

# Embodied Cognition Design. La pedagogia sperimentale tra cognizione corporea e spazio architettonico

Filippo Gomez Paloma • Università degli Studi di Salerno - fgomez@unisa.it

Marina Calò • I.C. Savio-Alfieri di Napoli

Marco Borrelli • Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Domenico Tafuri • Università degli Studi di Napoli Parthenope

## Embodied Cognition Design. Experimental pedagogy between embodied cognition and architectural space

La progettazione e la riqualificazione degli ambienti di apprendimento scolastici secondo il paradigma scientifico dell'Embodied Cognition, (Gomez Paloma, 2013) si serviranno di un futuro costruito dialogante tra Cognizione e Architettura, tra Neurofenomenologia e Design. Per lanciare una nuova sfida sperimentale nell'ambito del mondo della scuola si sta delineando il nuovo filone paradigmatico dell'Embodied Cognition Design (ECD) (Gomez Paloma & Calò, 2017). Il gruppo di ricerca, oltre a definire il framework scientifico concettuale dell'ECD, che sarà illustrato nel presente lavoro, sta predisponendo un protocollo sperimentale per analizzare il livello di percezione degli attori della scuola (docenti, studenti, genitori, dirigenti) di tale dialogo paradigmatico. È ormai giunto il momento, infatti, di riconfigurare a livello architettonico e corporeo la stessa realtà educativa dello studente partendo direttamente dal contesto strutturale scolastico.

**Parole chiave:** cognizione corporea, spazio architettonico, pedagogia sperimentale, Ambiente di apprendimento, flessibilità didattica e gestionale

The design and redevelopment of school learning environments according to the scientific paradigm of the Embodied Cognition, (Gomez Paloma, 2013) will use a future dialogue between Cognition and Architecture, between Neurophenomenology and Design. To launch a new experimental challenge in the world of school, the new paradigm of Embodied Cognition Design (ECD) is emerging (Gomez Paloma & Calò, 2017). The research group, in addition to defining the ECD conceptual scientific framework, which will be shown in the present paper, is developing an experimental protocol to analyze the perception level of the school actors (teachers, students, parents, managers) of such paradigmatic dialogue. The time has come to reconfigure, at architectural and bodily level, the same educational reality of the student by starting directly from the structural context.

**Keywords:** embodied cognition, architectural space, experimental pedagogy, learning environment; didactic and management flexibility

**Filippo Gomez Paloma**, Responsabile del gruppo di ricerca. Ha promosso lo schema dell'articolo e curato l'Abstract, l'Introduzione e, in collaborazione con Marina Calò, il paragrafo L'ECD nella scuola; Marina Calò, Componente del gruppo di ricerca, ha curato il paragrafo Corpo e spazio architettonico, le Conclusioni e, in collaborazione con Filippo Gomez Paloma, L'ECD nella scuola; Marco Borrelli, Componente del gruppo di ricerca, ha curato il paragrafo L'architettura è mai stata pedagogica? Domenico Tafuri, Componente del gruppo di ricerca, ha supervisionato scientificamente l'intero lavoro.

# Embodied Cognition Design. La pedagogia sperimentale tra cognizione corporea e spazio architettonico

## 1. Introduzione

Come ha recentemente notato il filosofo Evan Thompson, il sistema nervoso, il corpo, gli ambienti fisici e culturali si integrano dinamicamente tra loro su livelli multipli e, come conseguenza, i processi di sviluppo umano della vita si ricostruiscono nuovamente in ogni generazione in risposta a mutevoli fattori genetici, cellulari, sociali e culturali (2007). Il cervello, il corpo e l'ambiente, quindi, sono in effetti gli uni codeterminazioni degli altri e quindi frutto di una coevoluzione che richiede una particolare sensibilità ampia e condivisa.

Secondo la teoria del Prof. Gallese, del Dipartimento di Neuroscienze presso l'Università di Parma, in sintonia con l'Arch. Gattara, lo spazio ha la capacità di esprimere immediate reazioni emotive, somatiche e viscerali (2015). Partendo da questo assunto è plausibile pensare quali e quante implicazioni possa avere l'architettura per la definizione di un progetto raffinato, sensibile ed al contempo prestazionale. Il neuroscienziato parmense, infatti, facendo capo alle ultime ricerche internazionali sull'Embodied Cognition (EC) (Lakoff, 1999; Ryle, 2007; Chemero, 2009; Atkinson, 2010; Fisher, 2012; Rivoltella, 2012; Gomez Paloma, 2009, 2013, 2016, 2017), riflette sul ruolo dell'architettura e, in particolare sugli spazi di lavoro, come un'esperienza del corpo e dei sensi e non desunta principalmente da determinazioni astratte e concettuali.

In parallelo Harry Francis Mallgrave, in un interessantissimo lavoro denominato "Architecture and Embodiment" (2013) afferma che l'emozione è il mezzo chimico e neurologico reale con cui entriamo in contatto e percepiamo il mondo. Questa nobile e saggia considerazione pone al centro della progettazione delle strutture scolastiche le persone ed ha interessanti conseguenze relative all'ambiente costruito, alle nostre abilità cognitive e agli atteggiamenti mentali. Del resto, molte aziende multinazionali valorizzano "spazio e tempo" di lavoro, riconoscendo la forte influenza di quest'ultimi sui comportamenti di impiegati e professionisti, considerandoli, quindi, uno strumento di leva per le aziende innovative, al fine di stimolare la creatività. Se questa è la lettura del concetto di spazio verso la quale stiamo incanalando gli ultimi studi, ci chiediamo quanto il tema della progettazione architettonica degli ambienti di apprendimento sia condizionato dalle suddette teorie e quanto la cognizione corporea (EC), in qualità di paradigma scientifico alla base degli apprendimenti umani, possa dialogare reciprocamente con il processo creativo dell'architettura da sempre in equilibrio tra *techné* e *arché*.

"Sia nel caso in cui l'azione sul progetto sia svolta in maniera indiretta e mediata, sia in quello in cui la collaborazione tra discipline appaia diretta ed esplicita, il punto o il piano che unisce nell'architettura i tanti approcci teorici, metodologici e pratici dei tanti saperi di cui essa si avvale è quello *sperimentale*. [...] Alla base di tutte le "prove" e, in generale, di tutto il lavoro dell'architetto, c'è un tema che aleggia costantemente, anche quando non è dichiarato e si presenta sotto forma di misura, di taglio prospettico, di colore o di conformazione volumetrica, ed è quello del *corpo*." (Fiorillo, 2014, p. 88). Partendo da questa bellissima citazione



della studiosa napoletana, possiamo dire che oggi i progetti di architettura della nostra contemporaneità facciano capo a due dimensioni della corporeità: da una parte c'è il corpo *reale* per l'osservazione dei bisogni, delle sue trasformazioni e delle sue misure; dall'altra c'è un corpo *virtuale*, con i suoi tagli prospettici, le sue sequenze spaziali, le sue simulazioni tridimensionali. È proprio con questi due aspetti della corporeità che l'intelligenza digitale dialoga con la viva intelligenza corporea consentendo all'architetto di valorizzare spazio e tempo in funzione della corporeità dell'essere.

Ma da quale "stato dell'arte" si parte per giungere oggi a riconoscere la valenza e la spendibilità di tale connubio interdisciplinare?

## 2. L'architettura è stata mai pedagogica?

Nel 1968 il maestro sardo Albino Bernardini scriveva la famosa autobiografia "Un anno a Pietralata". L'ultima edizione di questa meravigliosa autobiografia, pubblicata nel 2004, gode di una prefazione scritta da Tullio De Mauro che ricalca le tappe evolutive dell'alfabetizzazione in Italia, elencandone le tante eccellenze che hanno reso grande i nostri metodi nel mondo, riconoscendone l'attuale valenza pedagogica. Iniziando da Maria Montessori alle sorelle Agazzi, per poi passare a Mario Lodi e a Loris Malaguzzi. E cosa dire di Bruno Ciari o don Lorenzo Milani? E Gianni Rodari con la poesia per l'infanzia? Sicuramente hanno lanciato nel mondo modelli innovativi e validi per la scuola italiana. Ma dove sono finite le proposte di habitat scolastico relative a tali metodi? Se spostiamo l'attenzione sul controllo degli ambienti di apprendimento della scuola, la progettazione architettonica degli spazi rappresenta un percorso che ingloba processi articolati e complessi, aprendo inevitabilmente a modalità sinergiche di approccio tra i diversi attori progettisti. "Quell'architettura silenziosa che, anziché poter vantare modelli, normalmente prende voce per urlare la disfatta di alcune rovinose e incivili strutture scolastiche che crollano sotto i nostri occhi inermi, o al contrario per esibire (spesso più da parte dei genitori che dei bambini coinvolti) una ricercatezza formale che ancora troppo spesso divide chi può permetterselo da chi invece si deve accontentare di spazi angusti e strumenti non adatti, evidenziando ancora una volta un grave buco della società civile e politica rispetto all'urgenza del ben fatto per tutti. [...] Il *design per la scuola* indaga proprio questa relazione progettuale, processuale e culturale, ma anche politica tra le diverse componenti. Da qui emerge quanto quell'avanguardia pedagogica dell'inizio del secolo scorso sia anche per il design e l'architettura un terreno fertile, in cui seguire, anticipare o addirittura stimolare riflessioni più ampie di carattere sociale in un rimpallo continuo tra scuola e progetto" (Alessi, 2015).

Nel 2016 è stata avviata una prima selezione pubblica da parte del MIUR per le Scuole Innovative (D.M. n. 593 del 07 agosto 2015), il cui bando prevedeva la presentazione di progetti architettonici relativi ad ambienti di apprendimento che risultassero consoni al protagonismo cognitivo e relazionale degli studenti. Ad oggi la commissione esaminatrice è stata nominata, ma non ha ancora terminato la valutazione dei progetti presentati. È sicuramente l'inizio di una nuova alleanza tra architettura e pedagogia. Ciò che serve, però, non è solo lanciare dal centro alla periferia iniziative nobili come questa del MIUR, ma sensibilizzare la base a livello culturale affinché innanzitutto le scuole e i suoi operatori (DS, docenti, ATA, genitori, studenti) riconoscano la necessità di rivisitare gli spazi scolastici e, attraverso un intervento di rigenerazione e rifunzionalizzazione progettuale e ar-



chitettoniche, rendere pedagogicamente funzionali le strutture secondo i moderni modelli di apprendimento, di educazione, di formazione e di benessere.

Ma proviamo a comprendere le fondamenta del perché oggi si dà valore alla percezione che il soggetto ha degli ambienti di studio, di vita, di lavoro?

Alla base di questa riflessione, infatti, ci sono le descrizioni fondamentali del sistema nervoso umano, le caratteristiche della sua crescita e sviluppo, i sistemi percettivi con cui ci si orienta e si naviga rispetto al nostro ambiente e l'impatto dei fattori come l'arricchimento sensoriale e la privazione della nostra salute e felicità. Con questa dimensione di attuazione possiamo intraprendere alcune iniziative nuove e audaci, perché le tecnologie di neuroimaging ci permettono ora di esplorare, con notevole precisione, l'esperienza umana dell'ambiente costruito. Per esempio, possiamo cominciare a studiare le risposte umane ai vari materiali (acciaio, vetro, calcestruzzo, legno), o anche la dinamica dello spazio personale, le nostre risposte biologiche a determinate impostazioni spaziali, a particolari forme, colori, proporzioni, le texture, la luce e la vegetazione: in breve le molte variabili inattive che compongono l'ambiente costruito. L'obiettivo vero, in realtà, non è quello di prescrivere linee guida o di presupporre un certo tipo di design di un unico formato, ma sottolineare l'intensità e la ricchezza dell'esperienza che l'architettura può fornire e presentare come una sfida progettista.

È a questo livello che possiamo introdurre e ampliare le attuali ricerche in empatia sociale e neuroscienze sociali e allineare la teoria architettonica con la teoria genetica contemporanea. Dovremmo cercare di confrontarci in questo modo, ma dobbiamo sempre tener presente che siamo organismi biologici con determinati bisogni fondamentali. L'architettura non contempla troppo l'analisi della dimensione introspettiva dell'utente e non classifica il suo consequenziale comportamento (le nostre città hanno già vissuto esperimenti sociali con scarso successo e soluzioni); piuttosto sussiste per far sì che il comportamento umano possa essere vissuto in modo naturale e dignitoso, attuato per la nostra socialità. Gli architetti spesso invocano termini come "atmosfera" in relazione alla cultura del design del prodotto in cui è forte la dimensione dell'user experience, (cfr. F.L. Wright con l'effetto del camino in uno spazio d'interni o una piacevole vista in una piazza o in un giardino), consapevoli che tutto ciò informa e condiziona lo stato d'animo di coloro che lo sperimentano. Da una prospettiva socioculturale, si potrebbe definire lo spazio architettonico come un ambiente psicologico capace di connotare uno specifico stato d'animo piuttosto che un altro; infatti, in riferimento alle determinazioni di Aldo van Eyck si rivendica la sostanza antropologica e centrale dell'architettura dell'uomo e per l'uomo che deve tener conto più che mai oggi, non solo dei bisogni fisici, ma soprattutto di quelli emozionali e psicofisici.

La prima cosa da fare, quindi, è configurare per la progettazione d'interni scolastici un più pertinente scenario di senso compiuto favorevole all'apprendimento, alla relazione e principalmente al benessere psicofisico degli studenti. Potremmo partire dal testo *Nesting. Fare il nido: corpo, dimora, mente* di Sarah Robinson (2014), allieva americana di Juhani Pallasmaa (prof. scuola di Alvar Aalto). "Continuare a considerare l'architettura come un oggetto significa mancare le possibili espressioni di relazioni tra noi stessi e il nostro mondo. Immaginate invece un campo, aperto ed esteso, che racchiude una forza vincolante di esperienza potenziale. La parola *field* (campo) ha origine dalla parola *fold* (piega). Siamo tenuti in pieghe di terra, alba e tramonto. I nostri corpi sono pieni di pieghe, e così i nostri cervelli, le nostre labbra e i nostri occhi [...]. Il nostro sé migliore non è circoscritto nei nostri cervelli, ma abita le nostre relazioni intime, empatiche ed ecologiche con questo mondo di legno, pietra, ossa e pelle" (pp. 171, 172).



### 3. Corpo e spazio architettonico

L'architetto Didier Fiuza Faustino si interessa del rapporto tra corpo e architettura e del significato politico di tale rapporto. Inserito in un ciclo di incontri intitolato *Mobile Architecture* e curato per il museo MAXXI di Roma da Emilia Giorgi, Didier Fiuza Faustino si interroga sul significato che l'architettura ha riservato alla corporeità negli ultimi decenni, insistendo sull'importanza del restituire al corpo il giusto spazio e la giusta funzione contro l'ipertecnicismo contemporaneo. Questa interessante "interrogazione" che si pone l'artista francese avvale la nostra convinzione che lo spazio scolastico, all'interno del quale il nostro corpo si muove e apprende, deve risultare innanzitutto *architettonicamente pedagogico*.

Come già citato nel precedente paragrafo, il libro *Nesting. Fare il nido: corpo, dimora, mente* (2014) è un lavoro molto interessante per approfondire l'intrinseca connessione tra il corpo umano, le emozioni, e gli edifici. L'autrice, paragonando la costruzione di un immobile a quella di un nido da parte di un 'uccellino', ha spiegato come "la casa sia la persona stessa dell'abitante", costruita da dentro verso fuori ed utilizzando le proprie risorse per creare un ambiente che "protegga la nostra vulnerabilità, ci offra un rifugio, nutra e sostenga i nostri sogni". Secondo questo concetto, è quindi necessario che l'architettura, per avere successo ed essere veramente innovativa, stabilisca una connessione con il corpo umano attraverso suoni, colori e volumi.

La sfida nella progettazione diventa ora la capacità di combinare la durezza con l'attenzione per gli aspetti corporei ed emozionali, senza però dimenticare quelli razionali, per sviluppare edifici che, invece che isolare e tagliare, creino connessioni e costruiscano *Fields of Possibilities*. Il concetto del "tempo" è altrettanto incombente, specialmente in relazione alle generazioni future; per questo è necessario abbandonare il breve termine delle costruzioni moderne e dare maggiore importanza all'*ombra che il futuro proietta sul presente*.

Per allontanarci da un concetto puramente razionale di architettura e muoverci verso un'idea più aperta ed attenta alle persone, ai loro bisogni, emozioni e sensazioni, alcune delle parole chiave di cui possiamo servirci sono materialità, rifugio, inconscio, appartenenza e spazio.

Nel corso di una proficua conversazione con l'autrice, il filosofo Salvatore Veca ha espresso rammarico nei confronti della sottostima, di matrice cartesiana, dell'importanza dell'emozione umana e della maniera in cui una persona percepisce se stessa e ciò che la circonda, indicando come questo contribuisca ad una diminuzione del valore dell'architettura. È proprio attraverso questa "metafora del nido" che si tenta di riportare l'attenzione su questo "senso smarrito".

L'interessante riflessione riguardo il tema della relazione che intercorre fra architettura e scienze umane, infatti, ha decisamente contribuito alla discussione sulla centralità della componente visiva nell'espressione architettonica contemporanea, concentrandosi sulla pressante necessità di creare un'architettura a portata d'uomo, che sia essenzialmente dedicata all'individuo.

Nell'ambito del progetto architettonico il corpo, nella sua globalità, diventa un elemento essenziale. Infatti la condotta dell'agire dell'uomo costituisce il fondamento conformativo dello spazio nella sua essenza. Come dichiara il Prof. Balzani (2010), la valenza del corpo è "[...] non solo dal punto di vista proporzionale, ergonomico, stilistico, esigenziale, ecc., ma anche in relazione alla definizione complessiva di ogni variabile funzionale e dimensionale". I modelli architettonici, fino ad oggi utilizzati, hanno riconosciuto da sempre un grande interesse alla richiesta di comprensione e configurazione dello spazio, non entrando, però nel merito della lettura delle sue in-



terazioni con il corpo, se non in ambiti specialistici. A conferma Balzani asserisce che “[...] la semplice osservazione della figura umana in un ambito statico e isolato denota un'estrema pluralità morfometrica; questa si moltiplica nel momento in cui si considerano anche altre variabili, quali abitudini comportamentali, aspetti posturali, esigenze di abbigliamento, ecc.. Tale molteplicità viene infine esponenziata nel momento in cui la figura umana, da una dimensione di solitudine, viene traslata in una dimensione dinamica e relazionale, dove entrano in gioco variabili di tipo architettonico, prossemico, partecipativo e gestuale”. Queste riflessioni culturali e scientifiche ci portano a pensare quanto sia necessario cogliere le variazioni morfometriche della figura umana e i fenomeni di tipo relazionale all'interno dello spazio architettonico, anche nel corso del loro svolgimento, trascinando con sé anche il concetto di cognizione temporale. Va compreso pertanto che, nel rilievo della dimensione spazio-temporale è possibile una sua osservazione per una lettura comparativa e critica rispetto ai dispositivi metaprogettuali finora utilizzati.

A tal proposito è molto interessante la visione dell'architetto Sou Fujimoto che, in occasione di una conferenza all'Università di Harvard, descrive il contrasto tra ciò che egli chiama il “nido” e la “grotta”, quali architetture tipo. Lo studioso giapponese, infatti, identifica l'architettura *nido* come un ambiente che è costruito per la gente, su misura ed il cui scopo è di confortarla in modi specifici. In questo caso è la stessa architettura che funge da guida, dirigendo quando, dove o come può aver luogo il comportamento dell'occupante. Mentre, al contrario, lo stesso Fujimoto descrive l'architettura *grotta* come un edificio con un “paesaggio” inerente, dove all'interno del tessuto architettonico gli occupanti solo in ultima analisi trovano il loro posto comodamente; tessuto, quindi, che si adatta alle loro esigenze e identifica parte della loro emotività. In questo caso, l'architettura funge da tessuto disegnato strategicamente e che invita le persone a usare la propria creatività e curiosità in base a come si vogliono adattare e in base a come vogliono vivere quello spazio. L'interno architettonico deve, pertanto, essere associato al concetto di interiorità inteso come tutto ciò che appartiene alla coscienza, al pensiero, al mondo delle emozioni e dei sentimenti, così come afferma lo storico e critico d'arte Giulio Carlo Argan nel 1948 nel saggio intitolato “A proposito di spazio interno”.

Riportando gli stessi principi nell'ambito dell'educazione, se la costruzione delle scuole segue l'architettura *nido*, avremo studenti guidati, in modo predefinito, ad operare in una certa direzione; diversamente, una scuola costruita o ristrutturata secondo un'architettura *grotta*, offrirà agli scolari un ampio spazio alla creatività e alla responsabilizzazione di scelte, tali da renderli protagonisti nel processo di costruzione della conoscenza e delle competenze.

Questo è perché lo spazio architettonico è concepito per essere sperimentato, sensorialmente e corporalmente parlando, attraverso l'utilizzo di tutti e cinque i sensi, rendendo lo spazio una funzione della corporeità dell'individuo che, appunto, lo sperimenta.

“I cassetti sono le tasche dei mobili e le tasche sono i cassetti dei vestiti [...]” diceva Bruno Munari (1977). Nulla è più semplice per spiegare il design ai bambini. È innegabile che l'arte svolga un ruolo fondamentale nell'ambito dell'evoluzione infantile. Nel pensiero filosofico e pedagogico esiste un sottile fil rouge che collega le attività artistiche alle abilità comunicative e allo sviluppo fisico, cognitivo e emotivo durante l'infanzia. Ed ancor prima dell'arte, è lo spazio in cui si muove il bambino a giocare un ruolo educativo fondamentale. Il nido, l'asilo e la scuola devono essere concepiti come dimensioni narrative dell'io capace di interagire con il suo intorno di prossimità per raggiungere più facilmente un benessere fisico e psicologico del bambino/studente.



Un esempio che potremmo citare è la scuola materna *Troplo Kids* dei Kadawittfeldarchitektur. Dalle facciate decorate con cornici colorate, l'edificio a due piani è situato in un parco verde di Amburgo vicino alle sedi della famosissima *Beiersdorf AG* di Amburgo che ne ispira il concetto progettuale: una scuola disegnata come un armadio da farmacista. Le grandi aperture offrono le condizioni ideali per il gioco e il lavoro educativo. Le false cornici colorate ritmano la facciata all'esterno e migliorano l'orientamento dei bambini e l'identificazione con i loro gruppi. All'interno, le cornici sono accessibili ed integrate all'area giochi come piattaforme, scatole, spazi per sedersi ed arrampicarsi, tutto per stimolare la creatività e la fantasia dei bambini.

Il metodo giapponese valorizza molto l'utilizzo del colore per la concentrazione, l'immaginazione e la comunicazione. Tutto è a forma di casa disegnata da un bambino e, secondo l'architetto Emmanuelle Moureaux, i colori scelti sono semplici e terapeutici. La designer francese fa dei colori uno dei fattori caratterizzanti del suo stile, e il suo concetto personale di organizzazione spaziale, lo *shikiri* (significa dividere e creare uno spazio con i colori), consiste proprio nella realizzazione e divisione di un ambiente attraverso appunto, il colore (Moureaux, 2015).

L'architettura degli asili è stata concepita come una città stilizzata in miniatura, con case colorate che dividono gli spazi ed incoraggiano a curiosare e a cercare cosa c'è al di là del vicolo. Oltre ai giochi in sé, lo spazio offre aree dedicate a più funzioni, dagli eventi per bambini all'area dei gonfiabili, fino a una sezione dedicata ai neonati, adiacente a un bar dove i genitori possono facilmente osservare i propri piccoli.



#### 4. L'ECD nella scuola

L'ECD – coniato in occasione della Giornata di Studio Nazionale sul tema dell'*Embodied Cognitive Design - Cognizione Corporea e Architettura Creativa* tenutasi a Napoli, in collaborazione con l'Ordine degli Architetti di Napoli e Provincia, presso il Liceo Vico – nasce dal forte bisogno di offrire un indirizzo scientifico, aperto ma nello stesso tempo ben incorniciato a livello di costruito, al complesso ambito delle pedagogie, così da offrire un servizio al mondo dell'architettura che guidi con maggior funzionalità la progettazione dei futuri spazi scolastici. L'Interno Architettonico viene analizzato non solo come categoria spaziale primaria, ma come mezzo di significazione, evidenziando il valore del vuoto come categoria materiale, come valore culturale e come vissuto personale. A tal proposito si è partiti dall'immagine dell'Uomo Vitruviano di Leonardo da Vinci a conferma di proporre come sfondo integratore una lettura antropocentrica dello spazio architettonico e nello specifico dello spazio della scuola. Il famoso simbolo dell'uomo che è inscritto nel cerchio e nel quadrato con gli arti aperti simboleggia il senso di circolarità e non di unidirezionalità tra docente e discente; dalla sua posizione antropocentrica sembra lanciare energia attraverso gli arti verso l'esterno, quasi ci invitasse a non materializzare in modo confinante e strutturale il dentro ed il fuori, quelli che in pedagogia si traducono in Indoor e Outdoor. Lo spazio relazionale e comunicativo diviene il centro di un'azione tesa "all'altro da noi", svolta attraverso un migliore scambio psico-fisico ed empatico dell'ecosistema formativo modificandone la tradizionale relazione asimmetrica docente-discente aprendo anche ad altri attori.

Volendo inquadrare metaforicamente la scuola l'ECD promuove il cerchio cromatico di Itten, la cui circolarità rappresenta il processo, elemento essenziale tra

le 5 variabili costitutive delle future scuole immaginate in un progetto sistemico attraverso il metodo dell'ECD, nonché fenomeno inscritto nel quadrato ai cui angoli troviamo le altre 4 variabili: Spazio, Tempo, Relazione e Prodotto.

Ma entriamo nel merito di ciascuna variabile e cerchiamo di comprendere quali sono le coordinate che emergono in relazione alla teoria dell'Embodied Cognition che sottende il tutto.

### *Spazio*

Da fisico a relazionale, da chiuso ad aperto. Forme eclettiche, organiche, dove l'ergonomia flessibile aiuta a definire le forme spaziali da comporre con l'intera *fodera* dell'Interno architettonico composta da tutti gli elementi di arredo. Quest'ultimi sempre e solo a misura del soggetto per rendere le azioni autonome e che puntino all'indipendenza. Per *l'educazione Indoor* sono previsti Atelier di lettura ed ascolto, tecnologia e scienze, meditazione e musica, arte, riciclo e manipolazione, angolo sensoriale, cucina e spazio per le attività motorie. Per *l'educazione Outdoor*, complementare alla prima, sono previsti spazi aperti e naturali, angoli per la pittura all'aperto, spazi per osservare la natura (cielo, mare, montagna, collina, campagna); laboratori sostenibili ecologicamente per coltivare, per il raccolto e per curare il verde.

### *Tempo*

Da finito ad esteso, da ritmato a personalizzato. Le giornate devono essere libere, miste (e non sempre cadenzate in modo orario), con tematiche specifiche culturali, scientifiche, artistiche. Il tempo è una cognizione da "condividere e far responsabilizzare" non da imporre. Da qui la scelta condivisa dello dell'utilizzo temporaneo dello spazio. Le lancette devono colorarsi, consentendo di abbinare le cromature alle esperienze. Gli orari, nel rispetto della autonomia, devono essere autogestiti e personalizzati, con la possibilità di monitorare la presenza e i tempi degli alunni negli spazi attraverso card personali magnetiche sensibili a rilevatori allocati nei vari ambienti della scuola. È possibile attivare un pannello mosaico di magneti identificativi dei vari Atelier.

### *Relazione*

Da unidirezionale a circolare, interattiva, estesa, profonda. È necessario che gli alunni si ascoltino e dialoghino di più. Per questo saranno presenti pouf e sedute ergonomiche, cubi morbidi componibili per formazioni diverse. La presenza di un *Circle Space*, con tavoli componibili per micro/macro gruppi. Per consentire circolarità dei flussi di pensiero e corporei è necessaria un'esposizione dei lavori trasparente e un'organicità modulare degli spazi, dove l'articolazione propedeutica degli spazi è funzionale alle varie azioni cognitive. Abbinamento dei colori ai vari ruoli (mediatore, guida, motivatore, ecc.) per le attività di Cooperative Learning, metodo basilare per le future scuole ECD.

### *Prodotto*

Da standard a differenziato, da oggettivo a soggettivo. Per soddisfare la personalizzazione è necessario un portfolio delle competenze, attraverso videoriprese, testi costruiti, documentazione catalogata. Anche i social hanno i loro peso e significato. La condivisione sociale deve avvenire anche in presenza, nel territorio grazie ad una cura attiva e responsabile dello stesso e nel mondo attraverso la rete: siamo nell'epoca della glocalità. I prodotti, però, saranno anche frutto di una collaborazione con i genitori, una cooperazione con i nonni. Sarà necessario un Agorà per





confronti culturali e su specifici traguardi raggiunti da valorizzare, nonché per l'Open Day. A ciò si aggiunge un Report scolastico costituito da un Dossier periodico con mosaico, pannello espositivo e rilevazione statistica delle attività degli studenti e dei docenti.

### Processo

Da asettico ad emotivo, da quantitativo a qualitativo. Per attivare il processo nella sua circolarità è necessario predisporre *scenari, dispositivi tecnologici, materiali personali e pubblici, arredi*. Gli scenari, attraverso i colori identificativi e connotativi degli spazi, attraverso le luci e le temperature modulabili e la musica che accompagna tematicamente le attività, inducono alla logica creativa. I dispositivi tecnologici, come proiettori in 3D, contribuiranno alla creazione di stimoli ed atmosfere particolari, nonché all'attivazione di percorsi immersivi in situazione, mentre cavi e accessori, colorati secondo specifiche funzioni, contribuiranno ad un autonomo utilizzo degli stessi; infine, postazioni mobili per PC permetteranno un'attività di ricerca e di studio individuale e una Personal Card consentirà l'auto-gestione spaziale del tempo e delle attività. Armadietti personalizzati e scaffalature comuni, con contenitori di materiale di consumo e beni durevoli contrassegnati da colori e forme, contribuiranno alla co-costruzione di percorsi attivi e finalizzati all'autonomia, personale e progettuale. Tende, pannelli, diaframmi ed un arredo componibile, ergonomico e flessibile, adatti a scelte o esigenze differenziabili, danno luogo ad un ambiente d'apprendimento versatile ed inclusivo.



## 5. Conclusioni

I neuroscienziati e gli architetti oggi esplorano come l'ambiente costruito influenzi il nostro comportamento, i pensieri, le emozioni e il benessere. Anche se spendiamo più del 90% delle nostre vite all'interno degli edifici, sappiamo molto poco su come l'ambiente costruito influenzi il nostro stato d'animo. Siamo esseri biologici i cui sensi e sistemi neurali si sono sviluppati in milioni di anni; è ragionevole che la ricerca nelle scienze della vita, in particolare nelle neuroscienze, possa offrire una visione convincente sui modi in cui le nostre costruzioni modellano le nostre interazioni con il mondo.

L'edificio scuola, diviene lo spazio-scuola rientrando in pieno nell'ambito di queste ricerche dal carattere interdisciplinare e, in modo specifico, necessità di esperti della pedagogia che giustificino e rafforzino, attraverso i loro frame work scientifici relativi ai percorsi formativi d'insegnamento e apprendimento, gli orientamenti creativi dell'architetto progettista. Questa comprensione ampliata può aiutare gli architetti a progettare scuole che supportino sia la mente che il corpo. L'architettura, infatti, ha un po' troppo trascurato gli aspetti emozionali privilegiando una ricerca figurativa e formale protesa a rappresentare il suo prodotto come il prodotto di un'*archistar* trascurando l'utente e le dinamiche relazionali sottese al benessere psicologico. A tal riguardo è necessario attingere alle determinazioni della ricerca neuro scientifica. Infatti mentre gli studiosi delle Neuroscienze stavano trovando la prova della base corporea della mente e del suo significato fenomenologico, l'architettura ha corso il rischio, e rischia ancora di correrlo, di orientare la sua innovazione euristica negando totalmente il valore della realtà emotiva e corporea dell'essere. (Robinson, Pallasmaa, 2015). In parallelo, è evidente che questo scenario antropologico della vita educativa degli studenti del futuro deve portare noi ricercatori e sperimentalisti dell'area pedagogica

e dell'architettura a riflettere scientificamente sulla dissonanza che quasi sempre si viene a determinare tra gli ambienti di apprendimento dell'educazione formale (scuola) e non (famiglia, società, ecc.); è necessario riallineare, quanto prima, apprendimento implicito ed esplicito, evitando che potenzialità creative e processi cognitivi divergenti vengano frenati e/o non decollino in contesti a cui mancano le necessarie caratteristiche di apertura, elasticità e non prevedibilità. Questa differenza troppo marcata, infatti, merita un approfondimento scientifico meno selettivo-disciplinare e più ologrammatico, richiamando l'attenzione, sul forte dialogo tra cognizione corporea – *Embodied Cognition* (Gallese, 2011) – e *Architettura creativa* per una scuola diffusa (Weyland, 2015).

Iniziando dalla luce, dai colori per sfociare nelle forme, nei volumi, nelle aree, giungendo infine agli odori, agli oggetti, alla tattilità, oggi non è più possibile che le aule, gli atri, gli angoli, i locali in generale debbano rappresentare implicitamente vincoli strutturali; va individuata e valorizzata, infatti, la necessità di un dialogo e di un processo condiviso tra le variabili architettoniche delle geometrie e degli arredi e le azioni e le percezioni degli allievi rispondendo, così, alla piena esigenza di considerare la progettazione degli spazi didattici come un compito profondamente pedagogico (Gomez Paloma, 2013). Si fa avanti dunque l'idea di una scuola, strutturalmente rinnovata, che sia accogliente, calda, informale ed interconnessa come l'atelier di un'artista, dove arte, corporeità e ritmi soggettivi (Ianes, 2006) alimentano la creatività degli alunni e delle loro future competenze professionali, nel rispetto di una comunità dove regnano comunicazione, interazione e sinergia.

È sulla scia di questa idea di scuola "rinnovata" che prenderà corpo, così come anticipato nell'abstract, una ricerca sperimentale su campo per analizzare il livello di percezione degli attori della scuola (docenti, studenti, genitori, dirigenti) del valore pragmatico e professionale dei futuri ambienti di apprendimento ECD. A tal proposito, per comprendere quanto e come il mondo della scuola sia predisposto a valorizzare i principi che sottendono l'ECD, il gruppo di ricerca coinvolgerà un campione di scuole della regione Campania secondo criteri di rappresentatività numerica e geografica (da 20 a 40 istituti) secondo la seguente proporzionalità:

- provincia di Napoli: 50%;
- provincia di Salerno: 20%;
- provincia di Caserta: 10%;
- provincia di Avellino: 10%;
- provincia di Benevento: 10%.

Tutte le scuole della regione Campania saranno invitate a partecipare e, qualora il numero di adesioni dovesse superare il numero di 40 istituti, avverrà una selezione secondo la rappresentatività proporzionale dei gradi di scuola, così come l'intera popolazione campana si presenta.

A ciascuna categoria di attori (docenti, genitori, studenti, dirigenti) sarà somministrato un questionario che, attraverso domande a risposta multipla e aperte, raccoglierà dati sull'area dei Processi, già presente nel protocollo del Sistema di Valutazione Nazionale, ed esattamente nell'ambito della voce "Ambiente di apprendimento". Lo strumento, infatti, sarà introdotto da una presentazione della ricerca che, oltre a illustrare le motivazioni dell'indagine e il frame work scientifico dell'ECD su cui si innesta la stessa, richiamerà gli istituti scolastici a riconoscere lo schema e la procedura dell'autovalutazione secondo gli stessi principi adottati nel RAV (Rapporto di Autovalutazione).



## Riferimenti bibliografici

- Alessi C. (2015). *Di ogni ordine e grado: il Design per la scuola*. Milano: Interni 657.
- Atkinson D. (2010). Extended, Embodied Cognition and Second Language Acquisition. *Applied Linguistics*, 31 (5), 599-622.
- Balzani M. (2010). Dal componente allo spazio. In M. Balzani, N. Marzot (Eds.), *Architetture per un territorio sostenibile. Città e paesaggio tra innovazione tecnologica e tradizione* (pp. 180-181). Milano: Skira.
- Borrelli M. (2016). Nuove forme di abitare la scuola. In G. Farina, R. Russo (Eds.), *Comporre con la natura: progetti di architettura e giardini. Il caso studio delle scuole di Melito di Napoli*. Napoli: DoppiaVoce.
- Chemero A. (2009). *Radical Embodied Cognitive Science*. Cambridge MA: MIT Press.
- Day C., Parnell R. (2003). *Consensus Design: Socially inclusive process*. London: Architectural Press.
- De Carlo G. (2013). *L'architettura della partecipazione*, a cura di S. Marini. Roma: Quodlibet.
- Espuelas F. (2004). *Il vuoto. Riflessione sullo spazio in Architettura*. Milano: Marinotti.
- Fiorillo C. (2014). Corpo reale e corpo virtuale nel progetto di architettura. *Heliopolis Culture Civiltà Politica*, XII, 2, 87-101.
- Fischer M.H. (2012). A hierarchical view of grounded, embodied, and situated numerical cognition. *Cognition Process*, 13 Suppl. 1: S161-4.
- Gallese V., Sinigaglia C. (2011). What is so special with embodied simulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 15 (11), 512-519.
- Gallese V., Gattara A. (2015). Embodied simulation, aesthetics and architecture. An experimental aesthetic approach. In S. Robinson, J. Pallasmaa (Eds.), *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment and the future of Design* (pp. 161-179). USA, Cambridge: MIT Press.
- Gomez Paloma F. (2009). *Corporeità, didattica e apprendimento. Le nuove neuroscienze dell'educazione*. Salerno: Edisud.
- Gomez Paloma F. (2013). *Embodied Cognitive Science. Atti incarnati della didattica*. Roma: Nuova Cultura.
- Gomez Paloma F., Tafuri D. (2016). *The body in didactic*. Napoli: Idelson-Gnocchi.
- Gomez Paloma F., Calò M. (2016). *Embodied Cognition Design*. Relazione presentata al Convegno *School Design and Universal Design in dialogo*, 10, 11 e 12 novembre 2016 – Orto Botanico, Padova.
- Gomez Paloma F. (Ed.) (2017). *Embodied Cognition. Theories and Application in Education Science*. New York: Nova Publisher Edition.
- Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessel T.M. (2000). *Principles of Neural Science*, Fourth Edition. USA: McGraw Hill.
- Ianes D. (2006). *La speciale normalità. Strategie di integrazione e inclusione per le disabilità e i Bisogni Educativi Speciali*. Trento: Erickson.
- Lakoff G., Jonson M. (1999). *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books.
- Mallgrave H. F. (2013). *Architecture and Embodiment. The implications of the new Sciences and Humanities for Design*. New York: Routledge.
- Moureaux E. (2015). *Colors to be felt*. Porto: ATTITUDE 2015, 5-6
- Rivoltella P.C. (2012). *Neurodidattica. Insegnare al cervello che apprende*. Milano: Raffaello Cortina
- Robinson S. (2014). *Nesting. Fare il nido: Corpo, Dimora, Mente*. Pordenone: Safarà.
- Robinson S. & Pallasmaa J. (eds.) (2015). *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment and the future of Design*. USA, Cambridge: MIT Press.
- Ryle G. (1949). *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press (trad. it. *Il concetto di mente*, Editori Laterza, Bari 2007).
- Santojanni F., Sabatano C. (2002). *Architetture cognitive. Apprendimenti e memorie*. Lecce: Pensa MultiMedia.



- Thompson E. (2007). *Mind in life. Biology, Phenomenology and the Sciences of Mind*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Weyland B., Attia S. (2015). *Progettare scuole tra Pedagogia e Architettura*. Milano: Guerini Scientifica.

