiti e funzioni che lo studente assume – deve permettergli di scegliere liberamente gli scenari in cui operare, al fine di assecondare un obiettivo che egli stesso si è dato. Più esplicitamente lo studente non è più un esecutore di una istruzione impartita dall'insegnante. Anche i contenuti possono essere scomposti. Quando un tema si presenta complesso si può optare non per una sequenza logica, ma per una successione di parti distinte in interrogativi, approfondimenti, materiali testuali, sonori, iconici e corporei che gli studenti abitano, esplorano, conoscono, riorganizzano e ricostruiscono dando una interpretazione personale. La ricomposizione personale pone lo studente in una posizione attiva, agendo sulla motivazione, sulla sua capacità di analisi, sul ragionamento, sulla memorizzazione dei contenuti, sulla memoria di lavoro, sulla capacità di ordinare informazioni attribuendo organicità. Ciò rappresenta il vero apprendimento, perché è vivo, è vissuto ed è autentico. Questo processo permette, da un lato, di riconoscere e valorizzare la diversità di ogni singolo studente, dall'altro offre al singolo e al gruppo la possibilità di una analisi e interpretazione secondo molteplici prospettive (Lamarca, 2011).

La didattica scomposta, sebbene possa dare l'idea di essere una didattica frammentata, non è senza struttura. Essa è una esperienza diretta, autentica e viva, che riconosce e fa emergere la natura biologica, corporea, emotiva, affettiva e socio-relazionale dell'essere umano, nonché la funzione generativa e trasformativa della conoscenza. Valorizza l'esperienza personale che ogni studente fa di essa, inoltre accoglie la complessità e la non linearità dei processi di apprendimento come punti di forza dell'azione didattica (Knight, 2022a; 2022b; Kuang-Chen, 2020). L'impatto è notevole ed opera su più livelli. Essa sollecita le funzioni esecutive. Si ipotizza che gli studenti chiamati ad affrontare un progetto articolato in fasi, possano esercitare la pianificazione, gestire il tempo e sequenziare le azioni, attribuendo un ordine e una memoria di lavoro ben precisi. Se questo progetto prevede problemi aperti e compiti autentici, si potrà introdurre la capacità di generare soluzioni originali attraverso l'uso della creatività e dell'immaginazione. Se poi prevede la cooperazione, questa richiederà di integrare prospettive diverse, mantenendo, in memoria di lavoro, il proprio contributo mentre lo si adatta al feedback altrui.



La didattica scomposta, per sua natura, potrebbe ridurre le possibili barriere che si possono evidenziare nel lavoro cooperativo perché offre molteplici modalità di accesso ai contenuti. Inoltre, potrebbe contemplare momenti di movimento, di pausa e di verbalizzazione, di regolazione delle emozioni. Per queste ragioni può mantenere vivo l'allineamento emotivo-cognitivo, ovvero la sintonia tra gli obiettivi cognitivi della lezione e lo stato emotivo dello studente. La didattica scomposta, in modo particolare, per le sue caratteristiche, trasforma gli studenti in cittadini co-autori delle regole e corresponsabili del bene comune, attivando quel processo di coscientizzazione che Paulo Freire indicava come fine ultimo dell'educazione liberatrice.

Inoltre, la didattica scomposta, favorendo la personalizzazione dei tempi e dei modi e la valorizzazione delle risorse degli studenti, potrebbe promuovere l'inclusione. Si consideri, a titolo esemplificativo, un alunno con disturbo dell'apprendimento che, nonostante le difficoltà nella decodifica del testo scritto, possa eccellere nella pianificazione di un progetto o nell'analisi di materiali iconici; oppure uno studente con disturbo da deficit di attenzione e iperattività che, pur faticando a mantenere la posizione seduta e a inibire le distrazioni, trovi nella varietà delle attività e nel movimento controllato una forma di partecipazione più consona al proprio funzionamento.

L'effetto più profondo e trasformativo dell'integrazione tra warmup e didattica scomposta potrebbe consistere nella possibilità di connettere lo sviluppo delle funzioni esecutive e delle competenze non cognitive con la formazione di una cittadinanza responsabile. La sollecitazione quotidiana delle funzioni esecutive, attraverso questi dispositivi, può favorire negli studenti una capacità previsionale, ovvero quella disposizione ad anticipare mentalmente le conseguenze delle proprie azioni e di tenere in mente il futuro come orizzonte di senso. La capacità previsionale integra l'inibizione (che crea lo spazio mentale per considerare alternative), la memoria di lavoro (che mantiene contemporaneamente lo scenario presente e quello futuro), la flessibilità (che permette di esplorare molteplici scenari didattici possibili) e la pianificazione (che delinea i passi di un compito didattico per raggiungere un obiettivo). Un adolescente con scarse funzioni esecutive è orientato ad agire d'impulso, ed è, pertanto, più esposto a comportamenti a rischio e a risultati disallineati rispetto agli obiettivi formativi. Warm-up e didattica scomposta possono rappresentare una integrazione ideale per promuovere educazione morale e civica. Le situazioni vissute in classe – la negoziazione delle regole in un gioco cooperativo, la gestione del conflitto in un lavoro di gruppo, l'assunzione di prospettive differenti dalla propria, la corresponsabilità in un progetto comune – sono esperienze di democrazia estremamente formative. Esse offrono la possibilità di esplorare nuovi valori attraverso la sperimentazione diretta di interazioni sociali in cui la cooperazione e il rispetto reciproco si rivelano condizioni necessarie per il successo del gruppo. Il warm-up, quando si progetta e si attua come una componente strutturale e irrinunciabile della progettazione didattica, produce effetti sullo sviluppo morale, davvero interessanti. La ricerca più recente in psicologia morale ed educativa ha identificato specifici meccanismi attraverso i quali esperienze di riscaldamento emotivo possono favorire lo sviluppo di alcuni valori e di alcune competenze del carattere. Guzman e Keltner (2025) mostrano, infatti, come emozioni come lo stupore, la gratitudine e l'elevazione morale – che possono essere suscitate attraverso specifiche attività di warm-up (ad esempio, la visione di immagini della natura, l'ascolto di musica ispirante, la condivisione di storie di altruismo) – abbiano la capacità di "spostare l'attenzione oltre il sé", riducendo il senso di autoreferenzialità che caratterizza la presenza di alcuni studenti e di alcuni docenti, aumentando la propensione alla prosocialità. In uno studio sperimentale, Piff et al. (2015) hanno dimostrato che i partecipanti che avevano appena vissuto un'esperienza di meraviglia e gratitudine (guardando in alto verso alberi imponenti) miglioravano i comportamenti di aiuto nei confronti di alcuni loro compagni e la generosità verso di loro. Lo studio di Ma et al. (2024) su adolescenti cinesi ha confermato che una maggiore tendenza all'ammirazione e allo stupore predice un aumento dell'altruismo nel tempo e la tendenza a migliorare la vita sociale. Le esperienze di meraviglia, rilassamento, gradevolezza che il warmup può attivare, producono una maggiore attenzione nella valutazione dei propri punti di forza e di debolezza (Stellar et al., 2018). L'umiltà è considerata una virtù fondamentale in molte culture, poiché contrasta l'arroganza, il narcisismo, l'eccessiva attenzione su di sé. Può aiutare gli studenti alla disposizione ad apprendere dagli altri e a riconoscere i propri limiti ed errori. In un'epoca in cui i dati mostrano un aumento del narcisismo



e una diminuzione dell'empatia tra i giovani (Twenge & Campbell, 2009), coltivare l'umiltà e l'accoglienza delle proprie fragilità, attraverso il warm-up, diventa un intervento educativo di rilevanza cruciale. Può accadere, inoltre, che azioni di warm-up che prevedono il movimento corporeo in gruppo, con esercizi di movimento simultaneo, respirazione coordinata e contatto visivo, possano generare un effetto di sincronizzazione tra i partecipanti che, secondo alcune ricerche, può migliorare la fiducia reciproca e il senso di appartenenza (Palumbo et al., 2017), producendo, inoltre, profonde implicazioni morali. In una classe che ha sviluppato questo livello di coesione, la norma implicita diventa la cura reciproca. Lickona (2013) ha mostrato come la costruzione di una moral community in classe costituisca il prerequisito fondamentale per qualsiasi educazione del carattere efficace, poiché fornisce il contesto relazionale in cui le virtù possono essere apprese attraverso l'esperienza diretta, la simulazione e l'emulazione di modelli positivi.

L'integrazione tra warm-up e didattica scomposta non è esente da limiti e rischi. Ci sono, infatti, delle condizioni di applicabilità fondamentali. Importante è formare gli studenti ad assumere una postura consapevole e responsabile: ciò non significa partecipare ad azioni che non prevedono ludicità, o considerarle una perdita di tempo formativo, uno svago. La non linearità non determina una condizione schizofrenica: essa è una disaggregazione strutturata, consapevolmente pensata, voluta e progettata dal docente. Come per qualsiasi azione didattica necessita, inoltre, di essere valutata attraverso l'individuazione di una agenda di ricerca empirica che individui indicatori e strumenti per la validazione dei due dispositivi formativi e per la verifica degli effetti sugli studenti derivanti dal loro uso.

I dispositivi possono rappresentare una opportunità formativa inedita. Tuttavia, è naturale prevedere una forma di resistenza da parte dei docenti non ancora formati. Un uso non regolato e non adeguatamente gestito può aumentare il rischio di generare ulteriore stress sia per gli studenti che per i docenti. Anche per questo motivo l'uso di queste due risorse necessita di essere convalidato su un pubblico di studenti diversificato. L'impegno che può richiedere sia il warm-up che la didattica scomposta potrebbe risultare una controindicazione dannosa e richiedere degli adattamenti. Questo è uno dei motivi per cui lo step successivo è attuare uno studio pilota in classi caratterizzate per una eterogeneità elevata.

5. Implicazioni per la pratica e la formazione dei docenti

Utilizzare dispositivi nella prospettiva biodidattica quotidianamente non può essere un processo lasciato all'iniziativa isolata dei singoli docenti. Richiede, invece, un ripensamento profondo delle politiche per l'istruzione e della formazione.

A livello operativo, i percorsi formativi per i docenti dovrebbero prevedere attività di micro-teaching per simulare e poi analizzare sessioni di warm-up, nonché laboratori di progettazione condivisa di unità di apprendimento scomposte, al fine di sviluppare la competenza di "abitare la complessità e la non linearità" in aula. Ciò richiede un modello di formazione trasversale e integrale, attraverso esperienze formative totalizzanti, in cui entrano in gioco il corpo, le emozioni, la regolazione condivisa e la sperimentazione attiva di valori e regole. In questo modo si potrà generare un apprendimento duraturo, inclusivo e trasformativo. I percorsi di formazione iniziale (come i nuovi percorsi abilitanti) e quelli in servizio dovrebbero includere una componente esperienziale forte, in questa direzione. Non basta spiegare cos'è un warm-up o la didattica scomposta; viverli in prima persona, sperimentando sulla propria pelle il passaggio, da uno stato di tensione a uno di allineamento, la fatica e la ricchezza del lavoro cooperativo, potrebbe risultare determinante. Possono prevedere una dinamicità e alternanza delle tipologie di attività, una complessità graduata o irregolare, in modo da consolidare l'apprendimento, stimolare l'impegno piacevole e mantenere vivo l'interesse negli studenti.

Questi dispositivi didattici e metodologici sono pensati anche come strumenti per l'autoformazione degli insegnanti. Questi possono adottare uno strumento narrativo per poi riflettere su ciò che hanno descritto e riconoscere segnali che possono rivelare la qualità della gestione dei due dispositivi. In questo modo possono verificare, per esempio, il livello di connessione emotiva e cognitiva o di sincronizzazione con gli studenti. Ciò può essere utile per comprendere in che modo l'esempio, la testimonianza, lo stile



dell'insegnante generano un rispecchiamento negli studenti. Per gli insegnanti può essere utile per registrare le proprie fragilità emotive e didattiche e problematizzare quanto emerso, in modo da sviluppare maggior senso critico e trasformativo; può servire come strumento autoregolativo in senso etico, per comprendere che, per certi obiettivi, servirebbe sviluppare valori, virtù e competenze specifiche di cui si è carenti. Molte volte per centrare questi obiettivi serve un decentramento, una maggiore consapevolezza di sé o una maggiore umiltà che il warmup e la didattica scomposta potrebbero promuovere. In una sessione di didattica scomposta, l'insegnante, gestendo azioni progettate ma inusuali e meno familiari, potrebbe sperimentare un senso di disorientamento e vulnerabilità derivanti dal fatto di non riuscirle ad "abitare" adeguatamente come invece accade con altre che governa con efficacia ed efficienza, perché più abitudinarie. Da tale riflessività, l'insegnante può trarre un'occasione di sviluppo professionale, implementando strategie autoregolative. La gestione consapevole dell'azione didattica – ancorché inizialmente disorientante – contribuisce ad affinare l'intellegibilità della pratica e la disposizione a valorizzare l'inedito. L'introduzione graduale di azioni scomposte si configura, pertanto, come dispositivo di autoformazione: consente di dosare progressivamente lo stress formativo, di riconoscere le fasi critiche dell'intervento e di mobilitare le risorse necessarie a preservare la qualità dell'esperienza educativa. Dalle disposizioni degli studenti durante il warm-up, l'insegnante potrebbe trarre l'insegnamento di saper trasferire quella capacità di ascolto, di mitigazione della tensione, di gestione degli impulsi, di allineamento emotivo e cognitivo nell'azione didattica, che in contesti educativi caratterizzati da grande eterogeneità, rappresentano, ora proprietà determinanti.

6. Conclusioni

In quanto proposta teorica, l'integrazione tra warm-up e didattica scomposta si configura come una risorsa per favorire un ripensamento radicale della didattica quotidiana. Tuttavia, è doveroso ribadire che si tratta di un modello concettuale che richiede, per essere validato, futuri studi empirici condotti in contesti scolastici reali.

Il principale limite del presente lavoro, in quanto contributo teoretico, è rappresentato dall'assenza di una validazione empirica diretta. A tal fine sarà proposto in futuro uno studio pilota con un disegno di ricerca a metodi misti caratterizzato dalla presenza di un gruppo di controllo e di un gruppo sperimentale. La durata minima dell'intervento sarà di circa quattro mesi con sessioni di warm-up e di didattica scomposta distribuite lungo l'intero arco temporale. Relativamente alle dimensioni, saranno osservate le funzioni esecutive, il clima di classe, i comportamenti prosociali e di cittadinanza responsabile. Per l'indagine saranno utilizzati questionari, focus group e osservazioni sistematiche, in modo da poter effettuare un'analisi quanti-qualitativa.

Il valore aggiunto del contributo risiede nell'aver connesso domini disciplinari separati attorno a dispositivi formativi operativi. Il ricorso a questi dispositivi può agire sulle funzioni esecutive, sullo sviluppo dell'inclusione e di valori che favoriscono il senso di comunità; dunque, prepara gli studenti a imparare meglio e ad essere migliori, più attenti, più disponibili a cooperare, più aperti alle differenze, più inclini al riconoscimento dei propri limiti ma anche a credere che la didattica possa rivelarsi uno strumento straordinario per dare una forma e nuovo vigore alla vita, per generare stupore e meraviglia.

Tuttavia, va riconosciuto che l'efficacia non è automatica: richiede un cambiamento nella organizzazione e gestione scolastica, necessaria per mettere nelle condizioni i docenti di svolgere la loro professione con piena libertà di espressione e con senso politico e morale autentico. Essa rischia di essere vanificata da contesti educativi privi di orizzonti di senso e significato. Senza questi presupposti la didattica scomposta può degenerare in un'azione schizofrenica mitigata in termini di formatività. Al contrario, se presenti, si offrirà agli studenti l'opportunità di vivere la conoscenza e farne una esperienza reale profonda.



Riferimenti bibliografici

- Agamben, G. (1996). *Mezzi senza fine Note sulla politica*. Bollati Boringhieri.
- Agamben, G. (1995). *Homo sacer. Il potere sovrano e la nuda vita*. Einaudi.
- Arendt, H. (2017). *Vita Activa. La condizione umana*. Bompiani.
- Aristotele. (2000). *Etica Nicomachea*. Laterza.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647-663.
- Cappello, S. (2013). La dimensione emozionale nel processo di insegnamento-apprendimento. *Formazione & Insegnamento*, 11(3), 233-238.
- Cantoia, M., & Vignoli, S. (2006). Costruzione e validazione di uno strumento per la rilevazione delle capacità attentive tra i 2 ei 5 anni: uno studio-pilota. *IMPARARE*, 3, 29-54
- Cassese, F. P. (Ed.). (2024). *Ricerche in neuroscienze educative 2024*. Edizioni Universitarie Romane.
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*.
- Cecoro, G. (2021). La centralità del corpo in azione nei processi comunicativi, emotivi e apprenditivi, nell'ambito della comunicazione aumentativa e alternativa (CAA) nella scuola dell'infanzia. *IUL Research*, 2(4), 23-36. <https://doi.org/10.57568/iulres.v2i4.146>
- Da Re, L. & Perulli, L. (2025). *Il ritiro sociale in adolescenza. Attualità e prospettive*. FrancoAngeli.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. Putnam.
- Damiano, E. (2007). *L'insegnante etico. Saggio sull'insegnamento come professione morale*. Cittadella.
- Espoz-Lazo, S., Huete, R. R., Espoz-Lazo, P., Farías-Valenzuela, C., & Valdivia-Moral, P. (2020). "Emotional education for the development of primary and secondary school students through physical education: literature review". *Education Sciences*, 10(8), 1-12. <https://doi.org/10.3390/educsci10080192>.
- Estalkhbijari, Z. P., & Khodareza, M. (2012). The effects of warm-up tasks on Iranian EFL students' writing ability. *International Education Studies*, 5(2), 190-198.
- Ferrante, A., Gambacorti-Passerini, M. B., & Palmieri, C. (Eds.). (2020). *L'educazione ai margini. Temi, esperienze e prospettive per una pedagogia dell'inclusione sociale* (Vol. 5). Guerini associati.
- Frauenfelder, E. (1983). *La prospettiva bioeducativa tra biologia e cultura*. Liguori.
- Frauenfelder, E., & Santoianni, F. (2002). *Le scienze bioeducative. Prospettive di ricerca*. Liguori.
- Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The Brain's Concepts: The Role of the Sensory-Motor System in Conceptual Knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 22(3-4), 455-479.
- Gola, G., Compagno, G., & Albanese, M. (2023). NeuroTeaching. To bring educational neuroscience into the classroom1 Neurodidattica. Portare le neuroscienze educative in classe. *Q-Times. Journal of Education, Technology and Social Studies*, 15(1), 60-72.
- Gomez Paloma, F., Ascione, A., & Tafuri, D. (2016). Embodied Cognition: il ruolo del corpo nella didattica. *Formazione & insegnamento*, 14, 75-87.
- Gomez Paloma, F. (2009). *Corporeità, didattica ed apprendimento. Le nuove neuroscienze dell'educazione*. Edisud.
- Guzman, L., & Keltner, D. (2025). Beyond the self: Self-transcendent emotions for moral character development in the classroom. *Journal of Moral Education*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/03057240.2025.2586786>
- Kapur, M. (2016). Examining Productive Failure, Productive Success, Unproductive Failure, and Unproductive Success in Learning. *Educational Psychologist*, 51(2), 289-299. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1155457>
- Kapur, M. (2008). Productive Failure. *Cognition and Instruction*, 26(3), 379-424. <https://doi.org/10.1080/07370000802212669>
- Knight, B. (2022a). Classroom as Complex Adaptive System and the Emergence of Learning. *Education and Human Development*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101699>;
- Knight, B. (2022b). The classroom as a complex adaptive system (CAS): Credible framing, useful metaphor or misdesignation? *International Journal of Complexity in Education*, 3(1).
- Kuang-Chen, H. (2020) "Developing Interactive and Nonlinear Learning Modules for Individualization," C2C Digital Magazine, (1)12.Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3-10.
- La Marca, A. (2011). Analisi di pratiche di didattica personalizzata: il contributo delle nuove tecnologie. In Rosabel Roig Vila, Cosimo Laneve, (Eds.), *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación* (pp. 223-230). La Scuola.
- Lickona, T. (2013). Moral development in the elementary school classroom. In William M. Kurtines, Jacob Gewirtz, Jacob L. Lamb (Eds.), *Handbook of moral education* (pp. 143-162). Routledge.



- Liverano, G., Romeo F.P., Barca A. (2026). *Didattica vitale. Chiavi interpretative della complessità, strumenti e tecnologie per la scuola*. Tab Edizioni. In Pubblicazione.
- Liverano, G. (2025c). Teaching Action as a Space for the Enhancement of Diversity Through Educational Technologies: A Critical-Reflective Approach. In Beatriz Valverde Olmedo, Emanuele Isidori, Ricardo de la Fuente Ballesteros, Maristella Trombetta (Eds.), *Anthropos y Cultura: Claves para una Educación* (pp. 157-169). Dykinson.
- Liverano, G. (2025b). Dysfunctional drifts of teacher power: a critical analysis of the dynamics of necrodidactics in the era of technological innovation in the classroom". *Rivista italiana di educazione sanitaria, sport e didattica inclusiva*, 9(2).
- Liverano, G. (2025a). Necrodidattica e inclusioni esclusive e dispersive: la didattica delle reti territoriali come prospettiva etica per lo sviluppo di alunni migranti. *Q-Times. Journal of Education, Technology and Social Studies*, (17)2, 191-205.
- Liverano, G. (Ed.). (2023). *La dispersione scolastica come criticità educativa di sistema: tra prevenzione e intervento*. Pensa MultiMedia.
- Ma, L., Li, X., & Xiang, Y. (2024). Perceived social support mediated the relationship between awe and altruism tendency in Chinese adolescents: Evidence from a longitudinal study and weekly diary study. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 43(8), 7324-7338. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04909-2>
- Mantovani, S., & Pastori, G. (2017). Pensare la scuola. La voce dei giovani sulla scuola. *Scuola Democratica*, 1.
- Mobilio, V., Lievore, I., Mosa, E., & Orlandini, L. (2025). Strategie scolastiche contro la dispersione: un caso studio sull'uso flessibile del tempo scuola. *Form@re*, 25(2).
- Mortari, L. (2017). Educatori e lavoro di cura. *Pedagogia oggi*, 15(2).
- Mortari, L. (2015). *Filosofia della cura*. Raffaello Cortina.
- Nathanson, Al., Aladé, F., Sharp, ML., Rasmussen, EE., Christy, K. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Dev Psychol.* 50(5), 1497-506. doi: 10.1037/a0035714.
- Palumbo, R. V., Marraccini, M. E., Weyandt, L. L., Wilder-Smith, O., McGee, H. A., & Liu, S. (2017). Interpersonal autonomic physiology: A systematic review of the literature. *Personality and Social Psychology Review*, 21(2), 99-141.
- Panksepp, J. (1998). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. New York: Oxford University Press.
- Piff, P. K., Dietze, P., Feinberg, M., Stancato, D. M., & Keltner, D. (2015). Awe, the small self, and prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 108(6), 883-899.
- Portugal, A. M., et al. (2023). Do pre-schoolers with high touchscreen use show executive function differences? *Computers in Human Behavior*, 139, 107553.
- Rivoltella, P. (2018). La didattica come scienza bioeducativa. Questioni epistemologiche, prospettive di ricerca. *Research Trends in Humanities Education & Philosophy*, 5, 22-28. <https://doi.org/10.6093/2284-0184/5430>
- Rivoltella, P. C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Raffaello Cortina.
- Romeo, F.P. (2025). New frontiers of teaching and learning. From symptoms to useful constructs for understanding teaching an opportunity for emancipation from self and from pandemic trauma. *Giornale Italiano di Educazione alla Salute, Sport e Didattica Inclusiva*, 9(2).
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. ASCD.
- Sibilio, M. (2002). *Il corpo intelligente* (Vol. 1). Simone.
- Siegel, D. J. (2010). *Mindsight: The new science of personal transformation*. Bantam Books.
- Stellar, J. E., Gordon, A., Anderson, C. L., Piff, P. K., McNeil, G. D., & Keltner, D. (2018). Awe and humility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 114(2), 258-269.
- Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2009). *The narcissism epidemic: Living in the age of entitlement*. New York: Free Press.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press.
- Velandia, R. (2008). The role of warming up activities in adolescent students' involvement during the English class. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 10(1), 9-26
- Willingham, D.T. (2009). *Three problems in the marriage of neuroscience and education*. Elsevier.