ASPETTI COGNITIVI, ATTENTIVI E LUDICI NELLA FASCIA 6-12 ANNI.

Piccoli adulti

L'interesse per lo sviluppo cognitivo del bambino è nato in epoche relativamente recenti; infatti, solo a partire dalla seconda metà dell'ottocento e i primi del novecento gli studiosi iniziarono a focalizzare la loro attenzione sui processi di sviluppo in età infantile. Tale lacuna conoscitiva era dovuta fondamentalmente a una premessa concettuale errata, che aveva caratterizzato i secoli precedenti, ovvero che i bambini fossero sostanzialmente dei "piccoli uomini in miniatura", possessori, quindi, di una cognizione paragonabile a quella delle persone adulte, ma la cui espressione, in termini di facoltà e abilità, fosse ostacolata fondamentalmente dall'ignoranza culturale e dalla diseducazione morale. Tale visione è ben testimoniata dai metodi educativi riservati all'infanzia, non dissimili da quelli utilizzati in età adulta, in cui il bambino che non studiava o non comprendeva, era un bambino immorale (accidioso e svogliato) o poco dotato di talenti. I bisogni del bambino, perciò, non venivano visti nella loro specificità, ma assimilati ai bisogni stessi dell'adulto e, come logica conseguenza, la manifestazione comportamentale del bambino doveva essere paragonabile a quella dell'adulto, sia nell'agire che nel dire: piccole donne e piccoli uomini da plasmare, in attesa della giusta età per debuttare in società.

Diego Velázquez, Las Meninas, 1656
Pier Francesco Cittadini, Ritratto di bambina con gioiello, 1640-1660
Odoardo Borrani, Ritratto di bambino in piedi, 1869

L'educazione del bambino si traduceva in opere di riempimento di conoscenze, come si riempie un vaso che nasce vuoto, di correzione di abitudini immorali, come

si corregge una pianta che non sa dove sia il sole, e di eradicazione progressiva di attitudini non adeguate, prima fra tutte l'attitudine al gioco, vista come una occupazione da tollerare, fintanto che, a fronte della crescita fisica e della capacità di linguaggio, le pressioni dei doveri della vita sociale non potessero più essere ignorate (incluso il duro lavoro).

Solo in epoche successive, in particolare a partire dal 1900, vi è stato l'avvio ad uno studio scientifico dello sviluppo infantile e si è finalmente iniziato a pensare al bambino come "altro dall'adulto". La contestazione di tale premessa concettuale, che noi oggi vediamo come banale, fu di fatto come un'epifania scientifica che diede i natali alle teorie di numerosi pensatori (psicologi e pedagogisti), quali Jean Piaget, Lev Vygotskij e Maria Montessori. Quest'ultima, mise letteralmente al centro il bambino con un ruolo attivo e in uno dei suoi libri più famosi, "*Il segreto dell'infanzia*", sottolineò come lo sviluppo del bambino e il mondo infantile fossero un mondo da scoprire, ignoto agli studiosi e agli uomini del tempo.
Come esploratori di nuovi territori sconosciuti, gli psicologi e i pedagogisti del tempo si occuparono dello studio dello sviluppo cognitivo del bambino, focalizzando l'attenzione sui modi in cui i bambini costruiscono attivamente il proprio pensiero e su come il pensiero si evolva attraverso fasi di sviluppo consequenziali.
All'interno di questa nuova cornice, anche il gioco venne riconcepito, intendendolo non più come un semplice passatempo, bensì come un'attività fondamentale, attraverso cui esplorare il mondo e maturare competenze cognitive, emotive, motorie e sociali.

L’ESPLORAZIONE DEL MONDO INFANTILE

Gli stadi evolutivi dello sviluppo cognitivo

Jean Piaget, celebre psicologo svizzero, ha rivoluzionato la nostra comprensione dello sviluppo cognitivo infantile. Fondatore dell’epistemologia genetica, egli studiò, attraverso osservazioni e esperimenti, l'origine e l'evoluzione della conoscenza delineando una teoria dettagliata sulle fasi attraverso cui i bambini costruiscono la propria comprensione del mondo, dalla nascita fino all'adolescenza. La conoscenza non è un semplice riflesso della realtà, ma un processo attivo di costruzione, in cui il bambino gioca un ruolo fondamentale.
Egli individuò quattro stadi di sviluppo:

- lo stadio sensomotorio : dalla nascita ai 2 anni
- lo stadio preoperatorio : dai 2 ai 6 anni
- lo stadio operatorio concreto : dai 6 agli 12 anni
- lo stadio operatorio formale : dai 12 anni in su

Lo **stadio sensomotorio** è la prima fase dello sviluppo cognitivo e si estende dalla nascita fino ai circa due anni di età. In questo periodo, il bambino costruisce la sua comprensione del mondo attraverso l'interazione diretta con gli oggetti e le persone che lo circondano, utilizzando i sensi e i movimenti del corpo.

Lo **stadio preoperatorio** è la seconda fase dello sviluppo cognitivo individuato da Piaget ed è caratterizzato da un grande sviluppo cognitivo. In questo periodo il bambino inizia a rappresentare il mondo attraverso simboli, come parole, immagini e gesti. Guidato da un forte egocentrismo, il pensiero è condizionato da apparenze ed intuizioni, non da un vero ragionamento logico.

Lo **stadio operatorio concreto** (6-12 anni) è caratterizzato dal un pensiero ancora molto legato agli oggetti ma con la capacità di effettuare operazioni logiche sempre più complesse che saranno la base dello stadio successivo caratterizzato da operazioni astratte. Il bambino nel terzo stadio consolida in particolare i concetti della logica, se applicata a situazioni concrete. E' in grado di fare deduzioni a partire dal particolare al generale; a partire da situazioni specifiche è in grado di individuare una regola che sottende a eventi simili.

Un altro aspetto fondamentale che viene acquisito in tale stadio riguarda la reversibilità, cioè il rendersi conto che le azioni possono essere invertite con un'operazione inversa. Il bambino acquisisce anche il concetto di conservazione applicata a situazioni concrete (ad esempio, si rende conto che la quantità di liquidi non cambia se versata in contenitori di forma differente riconoscendo, quindi, che la quantità di liquidi è la medesima). I bambini diventano anche meno egocentrici durante questa fase; il che permette loro di essere pronti e sensibili a recepire il punto di vista altrui nonchè ad accogliere l'importanza di grandi temi legati all'ambiente o alla natura.

Nello **stadio operatorio formale** il preadolescente inizia ad applicare i concetti logici anche a situazioni più astratte per trovare soluzioni concrete ai problemi.

In particolare lo stadio operatorio concreto (6-12 anni) descrive un bambino che ha voglia di scoprire nuovi mondi, di cercare soluzioni, di organizzare i dati concreti per trovare logiche e di risolvere problemi.
Piaget, inoltre, ha sottolineato l'importanza del gioco in ogni fase dello sviluppo cognitivo: attraverso il gioco i bambini sperimentano, apprendono e sviluppano le loro capacità cognitive e sociali, inoltre, l'interazione con l'ambiente gli permette di costruire schemi mentali sempre più complessi e sofisticati.

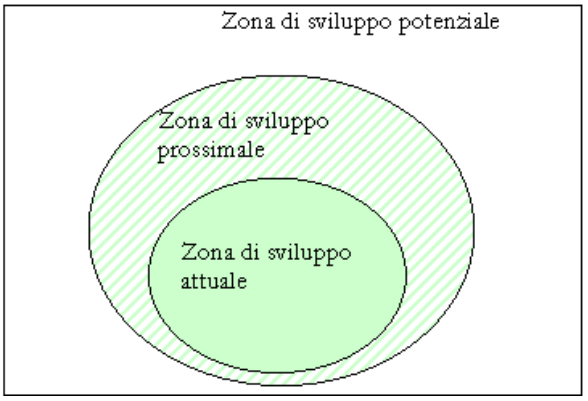
Il valore dell'esperienza sociale e culturale

Lev Vygotskij ha sviluppato una teoria dello sviluppo evolutivo che pone al centro l'interazione sociale e culturale come motore per lo sviluppo cognitivo del bambino.

Vygotskij enfatizza il ruolo cruciale dell'ambiente sociale e degli strumenti culturali nella costruzione della mente. Pertanto lo sviluppo cognitivo si sviluppa su 3 livelli che co-agiscono:

- livello culturale, per cui i bambini nascono e crescono sfruttando le conoscenze culturali acquisite dalle generazioni precedenti;
- livello interpersonale, ovvero tramite le relazioni interpersonali con persone più competenti del bambino;
- livello individuale, cioè come il bambino rielabora le informazioni acquisite nelle relazioni sociali.

Un concetto cardine fondamentale delle formulazioni teoriche Vygotskij è la **zona di sviluppo prossimale:** essa rappresenta la distanza tra ciò che un bambino può fare da solo (zona di sviluppo attuale) e ciò che può fare con l'aiuto di un adulto o di un compagno più esperto.



Questa zona rappresenta il margine di apprendimento del bambino: le nuove abilità devono però essere comprensibili al bambino, benché egli non le sappia ancora padroneggiare autonomamente. Se il bambino dimostra di saper fare da solo quello che prima sapeva fare solo con la guida dell'adulto, ciò prova che l'abilità in questione è stata interiorizzata.

Altro concetto cardine della teoria di Vygotskij è il concetto di **scaffolding**: definito come il supporto che un adulto o un compagno più esperto forniscono al bambino per aiutarlo a superare le difficoltà e a raggiungere nuovi livelli di comprensione. La presenza di un adulto competente che affianca il bambino e gli mostra come fare, lo guida nell'eseguire una determinata azione, stimolando continuamente il coinvolgimento e controllando le eventuali frustrazioni, rappresentando, pertanto, un mezzo che permette lo sviluppo di nuove competenze.

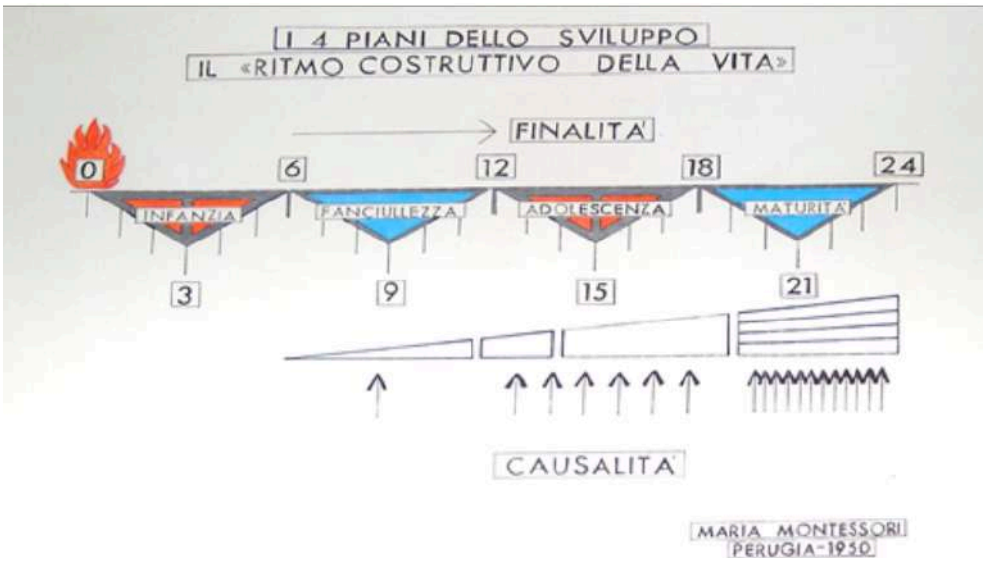
Questa visione costruttivista dello sviluppo, può accogliere al suo interno le nuove tecnologie, se le consideriamo strumenti culturali al pari dei numeri, del linguaggio, dei sistemi di scrittura. Nell'ottica dello psicologo russo, gli strumenti culturali, sono mediatori tra il bambino e il mondo, ne plasmano il pensiero e il modo di ragionare.

Proprio come il linguaggio o gli strumenti fisici, le tecnologie digitali offrono nuovi modi di pensare, di comunicare e di apprendere.
Riprendendo il concetto di “zona di sviluppo prossimale” possiamo considerare le piattaforme online e le applicazioni educative, ambienti di apprendimento personalizzati, dove ogni bambino può essere sostenuto e guidato nel suo percorso di apprendimento, proprio come avviene in una relazione di tutoring tradizionale.
Allo stesso modo, le tecnologie interattive possono essere considerate degli ambienti di scaffolding permettendo una modulazione del supporto, adattabile agli sviluppi di apprendimento del bambino.

L’educazione e l’esperienza nell’ambiente

«Ogni cosa è collegata alle altre
e ha un suo posto nell’Universo»
Maria Montessori

Maria Montessori è stata una delle maggiori pedagogiste del nostro tempo e il metodo da lei ideato ha rivoluzionato l'approccio all'educazione, influenzando pedagoghi e insegnanti in tutto il mondo e offrendo ai bambini un'esperienza di apprendimento unica, che li rende protagonisti attivi della loro crescita.
Maria Montessori, nel 1950, rappresentò le tappe di sviluppo attraverso un grafico chiamato “il ritmo costruttivo della vita”, geometrico e simmetrico.
Nel grafico, dove lo “0” avvolto in una fiamma rossa indica l’energia dello sviluppo del bambino, si susseguono dei triangoli che rappresentano i quattro piani di sviluppo, stanti a indicare delle “finestre” favorevoli per specifiche attività che risultano particolarmente facili da apprendere per il bambino. I triangoli rossi rappresentano periodi difficili e di forte crisi, mentre i triangoli azzurri invece i periodi di pacatezza.



Di particolare interesse per il presente progetto è il “piano di sviluppo” detto della *fanciullezza*, che si racchiude nella fascia di età tra i 6 e i 12 anni. Il secondo piano di sviluppo è il tempo dei valori e della cultura ed è un periodo, per usare un’espressione montessoriana, “più pacato” rispetto al precedente e al successivo, tale da permettere grandi scoperte: il bambino passa da un modo di apprendere più legato ai sensi ad uno in cui la capacità di astrazione fa la sua comparsa; è il periodo della cultura, nel senso che il bambino ricerca sempre più occasioni di scoperta e di approfondimenti; è l’epoca delle grandi domande e dei grandi perché. Risulta, quindi, fondamentale permettere al bambino di avere esperienze ricche di elementi culturali, poiché egli sarà pronto ad accoglierle e ne sarà stimolato. In questo piano di sviluppo il bambino ama sperimentare ed esplorare in prima persona (ben vengano, quindi, tutte le possibili esperienze reali in cui il fanciullo possa mettersi alla prova) e inizia a fare ragionamenti guidati dalla logica e dall’immaginazione.
La frase per antonomasia che riassume il pensiero di Maria Montessori è: “*aiutami a fare da solo*” e per questo deve essere facilitato nella sua esperienza di scoperta autonoma. La pedagogista aveva infatti estrema fiducia nel bambino costruttore del suo sapere a partire da un ambiente ricco, strutturato dall'adulto. Un ambiente che guidi significa un ambiente dove non c’è un adulto che con la sua presenza intrusiva fornisce ricompense esterne o giudizi, ma viceversa in cui sono presenti stimoli e materiali scientemente preorganizzati che guidano alla corretta realizzazione della risposta di apprendimento. I moderni giochi elettronici sono strutturati secondo la medesima logica dell’autocorrezione.

"*L'educazione è un processo naturale effettuato dal bambino e non è acquisita attraverso l'ascolto di parole, ma attraverso le esperienze del bambino nell'ambiente… Per cominciare offriamogli il mondo*".

Questo stralcio riassume bene come Montessori sottolineasse non solo il valore dell'esperienza diretta, ma anche dell'ambiente. La pedagogista aveva molto a cuore il fatto di rendere consapevole il bambino di essere parte di un "Tutto", ovvero con il mondo circostante che Montessori chiamava "Universo", e sottolineava l'importanza del rispetto verso l'ambiente. La sua proposta educativa si basava su una visione olistica dell'universo, in cui tutto è interconnesso e ogni elemento contribuisce ad un unico grande disegno. L'educazione, in questa prospettiva, doveva andare oltre la semplice trasmissione di conoscenze, per diventare un percorso di scoperta e di comprensione delle leggi che governano la natura. L'obiettivo era quello di coltivare nei giovani una coscienza planetaria, capace di riconoscere l'importanza di preservare l'equilibrio degli ecosistemi e di promuovere uno sviluppo sostenibile.
In questa fase di sviluppo, quindi, il bambino ha necessità di entrare in contatto con l'ambiente per arricchire la sua cultura, ma anche per notare le interconnessioni tra le cose di cui lui stesso fa parte. Il fare esperienze concrete a contatto con la realtà, favorisce anche l'immaginazione, intesa come la capacità di astrarre in modo più profondo rispetto a quanto possono fare i soli sensi. In tal modo l'istruzione viene *vivificata,* come diceva Montessori, rispetto a una sterile trasmissione di contenuti. L'applicativo proposto, dal presente progetto, racchiude in sè queste potenzialità, permettendo un'immersione nel mondo: "*il possesso delle cose reali e il loro reale contatto portano prima di tutto una somma reale di cultura; l'ispirazione che essa ingenera rivitalizza l'intelligenza che si è interessata e ha voluto sapere*". (Dall'infanzia all'adolescenza, Montessori - pag.53)

L’APPRENDIMENTO E IL GIOCO

“Il gioco è la miglior forma di ricerca.”
Albert Einstein

Il gioco, un'attività intrinsecamente umana e complessa, è stato definito in molteplici modi nel corso della storia. Caratterizzato da una motivazione intrinseca e da una priorità del processo sul risultato, il gioco è un'esperienza libera e creativa. Storicamente, come detto, il valore educativo del gioco è stato riconosciuto solo relativamente di recente, ma oggi, viene considerato un diritto fondamentale del bambino e uno strumento per la sua crescita armoniosa.

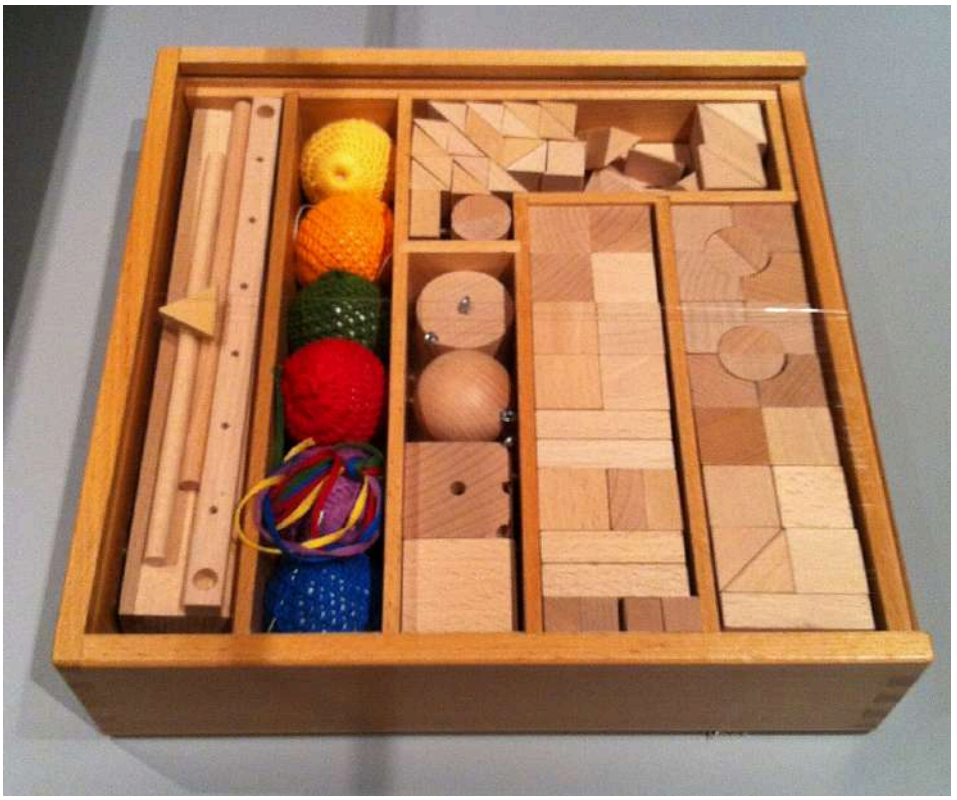
Secondo Rubin, Fein e Vandenberg, il gioco presenta sei caratteristiche fondamentali:

- Motivazione intrinseca: Si gioca per il piacere di farlo, senza pressioni esterne.
- Priorità dei mezzi sul fine: Il processo di gioco è più importante del risultato finale.
- Dominanza dell'individuo sulla realtà: Il bambino trasforma gli oggetti e le situazioni secondo la sua immaginazione.
- Non-letteralità: Gli oggetti assumono significati diversi da quelli reali.
- Libertà dai vincoli: Le regole del gioco sono spesso negoziate dai partecipanti.
- Coinvolgimento attivo: Il gioco richiede impegno e partecipazione attiva.

Il ruolo evolutivo del gioco

Friedrich Fröbel, pedagogista tedesco, elaborò una teoria dello sviluppo infantile che poneva al centro il concetto di gioco. Secondo Fröbel, il gioco rappresenta l'attività primaria del bambino, attraverso la quale egli conosce il mondo, sviluppa le proprie potenzialità e interiorizza i valori culturali.
Egli individuò due fasi distinte nello sviluppo del bambino: una prima fase caratterizzata da una esuberante creatività e una seconda fase in cui il bambino inizia a strutturare il proprio mondo interiore.
Per Fröbel, il gioco è l'attività per eccellenza dell'infanzia, un mezzo attraverso il quale il bambino esplora il mondo, sviluppa le proprie capacità cognitive e affettive e costruisce la propria identità. Il linguaggio, la spontaneità espressiva, il movimento e l'arte sono strumenti essenziali per accompagnare il bambino in questo percorso di crescita. In particolare, il gioco simbolico e la manipolazione di oggetti consentono al bambino di costruire significati e di sviluppare le prime forme di pensiero logico-matematico.

Fröbel, con grande intuito pedagogico, ideò dei semplici ma potenti strumenti per stimolare la creatività dei bambini. Questi "doni", come li chiamava, erano oggetti in legno dalle forme essenziali: sfere, cubi e cilindri, in diverse dimensioni. Esplorare e manipolare questi oggetti, costruendo e ricostruendo, permetteva ai bambini di sviluppare una serie di competenze fondamentali: dalla percezione spaziale e dalla coordinazione oculo-manuale, fino alla capacità di risolvere problemi e alla creatività. Inoltre, il gioco libero con i doni favoriva l'acquisizione di concetti matematici e geometrici in modo spontaneo e divertente.



I famosissimi mattoncini LEGO presentano sorprendenti similitudini con i "doni" ideati da Fröbel quasi due secoli fa. Entrambi, infatti, si basano su elementi semplici e versatili, che stimolano la creatività e la fantasia dei bambini. Come i doni di Fröbel, i LEGO offrono infinite possibilità di combinazione, permettendo di costruire mondi fantastici e di dare forma alle proprie idee. La differenza principale sta nei materiali e nei dettagli, ma il principio fondamentale è lo stesso: fornire uno strumento aperto e flessibile per esplorare il mondo attraverso il gioco.
Non a caso, i LEGO, attraverso la metodologia denominata LEGO serious play, sono utilizzati anche in ambito educativo e formativo per stimolare, in modo divertente e coinvolgente, l'apprendimento e la comprensione e risoluzione di situazioni problematiche complesse.

Gioco serio e ludicizzazione

Stimolazione sensoriale, esplorazione visuo-motoria, immersione nell'ambiente e interazione con le persone, il tutto intrecciato con l'utilizzo dell'espediente del gioco al fine di consentire al bambino di maturare abilità e conoscenze in modo più efficace e adeguato alle fasi di sviluppo cognitivo: questi alcuni degli ingredienti delle teorie psicologiche e pedagogiche fin qui illustrate in relazione allo sviluppo e all'apprendimento in età evolutiva.
L'idea di ludicizzare i processi di assimilazione e accomodamento delle conoscenze, quindi, affonda le sue radici in tempi lontani, ma oggigiorno sta guadagnando sempre più popolarità, anche grazie a processi evolutivi della società dovuti in parte anche al grande impatto delle tecnologie digitali sulla nostra quotidianità.

La cosiddetta digital transformation e l'intelligenza artificiale ci spingono verso innovazioni tecnologiche rilevanti e obbligano al contempo le persone a potenziare le proprie abilità peculiarmente umane (non automatizzabili), al fine di rimanere competitive.
A questo si aggiunge un'evoluzione culturale in atto, legata al modo di intendere il lavoro, che potremmo definire *pleasure revolution*: riuscire, ottenere, superare, imparare, divertirsi, ricordare, applicare, interagire; sono solo alcuni verbi descrittivi del processo riflessivo e motivazionale che conduce le persone a scegliere di investire, oggigiorno, del tempo su di sé e sulla propria crescita; ad investire, quindi, risorse mentali, emotive e materiali su di un percorso formativo che consenta di ottenere risultati tangibili nel breve, medio e lungo periodo. In senso più ampio, all'interno e al di fuori di tale processo, nel corso degli ultimi anni ha cominciato ad acquisire una rilevanza fondamentale la dimensione del |*piacere*|, ovvero l'elemento edonistico intrinsecamente umano che si traduce nell'intento di svolgere una qualsiasi attività godendo della stessa, in senso stretto durante la fase di fruizione ed esecuzione, e godendo dei suoi effetti, in senso più ampio, a posteriori. Tale

attenzione si riscontra come un filone dorato di una nuova miniera di pensieri sul come intendere la vita privata, scolastica e professionale.
In tale contesto evolutivo e culturale, l'ambito della formazione si sta tramutando enormemente, nel tentativo di incanalare gli interessi e le attenzioni verso forme didattiche che vadano ad integrare le succitate sperimentazioni del passato con le tecnologie del presente. Trasformare in gioco un'esperienza di apprendimento, diventa quasi una necessità data dalla spinta dei cambiamenti culturali e tecnologici.

È anche in tale cornice che si inserisce il progressivo successo di formule didattiche, formative, ma anche commerciali e comunicative, che conducano il fruitore all'interno di esperienze ludiche complesse. Tale metodologia, comunemente nota col nome inglese *gamification*, sfrutta le tipiche meccaniche di gioco dei giochi da tavolo e dei videogiochi, per ottenere un'interattività estremamente efficace, in grado di veicolare contenuti e messaggi di vario tipo, a seconda delle esigenze, e di indurre a comportamenti attivi da parte dell'utenza, permettendo così di raggiungere specifici obiettivi, personali o di gruppo. Al centro di questo approccio si colloca sempre l'utente ed il suo coinvolgimento attivo all'interno di meccaniche ludiche e attività attraverso le quali è possibile influenzarne e modificarne il comportamento, favorendo la nascita ed il consolidamento di interesse verso il messaggio che si è scelto di comunicare, sia questo relativo all'incremento di performance personali o più in generale alle performance del gruppo di appartenenza (scuola, sport, impresa, …). Obiettivi tipici normalmente conseguiti grazie all'impiego della gamification sono, ad esempio, il miglioramento della prestazione sportiva, l'aumento della comprensione di un contenuto didattico, l'aumento del rendimento e delle performance complessive da parte di dipendenti e partners. L'utilizzo della gamification si sta diffondendo in numerosi ambiti, non solo commerciali, ma anche in settori con finalità culturali, orientati alla valorizzazione del patrimonio artistico, ambientale e museale.

La gamification vuole sostanzialmente rendere più gradevole l'esperienza: un'attività *gamificata*, per funzionare, non deve necessariamente *divertire* l'utente (non deve essere *funny*), quanto piuttosto deve essere *piacevole* (*enjoyable*), attraverso, ad esempio, l'utilizzo di visori per la realtà aumentata, di applicazioni digitali o di espedienti analogici (quali carte, dadi o mappe), di percorsi interattivi che forniscano informazioni aggiuntive sulle opere d'arte o sui territori naturali (realtà aumentata).
I processi di gamification, quindi, hanno lo scopo ultimo di migliorare l'esperienza utente, ed è in tale flusso che si inseriscono i cosiddetti *serious games (ma anche serious plays)*, ovvero giochi che hanno un ulteriore scopo oltre all'intrattenimento. I serious games sono degli strumenti di apprendimento evoluto, utilizzati per promuovere il cambiamento del comportamento. Attraverso la gamification possiamo arricchire un'esperienza e il serious gaming consente di potenziarla ulteriormente attraverso l'utilizzo di meccaniche di gioco per renderla più coinvolgente. Un serious

game spinge a fare una passeggiata per motivi diversi dal fitness, cambiando il come e il perché delle azioni consuete: in altre parole, stravolge le aspettative sul compito. Inoltre, i serious games forniscono uno scopo comune a tutti i giocatori: vengono forniti obiettivi da completare e i giocatori terminano il gioco con un'esperienza condivisa, ottenendo tutti gli stessi risultati, affrontando sfide e ottenendo ricompense, utilizzando le componenti di intrattenimento e coinvolgimento tipici del game design: meccaniche di gioco, punti, classifiche, medaglie, sfide, intrecci narrativi, ruoli. I serious games possono essere utilizzati per differenti scopi e in numerosi ambiti: formare/Insegnare, fare attività fisica, favorire le interazioni sociali, simulare contesti reali ed esplorare ambienti approfondendone le specificità. Elemento fondamentale che caratterizza ogni attività ludicizzata è, come per i metodi sviluppati dagli autori sopracitati, il protagonismo della persona coinvolta, la quale agisce e apprende al contempo.

EFFICACIA DELLA GAMIFICATION E DEI SERIOUS GAMES

A fronte di quanto illustrato, di seguito alcuni portiamo alcuni contributi teorici che evidenziano ulteriormente il valore dell'utilizzo di modalità giocose nel trasferimento di conoscenze e nell'assimilazione delle stesse.

L'importanza del fare

John Dewey, filosofo e padagogista statunitense, sosteneva che "l'idea di adoperare il presente unicamente come preparazione al futuro in sé è contraddittoria. Noi viviamo sempre nel nostro tempo e non in un altro: solo estraendo in ogni momento il pieno significato da ogni esperienza presente ci prepariamo a fare altrettanto nel futuro". Egli fu fra i primi teorici della metodologia denominata *learning by doing*, oggi ampiamente utilizzata in ambito educativo in età scolare, all'interno del cui alveo Edgar Dale ha successivamente teorizzato il "cono dell'apprendimento":

- leggere: memorizziamo il 10% di quanto letto
- ascoltare: 20%
- guardare immagini: 30%
- vedere un filmato o una dimostrazione: 50%
- discutere, dibattere e scrivere: 70%
- svolgere una simulazione, un gioco di ruolo, un'esperienza reale: 90%

Come si può notare, il coinvolgimento dei sensi e l'esperienza influenzano in modo importante la memoria umana.
La metodologia didattica dell'imparare facendo consente di apprendere non solo attraverso il "fare", ma accompagna il momento esperienzale a una fase di pensiero e di riflessione. Gli step del percorso di learning by doing sono quattro:

- memorizzare i processi conoscitivi attraverso azioni meccaniche;
- comprendere i processi conoscitivi attraverso la riflessione e il pensiero;
- interiorizzare le azioni da svolgere eseguendole mentalmente;
- acquisire consapevolezza delle azioni.

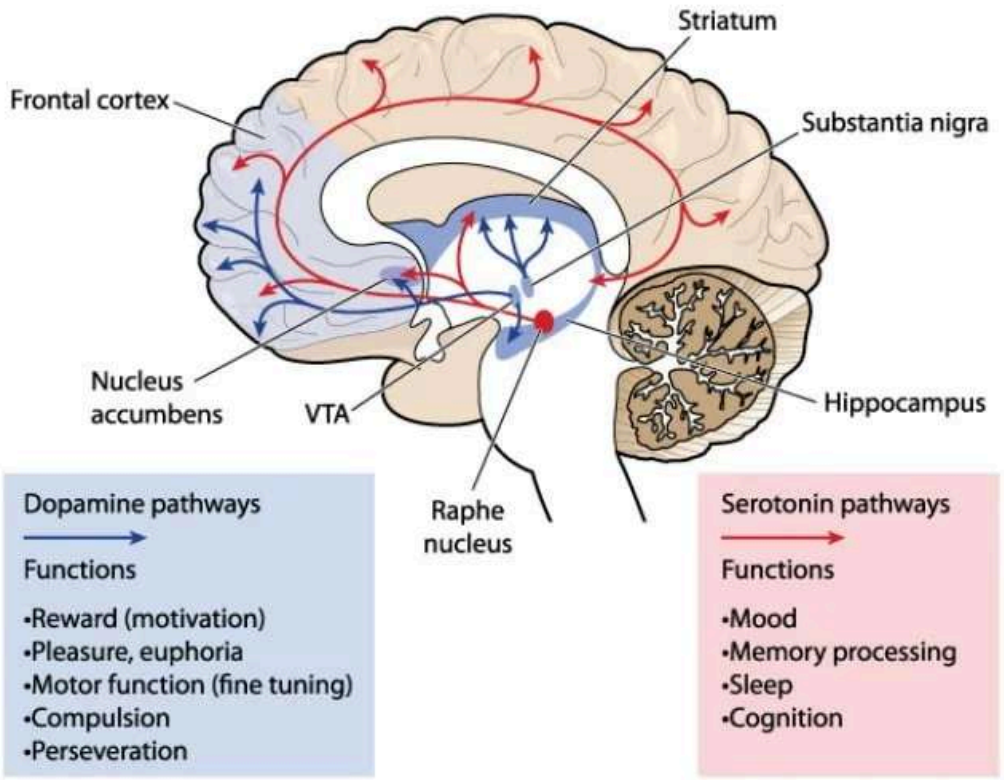
Agli atti pratici, quindi, si deve accompagnare una riflessione su ciò che è stato fatto: azione e pensiero sono strettamente correlati per la buona riuscita dell'esperienza come momento formativo.
I vantaggi del learning by doing sono molteplici, ma possono essere riassunti in quattro punti:

- aumenta l'attenzione degli studenti, perché permette di imparare attraverso esperienze coinvolgenti e dinamiche;
- aiuta a colmare il gap formativo derivante da un approccio esclusivamente teorico;
- aiuta a calare le nozioni in situazioni reali, favorendo l'applicazione di principi e strumenti studiati nella teoria;
- permette di mettere alla prova fin da subito le competenze oggetto della formazione.

Un'esperienza di **gioco serio** è per sua stessa natura conformata rispettando questi quattro assunti di base.
In una ricerca condotta dalla Utrecht University, sono stati esaminati ben 28 studi scientifici che hanno comparato l'efficacia dei serious games con altre metodiche di apprendimento. I ricercatori hanno concluso che la peculiarità dei serious games di condurre l'utilizzatore in un'esperienza attiva migliorano l'acquisizione di conoscenze e di abilità cognitive, anche stimolando il sistema di ricompensa cerebrale, alla base delle percezioni di piacere. La *ricompensa*, infatti, è uno degli elementi chiave di qualsiasi gioco: possiamo definirla come il carburante che alimenta sia il sistema attentivo, che motivazionale del giocatore.

La gratificazione del gioco

Il sistema di ricompensa cerebrale è un meccanismo che ci porta a collegare alcune situazioni con il piacere: è, in realtà, una forma di adattamento, oltre che una strategia per aumentare la nostra sopravvivenza. Questo perché associando una sensazione piacevole a un gesto, favoriamo l'apprendimento.



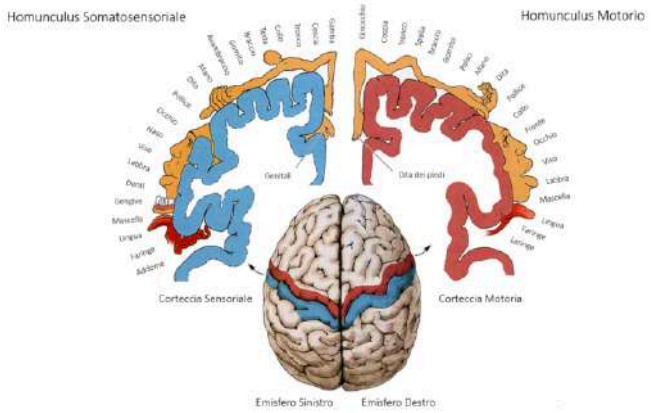
In questo circuito sono coinvolte diverse aree cerebrali e il suo funzionamento multifattoriale non si attiva soltanto con i gesti più elementari, come nutrirsi o avere rapporti sessuali, ma può attivarsi anche in situazioni complesse da un punto di vista cognitivo e/o sociale: studiare, guidare, parlare, fruire dell'arte, fare sport o, più in generale, giocare.

Da quanto illustrato risulta evidente come un serious game possa far breccia in modo profondo nella mente delle persone, stimolandone l'apprendimento e migliorandone le performance. Un gioco cognitivo ben progettato consente di imparare dinamiche e strategie mano a mano che si avanza nel gioco, inducendo le persone a continuare ad applicarle e a migliorarle, non solo all'interno del gioco, ma anche nella vita reale.

Il valore della manipolazione e della stimolazione tattile

L'efficacia dell'apprendimento attraverso l'esplorazione tattile e motoria, manipolando oggetti e interagendo con l'ambiente circostante, può essere spiegata osservando il modo in cui nel nostro cervello vengano rappresentate le aree sensoriali e motorie.
Negli anni '30, infatti, una scoperta rivoluzionaria aprì una finestra sul funzionamento del nostro cervello. Osservando l'attività elettrica di gatti e scimmie, i ricercatori si accorsero che stimolando specifiche aree della corteccia cerebrale si potevano evocare sensazioni tattili precise in diverse parti del corpo. Fu Wilder Penfield, un neurochirurgo canadese, a portare questa ricerca all'apice. Operando su pazienti epilettici, stimolò delicatamente la corteccia somatosensoriale primaria e chiese loro

cosa sentissero. Le risposte furono sorprendenti: i pazienti descrivevano sensazioni molto precise, come un formicolio al dito o un tocco sulla guancia.
Fu come se i ricercatori esplorassero regioni del cervello umano, come se fossero una mappa distorta del nostro corpo: mani gigantesche, labbra carnose e piedi minuscoli: questo fu chiamato *homunculus somatosensoriale*, una rappresentazione neuroanatomica che mostra come il nostro cervello percepisca il corpo. Questa traduzione distorta non è casuale, ma riflette la diversa sensibilità delle diverse parti del corpo: le zone più sensibili, come le punte delle dita e le labbra, occupano uno spazio maggiore nella corteccia, a testimonianza dell'importanza che hanno per la nostra vita quotidiana.

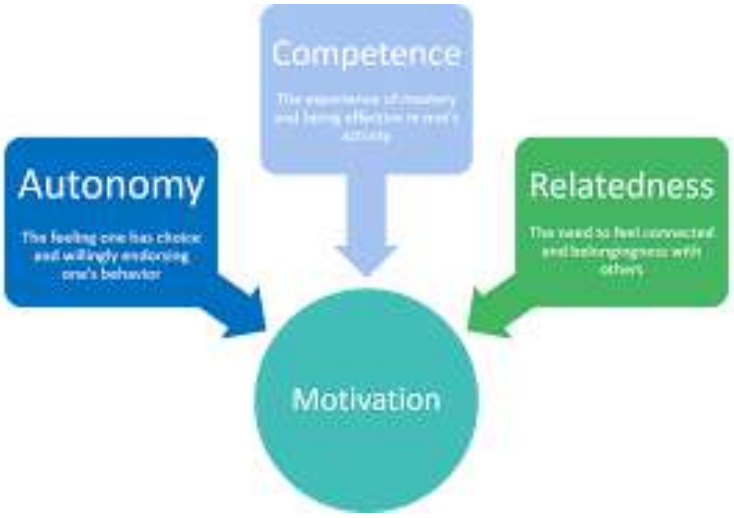


Quindi, attività di apprendimento che portino a interagire in modo sensoriale e motorio con gli oggetti e l'ambiente, consentiranno alla persona di attivare aree corticali ricche di connessioni, che non verrebbero stimolate da una semplice attività di natura visuale e/o uditiva, come una lezione didattica tradizionale.

Motivare e motivarsi

Come evidenziato fin qui, il bambino, nel suo processo di crescita, necessita di stimoli che lo coinvolgano in modo significativo su numerosi piani cognitivi e sensoriali.
Il bisogno di apprendere e sviluppare competenze, secondo la teoria dell'autodeterminazione di Edward Deci e Richard Ryan, è una necessità di base degli esseri umani. Gli autori evidenziano, infatti, come l'essere umano manifesti tre bisogni psicologici universali (di **competenza**, di **autonomia** e di **relazione**) e sottolineano la correlazione fondamentale tra tali bisogni e la motivazione soggettiva: più ci sentiamo competenti, autodeterminati e in relazione col prossimo più saremo motivati. Il nostro bisogno di competenza ci spinge ad agire con l'intento di vedere evolvere il nostro "saper fare", sentendoci capaci e portandoci ad utilizzare quanto

apprendiamo. Di grande importanza appare, quindi, il permettere al bambino di entrare in contatto con situazioni di vita nuove, in cui abbia modo di sperimentare e sviluppare le competenze apprese e di incrementarne di nuove.
Al contempo, se sentiamo di non avere margine di scelta, di azione, la nostra motivazione calerà, poiché verrà intaccato il nostro il bisogno di autonomia. Risulta, quindi, importante proporre una modalità di apprendimento che favorisca e sostenga la libera scelta, come già anticipato da Maria Montessori, al fine di stimolare la curiosità e la motivazione. Nel proporre attività è utile che il bambino senta di avere un ruolo attivo rispetto all'apprendimento e non di essere un mero "vaso da riempire". Entrambi questi bisogni, si intrecciano al bisogno di relazione dell'essere umano e alla conseguente spinta verso la ricerca di contatto e di supporto da parte del gruppo. Il sentirsi parte di un gruppo e di un'esperienza collettiva (come avviene nei giochi di squadra, ad esempio) è cruciale per il nostro benessere psicologico; in questo senso, sviluppare forme di apprendimento che favoriscano la socialità risulta essere un approccio vincente in quanto si favorisce la motivazione e la persistenza nel raggiungere un obiettivo.

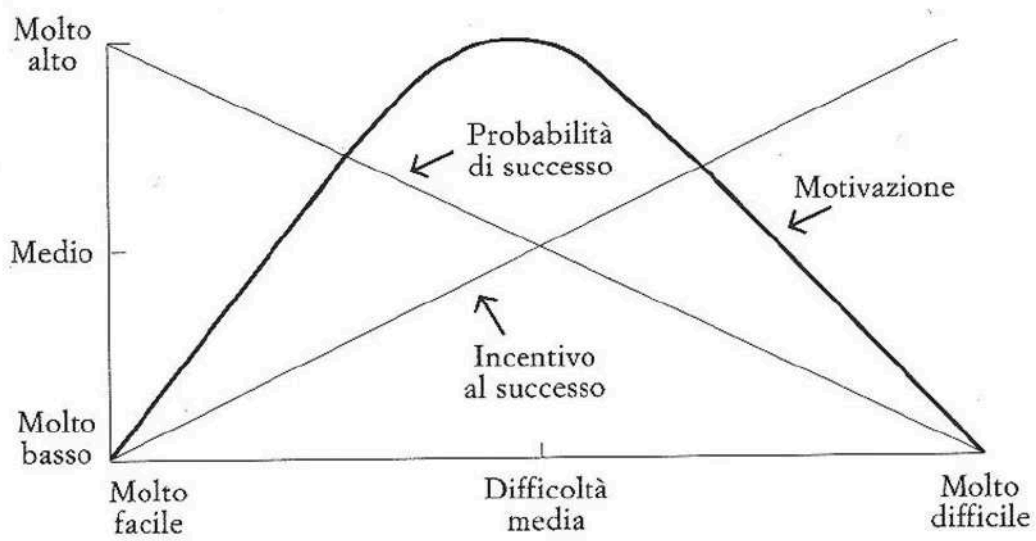


Fonte: ASAP, Italia

Importante sottolineare come all'interno dell'ottica della teoria dell'autodeterminazione si possano avere due tipi di motivazione: intrinseca ed estrinseca. La motivazione estrinseca è più volubile in quanto legata a ricompense esterne e/o al timore di punizioni. Viceversa, la motivazione intrinseca è più stabile, perché legata al piacere stesso e alla soddisfazione di svolgere una certa attività. In questo senso creare situazioni di apprendimento piacevoli permette di sviluppare una motivazione intrinseca e quindi un apprendimento più duraturo.
L'esperienza di apprendimento più favorevole, che stimoli la motivazione intrinseca, risulta essere legata a una situazione informale, basata sull'autonomia di scelta e di

azione, con la presenza di attività interessanti, che stimolino le competenze in una situazione sfidante.

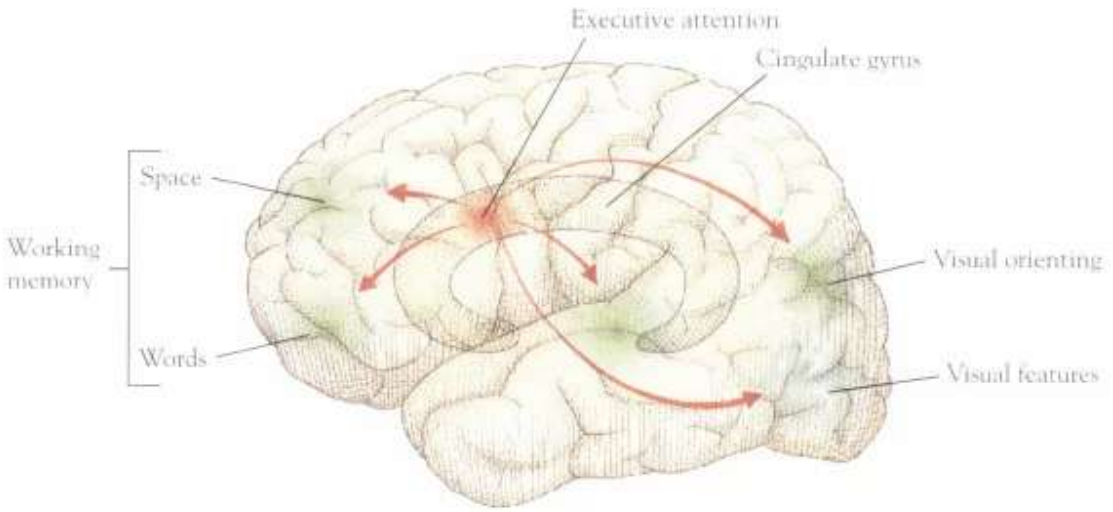
Anche Atkinson, nel suo modello della Motivazione alla Riuscita, ipotizza che le performance migliori si ottengono con una quota equilibrata di attivazione motivazionale, seguendo un andamento grafico ad "U" rovesciata, in cui le aspettative della persona si bilanciano tra la tendenza al successo e l'evitamento del fallimento.



I serious games spesso riescono a centrare questa piccola finestra di motivazione ottimale, poiché la prestazione viene "giudicata" ed "assistita" da un moderatore del gioco (formatore): ciò minimizza le paure derivanti dal mostrare una cattiva performance davanti un'altra persona e, dell'altro versante, evitano dinamiche ultra-competitive.

Stimolare il focus attentivo

L'attenzione è una funzione cognitiva trasversale che, con la sua presenza, può rafforzare o indebolire a cascata tutto il resto del sistema cognitivo. Un'attività ludicizzata bel costruita riesce a mantenere elevata la soglia di attenzione, assicurando un maggiore coinvolgimento cognitivo, andando a stimolare numerose aree del cervello coinvolte nell'elaborazione della parola, delle immagini, della propriocezione cinestesica e del controllo spaziale.

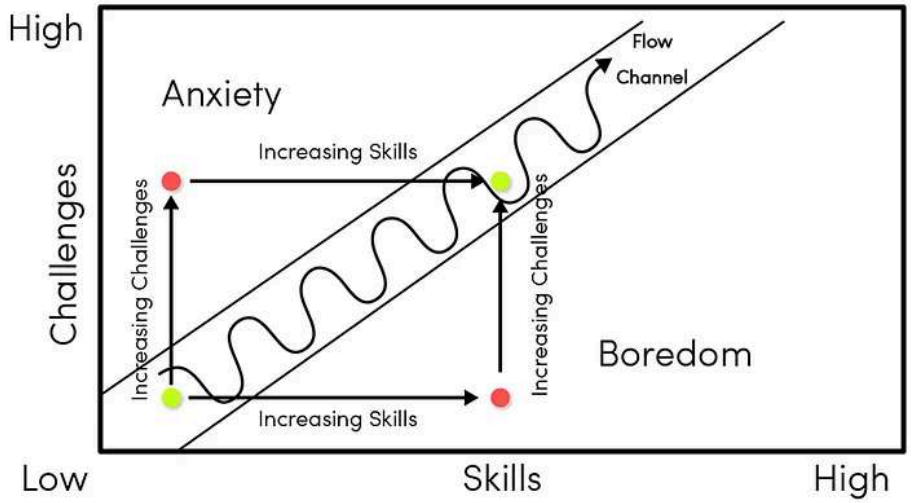


Una fondamentale caratteristica dell'apprendimento giocoso, risiede nella possibilità offerta al partecipante di incanalarsi in un processo esplorativo e creativo capace di assorbirne l'attenzione, spesso in modo totalizzante, ovvero conducendolo in dimensioni di estraniamento dagli stimoli distraenti e non connessi con l'attività in sé, aumentandone il coinvolgimento e il piacere percepito.

A tal proposito, lo psicologo ungherese Mikaly Csikszentmihalyi svolse numerosi studi per comprendere un curioso fenomeno evidenziato nell'ambito della creatività: l'autore, infatti, riscontrò che quando un artista in fase produttiva riscontra la buona qualità del suo prodotto, permane in uno stato di concentrazione che lo porta a lavorare ininterrottamente, addirittura ignorando stimoli fisiologici di fame, affaticamento o disagio corporeo. L'autore denominò questo stato con il termine *"flow"*, volendo indicare una condizione di flusso di coscienza in cui la persona si trova incanalata, ottenendo risultati migliori e più soddisfacenti.
Il concetto di *flow* è applicabile in differenti aree: nell'esperienza estetica, nella scrittura, nello sport e in generale in numerosi altri ambiti della quotidianità, incluso lo studio e il processo esplorativo di acquisizione di nuove competenze e conoscenze. La *"flow experience"*, si conforma come una sorta di rapimento, un'esperienza ottimale in cui il soggetto è completamente assorto nell'attività che sta svolgendo con piacere. Le condizioni che rendono possibile il flow sono: un compito possibile da completare, controllabile, con un obiettivo chiaro e dal feedback immediato.

L'equilibrio andrebbe ricercato, quindi, nel giusto bilanciamento tra il livello di difficoltà intrinseco alla sfida (gioco, sport, argomento di studio) e il livello di abilità della persona che si approccia all'attività: all'interno di tale canale, definito *"flow channel"*, la persona rifugge da un lato dalla sensazione di ansia e dall'altro dall'impressione di noia. Ne consegue che ogni attività, che consenta il mantenimento di tale equilibrio, sia in grado di generare nella persona uno stato di piacere che garantisce maggiore probabilità di completamento dell'attività stessa,

con risultati maggiori dal punto di vista qualitativo e della soddisfazione (ad es. una maggiore comprensione di un concetto o un migliore risultato in una prestazione).



Flow diagram

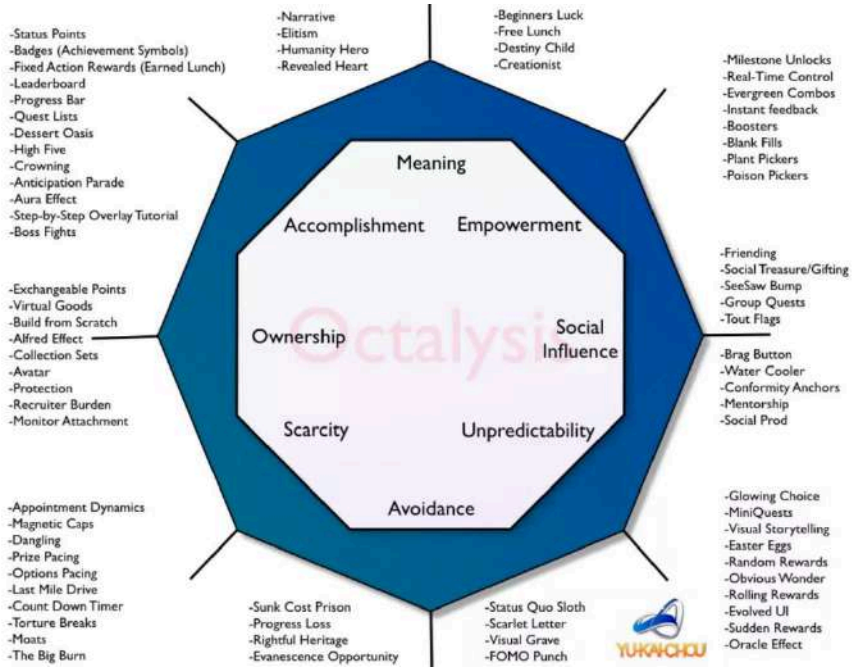
Flow experience e gamification

I concetti teorizzati da Csikszentmihalyi sono stati ripresi da Yu Kai Chou, autore riconosciuto a livello mondiale per il suo fondamentale contributo alla formalizzazione metodologica della gamification. Nel suo testo “Actionable Gamification” ha introdotto il framework *Octalysis*, per delineare un approccio scientificamente fondato per la generazione di giochi o, più in generale, di attività ludiche e didattiche.

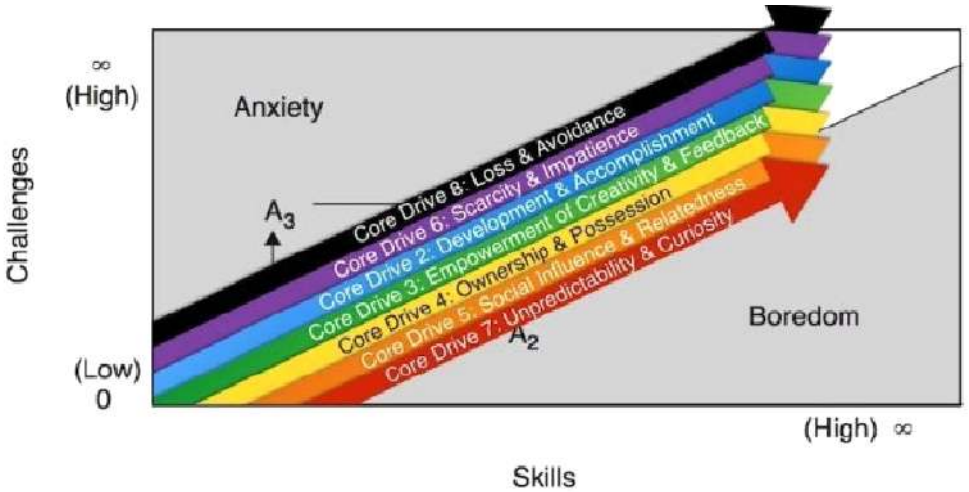
Tale framework si fonda su otto dimensioni duali:

1. *Epic meaning and calling*: Motivazione che deriva dal credere o partecipare ad un progetto più grande di sé.
2. *Development and Accomplishment*: Motivazione che deriva da un senso di miglioramento continuo e da attività sfidanti ma adatte al proprio livello di conoscenze.
3. *Empowerment of creativity and feedback*: Motivazione che si prova quando viene utilizzata la propria creatività per risolvere problemi, per sperimentare nuove strategie e combinazioni.
4. *Ownership and possession*: Motivazione legata al desiderio di incrementare, migliorare e proteggere il patrimonio personale.
5. *Social influence and relatedness*: Rappresenta l’influenza sociale, la pre ssione che il gruppo esercita sui singoli individui, alterandone percezioni, opinioni, atteggiamenti e comportamenti.

6. *Scarcity and impatience*: motivazione che deriva dalle cose scarse, esclusive, difficili da ottenere e dallo stato di impazienza e attesa che precede eventi futuri.
7. *Unpredictability and Curiosity*: motivazione legata ad eventi imprevedibili, probabilistici e alla volontà di sperimentare stimoli nuovi mai vissuti in passato.
8. Loss and avoidance: gioca sulla tendenza umana di evitare la perdita, un principio fondamentale della psicologia comportamentale



Facendo rientrare tali dimensioni all'interno del diagramma del flusso teorizzato da Csikszentmihalyi, si può ottenere una linea guida molto significativa per la generazione di nuove attività coinvolgenti non solo in ambito ludico, bensì anche nella strutturazione di sessioni di allenamento, di lezioni didattiche o, più in generale, di percorsi formativi e di apprendimento, indipendentemente dallo stadio evolutivo psicologico della persona che fruisce dell'esperienza.



CONCLUSIONI

Spesso si è pensato che gioco e apprendimento fossero due mondi separati. Il primo associato al divertimento e al tempo libero, il secondo allo studio e alla disciplina. Questa convinzione ha limitato l'utilizzo del gioco come strumento didattico, soprattutto al di fuori dell'infanzia. Tuttavia, un crescente numero di ricerche dimostra che il gioco, oltre a essere piacevole, è un potente alleato per l'apprendimento. Coinvolgendo attivamente gli studenti e stimolando la loro curiosità, il gioco favorisce un apprendimento più profondo, duraturo e significativo.

Le attività ludicizzate e i giochi seri, infatti, si posizionano al centro dell'intreccio di aree fondamentali per la crescita del fanciullo, in momenti cruciali del suo sviluppo evolutivo (in particolare tra i sei e i dodici anni) e rispondono in vario modo ai bisogni umani di conoscenza del mondo, di sperimentazione delle abilità e di soddisfazione edonistica: unendo la simulazione e l'apprendimento vanno a stimolare interessi e funzioni cognitive al fine di migliorare le prestazioni del soggetto in uno specifico comportamento. Non è raro trovare questi approcci nelle più innovative esperienze museali, grazie anche all'ausilio della realtà aumentata o della realtà virtuale, per condurre i bambini all'interno di esperienze immersive coinvolgenti. L'obiettivo dell'intrattenimento, tipico dei giochi, non è più fine a se stesso, bensì è orientato all'accrescimento delle conoscenze, ad esempio accademico/didattiche dell'utente/giocatore, fin dalla scuola dell'infanzia, ma in particolare alla scuola primaria, spesso attraverso giochi analogici (con carte, oggetti, cartelloni, mappe, ecc.), ma sempre più frequentemente anche attraverso l'utilizzo di strumenti digitali.

Per cui, è possibile affermare che attraverso un corretto bilanciamento di intrattenimento, simulazione e apprendimento possiamo strutturare attività che, grazie alla loro quota di appetibilità, spingono il soggetto a mettersi in gioco attivamente in dinamiche sfidanti, nell'apprendimento di strategie e, in generale, nel miglioramento delle proprie conoscenze.

Nota bibliografica

- Piaget J., Inhelder B. (1966), *La psicologia del bambino*
- Vygostkij L. (1929), *Lo sviluppo delle forme superiori dell'attenzione in età infantile*, in Vygotskij L., *Lo sviluppo psichico del bambino*» 2010
- Ceruti M. (2020) *La pedagogia di Maria Montessori nello specchio dell'epistemologia della complessità*
- Montessori M. (1972) La mente del bambino
- Montessori M. (1948) *Dall'infanzia all'adolescenza*
- Montessori M. (1936) *Il segreto dell'infanzia*
- Fröbel F. (2018) *Educare l'umanità* a cura di De Giorgi F. e Grazzini M.
- Pieter Wouters, Erik D. van der Spek, Herre van, (2009) *Current Practices in Serious Game Research: A Review from a Learning Outcomes Perspective*, Utrecht University, The Netherlands,
- Richard M. Ryan (Autore), Edward L. Deci (2017) *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation*
- Atkinson, W. (1973) *La Motivazione*
- Dewey J. (1916) *Democracy and Education*
- Bonwell C. E., & Eison J. A. (1991) *Active Learning: Creating Interactive Learning Environments*
- Dale E. (1946) *Audio-Visual Methods in Teaching*
- Csíkszentmihályi M. (2021) *Flow. Psicologia dell'esperienza ottimale*
- Yu-kai Chou, (2015) *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges and Leaderboards*