

EDUCAZIONE MOTORIA E TECNOLOGIE PER L'INCLUSIONE.

PHYSICAL EDUCATION AND TECHNOLOGY FOR INCLUSION.

Alessandra Lo Piccolo

Università degli Studi Kore di Enna
alessandra.lopiccolo@unikore.it

Marta Mingrino

Università degli Studi Kore di Enna
marta.mingrino@unikore.it

Viviana Maria Passaniti

vivianapassaniti@gmail.com

Abstract

This work wants to highlight the attention that Italian education system has shown towards citizens' global and motor development. Besides, it aims at pointing out what epistemological fundamentals underlie the request of didactic procedures based on a psycho-pedagogical approach.

In the contemporary world there is an increasing need to give space to corporeality and rediscover the regenerative value of movement; therefore, one wonders what the best application of technologies could be in the daily teaching practice of motor education without neglecting the centrality of the person in his learning.

Con questo lavoro si intende mettere in luce l'attenzione che il sistema d'istruzione italiano ha mostrato per lo sviluppo motorio e globale dei cittadini. Inoltre, si vuole mettere in luce quali sono i fondamenti epistemologici che sottendono la richiesta di una prassi didattica basata su un approccio psico-pedagogico.

Nel mondo contemporaneo si avverte sempre più la necessità di dare spazio alla corporeità e si riscopre la valenza rigenerativa del movimento; ci si chiede dunque quale possa essere la migliore applicazione delle tecnologie nella prassi didattica quotidiana dell'educazione motoria senza trascurare la centralità della persona nel suo apprendimento.

Keywords

Educazione motoria, tecnologia, didattica, exergames, inclusione.
Physical education, technology, teaching, exergames, inclusion.

Introduzione

Il rapporto fra mente-cervello-corpo costituisce da sempre un tema centrale per la ricerca, in particolare in ambito neuro scientifico, ritenuto quasi un substrato di base per ogni ambito bio-antropologico.

L'imperialismo delle neuroscienze, utilizzando un'espressione di Cambi (2011), ha precise ragioni, che risiedono nel bisogno di unificare la spiegazione dell'umano riconducendolo ad una base comune e legandolo a modelli sperimentali e verificabili capaci di leggerne (senza ridurne) la complessità, la specificità, il pluralismo. Alla base vi è l'idea di un essere umano riconosciuto come unità bio-psico-socio-spirituale, in cui l'indissolubilità fra corpo e pensiero gli conferisce carattere di irripetibilità.

Gli input provenienti dalle ricerche nel campo delle neuroscienze cognitive alla teorizzazione didattica e alla comprensione dei problemi insiti nei processi di insegnamento-apprendimento, in particolare, sono notevoli.

La didattica, attraverso le attività corporeo-motorie è potenzialmente capace di un coinvolgimento ampio e plurisensoriale, perché il corpo, nella didattica, consente di affiancare le informazioni fredde e ripetitive indispensabili alla costruzione dei saperi, con stimoli capaci di permeare e coinvolgere emotivamente, condizionando il sistema mnemonico in quanto «la trama della nostra mente e del nostro comportamento è tessuta attorno a cicli continui di emozioni seguite da sentimenti di cui veniamo a conoscenza e che a loro volta generano nuove emozioni, in una polifonia continua che sottolinea e accompagna pensieri e azioni specifici».

È necessario, pertanto, fare del corpo il protagonista della didattica e, partendo dal binomio inscindibile corpo-emozioni, strutturare percorsi di insegnamento-apprendimento a carattere laboratoriale. L'educazione motoria si inserisce nel processo di integrazione sociale come strumento importante, che consente all'educatore di creare legami con il mondo esterno; attraverso il movimento il soggetto ha quindi la possibilità di integrare le sue lacune, imparando a sviluppare le sue potenzialità, promuovendo nuove relazioni con il corpo.

Dall'analisi delle più recenti indicazioni nazionali per il curricolo scolastico si evince un'attenzione particolare all'educazione motoria quale veicolo di valori sociali di grande respiro, quale mezzo per favorire la coesione sociale e prevenire o arginare le problematiche che la società del secondo millennio si trova a dover affrontare: intolleranza, razzismo, rischio di uso di sostanze dopanti, abusi alimentari, acquisizione di stili di vita scorretti ed asociali. Il curriculum proposto dalla scuola italiana comparato a quello di altri paesi europei dimostra che l'Italia ha accolto le raccomandazioni provenienti dalle istituzioni europee che invitano gli Stati ad attuare politiche volte alla promozione dello sport e all'incremento dell'educazione fisica nella scuola riconoscendone la validità educativa e formativa.

Parallelamente, le recenti teorie scientifiche, che inducono a ripensare l'apprendimento in termini di *situadeness* ed *embodiment*, evidenziano il limite di alcune forme di interazione uomo macchina (HCI) che, in qualche modo, escluderebbero una pluralità di meccanismi e processi che svolgono un ruolo chiave nell'apprendimento.

1. Didattica semplessa e inclusione

In ambito scolastico risulta interessante osservare come la tecnologia ha trasformato la didattica; infatti parecchie delle discipline scolastiche sono oggi supportate da strumenti tecnologici come e-book o da giochi interattivi on-line che risultano essere molto attraenti agli occhi dell'alunno, garantendo, in tal modo, un elevato livello di apprendimento.

Allo stesso modo, vale la pena sottolineare come gran parte delle tecnologie in uso nelle scuole, però, escluda la componente corporea, sottovalutando il ruolo del corpo in movimento come «dispositivo principale attraverso il quale, realizzando esperienze, si sviluppa apprendimento e si produce conoscenza» (Rivoltella, 2012); si finisce così, per rinunciare a «guardare

alle corporeità didattiche come una vera e propria pratica situata e a considerare i risultati dell'azione didattica come il prodotto finale di un'interazione complessa non linearmente "spiegabile"» (Sibilio, 2012, p.61).

D'altro canto, pure la tecnologia didattica, a supporto dell'insegnamento dell'educazione motoria, non risulta ancora del tutto utilizzata neppure in palestra

Il sistema sociale nel quale viviamo con la sua complessità, necessita di una ricerca e di una scienza educativa che alla casualità lineare del metodo semplicistico, sostituisca l'idea di un sapere dinamico, aperto a possibili e continue ridefinizioni epistemologiche, che a partire da un approccio multidimensionale alla realtà, ne colga la vera essenza, ne consideri tutti gli aspetti senza mai trascurare gli elementi di incertezza e variabilità. Non si tratta di discutere sul ruolo o sul valore della scienza che è sempre capace di fornire una chiave di lettura della realtà, ma di accogliere la categoria della possibilità chiedendosi quali e quanti rapporti e/o legami possano esistere e tenere uniti aspetti di dimensioni fenomeniche che il passato ha considerato separatamente¹.

La presenza, nelle scuole italiane, di un numero sempre più crescente di alunni con bisogni educativi speciali, richiede un'attenzione particolare e la costruzione di nuovi percorsi integrativi attraverso lo sport e le attività motorie a carattere ludico per colmare la tendenza diffusa all'inattività fisica e favorire, sin dalla più tenera età, il benessere psicofisico delle future generazioni. L'integrazione con le tecnologie della comunicazione e dell'informazione e il supporto nelle attività scolastiche attraverso la scelta e l'uso di specifici ausili può soddisfare l'interesse per i prodotti e i servizi della *digital society* dimostrato dai disabili negli ultimi anni. L'ipotesi di un'applicabilità delle nuove tecnologie allo sport e alle attività motorie e di una loro costante utilizzazione nel settore scolastico richiede sia uno studio dei principali documenti normativi nazionali ed internazionali che hanno consentito e determinano tutt'ora l'utilizzo delle ICT nei contesti scolastici che un'analisi dei principali sussidi didattici per disabili in relazione alla tipologia di deficit insieme alla ricerca di strumenti informatici e tecnologici innovativi funzionali alla realizzazione di percorsi integrativi e riabilitativi che favoriscano un connubio tra tecnologia, didattica e sport.

Lo studio sulle possibili relazioni scientifiche tra attività motorie, sport, nuove tecnologie e disabilità in ambiente educativo rappresenta ancora uno spazio di ricerca relativamente inesplorato. Questo originale campo di indagine, in direzione di una necessaria sintesi movimento-tecnologie, richiede preliminarmente, uno studio complesso della persona e delle inesplorate potenzialità che la caratterizzano e che le tecnologie possono utilizzare in forma "diversa e originale" per favorire i processi di integrazione.

Le attività di movimento, nella complessità dei campi applicativi salutistici, sportivi, ricreativi, adattivi e sociali, rappresentano un contesto formativo con forte valenza educativa, un'originale area di valorizzazione del soggetto anche in presenza di difficoltà psicofisiche e sensoriali, ma necessita di tecnologie e supporti capaci di garantire opportunità e diritti per favorire la partecipazione dei disabili. La scuola primaria in particolare, prima Istituzione educativa che dovrebbe garantire il diritto/dovere della persona disabile, ha rappresentato negli ultimi decenni un vero laboratorio della didattica, sperimentando in ragione di una specificità formativa, itine-

1 Cfr. Morin, E. (1983). *Il metodo. Ordine, disordine, organizzazione*. Milano: Feltrinelli. Edgar Morin (1921). Sociologo e filosofo francese. Studioso versatile e attento al dibattito sul metodo nell'epistemologia contemporanea. Attualmente, dirige il Centre national de la recherche scientifique ed è condirettore del Centre d'études transdisciplinaires dell'École des hautes études en sciences sociales. Con *Il metodo* (1977-1991) inaugurò un ambizioso programma di ricerca che trova nella nozione di complessità il fondamento di una nuova prospettiva del sapere capace di superare la parcellizzazione della scienza contemporanea. Tra le altre opere: *Il paradigma perduto* (1973), *I sette saperi necessari all'educazione del futuro* (1991), *La testa ben fatta* (2000).

rari di integrazione che hanno capitalizzato la dimensione corporeo-chinestesica della persona².

Una riflessione scientifica sul corpo come “macchina della conoscenza” (Varela, 1990), per cui «l’astrazione e le generalizzazioni possono produrre utilmente apprendimento solo se sono state costruite a partire dall’esperienza corporea del mondo» (Rivoltella, 2012), favorirebbe una necessaria deviazione della ricerca didattica verso strategie di valorizzazione delle tecnologie in grado di capitalizzare la dimensione incarnata della conoscenza concettuale (Gallese, 2005).

La ricerca sulla relazione tra corporeità, nuove tecnologie e didattiche per l’integrazione scolastica del disabile nel periodo dell’infanzia e dell’adolescenza, si pone in una prospettiva complessa e plurale delle scienze motorie, capace di esprimere a pieno la sua dimensione educativa in una chiave integrata e sistemica coniugando gli aspetti corporei, quelli adattivi e compensativi e, non ultimi, quelli tecnologici.

Molti degli approcci teorici che negli anni hanno caratterizzato la ricerca didattica hanno complessivamente inesplorato le potenzialità di alcuni settori come quello motorio, sottovalutando, nel contempo, la straordinarietà e la ricchezza dell’essere umano nel suo essere persona e, in quanto tale, corpo, psiche, sentimento, intelligenza, ecc. in tutte le speciali forme in può manifestarsi.

Una riflessione scientifica in campo motorio-sportivo nella scuola primaria per la disabilità non può non tenere conto delle implicazioni tecnologiche e può realizzarsi solo se è pienamente integrato, armonicamente, all’interno di un contesto educativo e formativo di notevole complessità per i suoi vincoli di natura didattica, organizzativa e gestionale. Più nello specifico, durante il periodo dell’infanzia e della preadolescenza la scuola primaria ha avuto la possibilità di sperimentare esperienze didattiche finalizzate alla costruzione di abilità e competenze del soggetto disabile a partire dalla considerazione del corpo e del movimento come forme cognitive, espressive e relazionali da sostenere attraverso metodologie e didattiche efficaci e personalizzate. Questa costante sperimentazione di approcci didattici nel campo dell’integrazione scolastica ha fatto emergere una serie di bisogni e di difficoltà, evidenziando l’importanza dei supporti tecnologici e dei sussidi per garantire il diritto alla formazione nelle sue diverse forme, compresa quella motorio adattata³.

2 Cfr.: Sibilio, M. (2009). *La complessa relazione sistemica tra attività motorie, nuove tecnologie e disabilità in ambiente educativo*. in: Galdieri, M. (2009). *Attività motorio-sportive, nuove tecnologie e disabilità in ambiente educativo*. Lecce, Pensa Editore, pp. 11-16.

3 Il D.P.R. n. 104 del 12 febbraio 1985 relativo ai Programmi di Insegnamento per la Scuola Elementare ha favorito un lento e graduale interesse per l’integrazione socioeducativa del disabile, prevedendo una riconsiderazione di abilità e capacità del bambino in una visione plurale e spesso inesplorata didatticamente, che ha consentito un naturale sviluppo dell’area motoria. Le Nuove Indicazioni del Ministero della Pubblica Istruzione per il Curricolo per la Scuola dell’Infanzia e per il Primo Ciclo d’Istruzione del 2007 hanno ulteriormente chiarito la possibile relazione didattica tra corpo, movimento, disabilità e tecnologie per migliorare l’offerta formativa e facilitare i processi educativi dei disabili. Le Indicazioni individuano dei traguardi comuni per la scuola dell’infanzia e per la scuola primaria e sottolineano che “Partecipare alle attività motorie e sportive significa condividere con altre persone esperienze di gruppo, promuovendo l’inserimento anche di alunni con varie forme di diversità ed esaltando. Il campo di esperienza “Il corpo in movimento: identità, autonomia e salute” per la scuola dell’infanzia e la disciplina il “Corpo, Movimento e Sport” sono finalizzati a far acquisire agli alunni un’autonomia personale, una conoscenza del proprio corpo in stasi e in movimento, la padronanza degli schemi motori e posturali e una capacità di adattamento alle variabili spaziali e temporali. Il linguaggio corporeo con le sue diverse modalità comunicative ed espressive richiede nelle Indicazioni una valorizzazione nei giochi e nelle varie discipline sportive funzionali anche all’acquisizione di conoscenze e competenze relative alla prevenzione e alla promozione di corretti stili di vita. La didattica laboratoriale centrata sulla motricità fine, sull’educazione posturale,

Le tecnologie didattiche devono, dunque, poter essere definite “semplesse” capaci, cioè, di recuperare al contesto digitale le proprietà “semplesse” dell’agire, la capacità quindi dell’azione di creare significazione, ammettendo come interfaccia tutti i meccanismi che il corpo mette in atto per fronteggiare la complessità dell’ambiente in cui interagisce (Berthoz, 2011, p.14), ovvero quei meccanismi attraverso i quali crea senso. La definizione di “tecnologie didattiche semplici” evidenzia una strategia operativa volta ad una precisa prospettiva di “ergonomia didattica”: una deviazione da strategie semplicistiche di selezione tecnologica, in direzione di nuove forme di implementazione in grado di coniugarsi efficacemente con le attuali visioni didattico-pedagogiche. In tal modo il corpo assume un ruolo centrale nel rapporto tecnologia/apprendimento, riconoscendo all’azione in ambienti digitali, la capacità di rendere possibile, e nello stesso tempo “esercitare” una funzione proiettiva «il cervello proiettivo è in grado di rievocare una scena completa per interpretare il mondo come è stato percepito e vissuto in un dato momento del passato» (Berthoz, 2011, p.58).

2. Conoscenza incorporata e apprendimento personalizzato

Negli ultimi anni si è riscontrata una rapida evoluzione della tecnologia che ha permeato e permea ogni ambito dell’agire umano. In ambito scolastico risulta interessante osservare come la tecnologia ha trasformato la didattica; infatti parecchie delle discipline scolastiche sono oggi supportate da e-book o da giochi interattivi on-line che quasi sempre riescono a catturare l’attenzione degli alunni garantendo un’elevata qualità dell’apprendimento. Eppure, la tecnologia didattica non risulta ancora del tutto utilizzata in palestra a supporto dell’insegnamento dell’educazione motoria.

Partendo dal presupposto che il valore dell’educazione motoria è riconosciuto nelle sedi più autorevoli e che la sua valenza salutistica, nella crescita globale della persona, è riconosciuta

sulla coordinazione motoria e l’equilibrio statico e dinamico, si affianca progressivamente il valore della cooperazione e del lavoro di squadra” ad una didattica che valorizza i giochi motori e sportivi per i quali sono richiesti schemi motori più complessi per riconoscere traiettorie, distanze e ritmi.

Nelle Indicazioni quando si descrive la specificità per la scuola dell’infanzia di “Gestualità, arte, musica e multimedialità” all’interno di Linguaggi, creatività, espressione, si sollecitano forme didattiche che utilizzando il movimento nelle sue diverse dimensioni, sappiano guidare i bambini, con particolare riferimento a coloro che presentano delle difficoltà “... a familiarizzare con l’esperienza della multimedialità, favorendo un contatto attivo con i media e la ricerca delle loro possibilità espressive e creative”. Il documento ministeriale invita esplicitamente i docenti della scuola dell’infanzia a modulare la propria didattica alle situazioni di handicap, indicando le necessità di “Attuare interventi adeguati nei riguardi delle diversità, per fare in modo che non diventino disuguaglianze ... L’integrazione degli alunni con disabilità nelle scuole comuni, inoltre, anche se è da tempo un fatto culturalmente e normativamente acquisito e un’esperienza consolidata nella pratica, richiede maggiori attenzioni e una rinnovata progettualità, utilizzando anche le varie forme di flessibilità previste dall’autonomia e le opportunità offerte dalle tecnologie” .

Nella parte dedicata alla scuola primaria sulle Discipline e Aree disciplinari il Ministero descrive analiticamente la pregnanza educative delle nuove tecnologie ed il funzionale collegamento con la sfera motoria del bambino, in quanto nella “... crescita delle capacità espressive giocano un ruolo importante le nuove tecnologie, il cui sviluppo rappresenta uno dei caratteri originali della società dell’informazione. Esse forniscono nuovi linguaggi multimediali per l’espressione, la costruzione e la rappresentazione delle conoscenze, sui quali è necessario che lo studente maturi competenze specifiche”.

nelle società di tutti i tempi, ci si chiede quali opportunità potrebbe fornire l'utilizzo della tecnologia nella didattica di questa disciplina.

Nell'era dell'informazione l'incremento della diffusione di dispositivi tecnologici invita a trascorrere meno tempo nella piazza reale a favore di quella virtuale proposta dai social network.

Dall'analisi delle più recenti indicazioni nazionali per il curriculum scolastico si evince un'attenzione particolare all'educazione motoria quale veicolo di valori sociali di grande respiro, quale mezzo per favorire la coesione sociale e prevenire o arginare le problematiche che la società del secondo millennio si trova a dover affrontare: intolleranza, razzismo, rischio di uso di sostanze dopanti, abusi alimentari, acquisizione di stili di vita scorretti ed asociali. Il curriculum proposto dalla scuola italiana comparato a quello di altri paesi europei dimostra che l'Italia ha accolto le raccomandazioni provenienti dalle istituzioni europee che invitano gli Stati ad attuare politiche volte alla promozione dello sport e all'incremento dell'educazione fisica nella scuola riconoscendone la validità educativa e formativa.

La scuola pubblica dell'obbligo è da sempre il luogo di formazione del cittadino, è il luogo dove quest'ultimo acquisisce conoscenze e competenze. Ai docenti della scuola è delegato il compito di educare, in senso lato, l'allievo perché diventi cittadino consapevole capace di operare scelte personali e sociali valide. Ai docenti di scienze motorie, oggi, di educazione fisica, utilizzando una denominazione comune a quella usata in altri paesi dell'unione europea, è devoluto il compito di educare l'allievo al corretto movimento, a svolgere attività fisica benefica, ad acquisire uno stile di vita che gli garantisca lo stato di salute e di benessere. Perché il docente di Educazione fisica operi scelte didattiche ed educative che lo conducano al raggiungimento dei suoi obiettivi formativi e disciplinari, è necessario che sia supportato da una preparazione scientifica e psico-pedagogica che faccia riferimento ai fondamenti epistemologici propri della disciplina, condivisi dal mondo culturale occidentale.

Nell'ambiente scientifico, gli anatomopatologi, i fisiologi, gli studiosi di biomeccanica, raccomandano di dare spazio alla corretta attività fisica svolta con costanza, quale prevenzione per scongiurare patologie che spesso, per una popolazione che invecchia sempre più, possono risultare invalidanti. Dunque, è necessario che corpo e movimento siano oggetto di accurata riflessione educativa.

Oggi, non solo è fortemente percepita la necessità di prestare attenzione al corpo, ma, se si ha come obiettivo il benessere generale della persona, è ormai chiaro a tutti che ci si deve, in primis, occupare degli aspetti psicologici e motori che giocano un ruolo decisivo nella conquista di una buona condizione fisica. Il corpo umano è un luogo di conoscenza che permette all'uomo di orientarsi e di vivere nel mondo. Una persona conosce se stessa e gli altri anche grazie alla sua corporeità. L'uomo interagisce con il mondo circostante grazie al suo corpo che è costantemente in movimento. Il movimento è condizione essenziale per vivere⁴.

Il corpo è poi il mezzo perché il pensiero si concretizzi tramite l'azione generata dal movimento. Il benessere dell'uomo dipende allora, anche da una corretta gestione dell'attività fisica e psichica. Gardner parla di intelligenza corporea dipendente dai processi cognitivi e dall'esperienza di ciascun individuo. I "comportamenti intelligenti" sono studiati dall'*Embo-*

4 Piaget, ad esempio, definisce il movimento condizione essenziale per lo sviluppo delle funzioni cognitive del bambino che esplorando ed interagendo con il mondo esterno, schematizza il suo mondo interiore. Gessel dimostra che lo sviluppo motorio ha un ruolo fondamentale nella formazione della personalità, dell'intelligenza infantile e della sfera emotiva: attraverso il movimento il bambino acquisisce valori morali importanti come il rispetto per gli altri, il sentimento di solidarietà; sviluppa tutti i processi percettivi: l'immaginazione, la fantasia, la creatività; sviluppa la capacità di collaborazione, di identificazione, di rispetto delle regole; riesce a controllare l'emotività e l'impulsività. Il movimento è un importante strumento di formazione.

*died Cognitive Science*⁵ che sostiene l'importanza della corporeità nello sviluppo dei processi cognitivi e sociali, mantenendo costante l'idea che corpo e mente sono inscindibili. Secondo le teorie dell'ECS ogni cognizione umana è tale grazie ad un corpo che ne permette la decodifica e questo è maggiormente avvalorato dalla recente scoperta dei neuroni specchio che riconoscono l'attività motoria sia quando è la stessa persona a compiere l'attività, sia quando l'azione è compiuta da altri; ciò è possibile grazie all'esistenza della conoscenza motoria, per esempio: qualcuno prende in mano una tazzina e noi già sappiamo cosa sta per fare.

Alla luce di queste considerazioni è da ritenersi necessario l'intervento pedagogico nel processo di educazione al movimento. Quest'ultimo favorisce la crescita sul piano intellettuale, affettivo e sociale del soggetto. Se la componente motoria è così importante per un adeguato sviluppo della persona, e permetterà di acquisire l'equilibrio psicofisico, essa non può essere lasciata al caso.

A scuola, più che altrove, si creano quelle condizioni in cui il bambino può conoscere se stesso, può differenziarsi dagli altri, e allontanare quell'egocentrismo tipico dell'infanzia, lasciando posto alla socializzazione; nell'attività ludico ricreativa, proposta a scuola, il bambino dovrebbe sperimentare diversi ruoli, dovrebbe confrontarsi con gli altri, comprendere l'esistenza delle regole, discutendole ed accettandole, sperimentando le proprie capacità e mettendole a confronto con quelle degli altri. Se l'attività, inoltre, gratificasse e divertisse il bambino, potrebbe diventare strumento atto a favorire il processo di crescita. Occorre promuovere una pedagogia del gioco che guardi a quest'ultimo come ad una forma strategica di apprendimento, pertanto valorizzare l'attività ludica risulta di forte valenza per lo sviluppo psicofisico del fanciullo.

L'attività motoria e ludico-sportiva, risulta uno strumento di notevole efficacia, quando utilizzata nella didattica, consente l'attivazione plurisensoriale, che permette quel coinvolgimento emotivo che stimola la memoria indispensabile nell'apprendimento dei saperi freddi. Essa gioca un ruolo determinante, infatti semplifica il processo di coscientizzazione della propria corporeità, con i suoi limiti e le sue potenzialità, permette di sviluppare l'apparato sensoriale ed espressivo favorendo così l'acquisizione di abilità e competenze sempre più complesse.

Guilmain sostiene che la funzione motoria è uno «strumento che facilita l'azione delle altre tecniche educative» è alla base degli apprendimenti di lettura e scrittura, dello sviluppo sociale, emotivo, affettivo, ed in generale delle funzioni intellettuali. Nel processo educativo è essenziale il ruolo attivo del soggetto educando che interpreta soggettivamente la realtà, e non assume il ruolo di ricettore passivo; è quindi necessario un impegno ed un coinvolgimento sia da parte dell'educatore che dell'educando. L'esito finale è l'acquisizione dell'identità e della consapevolezza di sé, la costruzione definitiva dell'io, capace di percepire in maniera coerente le proprie potenzialità ed i propri limiti in rapporto con il sistema ambientale.

Nella prassi educativa, è comunque, indispensabile che il soggetto educando sia esso stesso consapevole del processo di cambiamento che sta vivendo, pena l'insuccesso formativo che avrebbe come risultato piuttosto un educando insicuro, incapace di gestire in maniera serena le situazioni poste dal mondo che lo circonda, un soggetto che non conoscerà sé stesso. Un metodo didattico efficace è quello in cui l'allievo è sempre coinvolto e motivato. L'attività motoria dovrebbe creare un'atmosfera di cooperazione tra coetanei ed una giusta competitività in modo tale da incentivare l'allievo a migliorarsi continuamente.

Ma perché gli obiettivi vengano completamente raggiunti, risultano necessarie ulteriori risorse economiche per l'ampliamento dell'offerta formativa, in particolare risultano molto efficaci gli investimenti nella tecnologia per la didattica nell'ambito dell'educazione motoria.

5 *Embodied Cognitive Science*: campo di ricerca interdisciplinare che spiega i meccanismi del comportamento intelligente.

3. Nuove tecnologie ed educazione del corpo

Lo studio sulle possibili relazioni scientifiche tra attività motorie, sport, nuove tecnologie e la disabilità in ambiente educativo, rappresenta ancora uno spazio di ricerca relativamente inesplorato.

La ricerca sulla relazione tra corporeità, nuove tecnologie e didattica e il processo di integrazione del disabile, unisce studi differenti tra i quali possiamo citare quelli sulla relazione tra corpo, movimento e accesso alla conoscenza; sulle potenzialità adattive e compensative del movimento e sulla sua possibile educabilità; sulle caratteristiche e le modalità d'uso di tecnologie finalizzate alla facilitazione di accesso ai percorsi formativi motorio- sportivi per i disabili.

In particolare, le diverse tipologie di sistemi tecnologici odierni aprono degli scenari impensabili fino a qualche anno, e arricchiscono gli ambienti della ricerca didattica di nuove metodologie di insegnamento dei saperi disciplinari e di nuove modalità di analisi e di valutazione del movimento anche nell'ambito della disabilità.

In questo ampio campo di ricerca, in un territorio di confine tra fitness, istruzione e salute, si è diffusa una tendenza emergente alla quale è stato dato il nome di *Exergame*, o videogiochi attivi. Questo approccio è applicato in vari campi tra cui la prevenzione, la riabilitazione; raggiunge fasce di età differenti, dai bambini piccoli agli anziani, anche se i bambini e gli adolescenti sembrano essere più attratti da questo tipo di attività.

Appare utile specificare il significato del termine *Exergame*, anche se non esiste una definizione universale, valida per tutti. Essi sono definiti, come «videogiochi interattivi che stimolano un'esperienza di gioco attiva per tutto il corpo» (Best, 2013), ma Gao et al. affermano che «si riferisce a videogiochi che richiedono il movimento corporeo per giocare e agire come una forma di attività fisica» (Gao et al., 2016). A questa definizione si perviene considerando che non tutti gli *exergames* implicano movimenti dell'intero corpo, posso implicare anche solo e soltanto alcune parti di esso, stimolate anche separatamente.

Come appare chiaro, si tratta di un argomento molto vario e ricco, di cui, in questa sede presenteremo solo una breve rassegna dei punti di forza e di debolezza, delle opportunità e dei pericoli offerti all'educazione motoria.

Primo tra tutti i punti di forza dell'*exergaming* possiamo sottolineare il potenziale di personalizzazione, adattabilità e specificità, in questo modo una sessione di gioco può essere adattata alle esigenze di una persona specifica. Di conseguenza, per esempio, è possibile, dopo aver considerato le caratteristiche specifiche di un bambino, pensare a un gioco specifico, magari calibrando il tempo, per evitare un possibile sovraccarico. Inoltre, la valutazione iniziale, la misurazione, la regolazione continue possono essere rese più complete dagli *exergame*. Questa costante attenzione garantisce la possibilità di raggiungere sempre un livello ottimale di allenamento per il soggetto, calibrando la sfida fisica e cognitiva.

Dagli studi condotti fino ad adesso sembra anche che gli *exergames* promuovano con successo l'attività fisica e la salute nei bambini e negli adolescenti grazie all'aumento della motivazione e dell'impegno e la possibilità di raggiungere gruppi di persone differenti. È stato riscontrato che una maggiore motivazione è data anche dal divertimento, e quando ci sono degli elevati livelli di piacere si è disposti anche a sostenere un livello di attività fisica più serrato.

Anche se ancora ci sono alcuni dubbi su questo approccio, si può ipotizzare che le proprietà del design di questi giochi siano importanti per capire la motivazione per cui è più facile raggiungere un buon livello di attività fisica quando si sceglie il gioco giusto (Mellecker et al., 2013). Eppure, ancora non è totalmente chiaro quali tra le caratteristiche del design massimizzino la motivazione e il divertimento.

Un altro punto di forza è l'elevata scalabilità e il prezzo contenuto degli *exergames*. La maggior parte di essi si serve di console di gioco commerciali e può essere collegata a uno schermo TV: pertanto, l'*exergaming* può essere applicato quasi ovunque e in qualsiasi momento.

Sembra molto stimolante valutare una grande opportunità che questi giochi offrono: l'apprendimento può avvenire sia implicitamente che esplicitamente, poiché è possibile apprendere

movimenti presenti in un gioco senza istruzioni formali. Questa combinazione di apprendimento giocoso non istruttivo con apprendimento istruttivo ha un grande potenziale per i bambini e gli adolescenti, che potrebbe essere ulteriormente studiato in futuro. (Smits-Engelsman et al., 2018).

Gli *exergames*, a ben vedere, potrebbero essere utili per aiutare a mettere in contatto studenti, introducendo alla attività motoria magari quelli meno propensi all'attività fisica o i disabili e costruendo l'entusiasmo per il movimento a livello intrinseco. (Boes & Krell, 2010; Sheehan & Katz, 2010).

L'uso dei videogiochi come strumento terapeutico è promettente, bambini e adolescenti in contesti di riabilitazione, sarebbero agevolati nella fruizione e ne potrebbero trarre un grande beneficio in quanto molto vicini a questa forma di gioco (Shah et al., 2018). Altri studi hanno provato, riscontrando tra l'altro buoni risultati, che gli *exergames* sono utilizzabili anche come intervento fisioterapico per gli adulti (Schumacher et al., 2018). Si auspica che in futuro molti professionisti o fisioterapisti usino questo approccio per raggiungere coloro che non possono fare una terapia fisica tradizionale, magari per condizioni fisiche particolari o per posizione distante o a causa dell'incapacità di lasciare l'ospedale per la loro malattia (Knols et al., 2016).

Nonostante le grandi opportunità e aspetti positivi, gli *exergames* presentano anche dei punti di debolezza, tra i quali il principale è che il loro potenziale è poco utilizzato e conosciuto.

Dopo aver analizzato i punti di forza di questo tipo di giochi si è ben compreso che per massimizzare gli effetti positivi gli *exergames* devono essere personalizzati, ma questo processo di personalizzazione è costoso, richiede molto tempo e proprio per questo motivo non viene quasi mai realizzato. In secondo luogo, è veramente difficile accedere ai dati raccolti in molti di questi giochi. Ciò rende complesso sfruttare appieno i vantaggi che essi potrebbero avere come strumento di monitoraggio (Tanaka et al., 2012).

Tuttavia, rimangono molti dubbi e questioni aperte a tal proposito. Ad esempio, non è ancora noto se l'*exergaming* sostituirà gli esercizi tradizionali o che effetti avrà sui comportamenti sedentari. Ciò è importante da approfondire considerando che un obiettivo frequente di questi giochi è aumentare i livelli di attività fisica.

Inoltre, l'*exergaming* è stato raramente confrontato o combinato con esercizi tradizionali nei bambini (Ye et al., 2018; Hasselmann et al., 2015), e non è chiaro se esso porti a altrettante attività fisiche rispetto agli esercizi tradizionali, e anche per quanto tempo durino i potenziali effetti positivi dell'*exergaming* (Gao et al., 2016; Foley et al. 2010).

Dato che l'*exergaming* è molto diversificato e la maggior parte degli studi applica giochi diversi, sono necessari ulteriori studi che indaghino i meccanismi sottostanti, nonché le caratteristiche specifiche di questi e il loro impatto sui livelli di attività fisica. Le prove disponibili indicano che gli *exergames* possiedono il potenziale per migliorare la salute attraverso il loro uso, tuttavia sembra che questo potenziale sia sottovalutato e poco utilizzato. Appaiono necessari ulteriori sviluppi di ricerca, che ci sembra importante proporre.

Gli studi futuri potrebbero esaminare altri *exergames* e sistemi di gioco per indagare se c'è continuità tra i sistemi hardware e i giochi giocati. Si potrebbe indagare la fattibilità dell'uso degli *exergames* come parte integrante del curriculum e l'effetto della disponibilità di attrezzature, giochi e connessioni Internet sul loro successo.

Inoltre sono necessari ulteriori studi per determinare se i partecipanti agli *exergames* continueranno a scegliere questo tipo di esercizio fisico nel tempo (Barnett et al., 2011). Sembra per altro, necessario uno studio longitudinale che analizzi l'effetto degli *exergames* sulle scelte di attività fisica degli studenti per rivelare gli effetti a lungo termine dell'utilizzo degli *exergames* nel curriculum di un corso di educazione fisica.

Gli *exergames* cambieranno man mano che verranno introdotte nuove tecnologie portatili, che nel tempo dovrebbero essere approfondite e usate in tutte le loro potenzialità e possibilità. Allo stato attuale, questi dispositivi futuri assumono la forma di smartphone, GPS portatile e altri dispositivi per la realtà virtuale e aumentata, che potrebbero massimizzare e generalizzare i risultati e il coinvolgimento della persona e di un vasto numero di persone. (Cummiskey, 2011; Lieberman et al., 2011; Sibley & McKethan, 2012).

Conclusioni

La tematica appare molto complessa e ricca di argomentazioni multi ed interdisciplinari; il panorama scientifico, implicato nella ricerca di strade possibili, in cui il corpo e la tecnologia possano trovare spazi e modi di cooperazione e condivisione efficace per una integrata educazione della persona umana, appare diversificato per principi epistemologici e apparati metodologici. Ciò risulta vero al punto tale da auspicare un approccio transdisciplinare, capace di imporre al primo posto la persona e i suoi bisogni educativi e formativi.

Resta il dato ultimo che evidenzia i benefici che gli alunni e soprattutto quelli con abilità diverse possono ricavare dall'utilizzazione di software e ausili specifici in relazione alla tipologia di bisogno. L'ipotesi, inoltre, di una progettazione di spazi all'interno dei quali realizzare percorsi che si ispirino a modalità d'insegnamento alternative e complementari alla didattica tradizionale, l'esame delle più importanti tecnologie presenti sul mercato funzionali alla sperimentazione di diverse strade di applicazione dei saperi appresi e alla stimolazione di nuove forme di conoscenza attraverso il corpo e il movimento si sostanzia di evidenze che impongono una riflessione critica accurata e scrupolosa al fine di implementare e diversificare percorsi educativi e didattici capaci di realizzare una autentica personalizzazione del processo didattico, all'interno di contesti complessi.

In particolare le diverse tipologie di sistemi tecnologici presentati aprono degli scenari impensabili fino a pochi anni fa nel campo della comunicazione e dello studio, per quanto concerne la didattica inclusiva, e arricchiscono gli ambienti della ricerca didattica di nuove metodologie di insegnamento dei saperi disciplinari e di nuove modalità di analisi e di valutazione delle grandezze coinvolte nel movimento, dalla postura ai gesti motori, dalle sequenze motorie ai modelli coordinativi dei disabili. Valorizzare la fruizione consapevole delle potenzialità di azione del corpo e la conoscenza come processo attivo, soggettivo e radicato nella corporeità, nella prospettiva neuro fenomenologica ha offerto importanti spunti, per un verso, alla riflessione sull'utilizzo degli ambienti tecnologici per allargare l'esperienza conoscitiva o delle tecnologie educative per realizzare un *corpo aumentato*, un'interfaccia percettiva capace di aumentare le possibilità d'azione come nel caso delle *Natural User Interface* (Aiello, Di Tore, Di Tore, Sibilio, 2013, p. 27); per altro verso, allo studio su dispositivi e strumenti compensativi di abilità deficitarie, come nel caso dell'utilizzo di software o videogames per favorire lo sviluppo della competenza di lettura in soggetti dislessici (Sibilio, Di Tore 2014; Di Tore, Fulgione, Sibilio, 2014).

Occorre, dunque, sostenere il carattere plurale e complesso della didattica, considerata nel suo ancoraggio ai molteplici livelli della formazione, che includono dimensioni intellettive, corporee, affettive e relazionali della persona (Sibilio, 2012): si delinea sempre più un profilo transdisciplinare della ricerca didattica, il cui approccio è multidisciplinare, integrato e disponibile a confrontarsi con modelli derivanti da altri saperi scientifici.

Bibliografia

- Barca, D. (2009). *Dall'inseguimento alla fuga. Le tecnologie nella scuola italiana*, *Wired Magazine*, retrieved from <http://mag.wired.it/rivista/storie/dall-inseguimento-alla-fuga-le-tecnologie-nella-scuola-italiana.html#content>.
- Barnett, A., Cerin, E., & Baranowski, T. (2011). Active video games for youth: A systematic review. *Journal of Physical Activity & Health*, 8, pp. 724–737.
- Benzing, V., & Schmidt, M. (2018). Exergaming for Children and Adolescents: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. *Journal of clinical medicine*, 7(11), pp. 422.
- Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Torino: Codice.
- Best, J. R. (2013). Exergaming in youth: Effects on physical and cognitive health. *Zeitschrift für*

- Psychologie*, 221(2), pp. 72–78.
- Boes, K., & Krell, J. (2010). Physical activity and motor fitness of children and adolescents—approaches for serious games. *International Journal of Computer Science in Sport*, 9, pp. 18–26.
- Calabrese, L. (2002). *Nuove linee comparate di teoria e metodologia delle attività motorie*. Roma: Società Stampa Sportiva.
- Calvani, A. (2001). *Educazione, comunicazione e nuovi media. Sfide pedagogiche e cyberspazio*. Milano: Utet.
- Calvani, A. (2007). *Tecnologia, scuola, processi cognitivi. Per una ecologia dell'apprendere*. Milano: FrancoAngeli.
- Cambi, F. (2007). *Soggetto come persona. Statuto formativo e modelli attuali*. Roma: Carocci.
- Cambi, F. (2011). Neuroscienze e pedagogia: quale rapporto? *Studi sulla formazione*, 1, pp. 19-25.
- CENSIS (1980). *Le attività motorie nella formazione del fanciullo*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana.
- Cummiskey, M. (2011). There's an app for that smartphone use in health and physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 82, pp. 24–29.
- Foley, L., Maddison, R. (2010). Use of active video games to increase physical activity in children: A (virtual) reality? *Pediatric exercise science*, 22, pp. 7–20.
- Gallese, V., Lakoff, G. (2005). The Brain's Concepts: The Role of the Sensory-Motor System in Reason and Language. *Cognitive Neuropsychology*, 22, pp. 455-479.
- Gao, Z., Lee, J.E., Pope Z., Zhang, D. (2016). Effect of active videogames on underserved children's classroom behaviors, effort, and fitness. *Games Health J.*, 25, pp. 318–324.
- Gibson, J.J., & Luccio, R. (1999). *Un approccio ecologico alla percezione visiva*. Bologna: Il Mulino.
- Hasselmann, V., Oesch, P., Fernandez-Luque, L., Bachmann, S. (2015) Are exergames promoting mobility an attractive alternative to conventional self-regulated exercises for elderly people in a rehabilitation setting? Study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Geriatr.*, 15, p. 108.
- Iavarone, M.L. (2005). *Abitare la corporeità. Dimensioni teoriche e buone pratiche di educazione motoria*. Milano: Franco Angeli.
- Isidori, E. (2005). *Ermeneutica e pedagogia della persona. Dal dialogo alla cura*. Roma: Arancine.
- Knols, R.H.; Vanderhenst, T.; Verra, M.L.; de Bruin, E.D. (2016). Exergames for patients in acute care settings: Systematic review of the reporting of methodological quality, FITT Components, and program intervention details. *Games Health J.*, 5, pp. 224–235.
- Kooiman, B. J., Sheehan, D. P., Wesolek, M., & Reategui, E. (2016). Exergaming for Physical Activity in Online Physical Education. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 14(2), pp. 1-16.
- Levac, D.E.; Jovanovic, B.B. (2017). Is children's motor learning of a postural reaching task enhanced by practice in a virtual environment? *In Proceedings of the 2017 International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR)*, Montreal, QC, Canada, 19–22 June 2017; pp. 1–7. 64.
- Lieberman, D. A., Chamberlin, B., Medina, Jr., E., Franklin, B. A., Sanner, B. M., & Vafiadis, D. K. (2011). The power of play: Innovations in getting active summit 2011: A science panel proceedings report from the American heart association. *Circulation*, 123, pp. 2507–2516.
- Lo Piccolo, A. (2012). *Corpo ed emozioni. Prospettive educative per la valorizzazione delle espressioni personali*. Lecce: Pensa Editore.
- Mellecker, R., Lyons, E.J., Baranowski, T. (2013). Disentangling fun and enjoyment in exergames using an expanded design, play, experience framework: A narrative review. *Games Health J.*, 2, pp. 142–149.
- MIUR (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo*. Roma.

- Rivoltella, P. C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Cortina Raffaello.
- Schumacher, H.; Stüwe, S.; Kropp, P.; Diedrich, D.; Freitag, S.; Greger, N.; Junghanss, C.; Freund, M.; Hilgendorf, I. (2018). A prospective, randomized evaluation of the feasibility of exergaming on patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*, 53, pp. 584–590.
- Shah, A.; Kraemer, K.R.; Won, C.R.; Black, S.; Hasenbein, W. (2018). Developing digital intervention games for mental disorders: A review. *Games Health J.*, 7, pp. 213–224.
- Sheehan, D., & Katz, L. (2010). Using interactive fitness and exergames to develop physical literacy. *Physical & Health Education Journal*, 76, pp. 12–19.
- Sibilio, M. (2011). *Ricerchare corporeamente in ambito educativo*. Lecce, Pensa Multimedia.
- Sibilio, M. (2012). *Corpo e cognizione nella didattica*, in Rossi, P.G., Rivoltella, P.C.. *L'agire didattico. Manuale per l'insegnante*. Brescia, La Scuola, pp. 329-347.
- Sibilio, M. (2012). *Il corpo e il movimento nella ricerca didattica. Indirizzi scientifico-disciplinari e chiavi teorico-argomentative*. Napoli: Liguori.
- Sibilio, M. (2013). *La didattica semplessa*. Napoli: Liguori Editore.
- Sibley, B. A., & McKethan, R. (2012). App up your physical education program. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83, pp. 9–12, 55.
- Smits-Engelsman, B., Vinçon, S., Blank R., Quadrado, V.H., Polatajko H., Wilson, P.H. (2018). Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 74, pp. 72–102.
- Sotgiu, P. Pellegrini, F. (2003). *Attività motorie e processo educativo*. Roma: Società Stampa Sportiva.
- Tanaka, K., Parker, J., Baradoy, G., Sheehan, D., Holash, J.R., Katz, L. (2012). A comparison of exergaming interfaces for use in rehabilitation programs and research. *Loading... The Journal of the Canadian Game Studies Association*, 6, pp. 69–81.
- Whitehead, A., Johnston, H., Nixon, N., & Welch, J. (2010). Exergame effectiveness: what the numbers can tell us. *In Sandbox '10 Proceedings of the 5th ACM SIGGRAPH Symposium on Video Games*. New York: ACM, pp. 55-62.
- Woods & A. F. Kramer (2012) Exergaming and Older Adult Cognition. • Anderson-Hanley, C., K. Tureck & R. L. Schneiderman (2011) Autism and exergaming: effects on repetitive behaviors and cognition. *Psychology research and behavior management*, 4, p. 129.
- Varela, F.J. (1990). *Il corpo come macchina ontologica*, in Ceruti, M., Preta, L., *Che cos'è la conoscenza*. Bari: Laterza.
- Ye, S., Lee, J. E., Stodden, D. F., & Gao, Z. (2018). Impact of Exergaming on Children's Motor Skill Competence and Health-Related Fitness: A Quasi-Experimental Study. *Journal of clinical medicine*, 7(9), p. 261.

NB: i paragrafi introduzione, n,1 e conclusioni sono stati curati da Alessandra Lo Piccolo, il paragrafo n.2 dalla dott.ssa Viviana Maria Passaniti, il paragrafo n. 3 dalla dott.ssa Marta Mingrino