



**Citation:** S. Coppola, S. Zanazzi (2021) Tecnologie immersive per la didattica museale: una proposta per la valorizzazione dello scambio intergenerazionale tra nonni e nipoti. *Media Education* 12(2): 47-57. doi: 10.36253/me-10467

**Received:** February, 2021

**Accepted:** November, 2021

**Published:** December, 2021

**Copyright:** ©2021 S. Coppola, S. Zanazzi. This is an open access, peer-reviewed article published by Firenze University Press (<http://www.fupress.com/me>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement:** All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

**Competing Interests:** The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

## Tecnologie immersive per la didattica museale: una proposta per la valorizzazione dello scambio intergenerazionale tra nonni e nipoti

### Immersive technologies for museum education: a proposal for the enhancement of the intergenerational exchange between elderly and young people

SILVIA COPPOLA, SILVIA ZANAZZI<sup>1</sup>

*Università degli Studi di Salerno*  
sicoppola@unisa.it; szanazzi@unisa.it

**Abstract.** The evolution of technology has led to a redefinition of training paradigms in different educational and cultural contexts. In particular, immersive technologies, which involve the user on a sensory, motor, emotional and cognitive level, have a high potential for success in learning processes. The contribution presents a proposal for the enhancement of the intergenerational exchange between elderly and young people through the fruition of cultural heritage, mediated by immersive technologies.

**Keywords:** cultural heritage, museum education, immersive technologies, intergenerational exchange.

**Riassunto.** L'evoluzione dei sistemi tecnologici ha determinato una ridefinizione dei paradigmi formativi in diversi contesti educativi e culturali. In particolare, le tecnologie immersive, che coinvolgono l'utente a livello sensoriale, motorio, emotivo e cognitivo, hanno un elevato potenziale di successo nell'ambito dei processi di apprendimento. Il contributo presenta una proposta per la valorizzazione dello scambio intergenerazionale tra anziani e giovani attraverso la fruizione del patrimonio culturale, mediata dall'impiego di tecnologie immersive.

**Parole chiave:** patrimonio culturale, didattica museale, tecnologie immersive, scambio intergenerazionale.

---

<sup>1</sup> Per quanto riguarda le specifiche attribuzioni, Silvia Zanazzi è autrice del paragrafo 1, Silvia Coppola del paragrafo 2. Il paragrafo 3, l'introduzione e le conclusioni sono frutto di lavoro comune.

## INTRODUZIONE

L'evoluzione dei sistemi tecnologici ha determinato una ridefinizione dei paradigmi formativi in diversi contesti educativi e culturali. Alcune tecnologie di ultima generazione, definite immersive<sup>2</sup>, grazie al coinvolgimento sensoriale, motorio, emotivo e cognitivo dell'utente, presentano un elevato potenziale di successo nell'ambito dei processi di apprendimento. In questo articolo, dopo aver introdotto il tema da un punto di vista teorico, presentiamo una proposta per la valorizzazione dello scambio intergenerazionale attraverso esperienze di fruizione del patrimonio storico e culturale realizzate mediante l'impiego di tecnologie immersive.

## 1. GENERAZIONI E TECNOLOGIA: QUANTO CONTA L'ETÀ?

La pervasività delle tecnologie digitali e della rete è un fenomeno sociale di ampia portata la cui tematizzazione presenta, ancora oggi, non poche ambiguità, soprattutto quando lo si osserva dal punto di vista degli effetti sui processi di apprendimento e di costruzione della conoscenza. Una tappa fondamentale del dibattito scientifico su questo tema si ha con la pubblicazione della nota e controversa teoria di Prensky (2001) che contrapponeva nativi e immigrati digitali. L'autore sosteneva che l'utilizzo intenso delle nuove tecnologie determinasse importanti cambiamenti nel modo di processare le informazioni, generando vere e proprie trasformazioni della mente e delle strutture cerebrali. Secondo questa prospettiva di osservazione, presente anche in altri contributi (Brown, 2000; Frand, 2000; Howe & Strauss, 2000, 2003; Oblinger & Oblinger, 2005; Tapscott, 1998), i giovani, 'da sempre' immersi nel mondo delle tecnologie digitali svilupperebbero, grazie all'uso intensivo di queste ultime, caratteristiche positive come maggiore flessibilità, velocità e capacità di multitasking rispetto a coloro che a tale mondo sono approdati solo in età adulta. Successivamente, numerosi autori hanno criticato la posizione di Prensky e il suo ottimismo sugli effetti dell'uso massiccio delle nuove tecnologie (Bennet et al., 2008; Bennet & Maton, 2010; Kirschner & De Bruyckere, 2017; Rivoltella, 2010; Rubinstein et al., 2001; Sweller, 1988). Alcuni contributi sostengono che manchino prove valide per dimostrare l'esistenza di una generazione di nativi digitali con capacità cognitive tali e talmente dif-

fuse da poter essere contrapposta nettamente agli immigrati digitali (Kwok-Wing & Kiam-Sam, 2015; Schulmeister, 2010). Altre critiche si rivolgono all'importanza esclusiva assegnata al fattore anagrafico, sostenendo che, qualora si volessero distinguere i nativi dagli immigrati digitali, lo si dovrebbe fare prendendo in considerazione anche altri fattori economici, culturali e sociali, che hanno un peso significativo nel determinare le modalità di utilizzo delle tecnologie e il loro impatto sulla mente e sull'apprendimento (Downes, 2002; Lee, 2005; Lenhart et al., 2005; Livingstone & Bober, 2004). Basti pensare che vi sono ampie porzioni della popolazione giovane in alcune parti del mondo che non hanno alcun accesso alle tecnologie e che per questo non potrebbero certo essere incluse tra i nativi digitali. L'accesso alla tecnologia, inoltre, non garantisce affatto l'uso efficace della stessa: non mancano in letteratura studi sui giovani che smentiscono nettamente l'ottimismo prenskiano (Kennedy et al., 2006; Kvavik et al., 2004; Lorenzo & Dziuban, 2006; Oliver & Goerke, 2007; Selwyn, 2009). Sulla stessa linea si è posizionato Prensky stesso, rivedendo alcuni anni dopo la sua teoria e arricchendola di nuove concettualizzazioni più significative per interpretare la continua evoluzione del rapporto tra mente umana e tecnologia. Tra queste vi è la 'saggezza digitale', una qualità che emergerebbe dal potenziamento delle naturali capacità umane attraverso l'uso appropriato e creativo delle tecnologie digitali:

«La saggezza digitale trascende il divario generazionale definito dalla distinzione immigrato/nativo. Molti immigrati digitali manifestano saggezza digitale [...].

La saggezza digitale nasce dalla combinazione della mente con gli strumenti digitali; quello che la mente non potenziata perderà nell'affidare a strumenti esterni compiti banali sarà ampiamente guadagnato in saggezza. La saggezza, in particolare la saggezza pratica, deve essere vista alla luce del potenziamento che la rende più forte [...].

Saggezza digitale non significa agilità nel manipolare la tecnologia, bensì capacità di prendere decisioni più sagge in quanto potenziate dalla tecnologia. Quindi, il saggio digitale individua i casi in cui la tecnologia rafforza il pensiero e la comprensione» (Prensky, 2010, pp.19-23).

Una ulteriore rilettura e revisione della dicotomia nativo/immigrato digitale, proposta dalla Business School dell'Università di Auckland, si basa sul concetto di «*digital fluency*» definita, citando il National Research Council (1999), come «abilità di riformulare la conoscenza per esprimersi in maniera creativa ed appropriata, produrre e generare informazione, anziché semplicemente comprenderla» (Wang et al., 2013, p. 410). Gli autori ritengono che esista un continuum, piuttosto che una rigida dicotomia, tra nativi digitali e immigrati digi-

<sup>2</sup> Le tecnologie immersive (realtà aumentata, virtuale e mista) consentono di "estendere" la realtà circostante, oppure di creare un ambiente totalmente diverso da quello fisico, per offrire agli utenti delle esperienze interattive e multisensoriali.

tali, e questo continuum viene definito appunto fluidità digitale. A partire da una rassegna sistematica della letteratura scientifica in più ambiti disciplinari, il contributo si propone di delineare i fattori che hanno un impatto diretto e indiretto sulla fluidità digitale e di ipotizzare modalità di intervento per migliorarla. Il modello elaborato considera sette categorie di fattori: demografici, psicologici, sociali, educativi, comportamentali, e possibilità effettive di utilizzo della tecnologia. Gli autori affermano che in letteratura sono stati osservati risultati contrastanti per molti di questi fattori. Inoltre, alcuni fattori sono correlati, ovvero possono influire l'uno sull'altro, generando diversi effetti di impatto sulla digital fluency.

Ai fini dell'analisi sviluppata in questo articolo, ci interessa in modo particolare capire se e come il fattore età possa influire, singolarmente e/o in correlazione con altri, sulla fluidità digitale. In alcuni studi, citati nella rassegna sistematica di Wang e collaboratori (2013), l'età anagrafica risulta inversamente correlata alla digital fluency, ma in altri, che considerano range di età più ampi, non si riscontra questo legame. Per comprendere a fondo il rapporto tra età anagrafica e competenza tecnologica occorre, quindi, fare riferimento a più ordini di fattori, prestando attenzione alle loro complesse interazioni. Il fattore socioeconomico è quasi sempre citato, insieme all'età, come predittivo dell'uso della tecnologia e della 'sofisticatezza' delle capacità di utilizzo della stessa. In numerosi studi si riscontra un'influenza del fattore di genere che è trasversale all'età, perché riguarda in una certa misura anche i nativi digitali. Lo stesso vale per l'etnia e la nazionalità, citati in alcuni studi come fattori che influiscono, seppur indirettamente, sulla digital fluency, in quanto correlati con il fattore socioeconomico, la conoscenza della lingua inglese e le effettive opportunità di accedere e utilizzare la tecnologia stessa. Mentre i fattori educativi, che fanno riferimento al ruolo della scuola e dell'università, riguardano soprattutto i giovani, i fattori psicologici come l'ansia e la percezione di autoefficacia nell'uso del computer risultano particolarmente rilevanti in relazione all'età e tendono a trasformarsi in barriere soprattutto per la popolazione anziana. La motivazione e l'interesse, tuttavia, possono agire in senso opposto, aiutando l'anziano a superare le barriere. Un ampio filone di ricerca empirica esplora l'intenzione comportamentale, a sua volta dipendente da credenze personali, motivazione, percezione di autoefficacia, valutazione delle difficoltà, come fattore che influisce sulla fluidità digitale ed è a sua volta influenzato da altri fattori demografici, psicologici, sociali e organizzativi. Infine, secondo la maggior parte degli studi considerati nella citata rassegna sistematica (Wang et al., 2013), le opportunità di accesso e di utilizzo della

tecnologia per svolgere attività quotidiane, la disponibilità di una connessione internet più o meno veloce e, in generale, la qualità delle infrastrutture, sono fattori che influiscono direttamente sulla fluidità digitale. Per esempio, la possibilità di partecipare ad attività creative che rafforzano la digital fluency dipende anche dalla presenza a casa di computer e accesso alla rete e dalla disponibilità di altre risorse. In generale, è importante sottolineare che è ampiamente documentata in letteratura la relazione biunivoca tra esperienza/frequenza d'uso della tecnologia e digital fluency.

L'analisi della letteratura scientifica mostra quindi essere infondato l'assunto secondo cui si potrebbe tracciare una netta linea di demarcazione tra i nativi digitali, considerati 'intrinsecamente' fluenti nell'uso delle tecnologie, e gli immigrati digitali, tra cui sono ricompresi, naturalmente, gli anziani (Bullen & Morgan, 2011; Rivoltella, 2010). Piuttosto, i risultati delle ricerche empiriche esaminate mostrano un continuum tra i due gruppi e portano a ritenere che la digital fluency derivi da un complesso mix di fattori individuali, sociali e strutturali (Helsper & Eynon, 2010). Per esigenze di sintesi potremmo citare tre grandi ordini di fattori tra loro interagenti: opportunità/vincoli; intenzione/volontà/necessità; capacità. Per questo la fluidità digitale è dinamica, si evolve nel tempo in direzioni differenti a seconda che si attivino circoli virtuosi che la rafforzano oppure, al contrario, circoli viziosi che aggravano i divari.

Dopo aver esposto le linee generali del dibattito sul rapporto tra età e uso delle tecnologie, è opportuno focalizzare l'attenzione sulla popolazione anziana. Se si considera che tra le competenze chiave per l'apprendimento permanente e l'esercizio della cittadinanza attiva è stata riconosciuta anche quella digitale (Consiglio Europeo, 2018), ne consegue come aiutare l'anziano a sviluppare un atteggiamento positivo e costruttivo nei confronti delle nuove tecnologie sia fondamentale per ridurre i rischi di esclusione dalla vita sociale e civile e dai processi comunicativi, e per favorire gli scambi intergenerazionali. In base ai risultati della ricerca in questo ambito si osserva come la diffusione delle tecnologie digitali e dei servizi online abbia generato un mutamento sociale le cui ricadute sulla fascia più anziana della popolazione sono ambivalenti. Da un lato, infatti, vi sono rischi di esclusione sociale e isolamento, dall'altro nuove risorse per l'inclusione e per le relazioni sociali. L'accesso e l'uso consapevole delle tecnologie digitali è in grado di incidere sulla qualità della vita, sui legami familiari, sull'autostima, sull'invecchiamento attivo, sull'accesso alla cura, sull'inclusione sociale. Oggi, quindi, l'estensione delle ICT alle persone anziane è una importante questione di equità (Aroldi, 2018).

L'Italia, da questo punto di vista, presenta alcune peculiarità: una diffusione di internet inferiore alla media europea che si accompagna, e in parte si spiega, con una percentuale di popolazione anziana superiore alla media europea e relativamente meno propensa all'uso delle tecnologie rispetto a medesime coorti di età in altri paesi.

«[...] le persone anziane, in Italia, sono profilate da una sorta di 'primitivismo digitale', che le connota come utenti digitali caratterizzati dalle sole competenze di base in quasi tutte le aree strategiche in cui si articolano le digital skill. Sono deboli fruitori dell'ICT, spesso non utilizzano il PC e non utilizzano Internet né a casa, né a lavoro né in altri luoghi di possibile alfabetizzazione e pratica informatica. È vero che l'alfabetizzazione di queste persone è avvenuta nell'era analogica: ma spesso il contesto socioeconomico e territoriale di riferimento della loro età adulta non è servito da *driver* per una successiva alfabetizzazione digitale» (ISTAT, 2020).

Le disuguaglianze socioeconomiche, culturali, di capitale sociale generano, nel nostro Paese, un'importante digital divide tra gli anziani. Gli utilizzatori delle tecnologie digitali sono una minoranza privilegiata dal punto di vista dello status socioeconomico e culturale e caratterizzata da uno stile di vita attivo, dalla presenza di legami amicali, da un buon livello di soddisfazione individuale per la propria vita e di fiducia negli altri, e da un basso indice di «anzianità percepita» (Aroldi, 2018; Aroldi et al., 2014, 2015). Gli over 65 che usano le ICT hanno un buon grado di consapevolezza e di riflessività; considerano l'uso delle tecnologie digitali sia come l'esito di un lungo percorso di apprendimento e adattamento, sia come una scelta obbligata, un modo per non sentirsi 'tagliati fuori' dalla società e dalla propria famiglia. È importante sottolineare, infatti, la forte connotazione emotiva che deriva dall'importante ruolo svolto dalle tecnologie nell'ambito relazionale. Gli anziani le utilizzano per mantenere, coltivare e ampliare la propria rete di contatti sociali, da un lato, e per poter dare e ricevere cura e affetto dai membri della famiglia e dagli amici, dall'altro. Alcuni anziani particolarmente competenti dal punto di vista digitale, inoltre, assumono ruoli importanti nella condivisione della memoria familiare tra generazioni (Aroldi, 2018). Il mondo digitale, quindi, non rappresenta necessariamente una barriera tra nonni e nipoti.

## 2. IL RUOLO EDUCATIVO DEI NONNI E L'ESPERIENZA TECNOLOGICA DEI NIPOTI: UN NUOVO POTENZIALE PARADIGMA DI SCAMBIO FORMATIVO

La letteratura scientifica negli anni si è arricchita di studi e ricerche focalizzate sull'insostituibile ruolo dei

nonni quale inestimabile risorsa formativa per l'educazione e la formazione dei nipoti. Una professione educativa intensa di significati e di emozioni che consente di sperimentare la continuità passato-presente-futuro, pur nella discontinuità delle molteplici traiettorie di vita (Dozza & Frabboni, 2012). In relazione al costante aumento dell'aspettativa di vita in buona salute della popolazione (Liotta et al., 2018), grazie anche alle scoperte in ambito neuroscientifico (Cozzolino et al., 2017; Rossi et al., 2011), e al crescente e preziosissimo contributo che donano alle nuove famiglie, i nonni rappresentano i protagonisti di un nuovo potenziale paradigma formativo, fondato sulla relazione e lo scambio formativo intergenerazionale con i nipoti che può assumere anche una funzione di protezione dai fattori di rischio che inevitabilmente i giovani si trovano ad affrontare lungo il loro percorso di sviluppo e allo stress ad esso connesso (Cozzolino et al., 2020a; b) Un arricchimento reciproco che prende forma attraverso la condivisione del tempo, delle attività, dei giochi, dei racconti, delle emozioni, dei pensieri, delle opinioni provenienti da posizioni apparentemente distanti che si fondono in una sintonia empatica e affettiva che le rende quasi sovrapponibili. La condivisione di interessi, passioni, progetti, sentimenti consente di stimolare reciprocamente la curiosità e la creatività, elementi formativi e di crescita che si esprimono di frequente nel rapporto tra soggetti della stessa generazione ma anche in chiave transgenerazionale (Celia, 2020; Cristini et al., 2011). Il caratteristico rapporto di fiducia, di spensieratezza, di affetto con la figura del nonni consente al bambino o all'adolescente di ampliare e nel contempo orientare la sua fantasia e arricchire le conoscenze relative a storie e memorie del passato; all'anziano, il rapporto con il nipote consente non solo di riprendere il cammino della memoria narrativa, autobiografica, di rivedere episodi, situazioni della sua infanzia, della sua vita trascorsa ma anche, in una prospettiva di lifelong learning, di avvicinarsi al mondo delle tecnologie di virtual reality, realizzando, in tale accezione, uno scambio formativo tra i nipoti, nativi digitali, e i nonni immigrati digitali. Le abilità tecnologiche dei nipoti, figli della generazione digitale, che già nella prima infanzia utilizzano e sperimentano in forma personalizzata differenti tecnologie elettroniche (tablet, smartphone, player multimediali, gaming in realtà aumentata, visori e altri device per gaming in realtà virtuale, etc.), possono rappresentare, anche per il carattere ludico intrinseco in essi, un'area di interesse per la realizzazione dello scambio formativo intergenerazionale particolarmente piacevole per i nipoti e molto stimolante per i nonni. Oltre le numerose evidenze che sostengono un crescente utilizzo delle nuove tecnologie nei

molteplici ambiti dell'apprendimento e della formazione (Cozzolino et al., 2021), una ricerca condotta dall'equipe del Prof. Antonio Iannaccone ha messo in luce il ruolo che rivestono le nuove tecnologie nel favorire l'aumento, in termini qualitativi e quantitativi, della percezione di benessere relazionale tra nonni e nipoti (Iannaccone et al., 2018).

Diverse evidenze scientifiche, alcune pubblicate anche nei *Quaderni europei sul nuovo welfare* (Risi, 2009), hanno evidenziato il crescente interesse da parte della popolazione anziana al mondo delle nuove tecnologie. La precedente generazione di anziani era costituita da persone reduci dall'esperienza della prima e della seconda guerra mondiale, la nuova generazione, invece, oltre a rappresentare una percentuale molto più ampia di popolazione, è anche testimone di un vissuto completamente differente: una formazione culturale in genere più solida che va di pari passo con l'attitudine ad analizzare la realtà circostante, la capacità di interagire con il territorio e con la conoscenza essenziale dei prodotti tecnologici, conseguenze di anni di utilizzo televisivo, di benessere e di consumi stabilizzati. Le nuove generazioni di nonni risultano, quindi, molto più aperte rispetto alle precedenti generazioni all'aggiornamento e all'apprendimento relativo all'utilizzo di strumentazioni tecnologiche che consentono di aumentare le opportunità di socializzazione, di apprendimento, di mantenimento di un buon livello di salute psico-fisica, e, nondimeno, per accrescere il proprio bagaglio culturale (Zanazzi & Coppola, 2021). Tra i molteplici effetti positivi che possono scaturire dall'apprendimento intergenerazionale vi è sicuramente lo sviluppo di atteggiamenti più consapevoli ed efficaci in grado di promuovere stili di vita sani e ben regolati sul piano socio-emozionale che allontanano i giovani da comportamenti disfunzionali (Girelli et al., 2020). Uno studio condotto nel 2019 presso l'Università del Rhode Island ha esaminato i dati qualitativi di un programma di apprendimento intergenerazionale in cui gli studenti dell'istruzione superiore assistono e assumono il ruolo di mentore di persone anziane per guidarle nell'apprendimento delle basi d'impiego di differenti sistemi tecnologici. I risultati di questo studio hanno dimostrato un'elevata efficacia dell'intervento in termini di interesse e di partecipazione da parte del campione di anziani che hanno partecipato al programma di formazione sulle basi relative alla funzionalità di differenti tecnologie di nuova generazione (Lo Buono et al., 2019). Diverse evidenze scientifiche, tra cui gli studi condotti da Freeman e colleghi, pubblicate nel 2020 (Freeman et al., 2020) e le ricerche condotte da Darinskaia e Moskvicheva presentate nell'ambito della *International Conference on Pedagogy, Communication and Sociology*

nel 2019 (Darinskaia & Moskvicheva, 2019), hanno dimostrato l'efficacia di un nuovo paradigma educativo dello scambio formativo intergenerazionale che si fonda su un'interazione in forma ludica mediante l'utilizzo di differenti tecnologie dotate di specifici software designati per l'apprendimento di contenuti di differente natura culturale (serious games). In tale accezione, la narrazione del passato si può arricchire, grazie al contributo dei nipoti, con l'integrazione di tecnologie di virtual reality che danno vita, con immagini, video e suoni, alla narrazione orale dei loro nonni. Si realizza in tal senso uno scambio formativo intergenerazionale che, plasmandosi nella fusione tra passato e presente, si apre al futuro con nuovi prototipi di formazione valoriale, storica, artistica e socioculturale in grado di aumentare il livello di partecipazione e coinvolgimento degli anziani e dei giovani alla fruizione del cultural heritage (Ayala et al., 2020; Wimmer, 2020).

La ricerca condotta da Sanford, Knutson e Crowley presso l'Università di Pittsburgh in Pennsylvania (USA) ha indagato gli aspetti relativi alle preferenze dei nonni rispetto ai luoghi e alle attività da svolgere con i propri nipoti per la realizzazione di un apprendimento condiviso intergenerazionale. I risultati hanno mostrato che il museo è risultato essere il luogo maggiormente privilegiato da parte del campione di nonni per la realizzazione della condivisione formativa con i propri nipoti. Tale preferenza, secondo gli autori, potrebbe essere attribuita alle caratteristiche progettuali degli ambienti museali, ideati specificamente per favorire la realizzazione di attività immersive di interazione e di dialogo. Gli autori, inoltre, hanno esposto alcune suggestioni relative alle potenzialità insite nell'implementazione di tecnologie di virtual reality di ultima generazione per la realizzazione di un'interazione formativa intergenerazionale in ambito museale tra nonni e nipoti, mutuata dal mondo virtuale e sempre più 'realistica' (Sanford et al., 2007). In piena linea con le suggestioni che sono emerse in tale studio si inserisce il progetto triennale di natura multidisciplinare condotto da Amaro e Oliveira e presentato nel 2019 nell'ambito della *International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health*, che ha inteso progettare, sviluppare e valutare un sistema tecnologico di immersive gamification ideato per favorire sotto forma ludica e interattiva lo scambio formativo intergenerazionale, attraverso l'esplorazione di contenuti relativi al patrimonio culturale del Portogallo. Sono stati sperimentati dispositivi wearable e dispositivi di augmented reality per interagire, esplorare e condividere contenuti multimediali georeferenziati. I risultati di questo studio pluriennale hanno dimostrato che l'esperienza di immersive gamification può rappre-



sentare una strategia efficace in differenti prospettive e ambiti disciplinari, che nascono con finalità di formazione nell'ambito del patrimonio artistico e culturale e che si realizzano attraverso un efficace e proficuo scambio intergenerazionale, mediato dall'utilizzo di tecnologie immersive di virtual reality (Amaro & Oliveira, 2019).

### 3. I GIOCHI DI UN TEMPO: UN'ESPERIENZA DI DIDATTICA MUSEALE INTERGENERAZIONALE MEDIATA DA TECNOLOGIE

A partire dalle premesse teoriche sopra esposte, in questo paragrafo il lettore sarà accompagnato a visitare un museo 'immaginario' nel quale le tecnologie immersive sono impiegate per valorizzare lo scambio intergenerazionale tra giovani e anziani. Il tema attorno al quale ruota il museo è quello del gioco, in particolare sono i 'giochi di un tempo', reinterpretati e contestualizzati nel mondo attuale, a rappresentare il trait d'union tra generazioni. La motivazione che ha condotto alla scelta della tematica del gioco, che si realizza mediante l'impiego di specifiche tecnologie, si fonda sia su aspetti di analogia con alcuni musei nazionali ed internazionali<sup>3</sup>, sia su evidenze sperimentali presenti in letteratura relative al design di specifici serious games per la didattica museale (Andreoli et. al., 2006).

Le esperienze proposte nelle varie aree del museo dei giochi di un tempo consentono al visitatore di vivere un'esperienza caratterizzata da elementi di forte affinità con le attività ludiche della nostra tradizione storica, rendendo possibile un ritorno al passato che si realizza mediante l'impiego di tecnologie di ultimissima generazione. L'interazione attiva con il giocattolo, mediata dalle tecnologie, stimola la creatività e, grazie alle attività ludico-educative, favorisce la relazione intergenerazionale e la valorizzazione della memoria storica. La gestione stessa dell'istituzione museale prevede il coinvolgimento di anziani volontari, 'i nonni', che si fanno parte attiva dell'esperienza dei visitatori.

Per dare una cornice teorica alle scelte che verranno descritte successivamente, è importante ricordare che in letteratura sono stati delineati quattro principali approcci all'apprendimento nei musei (Gibbs et al., 2001).

Nell'approccio istruttivo o didattico, ben rappresentato dal tradizionale modello della visita guidata, il visitatore/discente viene considerato come un ricettore di informazioni, selezionate e trasmesse da esperti della materia in un rapporto asimmetrico. L'apprendimento è visto come un processo di accumulazione progressiva di conoscenze oggettive sul patrimonio culturale.

Diversamente, nel discovery learning i confini tra educazione e intrattenimento sono sfumati e l'apprendimento è considerato come un processo di ricerca che coinvolge attivamente i visitatori/discenti attraverso attività hands on e interattive.

L'approccio costruttivista mette al centro del percorso di fruizione del bene i visitatori/discenti che portano le loro prospettive, valori ed esperienze. Il museo offre loro opportunità alternative di fruizione del patrimonio, caratterizzate da diversi stili espositivi e livelli di coinvolgimento. L'apprendimento è considerato un processo attivo, nonché un'attività sociale che prende forma all'interno di uno specifico contesto culturale.

Infine, l'approccio socio-costruzionista considera il museo come un luogo in cui la conoscenza sociale, culturale, storica e politica viene costruita e negoziata dai visitatori a partire dalla loro identità e collocazione nella società. I visitatori/discenti diventano quindi 'interpreti' dell'arte, le loro voci narranti parte integrante dell'arte stessa.

Nel nostro museo dei giochi di un tempo viene adottata una combinazione degli ultimi tre approcci, ritenuta funzionale all'obiettivo di creare uno spazio di incontro, di confronto intergenerazionale, di costruzione di conoscenza e di significati comuni. In questa prospettiva, non solo i giovani che visitano il museo, ma anche i 'nonni' volontari del museo stesso, insieme agli adulti e/o agli anziani, sia accompagnatori che visitatori, non sono più solo fruitori, ma diventano co-creatori di contenuti culturali. Vale la stessa considerazione anche per i gestori del museo, che grazie alle collaborazioni con le scuole e le università del territorio e al costante scambio con i visitatori, interpretano il loro ruolo come un processo di ricerca finalizzato a migliorare continuamente i servizi offerti e a promuovere la funzione inclusiva e di coesione sociale del patrimonio culturale, attraverso il coinvolgimento attivo della comunità (Di Pietro 2018; Nardi 2004; Nuzzaci, 2012). Un esempio è dato dalla partecipazione dei 'nonni' volontari alla gestione del museo, che si concretizza non solo nelle attività di accoglienza e accompagnamento dei visitatori e di produzione dei contenuti virtuali, come vedremo in seguito, ma anche nella condivisione del percorso di ricerca e di scoperta che ogni visitatore disegna per sé in base ai suoi interessi, alla sua esperienza e alla sua identità in

<sup>3</sup> Alcuni esempi a livello nazionale sono il Museo del giocattolo e del bambino di Milano Cormano e Santo Stefano Lodigiano ([https://www.museodelgiocattolo.it/mi/home\\_mi.html](https://www.museodelgiocattolo.it/mi/home_mi.html)), il Museo Veneto del Giocattolo (<https://museovenetogiocattolo.oiconlus.it/>), il Museo del Giocattolo in Movimento (<https://giocars.it/>), il Museo del Giocattolo di Zagorolo (<http://www.museogiocattolo.it/home.html>). A livello internazionale lo Spielzeugmuseum di Norimberga (<https://museums.nuernberg.de/toy-museum/>), il Museo dei giochi tradizionali russi di Mosca (<https://www.kremlin-izmailovo.com/muzei/muzey-russkoy-narodnoy-igrushki>), il MINT di Singapore (<https://emint.com/>).

continuo divenire. Il bambino potrà parlare con l'anziano volontario per soddisfare le sue curiosità e sentir raccontare storie del passato, lo studente universitario potrà valorizzarne il contributo per una ricerca, l'anziano visitatore con i 'nonni' potrà scambiare ricordi e rivivere il tempo passato. Il setting in cui si realizza questa esperienza è rappresentato dagli ambienti fisici delle istituzioni museali, arricchiti da specifiche tecnologie immersive, designate con lo scopo di consentire ai visitatori di esperire un'attività ad elevato coinvolgimento sensoriale, motorio, emotivo e cognitivo.

Nel paragrafo successivo vengono descritte le esperienze interattive e intergenerazionali di visita alle tre aree del museo, dedicate rispettivamente ai giochi di movimento, ai giocattoli e alla drammatizzazione.

### 3.1 Area giochi di movimento

Il cortile, la piazza, la campagna, la strada e alcuni dei luoghi storici della tradizione artistico-culturale del nostro Paese prendono vita in quest'area dedicata ai giochi di movimento del passato in cui il visitatore, dopo una breve introduzione ai principali giochi della tradizione storica condotta dai nonni volontari, potrà decidere quali sperimentare, dove ambientarli e il livello di difficoltà. È possibile sperimentare giochi di equilibrio, coordinazione e destrezza, come il noto gioco della campana, partendo da un'immagine rappresentativa della preparazione del campo di gioco raffigurata in un dipinto di fine Ottocento del pittore francese Théophile Emmanuel Duverger (Fig. 1), integrata con le spiegazioni del nonno che condivide gli emozionanti ricordi della sua infanzia preziosamente custoditi nella sua memoria.



**Figura 1.** Il gioco della campana in un dipinto di fine Ottocento del pittore francese Théophile Emmanuel Duverger.

La sperimentazione del gioco avviene su una pedana multifunzione dotata di sensori di pressione che restituiscono un feedback visivo illuminandosi di verde, se si procede correttamente, e di rosso, in caso di errore, seguito, in questo caso, dall'intervento della figura del nonno mentore esperto che può consigliare una strategia per non incorrere in errori. È possibile, inoltre, scegliere l'ambientazione in cui dar vita a questa esperienza attraverso un dispositivo touch screen collegato ad un videoproiettore 3D che, a seconda della scelta, costruisce la scena in 3D, integrando i suoni (nel caso della campagna il cinguettio degli uccellini, il fruscio delle foglie, il sibilo del vento, il suono della campana della vicina chiesetta di campagna etc.), e altre esperienze sensoriali immersive come il vento, il calore del sole, il profumo dell'erba, della terra, dei fiori. È possibile rivedere anche le immagini in 3D dei bambini di epoche precedenti che giocano e registrare la propria prestazione per poi inviarla sul proprio dispositivo mobile per conservare e condividere anche successivamente tale esperienza.

Un'altra esperienza a elevato coinvolgimento motorio, sensoriale ed emotivo è rappresentata dal nascondino in virtual reality. In questa area del museo le ambientazioni si arricchiscono con l'introduzione di specifiche e caratteristiche aree di castelli, regge, residenze e giardini reali, aree archeologiche (scavi di Ercolano, scavi di Pompei), siti che si prestano maggiormente alle attività previste dal gioco e allo stesso tempo consentono al visitatore, attraverso un'esperienza immersiva di virtual reality con visore 3D e sistemi inerziali di *motion capture*, di muoversi attraverso il proprio avatar all'interno dell'ambientazione scelta e esplorare suggestivi luoghi del nostro patrimonio artistico e culturale. Sarà possibile scegliere la modalità di gioco a coppia o di squadra, in entrambi i casi, il nonno volontario sarà di supporto al gioco spiegando le regole e offrendo suggerimenti, comunicati attraverso terminologie e contenuti riferiti alla specifica ambientazione artistico-culturale prescelta.

Nelle stesse ambientazioni virtuali e sempre tramite visore 3D e sistemi inerziali di *motion capture* i visitatori possono immergersi nel tradizionale gioco della caccia al tesoro. Una volta scelta l'ambientazione, il nonno volontario spiega le principali regole del gioco e comunica ai partecipanti in forma enigmatica la posizione del primo indizio. È possibile muoversi negli ambienti e interagire attraverso specifiche azioni di input, con opere d'arte, dipinti per reperire informazioni utili per la ricerca degli indizi, aprire scrigni, porte, oltrepassare siepi, passaggi segreti, risolvere rebus, trovare elementi mancanti in un dipinto o in una scultura e altre attività similari.

Un'altra esperienza sempre appartenente alla nostra tradizione storica dei giochi di un tempo e che mette

alla prova abilità di equilibrio dinamico, coordinazione, riflessi e organizzazione spazio-temporale è il gioco del salto della corda con le sue numerose varianti (doppia corda oscillante in direzione opposta, corda intrecciata statica o in movimento etc.). Il visitatore, dopo un breve excursus storico del gioco arricchito dai relativi ricordi d'infanzia condivisi dall'anziano volontario, potrà scegliere le differenti modalità di gioco, il livello di difficoltà, l'ambientazione e la tipologia di gioco individuale o di coppia. Il gioco si svolge in realtà virtuale 3D con visore, integrato mediante un sistema inerziale di *motion captur* che consente di muoversi e saltare all'interno dell'ambientazione virtuale scelta dal visitatore. Feedback sonori e acustici supportano lo svolgimento del gioco, la figura del nonno mentore può intervenire per dare suggerimenti e svelare le migliori strategie di gioco.

### 3.2 Area giocattoli

I visitatori possono osservare i giocattoli di una volta (bambole, peluches, mezzi di trasporto ...) esposti nella loro versione originale e collocati, grazie all'uso di tecnologie immersive, in ambientazioni d'epoca all'interno delle quali è possibile interagire con personaggi virtuali. Alcuni di questi sono proprio 'nonni' volontari del museo, che raccontano storie della loro infanzia nelle quali è presente il giocattolo, con tutti i suoi significati personali e sociali e collocato nel contesto storico in cui è stato creato. La tecnologia, quindi, arricchisce la relazione con l'oggetto museale, evadendone i limiti materiali, suscitando curiosità, coinvolgendo emotivamente l'osservatore (Arduini, 2012; Bonacini 2011; Cameron & Kenderdine 2007; Gilli & Rozzi 2013; Maniello, 2018). Ognuno interpreta e 'vive' le opere secondo le proprie esperienze e conoscenze, può esprimere pensieri e sensazioni, trovare somiglianze e differenze tra i giocattoli di una volta e quelli di oggi, generando racconti che creano connessioni tra il museo, la comunità e il territorio in cui è inserito. La valorizzazione delle opere del museo, quindi, passa attraverso le competenze di tutti, perché la tecnologia consente di conservare, condividere e rielaborare i contributi dei visitatori rendendoli accessibili, anche attraverso i social, ad un pubblico più ampio. La creatività e la narrazione, insieme all'innovazione tecnologica, avvicinano l'arte all'esperienza (Dewey, 1951), raggiungendo livelli ulteriori di conoscenza delle opere.

Un esempio è dato dalla possibilità di "entrare" dentro il giocattolo per svelarne le proprietà meccaniche e tecnologiche e comprendere come è stato costruito. Le tecnologie immersive, infatti, accompagnano il visitatore dentro la bottega artigiana in cui si producevano i

giocattoli, e ne rappresentano il processo di costruzione, l'assemblaggio delle parti, fino alla nascita dell'oggetto finito. Successivamente, i visitatori possono cimentarsi nell'assemblaggio virtuale di giocattoli utilizzando materiali di riciclo. Anziani e giovani, nonni e nipoti possono lavorare insieme selezionando i materiali disponibili su schermi 3D per comporre il proprio giocattolo, unico, che rimarrà negli archivi virtuali, a disposizione del pubblico, e potrà essere condiviso e raccontato sui social media. Durante il processo di costruzione virtuale del giocattolo, i visitatori possono illustrare le loro idee, le scelte fatte e il prodotto finale, registrando didascalie in forma narrativa. Questi contributi vengono condivisi come spunti di riflessione e di confronto anche durante gli atelier di costruzione del giocattolo con materiali naturali e di scarto industriale, offerti dal museo a scuole e famiglie.

### 3.3 Area drammatizzazione

Questa area del museo è dedicata alle fiabe, alle leggende popolari e alle opere teatrali, ai personaggi e alle ambientazioni che le caratterizzano. Le videoanimazioni in 3D portano il visitatore dentro la storia, le tecnologie immersive consentono di interagire scegliendo i propri percorsi (Coppola & Zanazzi, 2020). Immaginiamo di voler 'partecipare' alla fiaba di Pinocchio. Potremo decidere di visitare la bottega di Mastro Geppetto per seguire la costruzione del burattino, oppure di divertirci nel Paese dei Balocchi, o di esplorare il ventre della balena. Qualsiasi sia la strada che percorreremo, avremo modo di ascoltare la storia raccontata dai 'nonni' e di integrarla con le nostre percezioni, scrivendole in formato digitale su un pannello virtuale e interattivo, oppure realizzando un filmato con il nostro volto e la nostra voce che potrà essere condiviso sui social media. Potremo muoverci negli ambienti di realtà mista, 'fare', 'sperimentare' e 'comunicare' con la storia. Per esempio, una tastiera virtuale consente di suonare la colonna sonora, un monitor interattivo consente di 'travestirsi' per interpretare i vari personaggi. Il visitatore può identificarsi con uno o più tra questi ultimi, selezionare i relativi abiti e accessori, indossarli virtualmente, per diventare protagonista e raccontare sé stesso. Grazie allo storytelling digitale il visitatore vive un'esperienza di comunicazione attiva, di interazione emozionale, fisica e multisensoriale, di socializzazione del proprio vissuto. Nel «museo di narrazione connessa» (Bonacini, 2020) si ritrovano, quindi, le radici stesse dell'arte nelle sensazioni e nell'esperienza quotidiana dell'uomo comune (Dewey, 1951).



## CONCLUSIONI

Questo articolo ha inteso mostrare come l'utilizzo delle tecnologie immersive nella didattica museale possa contribuire a valorizzare lo scambio intergenerazionale. Partendo dal presupposto, ampiamente argomentato in letteratura, che il mondo digitale non rappresenti necessariamente una barriera tra nonni e nipoti, si è delineato lo sfondo teorico di un proficuo scambio formativo tra generazioni, per il quale le nuove tecnologie fanno da ponte, creando uno spazio che appartiene contemporaneamente al presente, al passato e al futuro.

Le acquisizioni del dibattito scientifico sull'apprendimento delle nuove tecnologie da parte della popolazione anziana, sul potenziale ruolo di queste ultime come mediatrici nella fruizione del patrimonio artistico e culturale, e sull'importanza, nei processi di apprendimento in ogni età della vita, del coinvolgimento sensoriale, emotivo e motorio, reso possibile anche dall'impiego di tecnologie immersive, hanno costituito le basi concettuali per la progettazione di un'esperienza museale intergenerazionale e innovativa. Nel museo dei giochi di un tempo la relazione tra nonni e nipoti è mediata dalla condivisione dell'esperienza di vita degli anziani, grazie al supporto e alla guida nell'utilizzo delle tecnologie immersive da parte dei giovani. L'arricchimento reciproco che nasce dal giocare insieme, immersi in uno spazio denso di significati comuni, consente all'arte di esprimere pienamente il suo valore educativo e formativo.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ayala, I., Cuenca-Amigo, M., & Cuenca, J. (2020). Examining the state of the art of audience development in museums and heritage organisations: a systematic literature review. *Museum Management and Curatorship*, 35(3), 306-327. <https://doi.org/10.1080/09647775.2019.1698312>
- Amaro, A., & Oliveira, L. (2019). IoT for Playful Intergenerational Learning about Cultural Heritage: The LOCUS Approach. In *Proceedings of the 5th International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health (ICT4AWE 2019)* (pp. 282-28).
- Andreoli, R., De Chiara, R., Erra, U., Iannaccone, A., La Greca, F., & Scarano, V. (2006). Some Real Experiences in Developing Virtual Environments. In *Tenth International Conference on Information Visualisation (IV'06)*, IEEE Computer Society (pp. 545-552).
- Arduini, G. (2012). La realtà aumentata e nuove prospettive educative. *Education sciences & society*, 2, 209-216.
- Aroldi, P. (2018). Anziani e tecnologie digitali. Una sfida aperta per le famiglie e per la società. *La Famiglia, Rivista di problemi familiari*, 52(262), 38-51.
- Aroldi, P., Colombo, F., & Carlo, S. (2014). 'Stay Tuned': The Role of ICTs in Elderly Life. In G. Riva, P. Ajmone, M. C. Grassi (a cura di). *Active Ageing and Healthy Living. A Human Centered Approach in Research and Innovation as Source of Quality of Life*. IOS Press.
- Aroldi, P., Colombo, F., & Carlo, S. (2015). New Elders, Old Divides: ICTs, Inequalities and Well Being amongst Young Elderly Italians. *Comunicar*, 23(45), 47-55.
- Bennet, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 5(39), 775-786. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x>
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the digital natives debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer-Assisted Learning*, 26(5), 321-331. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x>
- Bonacini, E. (2011). *Nuove tecnologie per la fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale*. Aracne.
- Bonacini, E. (2020). *I musei e le forme dello storytelling digitale*. Aracne.
- Brown, J. S. (2000). Growing up digital: how the Web changes work, education, and the ways people learn. *Change*, 32(2), 10-20.
- Bullen, M., & Morgan, T. (2011). Digital Learners not Digital Natives. *La Cuestión Universitaria*, 7, 60-68.
- Cameron, F., & Kenderdine, S. (2007). *Theorizing digital cultural heritage: a critical discourse*. MIT Press.
- Celia, G. (2020). Les styles narratifs du groupe comme indicateurs de changement. *Revue de psychothérapie psychanalytique de groupe*, 1, 157-168.
- Consiglio Europeo (2018). *Raccomandazione 2018/C 189/01 del 22 maggio 2018. Competenze chiave per l'apprendimento permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)) (accesso 16.02.2021).
- Coppola, S., & Zanazzi, S. (2020). L'esperienza dell'arte. Il ruolo delle tecnologie immersive nella didattica museale. *Formazione & Insegnamento*, 2(18), 36-49. [https://doi.org/10.7346/-fei-XVIII-02-20\\_04](https://doi.org/10.7346/-fei-XVIII-02-20_04)
- Cozzolino, M., Guarino, F., Castiglione, S., Ciatelli, A., & Celia, G. (2017). Pilot Study on Epigenetic Response to A Mind-Body Treatment. *Translational Medicine @ UniSa*, 17, 40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6067070/> (accesso 16.02.2021).
- Cozzolino, M., Vivo, D., Girelli, L., Limone, P., & Celia G. (2020a). The Evaluation of a Mind-Body Inter-

- vention (MBT-T) for Stress Reduction in Academic Settings: A Pilot Study. *Behavioral Sciences*, 10(124), 1-11.
- Cozzolino, M., Girelli, L., Vivo, D. R., Limone, P., & Celia, G. (2020b). A mind-body intervention for stress reduction as an adjunct to an information session on stress management in university students. *Brain and Behavior*, 10(6). <https://doi.org/10.1002/brb3.1651>
- Cozzolino, M., Celia, G., Girelli, L., Limone P. (2021). Effects of the Brain Wave Modulation Technique Administered Online on Stress, Anxiety, Global Distress, and Affect During the First Wave of the COVID-19 Pandemic: A Randomized Clinical Trial. *Frontiers in psychology*, 12 (1577). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.635877>
- Cristini, C., Cesa-Bianchi, M., Cesa-Bianchi, & G., Porro, A. (2011). Transgenerazionalità. In *L'ultima creatività. Luci nella vecchiaia* (pp. 97-131). Springer.
- Darinskaia, L., & Moskvicheva, N. (2019). Intergenerational Education as a Resource of Digital Socialization of Older People. In *2019 International Conference on Pedagogy, Communication and Sociology (ICPCS 2019)* (pp. 448-451). Atlantis Press.
- Dewey, J. (1951). *L'arte come esperienza*. La Nuova Italia.
- Di Pietro, I. (2018). Realtà aumentata per la fruizione museale: risorse culturali o inevitabili evasioni? *Intrecci d'arte*, 7, 117-122.
- Downes, T. (2002). Blending play, practice and performance: children's use of computer at home, *Journal of Educational Enquiry*, 3(2), 21-34.
- Dozza, L., & Frabboni, F. (2012). *Lo sguardo dei nonni. Ritratti generazionali*. Franco Angeli.
- Frand, J. (2000). The information-age mindset: changes in students and implications for higher education. *EDUCAUSE*, 35, 14-24.
- Freeman, S., Marston, H. R., Olynick, J., Musselwhite, C., Kulczycki, C., Genoe, R., & Xiong, B. (2020). Intergenerational effects on the impacts of technology use in later life: insights from an international, multi-site study. *International Journal of environmental research and public health*, 17(16), 5711. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165711>
- Gibbs, K., Sani, M., & Thompson, J. (Eds.) (2001). *Life-long learning in museums. A European handbook*. EDISA.
- Gilli, G., & Rozzi, F. M. (2013). *Smart Museum - La psicologia della fruizione artistica*. Franco Angeli.
- Girelli, L., Cavicchiolo, E., Alivernini, F., Manganelli, S., Chirico, A., Galli, F., Cozzolino, M. Lucidi, F. (2020). Doping Use in High-School Students: Measuring Attitudes, Self-Efficacy, and Moral Disengagement Across Genders and Countries. *Frontiers in psychology*, 11, 663. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00663>
- Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence. *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520.
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials rising: the next great generation*. Vintage.
- Howe, N., & Strauss, W. (2003). *Millennials go to college*. American Association of Collegiate Registrars and Admissions Officers.
- Iannaccone, A., Lambolez, S., Cesari Lusso, V., & Mollo M. (2018). Nuove tecnologie della comunicazione e qualità delle relazioni intergenerazionali. Sfide e risorse dal punto di vista delle nonne e dei nonni. In: *Nea Science atti del VI Congresso Nazionale Collaborative Knowledge Building Group (CKBG), "Ubique e Intelligenti: Tecnologie e Persone"*, 11(5), 78-83.
- ISTAT (2020). *Cultura, uso dei media e nuove tecnologie*. <https://www4.istat.it/it/anziani/cultura-uso-dei-media-e-nuove-te> (accesso 16.02.2021).
- Kirschner, P.A., & De Bruyckere, P. (2017). The Myths of the Digital Native and the Multitasker. *Teaching & Teacher Education*, 67, 135-142.
- Lenhart, A., Madden, M., & Hitlin, P. (2005). *Teens and technology: Youth are leading the transition to a fully wired and mobile nation*. Pew Internet & American Life Project.
- Livingstone, S., & Bober, M. (2004). Taking up online opportunities? Children's use of the Internet for education, communication and participation. *E-Learning*, 1(3), 395-419.
- Lorenzo, G., & Dziuban, C. (2006). Ensuring the Net generation is Net savvy. *EDUCAUSE*, 2, 1-19.
- Kennedy, G., Krause, K., Judd, T., Churchward, A., & Gray, K. (2006). *First year students' experiences with technology: are they really digital natives?* University of Melbourne.
- Kvavik, R. B., Caruso, J. B., & Morgan, G. (2004). *ECAR study of students and information technology 2004: convenience, connection, and control*. EDUCAUSE.
- Kwok-Wing, L., & Kian-Sam, H. (2015). Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist? *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 725-738. <https://doi.org/10.1111/bjet.12161>
- Lee, L. (2005). Young people and the Internet: from theory to practice. *Nordic Journal of Youth Research*, 13(4), 315-326. <https://doi.org/10.1177/1103308805057050>
- Liotta, G., Canhao, H., Cenko, F., Cutini, R., Vellone, E., Illario, M., & Marazzi, M. C. (2018). Active ageing in Europe: adding healthy life to years. *Frontiers in medicine*, 5, 123. <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00123>

- Lo Buono, D. L., Leedah, S. N., & Maiocco, E. (2019). Older adults learning technology in an intergenerational program: Qualitative analysis of areas of technology requested for assistance. *Gerontechnology*, 18(2), 97-107. <https://doi.org/10.4017/gt.2019.18.2.004.00>
- Maniello, D. (2018). *Realtà aumentata in spazi pubblici - Tecniche avanzate di video mapping: La realtà spaziale aumentata applicata al bene culturale (Vol. 2)*. Le Pensur.
- Nardi, E. (2004). *Musei e pubblico: un rapporto educativo*. Franco Angeli.
- National Research Council (1999). *Being fluent with information technology*. National Academy Press.
- Nuzzaci, A. (2012). *La didattica museale tra pedagogical literacy, heritage literacy e multiliteracies. Costruire il profilo del letterato del 21° secolo*. Pensa Multimedia.
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: first steps towards understanding the net generation. In D. Oblinger, J. Oblinger (Eds.), *Educating the Net generation* (pp. 2.1-2.20). EDUCAUSE.
- Oliver, B., & Goerke, V. (2007). Australian undergraduates' use and ownership of emerging technologies: implications and opportunities for creating engaging learning experiences for the Net generation. *Australasian Journal of Educational Technology*, 23(2), 171-186.
- Prensky M. (2001). Digital natives, digital immigrants, Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. MCB University Press Ltd.
- Prensky M. (2010). H. Sapiens Digitale: dagli Immigrati digitali e nativi digitali alla saggezza digitale. *TD-Tecnologie Didattiche*, 50, 17-24.
- Risi, E. (2009). L'apprendimento contro l'invecchiamento. Le opportunità di formazione per gli anziani all'uso delle nuove tecnologie. *Quaderni europei sul nuovo welfare*, 12, 53-71.
- Rivoltella, P. (2010). Da Marc Prensky a ... Marc Prensky. *Medialog*. <http://piercesare.blogspot.com/2010/10/da-marc-prensky-marc-prensky.html> (accesso 21.10.2021)
- Rossi, E. L., Cozzolino, M., Mortimer, J., Atkinson, D., & Rossi, K. L. (2011). A Brief Protocol for the Creative Psychosocial Genomic Healing Experience: The 4-Stage Creative Process in Therapeutic Hypnosis and Brief Psychotherapy. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 54(2), 133-152.
- Rubinstein, J., Meyer, D. E., & Evans, J. E. (2001). Executive control of cognitive processes in task switching. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(4), 763-797.
- Sanford, C., Knutson, K., & Crowley, K. (2007). 'We always spend time together on Sundays': How grandparents and their grandchildren think about and use informal learning spaces. *Visitor studies*, 10(2), 136-151.
- Schulmeister, R. (2010). Deconstructing the Net Generation Thesis. *Qwerty*, 5(2), 26-60.
- Selwyn, N. (2009). The Digital Native: Myth and Reality. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 61(4), 364-379.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: the rise of the Net generation*. McGraw-Hill.
- Wang, Q., Myers, M. D., & Sundaram, D. (2013). Digital Natives and Digital Immigrants Towards a Model of Digital Fluency. *Business & Information Systems Engineering*, 6, 409-419.
- Wimmer, C. (2020). Audience Development and Engagement. In *Classical Concert Studies* (pp. 271-280). Routledge.
- Zanazzi, S., & Coppola, S. (2021). Tecnologie immersive per la terza età: presupposti teorici e potenzialità. *Research trends in Humanities - Education & Philosophy*, RTH, 8, 61-70. <https://doi.org/10.6093/2284-0184/7630>