



Epistemologia della corporeità ed educazione allo sport ed al movimento: un approccio storico, critico, euristico

Epistemology of corporeality and motor and education: an historical, critical, heuristic approach

Chiara D'Alessio

Università degli Studi di Salerno
chdalessio@unisa.it

ABSTRACT

The paper presents studies on the mind-body problem in philosophy, psychology and neuroscience, showing how the relationship mind-brain-body highlights links between brain activity, mental activity, and physical activity. These bonds are stronger in the earliest age of the subjects and the development of representations and cognitive processes is strictly connected to the quality of motor activity. The ego development starts with motor experiences; it is the effect of correlation between them and emotional, intellectual, social dimensions. Movement is related to mind that creates it, and it builds and shapes the brain. The interaction between motor and psychic aspects makes essential the link between pedagogical studies, psychological, sociological, anthropological, biological and scientific languages that explain the development of sensory-motor, intellectual and emotional related to the progressive development of the personality. It is proposed to found epistemologically a pedagogy of corporeality situated in a humanistic-personalist vision of education, which starts from an idea of man as a bio-psycho-social unit, where body and mind, indissoluble, make him unique and unrepeatable. The enhancement of the body and the motor activity could be situated in such anthropology able to provide foundations and critical and heuristic cues to educational research.

Il lavoro presenta studi sul rapporto mente-corpo in ambito filosofico, psicologico e neuroscientifico, mostrando come nell'ambito della psicofisicità la relazione mente-cervello-corpo evidenzia i legami tra attività cerebrale, attività mentale, attività motoria, tanto più stretti quanto più precoce è l'età dei soggetti e come lo sviluppo delle rappresentazioni e dei processi cognitivi sia strettamente legato alla qualità dell'attività motoria esperita. Le esperienze motorie, alla base dello sviluppo dell'io, sono correlate alle dimensioni emotiva, intellettuale, sociale. Il movimento è connesso allo psichismo che lo produce e suo fattore di costruzione e modellamento. L'interazione tra aspetti motori e psichici rende indispensabile che gli studi pedagogici, psicologici, sociologici, antropologici, biologici e i linguaggi scientifici che spiegano lo sviluppo sensomotorio, intellettuale ed affettivo legato allo sviluppo progressivo della personalità siano correlati. Si propone di fondare epistemologicamente una pedagogia della corporeità situata in una visione umanistico-personalistica dell'educazione e della formazione che parte da un'idea di uomo come unità bio-psi-co-sociale, in cui corpo e pensiero, indissolubili, lo rendono unico ed irripetibile. La valorizzazione del corpo e del movimento si muove all'interno di una tale antropologia capace di fornire alla ricerca pedagogica fondamenti e spunti critici ed euristici.

KEYWORDS

epistemology, corporeality, motor and physical education
epistemologia, corporeità, educazione, sport, movimento

Introduzione

Il corpo, molto più che mero aggregato materiale, è espressione nella quale l'uomo intero si manifesta come esserci, presenza, azione prima, parola, simbolo, mediatore dell'essere, interiorità che si apre, apparizione dell'uomo completo (Metz, 1996). In tale quadro epistemologico la corporeità non è solo dato oggettuale e sé inerte ma è movimento verso il sé finalizzato al bene, alla fortificazione, alla riproduzione del sé in forma autodiretta e dotata di un movimento autogeno. La fenomenologia ha riscoperto il sentirsi corpo alla base del sentirsi essere che nell'uomo è necessariamente un essere nel corpo, base di ogni atteggiamento interiore o comportamento relazionale: grazie al nucleo autocoscienziale il corpo incarna l'interiorità e la visibilizza, restando proteso verso di essa per continuare a svolgere il ruolo costitutivo di manifestare ciò che è accessibile solo con la mediazione corporea (Palumbieri, 2006).

Un' epistemologia pedagogica della corporeità umana la pone dunque come parametro interiore, angolo visuale naturale e necessario in cui tutto ciò che esiste diventa il proprio universo, punto unico attorno al quale convergono, per essere colte, tutte le forze e le linee del mondo.

1. Cenni storici

Nella filosofia occidentale antica corpo e anima erano in rapporto dialettico: per Platone il corpo è tomba dell'anima, che se ne distacca nell'ascesi; per i neoplatonici è solo materia.

Aristotele tenta di risolvere tale dualismo nella teoria dell'atto primo ma considera la vita corporea come una condizione secondaria, ritenendo che essenza propria dell'uomo sia la vita razionale, distaccata dalle esigenze corporee. La visione cartesiana del corpo come compresenza di materia estesa e materia pensante dà una nuova importanza allo studio del corpo ed anche Leibniz propone l'armonia tra anima e corpo. Sono approcci dualistici in cui il corpo è considerato sostanza estesa, quantizzabile, sede di processi fisicochimici non differenti dall'animale, né dal cadavere: con l'avvento del secolo XIX abbiamo la contrapposizione tra il logocentrismo idealistico ed il somatocentrismo tendente a ridurre il corpo a puro strumento (Palumbieri, 2006).

Nella cultura contemporanea il corpo è all'inizio di ogni discorso sull'uomo: ciò porta con sé il rischio di una visione materialistica che lo considera come principio da cui tutto parte ed in cui tutto si risolve; la separazione mente-corpo è oggi superata da parte di più comunità scientifiche aventi visioni di tipo olistico, che partono da studi condotti su versanti differenti ed integrano i loro apporti tentando di fornire descrizioni, spiegazioni, interpretazioni, applicazioni in risposta ad interrogativi, problemi, esigenze riguardanti lo sviluppo dell'essere umano e la sua formazione (ib.). Il punto di partenza per una pedagogia della corporeità è una visione dell'uomo come unità indivisibile, ove le dimensioni biologica, psicologica, sociale sono aspetti nella realtà vitalmente unificati e dove l'uomo integrale non è solo oggetto osservato, ma soggetto percipiente.

2. Definire la corporeità

Terminologicamente per corpo s'intende l'espressione concreta della dimensione corporea fatta di organi e funzioni e avente le caratteristiche della complessi-

tà, della evolvibilità qualitativa, della verticalità somatica. Per corporeità s'intende invece l'autopercezione di essere corpo che ci permette di collocarci nel mondo; tale soggettivizzazione permette di attuare processi di conoscenza io-mondo non di mero contatto ma di tipo trasformativo (ib.). Alla visione del corpo come oggetto (*Korper*), come materia da trattare ed osservare appartenente all'anatomofisiologia, si accosta quella mutuata dal metodo fenomenologico che permette di soggettivizzare sensorialmente il corpo come esperienza organica significativa (*Leib*) (Husserl, 1970).

La psicosomatica evidenza come nell'esperienza quotidiana le due entità non siano separabili. Nel momento in cui il corpo si coglie come mio-corpo, caratterizzato dalla endodinamicità abbiamo la prima esperienza fenomenologica della corporeità o corpo come esperienza vivente: tale esperienza originaria o autocomprensione pre-riflessa si fonda sulla percezione immediata del corpo (ib.). La prima realtà che fenomenologicamente incontriamo nella coscienza è la realtà corporea propria. La prima scoperta che il bambino fa è il corpo: anche la prima sensazione ancora indeterminata della nostra esistenza corporea prodotta dalla sensibilità degli organi interni è la cenestesi, sentimento fondamentale e pretetico dell'essere dove l'esistenza come presenza viene colta nel sentimento del proprio corpo e di quanto ad esso si riferisce; il mondo stesso per l'uomo esiste grazie alla sua percezione corporea globale (ib.).

È il primato esistenziale del sentimento fondamentale corporeo, definito dalla corrente personalista "incarnazione" come autopercezione somatica della propria ove la sensazione di unità corporea è caratterizzata dalla molteplicità somatica diversa da quella della specificità degli organi diversi e carica di significato e di autoappartenenza profonda, sentimento fondamentale bio-organico, percezione di unificazione di tutto il corpo come corpo vivente e autopercezione di centro (Stein, 1917) intorno al quale si ordina tutto il mondo spaziale. Il sentirsi corpo globale fa sì che l'interno sia dato da sé stesso dove si sperimentano sensazioni isolate da organi diversi che, integrate in sensazioni più complesse, lo pervadono e danno luogo a precisi stati mentali positivi o negativi.

3. Corporeità e persona

La corporeità, accezione dell'umano a partire da un corporeo, si determina e funziona come un io pensante: ciò consente di eliminare ogni interpretazione unilateralmente fisiologica o materialista (Palumbieri, op. cit.). L'uomo è corpo biologico, universale corporeo e pulsionale del vivente animale che in lui diventa "cosciente". Grazie al *Leib*, forma percettiva dell'unità di tutte le sensazioni organiche, l'uomo ha la sensazione della presenza del suo corpo a sé stesso, dandogli la sensazione che il suo corpo è lui stesso e non una cosa da nutrire, vestire, utilizzare come strumento; il corpo è segno esteso, visibile, fenomenico della corporeità come condizione ontologica dell'essere unitario dell'uomo. Secondo Rosmini il corpo-esperienza, quello vissuto, alla base del sentimento fondamentale corporeo è percezione immediata del proprio corpo e sfondo per ogni forma di conoscenza dell'uomo, condizione per l'intuizione dell'essere (ib.).

La corporeità ha più ruoli all'interno di una visione globale dell'uomo: 1) individualizzante (cogliersi sul piano fisico e sul piano autopercettivo nel momento della sintesi coscienziale); 2) dialettizzante (sperimentazione di forme diversificate di unione con l'altro); 3) relazionante (comunicazione all'altro della propria interiorità, della quale la corporeità diventa modulo espressivo); 4) manifestativo, del limite come soggetto alla corruzione, consunzione, scadimento, fallimento,

nelle esperienze estreme del dolore: in tale ruolo viene collocato anche l'organismo come disposizione armonica di parti e di funzioni biologiche, anatomiche, fisiologiche (ib.). L'armonia fa dell'uomo un microcosmo: la corporeità è un universo in piccolo che condensa l'armonia del macrocosmo.

La corporeità va considerata nel quadro della unitotalità antropologica: non è possibile, epistemologicamente, ritornare alla concezione riduttiva del corpo come mero oggetto e, insieme, far perdere alla persona la sua integralità irrinunciabile (ib.). L'assunzione della dimensione corporea ai livelli ontologici – così da poter dire con Marcel (1980): "Il mio corpo non è quella cosa che ho: io sono il mio corpo" – esige la collocazione nel quadro dell'indivisibile realtà personale. Pertanto, portare squilibrio tra i significati costitutivi del corpo è attentare al bene della persona. Secondo Bonhoffer (1969) l'offesa al proprio corpo è un attentato all'esistenza personale.

Mounier ben sintetizza: "Le due esperienze, in realtà, non sono distinte: io esisto soggettivamente ed esisto corporalmente formano un'unica e medesima esperienza. Non posso pensare senza essere ed essere senza il mio corpo: per mezzo suo io sono esposto a me stesso, al mondo, agli altri: per mezzo suo sfuggo alla solitudine di un pensiero che sarebbe solo il pensiero del mio pensiero. Rifiutandomi di concedermi una completa trasparenza a me stesso mi getta continuamente fuori di me, nella problematica del mondo e della lotta dell'uomo. Sollecitando i miei sensi mi lancia nello spazio, invecchiando mi fa conoscere il tempo, morendo mi mette di fronte all'eternità; fa pesare la sua schiavitù, ma è contemporaneamente alla base di ogni forma di coscienza e di vita spirituale, mediatore onnipresente della vita dello spirito" (Mounier,1989).

4. Educare al movimento ed allo sport: una lettura critica per l'oggi

Le riflessioni che seguono sono mutate, oltre che da studi specifici, dall'osservazione diretta di una serie di dinamiche personali, relazionali, culturali, sociali riguardanti il rapporto fra soggetti, attività motoria e modalità di pratica di discipline sportive in diversi contesti (scolastico ed extra). L'esito di questi approfondimenti consisterà nella realizzazione di percorsi costruiti sulla base dell'interazione continua delle discipline psicologiche, pedagogiche, sociologiche e mediche, i cui risultati saranno integrati in un prodotto finale includente tutti gli apporti e con una valenza formativa di tipo globale. L'idea è nata dalla condizione di chi scrive: contemporaneamente docente, genitore, psicopedagogista, sportiva, la cui forte attenzione ai problemi dell'educazione contemporanea ha portato a scorgere nella valorizzazione delle pratiche legate al movimento grandi potenzialità formative.

Affrontare lo sviluppo e l'educazione partendo dal corpo ci sembra una maniera tra le più efficaci ed immediate, in tempo di crisi di valori, di veicolare contenuti che contribuiscano alla formazione integrale dell'essere umano come essere maturo, competente, responsabile.

La pratica sportiva, a tutti i suoi livelli, costituisce forse ancora uno dei pochi "universali" condivisi dalle diverse società. La ragione di ciò, a nostro avviso risiede nel fatto che essa, se correttamente proposta, induce una sensazione di benessere pluridimensionale nell'uomo anche a livello etico.

Nello sport, infatti, l'abilità e la destrezza fisica si coniugano alla competitività, l'agonismo e l'antagonismo sono mediati dallo spirito di rispetto dell'avversario e dalla finzione della lotta che è tipica della gara. Lo sport è un momento della rivelazione dell'uomo per l'esercizio della corporeità e dell'intelligenza, della

forza di volontà e della lealtà, della formazione del carattere, lo spazio per l'affermazione del sé, nel rispetto dell'altro, nel conseguimento dell'unico obiettivo concordato non per prevaricare, ma per misurarsi con la forza dell'altro (Palumbieri, op.cit.). Lo sport, inoltre, è lo spazio per lo sviluppo delle attitudini della socialità, nella coordinazione dei sistemi di gioco, di attacco o di difesa e nella più ampia integrazione con la squadra.

Le patologie dello sport si evidenziano sia a livello individuale, quando viene esercitato come esibizionismo, sia a livello collettivo, quando prevale il commercialismo che oscura la tensione intrinseca dell'attività ludica che è spontaneità e gratuità. Quanto più lo sport viene praticato per mettersi in mostra o per ricavarne profitti a tutti i costi, tanto più perde di slancio – che è invece costitutivo- e si meccanizza: il mercato sportivo odierno è così diverso da quell'agonismo ellenico impregnato di idealità non frutto delle ideologie del tempo, ma espressioni di quella struttura d'essere che è all'interno della tensione ludica.

Il fine dello sport può essere prossimo, ed in tal caso coincide con quanto immediatamente si intende conseguire con una certa azione ovvero sviluppare e fortificare il corpo sotto il profilo statico e dinamico; il suo fine più remoto è lo sviluppo della personalità aperta alla socialità. Lo sport ha inoltre un fine profondo, che è la preparazione mai completata alla vita come slancio verso una meta secondo la gerarchia dei valori della persona: le virtù richieste per un'atleticità a livello della formazione della personalità sono disposizioni etiche che, mentre aiutano l'atleta a vivere nell'integralità della sua esistenza personale e sociale l'attività ludica, nello stesso tempo lo sostengono nella produttività specifica dell'agonismo: esse sono il coraggio, la forza, la docilità, l'umiltà, la resistenza, il sacrificio, la condivisione della gioia dell'altro e dell'affermazione anche dell'avversario (ib.).

Nelle società occidentali, uno degli aspetti caratterizzanti la postmodernità è quello della quasi totale emancipazione dell'essere umano dalla necessità di movimento fisico. I vantaggi in termini di ottimizzazione dei tempi hanno però portato ad una serie di conseguenze sul piano medico: la scarsità di attività fisica è una condizione innaturale e nociva all'essere umano.

L'incremento della pratica di discipline sportive o semplicemente del camminare ne è la dimostrazione: laddove non deve più muoversi per sopravvivere, l'uomo crea artificialmente occasioni in cui ciò può avvenire (D'Alessio, 2007). Da un punto di vista pedagogico è evidente che, se per l'adulto la scarsità di movimento è deleteria, per un bambino rappresenta una limitazione e la chiusura di un importantissimo canale formativo che può essere causa di una serie di problemi di crescita fisica, psicologica, sociale. Si pensi anche solo alla molteplice valenza del gioco motorio spontaneo, di gruppo, all'aperto. Ovvero ciò che ha costituito gran parte della giornata dei bambini, dalla preistoria fino a metà del secolo scorso e che per i bambini di oggi rappresenta un vero lusso, essendo quasi impossibile trovare tempi e spazi per praticarlo.

A differenza di molti altri giochi tradizionali, che non potendo competere con la tecnologia di quelli attuali hanno perso interesse agli occhi dei bambini, questo tipo di gioco è un classico senza tempo. Oltre infatti all'innegabile sensazione di benessere fisico indotta dal movimento all'aria aperta, l'aggregazione spontanea di bambini comporta il piacere connesso al divertirsi insieme, la condivisione di pensieri e stati d'animo, momenti di grande importanza per la crescita psicologica. Dimensioni che sono limitate quando, ad esempio, si pratica uno sport con l'istruttore, contesto nel quale non c'è necessità, come nel gioco di gruppo spontaneo, di prendere decisioni e stabilire regole accettate da tutti, gestire le conflittualità, negoziare: tutte attività preparatorie alla vita sociale di sicura efficacia.

Tornando all'interazione tra biologico e psicologico, il gioco all'aria aperta, abituando ad un impegno fisico che durava anche alcune ore, induceva una maggior resistenza alla fatica ed alle temperature. Lo sporcarsi e i piccoli incidenti come cadute, sbuciate e qualche inevitabile scazzottata erano all'ordine del giorno e venivano ampiamente tollerate anche dai genitori inducendo una tolleranza del dolore fisico e delle inevitabili tensioni che sorgevano nell'interazione che fortificavano la capacità di affrontare le difficoltà dell'esistenza. Siamo convinti che questi momenti siano assolutamente indispensabili e non vi sono, a nostro avviso, attività sostitutive che abbiano uguale valenza sull'evoluzione psicofisica e sulla formazione.

Una delle cose che capita sovente di osservare è una sorta di iperprotezionismo fisico-psicologico: il tentativo di preservare il proprio (spesso unico) figlio da ogni forma di fatica, dolore, conflitto.

L'affrontamento autonomo della strada o lo stesso gioco in strada sono elementi quasi del tutto scomparsi dalla vita dei bambini: quasi nessuno gioca più per strada e moltissimi non fanno da soli nemmeno piccoli tratti. Queste attività costituirebbero invece un poderoso allenamento per i processi attentivi di valore trasversale: un bambino che percorre anche solo alcune centinaia di metri per recarsi a scuola o va in bicicletta deve essere attento ad un'infinità di cose, il che provoca l'allertamento contemporaneo di più sensi, e la coordinazione sempre più precisa dell'attenzione con il movimento.

Chi scrive è da oltre vent'anni, per motivi professionali e familiari, osservatrice e studiosa della fenomenologia dell'infanzia e dell'adolescenza contemporanea. La forte curiosità scientifica per il dipanarsi e l'evolversi di dinamiche che vedono la connessione tra stili di vita e di pensiero di genitori, insegnanti, istruttori sportivi ed il loro esito sulle modalità di sviluppo, le numerose richieste di aiuto in tal senso, ci hanno portato spesso a riflettere su quale fosse la maniera ottimale di affrontare alcune categorie di problemi.

La necessità di adeguarsi al moltiplicarsi in maniera esponenziale delle conoscenze, la pubblicizzazione continua della necessità di acquisire una serie di contenuti e competenze per "farsi strada" nella vita, porta molti genitori ad esagerare nel proporre ai figli attività di vario genere. In tutto ciò spesso è inserita anche l'attività motoria e sportiva. Ma perché gli effetti di tipo globale che prima abbiamo menzionato si facciano sentire, dev'esserci una concomitanza di fattori: l'adeguatezza del luogo, la possibilità di fruirne in un tempo disteso dove il bambino non arrivi già affannato e stanco o debba scappare via immediatamente dopo, la competenza professionale degli istruttori.

Vi è uno stretto rapporto tra lo sviluppo di un'identità solida ed una realistica autostima costituita dal riconoscimento e dalla valorizzazione della propria corporeità, non in senso riduttivamente estetico ma come entità corporea unica ed irripetibile.

Si è detto che la qualità dell'attività motoria ha un effetto sulla costruzione dell'identità: la scuola attuale dovrebbe valorizzare maggiormente le tematiche ad essa relative, elaborando riflessioni e progetti concreti riguardanti il rapporto tra corporeità ed identità ed i modi in cui è possibile intervenire.

Inoltre, se si sommano gli effetti della scarsa attività fisica a quelli del circuito economia-pubblicità-spettacolo-consumo, si favorisce la confusione tra bisogni reali e desideri indotti, inducendo spesso i soggetti a comportamenti pericolosamente simili a veri e propri disturbi. L'attività motoria come educazione alla gioia di muoversi, al rispetto di sé e dell'altro può avere notevole valore formativo nel caso dei soggetti iperattivi, con disturbi della condotta o al contrario ipocinetici; potrebbe inoltre essere un potente antidoto alla imperante pervasiva virtua-

lizzazione dell'esperienza fin dalla tenera età, favorendo il contatto significativo con luoghi e persone reali. La presentazione e la pratica inoltre delle diverse discipline sportive, ognuna delle quali oltre a sviluppare specifiche abilità ha anche valenze formative differenti, ci induce a riflettere sul fatto che l'educazione motoria riveste un'importanza tutt'altro che marginale, e come tale non può più essere uno dei fanalini di coda nella scuola pubblica.

L'attività motoria e sportiva favorisce altresì lo sviluppo della capacità di resilienza (D'Alessio, 2008; Trabucchi, 2007) definita come la capacità dell'individuo di reagire con successo a situazioni avverse imparando a sviluppare competenze a partire dalle difficoltà e rafforzando la fiducia in sé e nel proprio agire. Le variabili psicologiche coinvolte nei processi di resilienza sono la forza d'animo, il senso del proprio valore, la speranza e l'ottimismo, il senso di competenza ed autoefficacia, l'empatia e la disponibilità, il potere, la comunità, l'insight, l'indipendenza, la relazionalità, l'iniziativa, la creatività, il senso dell'umorismo, la moralità: tutte dimensioni ampiamente favorite dall'educazione motoria e sportiva. Il principio in base al quale ciò che viene appreso in un contesto viene applicato anche ad altri fa sì che le competenze sociali ed i valori che lo sport trasmette e consente di vivere (spirito di squadra, disponibilità a fornire una prestazione, disciplina) vengano trasferite anche in altri campi dell'esistenza umana. Trabucchi (2007) presentando numerose evidenze scientifiche a sostegno di tale tesi cita un'espressione di Zorzi (medaglia d'oro, Torino 2006): "La capacità di resistere allo stress, di superare gli ostacoli e di rimanere motivati nel perseguire i propri obiettivi: questa è la resilienza. Ho trovato estremamente interessante l'idea che si possa costruire, allenare ed insegnare alle nuove generazioni. Se lo sport deve dare qualcosa di buono alle nuove generazioni, questa potrebbe essere la strada. Dai campioni dello sport e dalle loro storie possiamo apprendere tecniche e metodologie per portare nella vita, nella scuola, nel mondo del lavoro, nel quotidiano, la capacità di essere resilienti. Credo che oggi nel nostro mondo ci sia bisogno di molta resilienza" (ib. p. 210).

5. Cognizione ed azione

Un campo promettente di ricerca è rappresentato dall'indagine sulla portata euristica della relazione tra funzioni cognitive ed affettive e movimento in età evolutiva, focalizzata sul cervello umano come oggetto di studio multidisciplinare. Si è visto come nel corso della storia del pensiero si sia partiti da una legittimazione metafisica delle funzioni mentali, in seguito connesse alla struttura del linguaggio, per poi arrivare ad una loro naturalizzazione nel sistema nervoso ed infine alla totale corporeizzazione di esse in interazione con l'ambiente. In quest'ambito l'azione assume un'importanza basilare nella maturazione dei processi mentali. Epistemologicamente tenderemo di connettere causalità, fisiologia e fenomenologia dell'azione per una rivalutazione del corpo inteso non più come meccanismo ma come organismo con una sua teleologia in proficua scambievole relazione con l'ambiente, dove l'essere umano appare come sinfonia di un sé fisico, psichico, sociale. Il concetto di incarnazione della mente, *embodiment* (Gomez Paloma, 2009) supera la rappresentazione proposizionale delle conoscenze proponendo invece la "corporeizzazione" di esse sulla base delle più recenti acquisizioni neuroscientifiche. Sul rapporto tra sviluppo cognitivo ed apprendimento motorio, appare suggestivo l'approccio post-funzionalista, che ha come modello di riferimento le reti neurali ed i sistemi dinamici complessi e come punto centrale l'idea di soggetto cognitivo globale come fenomeno cogniti-

vo emergente ed organizzato, che pone il corpo e l'esperienza motoria tra gli elementi costituenti la persona.

Gli studi neuroscientifici hanno messo in luce il coinvolgimento dei sistemi motori nella maturazione del sistema nervoso e dell'attività cognitiva all'interno della quale la componente motoria e motivazionale, nell'ambito di una visione unitaria della mente, è evolutivamente la più antica (D'Alessio, 2009 a,b). Nell'embrione infatti l'azione precede la sensazione: il movimento produce modificazioni nell'ambiente circostante, le cui conseguenze vengono percepite modificando a propria volta i movimenti successivi.

La relazione tra funzioni cognitive e motorie è evidente dagli studi di Rizzolatti (2006), in base ai quali i neuroni detti speculari rappresentano un meccanismo di natura motoria involontaria che si trasforma in linguaggio. Il linguaggio umano deriverebbe quindi da questa specificità del sistema motorio, all'interno del quale il movimento stesso è comunicazione e linguaggio, e rappresenta dunque un importante veicolo per la maturazione cognitiva e l'integrazione socioaffettiva.

Per ciò che riguarda la didattica attuale, la gestione dei contesti scolastici è ancora fortemente dominata da una visione dualistica del rapporto psiche-corpo, principalmente fondata sulle capacità verbali dei suoi attori e risente ancora della parcellizzazione disciplinare che, pur essendo legittimata da esigenze analitiche, ha fatto perdere di vista l'unità dell'io-corpo, in cui l'io è espressione dell'unità biopsicosociale che trova nel corpo la sua completa espressione.

Nel sistema scolastico attuale il comportamento del docente è caratterizzato generalmente dal porsi come ruolo-sapere e dall'utilizzo di criteri cognitivomentali in cui gli aspetti sensomotori sono generalmente trascurati. Per questo motivo interessanti suggestioni vengono offerte dalla neurodidattica (Rivoltella, 2012), ove la modalità di trasmissione del sapere utilizza l'educazione motoria come disciplina legata all'emotività e al piacere per acquisire conoscenze o metodi in altri ambiti del sapere. In questa prospettiva il ruolo del corpo è quello di mediatore nello sviluppo del germogliamento neurale connesso all'apprendimento: in tale processo l'azione reciproca degli schemi cognitivo-motori dell'individuo con le regole, i rapporti ed i significati insiti in ogni ambiente retroagisce sul comportamento cognitivo ed affettivo creando un processo interattivo complesso. Importanti sono anche le implicazioni dell'integrazione dei sistemi di codifica cognitivo e spaziale ed i loro effetti sulla capacità di assunzione di informazioni, autorganizzazione delle conoscenze, orientamento spazio-temporale.

Un altro aspetto significativo da un punto di vista pedagogico è la valenza condivisa dello spazio motorio sportivo come fonte di significati all'interno di un sistema di relazioni favorente la sperimentazione della continuità della propria identità nel tempo, l'utilizzo produttivo delle proprie energie e lo sviluppo di esperienze di successo alla base del senso del proprio valore.

6. Il contributo delle neuroscienze

Gli studi neuroscientifici stabiliscono una connessione tra esercizio fisico e abilità mentale per cui i soggetti praticanti attività ludico-motorie o sportive conseguono una maturazione precoce di parametri intellettivi e maggiore prontezza nella prestazione cognitiva. Nell'atto sportivo sono comprese le aree del linguaggio, della memoria, dell'attenzione, dell'intelligenza, il che influisce positivamente su stili attentivi, percezione e processi di costruzione ed elaborazione dell'informazione (Diamond, 2012). L'esercizio fisico aumenta la neurogenesi dell'ippo-

campo ed i neuroni neogenesi si inseriscono nei circuiti ippocampali, suggerendo che ciò possa contribuire al potenziamento delle capacità cognitive (Kempermann, 2000). Il movimento causa non solo un miglioramento della vascolarizzazione dei muscoli ma anche del tessuto nervoso: l'attività fisica aumenta il volume e le ramificazioni dei capillari cerebrali rendendo possibile l'angiogenesi; inoltre, grazie all'attivazione ed alla disattivazione di geni specifici per la sintesi dei trasmettitori e delle strutture cellulari presenti nel nucleo, il movimento stimola anche la neurogenesi. Anche il potenziamento mnemonico a lungo termine è favorito dal movimento (Ayan, 2009).

I neuroni dell'ippocampo, una delle regioni più studiate del cervello, sono così addensati da poter archiviare per lungo tempo le informazioni in entrata tramite speciali meccanismi che provocano rapidi cambiamenti plastici nelle cellule nervose ed un'attività fisica regolare aumenta queste possibilità (ib.). L'aumento della neurogenesi dovuto al movimento può favorire fenomeni di riparo cerebrale dopo una lesione del sistema nervoso centrale adulto: numerose evidenze sperimentali dimostrano che l'esercizio fisico determina una forte riduzione della morte neuronale dell'ippocampo e migliora il recupero motorio dopo l'ischemia cerebrale. L'attività motoria promuove negli animali adulti l'espressione di fattori neuroprotettivi che favoriscono i fenomeni di plasticità, come le neurotrofine. Tali studi hanno evidenziato come l'azione dell'attività motoria, agendo sui fattori endogeni, potrebbe potenziare la capacità di far fronte al declino delle funzioni cerebrali ed aumentare la capacità di risposta a lesioni (Doidge, 2008). In realtà già Blalock (1989) aveva scoperto che non esiste separazione tra i sistemi nervoso, endocrino, immunitario i quali comunicano tra di loro grazie a neurotrasmettitori detti "ubiquitari". Secondo Kubesch et alii (2004, 2005, 2007), per il cervello l'attività fisica è un'esperienza che provoca adattamenti neurobiologici mutevoli. Essa influisce sull'attivazione o disattivazione di più di 500 geni differenti. Infatti, oltre a stimolare i processi di sviluppo del cervello infantile e di conservare anche in età adulta la capacità di fornire prestazioni cognitive, il movimento favorisce la neoformazione, la crescita, la conservazione e la connessione di cellule nervose; adattamenti, questi, generati sia dall'aumento di fattori di crescita di tipo neurotropico dovuto all'allenamento ed ai carichi utilizzati, sia da una maggiore concentrazione di neurotrasmettitori come la serotonina. Ne consegue che, essendo la quantità di cellule nervose e di sinapsi collegate con l'efficienza cognitiva, emozionale e sociale, si è potuto ipotizzare che l'attività fisica abbia effetto anche sulle prestazioni intellettuali di alto livello. Queste, definite funzioni esecutive, riguardano ad esempio la capacità di concentrarsi sull'essenziale e di inibire l'esecuzione di attività in contrasto con l'obiettivo perseguito ed il contesto, ed hanno anche a che vedere con il comportamento sociale (aggressività ed empatia). Per verificare tali ipotesi sono stati utilizzati test neuropsicologici computerizzati (*Marker Tasks*, elettroencefalogramma ed analisi geneticomolecolari). È emerso che, tenuto conto che le prestazioni cognitive possono beneficiare maggiormente del neurotrasmettitore dopamina, nei soggetti in cui nella parte frontale del cervello la dose di dopamina si riduce più lentamente a causa di un processo genetico, se sottoposti a sforzi fisici, la dose di dopamina viene incrementata e si nota un miglior rendimento in compiti particolarmente impegnativi. Ad esempio si è rilevato che, dopo una corsa di otto minuti rispetto ad una condizione di riposo, migliorano i risultati su test di memoria a breve termine e concentrazione; due corse progressive della durata di tre minuti consentono di memorizzare più velocemente dei vocaboli e di migliorare la capacità di memorizzazione nello spazio di 6 mesi, anche se lo studio dei vocaboli precede una corsa di resistenza di 40 minuti. In sintesi, associando la lettura, il calcolo, la

ripetizione di vocaboli in lingua straniera a movimenti impegnativi dal punto di vista della coordinazione si ottengono risultati migliori (Kubesch, 2008).

Secondo Kramer (2007), ai fini di un miglioramento delle prestazioni fisiche e mentali attraverso le attività motorie sono particolarmente efficaci le offerte di movimento che associano un carico aerobico alla forza e alla mobilità e che coinvolgono anche le capacità coordinative (equilibrio, reazione, adattamento e differenza). In questi processi un ruolo importante è svolto dai lobi frontali e dal cervelletto, responsabile di processi motori e di numerose funzioni cognitive, come la concentrazione e la memoria di lavoro. Su questa base è stato possibile dimostrare, che esercizi bilaterali basati sulla coordinazione, grazie al coinvolgimento delle strutture neuronali preposte a compiti sia cognitivi che coordinativi, migliorano la velocità e la precisione della concentrazione (ib.).

Hillmann (2009) e Tomporowski (2008) hanno messo in evidenza che i bambini più sportivi ottengono in media risultati scolastici migliori e che le loro prestazioni sono proporzionali alla loro resistenza fisica: l'allenamento alla resistenza aerobica, attraverso un'attività muscolare protratta e tranquilla, sembra essere molto efficace nel rafforzare le capacità di pianificare azioni e coordinare le capacità esecutive.

Secondo Petty (2009), l'attività fisica agevola lo sviluppo di una sana autostima promuovendo il benessere mentale ad essa connesso. Confrontando lo stato d'animo di ragazzi in sovrappeso prima e dopo un programma di allenamento, è emerso che essi avevano sviluppato più buonumore e soddisfazione per sé stessi.

L'allenamento aerobico riduce inoltre il livello dell'ormone dello stress, il cortisolo (D'Alessio, 2014), rilasciato dalle ghiandole surrenali, che ha come primo effetto la produzione di energia a breve termine ma, a lungo andare, provoca fenomeni di morte neuronale nell'ippocampo; in ciò l'attività fisica ha una vera e propria valenza neuroprotettiva. Inoltre muoversi aumenta i livelli cerebrali di triptofano, che è un precursore della serotonina, la quale diminuisce nei soggetti depressi, unitamente al BDNF (fattore di crescita nervosa), per cui spesso in tali sindromi viene somministrato un farmaco inibitore della ricaptazione della serotonina. Numerosi studi di Blumenthal (1999) e Kubesch et alii (2003) hanno dimostrato che l'allenamento produce un effetto terapeutico equivalente a quello di questo farmaco nella sindrome depressiva. Anche gli effetti positivi generati dai giochi di integrazione e *fairplay* possono essere neurologicamente provati. Sempre secondo la Kubesch (2007), l'assunzione da parte del cervello di un comportamento corretto e leale equivale ad una vittoria mentre, in caso di atteggiamento scorretto, esso reagisce manifestando dolore e malessere fisico attivando l'area cerebrale relativa allo stomaco. Al contrario in chi osserva uno sportivo che si comporta lealmente, si mette in moto il sistema di compensazione, ad es. in occasione di atteggiamenti cooperativi che, attivando le aree cerebrali ad essi connesse, incita l'osservatore a fare altrettanto rafforzando tale comportamento.

7. Esperienza motoria e diversabilità

L'allenamento sportivo è dunque un tipo di apprendimento cognitivo con componenti emotive e sociali che consente, attraverso l'acquisizione di abilità motorie generali e specifiche, di ampliare e differenziare le proprie competenze, riconoscendo all'individuo un ruolo attivo nella loro costruzione. Attraverso la pratica sportiva, oltre a sperimentare la percezione e la padronanza del proprio corpo, si offre la possibilità a chi è portatore di una diversità di soddisfare in modo produttivo bisogni legati all'esperienza di gioco, agonismo e vita di gruppo. I rapporti con

l'ambiente si strutturano anche attraverso il movimento e gli effetti autopercettivi di questo processo contribuiscono all'organizzazione della personalità. L'azione reciproca degli schemi cognitivo-motori dell'individuo con le regole, i rapporti ed i significati insiti in ogni ambiente, retroagiscono sul comportamento cognitivo ed affettivo creando un processo interattivo complesso. In esso lo spazio motorio sportivo assume anche una valenza simbolica condivisa che produce significati all'interno di un sistema di relazioni; ciò implica l'uso di due sistemi di codifica della presa d'informazione spaziale: uno auto organizzativo ed uno di codificazione spaziale, la cui integrazione permette una migliore capacità di orientamento spazio-temporale. Ciò comporta, ad esempio, la sperimentazione della continuità della propria identità nel tempo che è alla base di un utilizzo produttivo delle proprie energie, condizione a sua volta importante per avere di esperienze di successo che conducono a sviluppare il senso del proprio valore.

L'attività motoria, attraverso la percezione, la verifica ed il confronto immediati della propria esperienza, affina le capacità auto regolativa e diviene motivo di emancipazione. L'acquisizione progressiva dell'indipendenza che ciò consente incide sulle dinamiche maturative di tipo cognitivo, investigativo ed affettivo aumentando il senso di autoefficacia, ovvero il sentirsi capaci di raggiungere obiettivi preposti.

In quest'ambito la pratica di un'attività sportiva può senz'altro rivestire un ruolo di primo piano nell'acquisizione di nuove possibilità di comunicazione e percezione del proprio mondo interno che, unitamente allo sviluppo di competenze relazionali con la realtà esterna, favoriscono la costruzione di stili di vita attiva. Partendo dal presupposto che ogni assetto cognitivo comporta la messa in gioco di processi di tipo affettivo, emotivo e corporeo, chi insegna dovrebbe conoscere bene i livelli primitivi di sviluppo ed essere formato ad utilizzare il corpo e la sensorialità come medium di sistemi rappresentativi precedenti, acquisendo, più che nuove parole, altre forme di pensiero che permettano di dare un senso alla cultura molto oltre quello del semplice linguaggio verbale.

Nell'attività educativa sull'alunno diversabile o anche con gli alunni che per svariati motivi (immigrazione, appartenenza a fasce sociali marginali) non hanno familiarità con la lingua italiana, la possibilità di utilizzare l'esperienza ed il vissuto senso-motorio assume un'importanza centrale. Partire dall'azione corporea, ovvero dalla dimensione non verbale, può rappresentare per questi soggetti il canale d'accesso privilegiato a successivi livelli di comprensione logico-concettuali, sui quali l'intervento con un approccio puramente verbale o al massimo grafico risulta spesso inefficace.

Tali alunni hanno spesso un vissuto caratterizzato da continui fallimenti cognitivi e spesso solo attraverso la scoperta della propria efficienza motoria apprendono nuove possibilità di relazionarsi con il mondo esterno. Correre, lanciare o tirare permette di sviluppare una visione più articolata delle proprie potenzialità con qualificazioni positive come efficienza fisica ed autonomia di azione. Attraverso la pratica sportiva, oltre a sperimentare la percezione e la padronanza del proprio corpo si offre la possibilità a chi è portatore di una diversità di soddisfare in modo produttivo bisogni legati all'esperienza di gioco, agonismo e vita di gruppo, occasione raramente loro offerta nel quotidiano.

I piani educativi individualizzati per gli alunni portatori di una qualche diversità sono spesso troppo incentrati sul potenziamento delle capacità e delle competenze prevalentemente necessarie in ambito scolastico e sono carenti negli aspetti che consentono di attivare processi di integrazione all'interno di un prospettiva esistenziale più vasta. Le attività sportive sono oggi uno dei modi più dif-

fusi per impiegare il tempo libero, ma ciò avviene molto meno nel mondo della diversabilità in cui prevale l'approccio riabilitativo.

In questi ambiti la portata educativa dello sport offre invece occasioni irrinunciabili per compensare i problemi di sviluppo e/o le lacune formative dovute a deficit specifici, in quanto le attività psicomotorie tipiche dello sport sono alla base di ogni apprendimento e possono accompagnare la crescita in ogni sua tappa. Tutto questo ha un'importanza cruciale se si pensa che l'esperienza quotidiana in ambito educativo e sociale del 'diverso' lo porta a vivere situazioni in cui l'insuccesso e la frustrazione generano ciò che si definisce "senso di impotenza appreso" all'origine di ripetute esperienze di fallimento e della strutturazione di un'immagine di sé negativa.

Nella storia dello sport ha sempre prevalso un'idea di atleta simbolo di perfezione, bellezza, ed abilità: solo da un trentennio persone la cui unica caratterizzazione era la malattia si accostano alla pratica sportiva. L'eccezionale valenza di quest'ultima, da un punto di vista del superamento delle discriminazioni, sta nel fatto che nell'atto sportivo il limite viene superato valorizzando in modo massiccio le abilità, facendo leva sulla determinazione personale nel superamento degli ostacoli. Non esistono 'disabili': solo atleti.

Per ciò che riguarda gli sport di squadra, essi assolvono un'importante funzione socializzante, non in senso generico come avviene in altri contesti, ma profondamente aggregativa e di appartenenza fornendo quel tipo di sostegno sociale che permette di affrontare anche momenti di sana competizione, dai quali spesso molti sono esclusi. Tali momenti sembrano essere insostituibili nel mettere in grado chi è spesso collocato già dal suo affacciarsi alla vita ai margini della società, di affrontare con grinta e slancio costruttivo il suo rapporto col mondo. La promozione di tali percorsi all'interno dell'istituzione scolastica già dai suoi primi segmenti, appare di particolare urgenza.

Una delle sfide dell'educazione motoria e sportiva oggi è rappresentata dalla valorizzazione della differenza e l'accettazione dei limiti e dei difetti del corpo come espressione di autenticità ed unicità esistenziale tramite un'educazione alla differenza che colga la relatività della bellezza fisica a fronte di quella dell'espressione del sé nascosto nell'unicità di ogni essere umano e nell'autentica disponibilità ad armonizzarsi con gli altri; amplificare la realtà propriocettiva conduce ad una migliore valutazione della propria immagine come espressione di un volume psichico che si manifesta nel volume corporeo, conferendo senso al proprio essere globale in movimento. Gli esercizi per l'amplificazione della consapevolezza sensoriale e la valorizzazione dei vissuti legati alle esperienze di movimento contribuiscono alla costruzione di un volume psicofisico caratterizzato da una bellezza derivata dal proprio modo unico di stare al mondo (Naccari, 2006).

Un'attitudine fenomenologicamente orientata, che preveda la sospensione del giudizio verso gli altri e verso sé stessi permette di ascoltarsi, muoversi e sentire autenticamente non solo in base ai criteri logici della ragione, ma promuovendo la visione dal cuore (Donnarumma D'Alessio, 2003) che va oltre l'apparenza, nell'autenticità profonda dell'essere: spesso proprio chi si discosta dalla cosiddetta 'normalità' è meno incline al giudizio ed alla discriminazione. A scuola ed in altri contesti, l'educazione motoria e sportiva consente notevoli potenzialità per armonizzare le differenze: l'intelligenza corporeo-cinestetica permette infatti di accedere ad ogni forma di intelligenza. Realizzare laboratori di movimento in cui sono presenti ragazzi con abilità di livello anche molto diverso è formativo per tutti, in quanto permette di 'allenare' l'empatia, la cura dell'altro, l'accettazione della differenza, l'armonizzazione tra ruoli e competenze diverse in coloro che hanno difficoltà relazionali e l'acquisizione del senso dell'io, di au-

toconsapevolezza e responsabilità carente in altri. La piacevolezza intrinseca delle attività motorie e del giocare insieme facilita tali percorsi, attiva la motivazione e promuove la creatività.

8. Per un'euristica del movimento a scuola: proposte formative e suggestioni didattiche

I laboratori di movimento valorizzano la specificità espressiva di ogni essere umano: ogni differenza è pensata come ricchezza ed ogni contributo motorio può essere interpretato ed amplificato dagli altri, in un quadro significativo di scoperta e creatività individuale e di gruppo che nasce da stimoli diversificati (Naccari, 2006 L'espressione della motricità individuale deve condurre a considerare il livello personale di maturazione delle esperienze specifiche vissute evitando modalità di intervento mirate a standard di prestazione che aumentano le pressioni interne, diminuendo la sicurezza affettiva. In tale contesto possono emergere diverse potenzialità che possono, ad esempio, permettere il manifestarsi di abilità vicarianti di iperdotazione rispetto agli standard comuni. L'educazione psicomotoria è inclusiva, nel senso che parte da una concezione globale dell'educazione volta a fornire ad ognuno i mezzi per sviluppare la propria autonomia di pensiero ed azione.

Considerando che la scuola contemporanea è caratterizzata da una forte eterogeneità l'educazione psicomotoria può offrire un notevole contributo all'educazione sociale poiché permette di confrontare uguaglianze e diversità, senso del gruppo, divisione dei compiti, cooperazione. Ciò presuppone un approccio didattico imperniato sulle potenzialità dell'interazione tra soggetti autori del proprio sapere, movimento ed identità e comporta il passaggio da una didattica dell'assimilazione e della prestazione ad una didattica dell'inclusione e della soggettualizzazione che sviluppa tutti gli aspetti della personalità superando le barriere psicologiche e culturali.

Interessanti suggestioni per una didattica inclusiva provengono dalle metodologie centrate sulla mediazione corporea (ib.) che privilegiano tutti gli esercizi motori che vanno nella direzione dello sviluppo dell'autonomia, dell'indipendenza e della socializzazione. Le tecniche integrano esercizi di educazione fisica (lavoro sul ritmo, sullo schema corporeo, sul coordinamento motorio ecc., con giochi di relazione e rispecchiamento ed attività alle quali ad una consegna semplice è richiesta una risposta creativa e personale (tecniche di improvvisazione e danza, giochi di ruolo danzati, meditazione in movimento, tecniche di massaggio e rilassamento, apprendimento e riproduzione di coreografie provenienti da contesti culturali molto diversi, elaborazione di coreografie individuali e di gruppo, produzione di storie e danze).

La realizzazione di tali percorsi all'interno della scuola prevede un primo momento di formazione degli insegnanti, organizzato, coordinato e condotto in collaborazione tra i formatori ed i docenti di educazione motoria, i quali fungono da supporto nell'organizzazione, nel coordinamento e nella conduzione delle attività che, sperimentate personalmente su sé stessi nel ruolo di corsisti, verranno poi proposte dai docenti agli alunni, nel rispetto del principio didattico in base al quale ciò che si sperimentato in prima persona viene meglio trasmesso.

La scansione dei momenti di un corso di formazione potrebbe partire da una riflessione iniziale sulla necessità di attivare un'educazione problematizzante, orientata ad una formazione comprensiva delle dimensioni affettiva e corporea,

espressiva e comunicativa, integrando la mediazione verbale con il linguaggio del corpo come mezzo per veicolare i messaggi di cui l'insegnante si fa interprete; proseguire con metodologie a mediazione corporea come veicolo per il rovesciamento della prospettiva su di sé, che con senta di aprirsi e fare esperienza di aree personali ancora inesplorate o parzialmente integrate, permettendo di sviluppare una maggiore consapevolezza e flessibilità comunicativa; aprire all'integrazione fra intelligenze diverse, stati emotivi e di dinamiche affettive personali ed interpersonali emergenti dalle espressioni corporee ed attenzione alle connotazioni socioculturali dei fenomeni affettivi; potenziare la capacità di ridurre conflittualità e competizione ansiogena; realizzare attività che comprendano un lavoro sia sulla dimensione individuale che sulla dimensione relazionale, indicando obiettivi e modalità specifiche per ognuna¹.

Riferimenti bibliografici

- Ayan, S. (2009). Cervello sano in corpo sano, in *Mente e cervello*. n. 58, Milano: Cortina.
- Blalock, J., Costa, O. (1989). Immune Neuroendocrine Interactions: Implications for Reproductive Physiology. In: *Annals of New York Academy of Sciences*.
- Blumenthal, J.A. et alii. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159, 2349-2356.
- Bonhoffer, D. (1969). *Etica*. Milano: Bompiani.
- D'Alessio, C. (2007). Fenomenologia dell'adolescenza tra normalità e patologia. *Educare*, 3. Avellino: Sellino.
- D'Alessio, C. (2007). Per un'antropologia dello sport come asceti dell'uomo contemporaneo. In *L'odore della bellezza: antropologia del fitness e del wellness*, (pp. 221-237). Milano: Il Delfino.
- D'Alessio, C. (2009a). Motor Education of Children aged 0-3: Neuroscientific Epistemology and Operative Proposals for Nursery school. In: *XI International Conference off Sport Kinetics. Current and Future Directions in Human Kinetics Research*. Kallithea - Greece, 26-09-2009, Kallithea: Papadopoulos-Starosta. (Vol. 1, pp. 326-327).
- D'Alessio, C. (2009b). L'approccio neuroscientifico nelle esperienze sociali e nell'equilibrio emotivo della relazione educativa, in Gomez Paloma, F. *Corporeità, didattica, apprendimento: le nuove neuroscienze dell'educazione*. Salerno: Edisud.
- D'Alessio, C. (2009c). Perception, Emotion, Action in Early Development: Empathy from an Integrated Philosophical-Neuroscientific Approach. (Vol. 1, pp. 479-492, ISSN: 1827-8620). From www.pharmacology.online.com.
- D'Alessio, C. (2014). Educazione alla salute e processo di cura, in AA.VV. a cura di Clarizia, L., Felaco, R., *I luoghi del benessere*. Napoli: Ordine degli Psicologi della Campania.
- Diamond, A. (2012). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions in *Current Directions in Psychological Science*, New York: Sage publications (Vol. 21 no. 5, pp.335-341).
- Doidge, N. (2009). *Il cervello infinito*. Firenze: Ponte alle Grazie.
- Donnarumma D'Alessio, M. (2003). *Vedere dal cuore*. Milano: Gribaudi.
- Donnarumma D'Alessio, M., D'Alessio, C. (2007). Modelli di sviluppo e comunicazione in età evolutiva, in *Quaderni del Dipartimento di Scienze dell'educazione* (pp. 135-155). Lecce: Pensa.
- Donnarumma D'Alessio, M., D'Alessio, C. (2008). *La danza dell'identità*. Milano: Gribaudi.
- Gomez Paloma, F., (2009), *Corporeità, didattica e apprendimento: le nuove neuroscienze dell'educazione*. Salerno: Edisud.

¹ Rimandiamo, per una trattazione più dettagliata, al lavoro di Naccari (2012).

- Husserl, E. (1970). *Meditazioni cartesiane*. Milano: Bompiani.
- Kempermann, G., Gast, D., Gage, F.H. (2000) Neuroplasticity in old age: Sustained fivefold induction of hippocampal neurogenesis by long-term environmental enrichment in *Annals of Neurology*. (Vol. 52, pp. 133-134).
- Kubesch, S. (2004). Zur Neurobiologie des Sportunterrichts. *Impulse, Newsletter zur Gesundheitsförderung*. (Vol. 4, pp. 6-7).
- Kubesch, S. (2007). Das bewegte Gehirn. An der Schnittstelle von Sport und Neurowissenschaft. In *Sportwissenschaft Heft*. (Vol. 2, pp. 135-144).
- Kubesch, S. (2008). Training exekutiver Funktionen. In *Die Grundschulzeitschrift* (pp. 50-53).
- Kubesch, S., Bretschneider, V., Freudenmann, R., Weidenhammer, N., Lehmann, M., Spitzer, M., Grön, G. (2003). Aerobic endurance exercise improves executive functions in depressed patients. In *Journal of Clinical Psychiatry*. (Vol. 9, pp. 1005-1012).
- Marcel, G. (1980). *Homo viator*. Roma: Borla.
- Metz, J. B. (1966). Corporeità. Fries, H. et alii. *Dizionario Teologico*. Brescia: Queriniana.
- Mounier, E. (1989). *Il personalismo*. Roma: Ave.
- Naccari, A. (2006). *Persona e movimento*. Roma: Armando.
- Palumbieri, S. (2006). *L'uomo. Meraviglia e paradosso*. Roma: Urbaniana University Press.
- Petty, K. H. et alii. (2009). Exercise effect on Depressive Symptoms and Self-Worth in Overweight Children. A Randomized Controlled Trial. In *Journal of Pediatric Psychology on line*.
- Rivoltella, P. C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Cortina.
- Rizzolatti, G. (2006). *So quel che fai*. Milano: Cortina.
- Tomprowski, P. D. (2008). Exercise and Children Intelligence, Cognition and Academic Achievement. In *Educational Psychology Review*. (Vol. 20, no. 2).
- Trabucchi, P. (2007). *Resisto dunque sono*. Milano: Corbaccio.

