



ISSN: 2038-3282

Pubblicato il: gennaio 2022

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da www.qtimes.it
Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

«Strands of learning»: the museum visit mediated by technologies as a meaningful learning experience

«Strands of learning»: la visita al museo mediata dalle tecnologie come esperienza significativa di apprendimento

di

Silvia Zanazzi

Università degli Studi di Ferrara

silvia.zanazzi@unife.it

Abstract:

The article proposes a reflection on the assessment of technology-mediated museum education, with particular reference to serious games, virtual ludic simulations with educational and training purposes which, using digital devices, reproduce real situations and experiences. The introduction of technologies in the field of cultural heritage is generally interpreted as an opportunity to extend the usability of art even where it could not be reached with traditional channels. The didactic, cognitive and inclusive implications of human-machine interaction in museum contexts, however, cannot be taken for granted, but must be understood in their many aspects. Assessment has a fundamental role of knowledge and critical analysis, with the aim of protecting the interests of institutions and users of cultural heritage, as well as promoting change and continuous improvement in the processes of heritage enhancement.

Keywords: museum education; immersive technologies; serious games; informal learning; assessment.

Abstract:

L'articolo propone una riflessione sulla valutazione degli insegnamenti-apprendimenti museali mediati dalle tecnologie, con particolare riferimento ai *serious games*, giochi simulativi virtuali con finalità educative e formative che, impiegando dispositivi digitali, riproducono situazioni ed esperienze reali. L'introduzione delle tecnologie nell'ambito dei beni culturali viene generalmente interpretata come un'opportunità di estendere la fruibilità dell'arte anche laddove non si potrebbe arrivare con i canali tradizionali. Le implicazioni didattiche, cognitive e inclusive dell'interazione uomo-macchina nei contesti museali, tuttavia, non possono essere date per scontate, ma devono essere comprese nei loro molteplici aspetti. La valutazione ha un ruolo fondamentale di conoscenza e analisi critica, con fini di tutela dell'interesse delle istituzioni e dei fruitori dei beni culturali, oltre che di promozione del cambiamento e del miglioramento continuo nei processi di valorizzazione del patrimonio.

Parole chiave: didattica museale; tecnologie immersive; serious games; apprendimento informale; valutazione.

1. Introduzione

Il museo è una importante istituzione del sistema di lifelong learning con un ruolo cruciale nel favorire la partecipazione attiva dei cittadini a una piena e consapevole vita democratica. Affinché questo compito sia svolto efficacemente, è necessario definire standard di qualità per i servizi educativi museali, sottoponendoli a monitoraggio e valutazione continua.

In questo articolo si propone una riflessione sulla valutazione dell'insegnamento-apprendimento museale mediato dalle tecnologie. L'introduzione delle tecnologie immersive¹ e in particolare dei *serious games*² nell'ambito dei beni culturali viene generalmente interpretata come un'opportunità di estendere la fruibilità dell'arte anche laddove non si potrebbe arrivare con i canali tradizionali. Le implicazioni didattiche, cognitive e inclusive dell'interazione uomo-macchina nei contesti museali, tuttavia, non possono essere date per scontate, ma devono essere monitorate, valutate, comprese nei loro molteplici aspetti. Rispetto all'introduzione di innovazioni tecnologiche nella didattica museale, la valutazione ha un ruolo fondamentale di conoscenza e analisi critica, con fini di tutela dell'interesse

¹ «Le tecnologie immersive rappresentano l'insieme di device funzionali a emulare un ambiente o un mondo fisico, sfruttando strumenti digitali e interfacce interattive che, grazie a input di natura motoria e alla stimolazione cognitiva e sensoriale, consentono di indurre determinate sensazioni e di creare delle esperienze immersive» (Zanazzi, Coppola, 2021a, p.64).

² «Attività digitali interattive che, attraverso la simulazione virtuale, consentono ai partecipanti di fare esperienze precise e accurate (anche complesse) in grado di promuovere attraverso la forma del gioco percorsi attivi, partecipati e coinvolgenti di apprendimento nei vari domini dell'esistenza umana» (Anolli, Mantovani, 2011, pp.155-156).

delle istituzioni e dei fruitori dei beni culturali, oltre che di promozione del cambiamento e del miglioramento continuo nei processi di valorizzazione del patrimonio.

2. Didattica museale e apprendimento

Esistono diversi modelli di didattica museale, a loro volta riconducibili a differenti concezioni di apprendimento. In generale, si distingue tra modelli di comunicazione di tipo lineare, basati su un concetto trasmissivo di insegnamento, e modelli complessi che prendono le mosse dalla teoria costruttivista (Coppola, Zanazzi, 2020). Questi ultimi mettono al centro i discenti, ai quali vengono offerte opportunità alternative di fruizione del patrimonio, caratterizzate da diversi stili espositivi e livelli di coinvolgimento. L'esperienza dell'arte assume, quindi, significati diversi a seconda delle caratteristiche e del vissuto di ogni visitatore: si deve accantonare l'idea che il museo possa rivolgersi ad un pubblico indifferenziato, ragionando invece in termini di «comunità interpretative» (Intraversato, Scippo, 2010, p. 34) rispetto alle quali occorre definire strategie di comunicazione differenziate, ciascuna con i propri specifici criteri valutativi.

Gli studi più recenti nell'area della didattica museale (Hein, 1998; Falk, Dierking, 2000, 2011; Hooper-Greenhill, 2007; Giordan, 1998, 2001) partono dal presupposto che la concezione lineare dell'apprendimento inteso come acquisizione cumulativa di nozioni sia inadeguata per la visita museale, esperienza che coinvolge, oltre alla dimensione cognitiva, anche la sfera emozionale, quella sensoriale e motoria. Il discente deve essere messo nelle condizioni di assumere un ruolo attivo nella costruzione delle sue conoscenze e nella mobilitazione delle sue competenze. Questo è possibile se si fa in modo che l'esperienza apprenditiva avvenga in un contesto di sperimentazione concreta, condivisa, partecipata (Lave, Wenger, 1991), che sia in grado di valorizzare diverse forme di intelligenza (Gardner, 1983) e di accompagnare il visitatore nel suo processo di *meaningful learning* (Ausubel, 1963, 1968) attraverso l'elaborazione personale del materiale con cui entra in contatto. Per trovare adeguate strategie didattiche, è essenziale quindi comprendere i meccanismi di apprendimento dei singoli individui, identificando le variabili coinvolte e analizzando i processi interpretativi che generano significati non assoluti, ma relativi, fluidi, modellati a partire dalla personale esperienza, dal bagaglio culturale e dal sistema di valori di ognuno. Nella progettazione della didattica museale, dunque, l'analisi dei bisogni deve tener conto degli interessi e delle motivazioni dei discenti, delle loro aspettative, del loro background, della loro biografia e dei loro ricordi. A questi aspetti, che tendono ad avvicinare l'arte al fruitore attraverso la familiarità e la "somiglianza", occorre aggiungere elementi che suscitino curiosità, che stimolino la problematizzazione e la scoperta con modalità esplorative. In alcuni approcci si attribuisce un ruolo particolarmente importante alla sfida intellettuale, alla provocazione, alla tensione tra vecchie e nuove conoscenze, elementi che mettono in discussione le strutture esistenti e portano all'elaborazione di nuove reti concettuali (Giordan, 1998, 2001).

3. Valutare gli insegnamenti-apprendimenti museali

La definizione di sistemi valutativi per la didattica museale è un tema affrontato nella letteratura scientifica di ambito pedagogico a partire dagli anni Novanta del secolo scorso.

In ambito nazionale, il modello elaborato da Vertecchi (1996) propone un riadattamento al contesto museale della teoria dell'apprendimento scolastico formulata da Bloom (1976), richiamando anche il modello CIPP (Context, Input, Process, Product) di Stufflebeam (1980): le variabili indipendenti nel

processo di apprendimento museale sono legate alle caratteristiche iniziali del fruitore e alla qualità della proposta didattica, mentre quelle dipendenti sono la competenza e la modifica degli atteggiamenti culturali come condizioni di uscita. Questo modello ben si presta quindi alla valutazione degli apprendimenti attraverso disegni sperimentali, con misurazioni pre e post intervento educativo (Intraversato, Scippo, 2010).

Un altro modello, adottato dal Museum, Libraries and Archives Council inglese (MLAC), è quello basato sugli *esiti generici di apprendimento* (*Generic Learning Outcomes*, GLOs), cinque ambiti nei quali rientrano gli obiettivi del progetto didattico museale: conoscenza e comprensione; capacità; attitudini e qualità; divertimento, ispirazione, creatività; attività, comportamento, sviluppo. A differenza del modello precedentemente citato, questo si presta all'uso di metodi sia quantitativi che qualitativi (RCMG, 2003). A partire dai GLOs, Gibbs, Sani e Thomson (2007) hanno costruito alcuni indicatori: maggiore conoscenza di temi specifici; migliore comprensione di determinate idee e concetti; migliori competenze tecniche o di altra natura; cambiamenti valoriali; segni evidenti di piacere, ispirazione e creatività; segni evidenti di attività, comportamento e sviluppo personale; interazione e comunicazione sociale; maggiore autostima; sviluppo personale; empowerment della comunità; sviluppo dell'identità; migliori condizioni di salute e maggiore benessere.

Il contributo di Hein (1998) ha posto l'accento sui «risultati non attesi» che si possono verificare nel processo di apprendimento museale e che spesso vanno oltre gli obiettivi prefissati da chi ha progettato un percorso educativo. Per questo egli propone di definire gli obiettivi in modo generale, piuttosto che in termini di comportamenti verificabili, utilizzando strumenti sia quantitativi che qualitativi per la raccolta dei dati: questionari, interviste, analisi delle conversazioni dei visitatori, osservazioni dei loro comportamenti e dei loro movimenti all'interno del museo. La valutazione si basa sull'intersezione di informazioni provenienti da varie fonti, secondo la tecnica della triangolazione. Elemento centrale della riflessione di Hein è l'integrazione tra le attività didattiche e quelle valutative che richiede una costante condivisione tra chi progetta gli interventi didattici, chi li eroga, chi progetta la valutazione e chi valuta. Questo modello ha contribuito a definire l'apprendimento in ambito museale come un'esperienza dinamica che può rivelarsi difficile da «incasellare» e i cui esiti più interessanti sono spesso proprio quelli non originariamente programmati, ma che emergono dal processo di apprendimento e di interazione sociale.

Grazie al contributo della ricerca, quindi, oggi è evidente come non si possa valutare l'impatto di una esperienza museale soltanto a partire dal gradimento dei visitatori: si concorda nell'affermare l'importanza di osservare l'apprendimento situato al museo in una cornice più complessa (Dipace, 2012; Falk, 2004). Per esempio, Falk e Dierking (2011) hanno affermato che apprendimento ed esperienza si influenzano reciprocamente e ciò che viene vissuto all'interno del museo non è visibile nel museo stesso e non è misurabile tramite test, ma si avverte nel tempo. I risultati della ricerca evidenziano, inoltre, la natura destrutturata e frammentata dell'apprendimento museale e di conseguenza l'importanza di focalizzarsi non tanto o non solo su cosa è stato appreso, bensì su come si è verificato l'apprendimento. Questi presupposti si ritrovano in un importante documento curato dalla National Academy of Sciences statunitense (Bell et al., 2009) dedicato, nello specifico, all'apprendimento della scienza nei contesti museali. Secondo gli autori, gli esiti delle esperienze di educazione informale si manifestano in modi diversi da persona a persona: non è possibile, quindi, individuare indicatori adeguati a tutte le esperienze. Come era già stato evidenziato da Hein (1998), tali esiti possono essere anche inaspettati e manifestarsi in tempi diversi, dal breve al lungo termine, sia sui singoli individui che sulle comunità di cui questi ultimi fanno parte. Un altro aspetto

fondamentale riguarda gli «effetti cumulativi dell'apprendimento» (Bell et al., 2009, p.312), cioè l'influenza che le esperienze di apprendimento informale esercitano in contesti diversi. In particolare, è essenziale che ci si soffermi a studiare come le esperienze educative di qualsiasi natura si connettano tra di loro e come le nuove conoscenze si inseriscano nell'insieme delle strutture di conoscenza già in possesso dell'individuo, rendendo l'apprendimento realmente «significativo» (Ausubel, 1963) e quindi applicabile a una varietà di situazioni differenti. Tenendo conto di queste premesse, gli autori della National Academy of Sciences hanno elaborato un nuovo quadro concettuale all'interno del quale trovano spazio sei *strands* dell'apprendimento informale, quei *fili*, nella realtà “intrecciati” tra loro, che rappresentano i diversi aspetti dell'apprendimento stesso:

- *Strand 1.* Provare interesse e coinvolgimento e sviluppare motivazione ad acquisire nuove conoscenze sui fenomeni del mondo fisico e naturale;
- *Strand 2.* Generare, capire, ricordare e utilizzare concetti, spiegazioni, argomentazioni, modelli e fatti relativi alla scienza;
- *Strand 3.* Manipolare, testare, esplorare, fare previsioni, porsi domande, dare senso al mondo fisico e naturale;
- *Strand 4.* Riflettere sulla scienza come modo di conoscere, sui suoi concetti e istituzioni e sui propri processi di apprendimento dei fenomeni;
- *Strand 5.* Partecipare ad attività scientifiche e di apprendimento assieme ad altri, usando lessico scientifico e strumenti specifici;
- *Strand 6.* Pensare se stessi come persone che apprendono la scienza, che conoscono, usano e talvolta contribuiscono alla produzione del sapere scientifico (Bell et al., 2009, p.4³).

È evidente, quindi, che si debba parlare non solo e non tanto di apprendimento, quanto di *apprendimenti*:

«[Nelle esperienze di educazione informale] Importante non è imparare qualcosa, ma imparare a imparare o, meglio, imparare che si può imparare, che imparare è una delle cose più divertenti e soddisfacenti» (Rodari, 2010, p.56).

«Se nessuno ha dubbi sulla capacità delle esperienze di educazione informale di promuovere apprendimento, il problema fondamentale – non certo nuovo né poco esplorato, ma sicuramente ancora aperto – è quello di definire in che cosa davvero consista questo apprendimento. Pensarlo (e quindi poi misurarlo) solo in termini di acquisizione di informazioni e concetti (così come normalmente si fa in ambito scolastico) è chiaramente riduttivo. È infatti ovvio a tutti che le esperienze di educazione informale hanno forti componenti non nozionistiche e non verbali, per certi aspetti emotive, estetiche, motivazionali, sociali» (Rodari, 2009, p.2).

4. Analisi degli apprendimenti museali mediati dalle tecnologie digitali

Le tecnologie possono avere un ruolo fondamentale nel trasformare il museo in un «organismo sensibile» (Spallazzo, Spagnoli, Trocchianesi, 2009, p.1), intervenendo contemporaneamente:

- sul “contenitore”, quindi sulle modalità di allestimento e presentazione del bene, aumentando la quantità e la qualità dei contenuti proposti al visitatore in accordo con la sua particolare disponibilità al coinvolgimento e all'immersione;

³ Traduzione dall'inglese all'italiano a cura dell'autrice.

- sul “contenuto”, quindi sulla modalità di racconto del bene stesso: il fruitore ha la possibilità di personalizzare la propria visita in un’ottica di sempre maggiore selezione e focalizzazione di percorsi e contenuti;
- sulle modalità di “incontro” tra bene culturale e visitatore: quest’ultimo, progettando in prima persona la sua esperienza, contribuisce a costruire nuovi scenari partecipativi di fruizione che entrano a far parte dell’“architettura” dell’istituzione culturale (ivi, p.6).

Offrendo la facoltà di personalizzare il proprio percorso di apprendimento, la mediazione della tecnologia facilita una comunicazione attiva tra il discente e il patrimonio culturale. Più nello specifico, secondo la letteratura recente sul tema, le tecnologie immersive avrebbero la capacità di aumentare il coinvolgimento multisensoriale, a vantaggio dell’apprendimento (Coppola, Zanazzi, 2020; Zanazzi, Coppola, 2021a, 2021b). Mentre in passato, quindi, i musei erano principalmente interessati a raccogliere e conservare oggetti, oggi, grazie alla mediazione delle tecnologie, in particolare quelle immersive, essi diventano luoghi dove si possono «gustare prodotti esperienziali: odori, colori, suoni, animazioni e interazioni fanno parte della mostra» (Canepa, 2020, pp.500-501). Questo paragrafo propone alcuni spunti per la riflessione sulla valutazione dell’insegnamento-apprendimento museale mediato dalle tecnologie digitali. L’inquadramento teorico è costituito dal modello degli «strands of learning» (Bell et al., 2009)⁴. In particolare, per ogni «filo» verrà analizzato il ruolo dei *serious games* nei processi apprenditivi museali, mettendo in luce il potenziale valore aggiunto delle tecnologie digitali immersive⁵.

Filo 1. Interesse, coinvolgimento, motivazione ad acquisire nuove conoscenze

Dal momento che si fondano su attività ludiche, i *serious games* sono in grado di suscitare interesse e coinvolgimento attraverso la partecipazione attiva allo svolgimento del gioco. Studi recenti, inoltre, hanno evidenziato come i *serious games* consentano un’esperienza fortemente individualizzata, perché ogni fruitore vi partecipa secondo il suo background, le sue conoscenze, le sue aspettative (Coppola, Zanazzi, 2020, 2021; Carci, Caforio, Gamper, 2019; Donnini, 2014; Hammady, Ma, Temple, 2016). L’uso dei *serious games* nei percorsi di apprendimento consentirebbe, quindi, una ottimale valorizzazione dell’emotività nei suoi diversi aspetti, primo fra tutti l’interesse che il fruitore prova per l’esperienza proposta e per i suoi contenuti:

«Data la loro articolazione sintattica, la vivacità degli scenari (colori, forme, spesso in 3D ecc.), la concatenazione sequenziale degli argomenti, la struttura ricorrente narrativa (*storytelling*) o a problem solving, l’eventuale ricorso a giochi di ruolo (*role-playing games*), l’impegno cognitivo richiesto, il ritmo delle attività in serie, la novità dei compiti proposti ecc., i *serious games* possiedono un interesse intrinseco per i fruitori» (Anolli, Mantovani, 2011, p.187).

⁴ Mentre il modello citato (Bell et al., 2009) fa riferimento ai musei scientifici, la riflessione qui proposta generalizza gli «strands of learning» a qualsiasi tipologia di istituzione museale. I «fili» vengono quindi a rappresentare, in generale, gli apprendimenti nei contesti museali, scomposti nelle loro differenti sfaccettature.

⁵ In questo contributo si adotta la definizione di *serious games* di Anolli e Mantovani (2011), citata nella nota 2, che ne evidenzia la natura simulativa. Tuttavia è importante specificare che altri autori propongono definizioni più ampie, nelle quali la simulazione non è necessariamente presente. Per esempio, secondo Al Fatta et al. (2018, p.41.5) «i *serious games* sono una tipologia di giochi digitali in cui gli scopi seri o nascosti sono ben miscelati all’interno di un’applicazione digitale nella quale il divertimento e l’intrattenimento non sono gli obiettivi principali, ma strategie per raggiungere gli obiettivi educativi, formativi, conoscitivi in una particolare area» (traduzione dall’inglese all’italiano a cura dell’autrice).

Negli ultimi decenni la ricerca sulle tecnologie di realtà virtuale (RV) ha contribuito all'espansione delle simulazioni virtuali, rendendo possibili anche configurazioni altamente immersive che favoriscono elevati livelli di coinvolgimento multisensoriale e di interazione naturale con l'ambiente riprodotto al computer. Le simulazioni virtuali consentono di sperimentare a livello sensoriale fenomeni che altrimenti sarebbero acquisiti solo come conoscenze astratte, valorizzando la stretta connessione tra percezione, cognizione motoria (*embodied cognition*), simulazione e apprendimento (Anolli, Mantovani, 2011).

In base a quanto fin qui premesso, è possibile affermare che i *serious games* abbiano le potenzialità per costituire quella che in letteratura è stata definita «esperienza ottimale di apprendimento» (ivi, p.192) uno grazie alla presenza di numerosi fattori: scopo preciso da raggiungere, un'elevata concentrazione delle risorse attentive e una focalizzazione delle energie fisiche, mentali e affettive sul compito; la possibilità di avere feedback tempestivi e modificare di conseguenza le proprie strategie; la gratificazione proveniente dallo svolgimento di un'attività svolta senza alcuna costrizione. Nelle condizioni descritte, il discente prova la sensazione di essere «un tutt'uno con l'attività» sperimentando un'immersione profonda e una forma di intenso coinvolgimento che rappresenta «un potente innesco per l'apprendimento a breve e a lungo termine» (ivi, pp.192-193).

Filo 2. Generazione, comprensione, memorizzazione, utilizzo di concetti, spiegazioni, argomentazioni, modelli, fatti

Basandosi sulla simulazione e sull'imitazione, i *serious games* mettono in gioco sia le conoscenze dichiarative (“che cosa” sappiamo) che quelle procedurali (“come” si fanno le cose). Queste ultime possono essere apprese solo attraverso l'esercizio e l'imitazione di modelli di comportamento (Anolli, Mantovani, 2011). In questo senso possiamo affermare che l'uso dei *serious games* può supportare la comprensione e la memorizzazione, ma anche l'utilizzo di concetti e spiegazioni per guidare l'azione, nonché la flessibilità nell'adattare gli apprendimenti a contesti diversi e, in ultima analisi, la loro trasferibilità.

L'intreccio tra attività ludica e simulazione consente di creare situazioni, disegnare prospettive alternative, anticipare tendenze, immaginare cambiamenti, «generando» quindi scenari possibili a partire dai dati contestuali, modellandoli in base alle proprie conoscenze e competenze. Nei *serious games* multiplayer, basati su simulazioni collettive, viene messa in gioco anche la competenza argomentativa, intesa come capacità di individuare e utilizzare argomenti efficaci e convincenti nelle relazioni interpersonali in una data situazione contingente. In questo senso, i *serious games*, se progettati come attività sociale, rappresentano «una palestra efficace di addestramento e affinamento delle proprie competenze personali e relazionali» (ivi, p.203).

Filo 3. Manipolazione, esplorazione, previsione, interrogazione, generazione di senso

I *serious games* presentano situazioni complesse, dense di informazioni e contenuti, per questo richiedono un impegno rilevante nell'anticipazione delle scelte e nella presa di decisioni, passaggio dopo passaggio. La risoluzione di problemi rappresenta una sfida per le capacità intellettive e l'intelligenza e contribuisce allo sviluppo di nuovi apprendimenti. Essendo strutturati secondo la

logica del problem solving, i *serious games* «allenano la mente dei fruitori a essere duttile e dinamica, a procedere nel ragionamento in modo mobile, a fare le opportune inversioni fra gli aspetti centrali e quelli periferici, a cercare percorsi alternativi, a fare connessioni insolite» (Anolli, Mantovani, 2011, p.189). Esplorando la realtà, seppur virtuale, manipolando i dati contestuali, prestando attenzione a tutti gli elementi del contesto si allena il pensiero produttivo e non solo quello riproduttivo, si colgono nuove proprietà fra gli elementi, li si pensa in differenti prospettive, si trovano soluzioni creative e innovative, si prevedono sviluppi e scenari alternativi.

Lo svolgimento di un *serious game* comporta la formulazione, verifica e revisione di ipotesi, quindi esercita le capacità di interrogarsi sui fenomeni, di interpretare i dati disponibili in funzione di un obiettivo da raggiungere, di dare senso ai fatti e ai concetti. In questo quadro, l'apprendimento è l'esito di un processo di ricerca verso la scoperta di nuovi contenuti che, messi in relazione con la propria struttura di cognizione, divengono significativi per l'individuo (Ausubel, 1963, 1968). Il significato viene quindi generato nel processo apprenditivo, attraverso l'elaborazione personale e la conseguente trasformazione della struttura cognitiva, arricchita dalle nuove informazioni.

Filo 4. Riflessione sui processi di apprendimento e sulla conoscenza

Si è già argomentato in precedenza sull'efficacia dei *serious games* come esperienze di apprendimento, ma occorre evidenziare anche il loro valore metodologico: essi, infatti, favoriscono l'acquisizione di un metodo di lavoro «attraverso processi ricorsivi di analisi e sintesi, anticipazione (*feedforward*) e ripresa di elementi già accaduti (*feedback*), esplicitazione di regole e standard, valutazione finale delle prestazioni» (Anolli, Mantovani, 2011, p.171). In questo modo l'attività ludica rafforza la disciplina mentale, i processi attentivi, le capacità autovalutative, la capacità di applicare in maniera rigorosa le regole del gioco, il senso del limite e allo stesso tempo l'utilizzo della discrezionalità per sperimentare le proprie competenze e alternative personali. Il processo formativo mediato dai *serious games*, inoltre, facilita l'esplicitazione e, in alcuni casi, anche la condivisione delle conoscenze tacite, promuovendo l'apprendimento riflessivo e l'elaborazione di strategie mentali per incrementare gli apprendimenti stessi e i cambiamenti di atteggiamenti e comportamenti che ne derivano (Anolli, Mantovani, 2011).

Filo 5. Partecipazione ad attività di apprendimento insieme ad altre persone

L'apprendimento mediato dai *serious games* è situato: avviene sempre in un contesto fisico e relazionale in cui l'interazione tra i progettisti del gioco (esperti) e i fruitori (novizi) si svolge attraverso la condivisione delle attività. Se si considera questo presupposto, ogni *serious game* è per sua stessa natura un'attività sociale, che mette il discente in relazione ad altre persone, oltre ad immergerlo in un contesto che genera significati:

«[I *serious games*] offrono l'opportunità di porre i fruitori nella cosiddetta “zona di sviluppo prossimale” [...], ossia li mettono nella situazione di anticipare e di estendere gli apprendimenti, di sviluppare ulteriormente le loro capacità ancora a livello potenziale e di condividere tali processi a livello sociale con altri fruitori» (Anolli, Mantovani, 2011, p.180).

La simulazione, inoltre, consente di riprodurre le azioni di un'altra persona mediante imitazione, assumendo la sua prospettiva, condividendo i suoi stati d'animo e cogliendo le sue intenzioni.

L'imitazione è un dispositivo molto potente per comprendere gli altri, per favorire cooperazione e socialità, per rafforzare le competenze comunicative.

La dimensione dell'interazione è particolarmente enfatizzata nei *serious games* multiplayer nei quali possono entrare in gioco aspetti di cooperazione, ma anche di confronto e competizione: in quest'ultimo caso, il successo sociale rappresenta una leva per potenziare il senso di autostima e la fiducia in se stessi.

Filo 6. Sviluppo dell'identità di persona che apprende, usa la conoscenza e può contribuire a costruirla

Nell'incontro tra i contenuti da apprendere e una struttura emotivamente coinvolgente, il *serious game* favorisce il rafforzamento della fiducia e dell'autostima, oltre che l'espansione delle capacità. Quando si riescono a superare sfide e ostacoli nella soluzione di problemi, dall'attività di gioco si ottiene una gratificazione e un piacere che, a loro volta, invitano a ripetere l'esperienza e quindi contribuiscono all'apprendimento:

«Il raggiungimento del traguardo suscita una grande soddisfazione [...]. Questo tipo di piacere trova la sua completezza nella consapevolezza di riuscire a funzionare bene, di ottenere buone prestazioni, di controllare bene la situazione, difficoltà comprese» (Anolli, Mantovani, 2011, p.184).

5. Aspetti di criticità

Nel precedente paragrafo è stato descritto il valore aggiunto che la mediazione dei *serious games* può apportare ai processi apprenditivi. È questo un tema su cui, tuttavia, sembra mancare ancora un adeguato approfondimento di natura empirico-sperimentale, soprattutto se contestualizzato rispetto alla didattica museale.

Molti studi, infatti, si focalizzano sugli aspetti emozionali, comportamentali e relazionali del rapporto che il visitatore ha con il bene, mentre tendono a sottostimare l'aspetto del contenuto culturale e persino il livello di comprensione del fruitore stesso (Izzo, Graziano e Mustilli, 2018). Paliokas e Sylaiou (2016), per esempio, che hanno svolto una rassegna della letteratura sui *serious games* in ambito museale, notano come molti studi sperimentali, pur riportando un effetto positivo sull'apprendimento, non forniscano una definizione precisa di tale concetto, né di come l'effetto sia stato misurato, rendendo difficoltosa la meta analisi dei risultati. Da un lato, si sottolinea come l'impiego di tecnologie aumenti il coinvolgimento del visitatore, il suo senso di appartenenza al contesto museale e la sua motivazione, anche in termini di disponibilità/volontà a ripetere l'esperienza; dall'altro si evidenziano importanti differenze di risultato dipendenti dalla progettazione del *serious game*, i cui contenuti dovrebbero essere il più aderenti possibile a quelli del museo per cui viene concepito, se si vuole che il gioco risulti efficace sul piano educativo e non soltanto "attraente" per gli aspetti ludici.

Apostolellis e collaboratori (2018) hanno testato un *serious game* immersivo e cooperativo riguardante la produzione di olio d'oliva su un campione di oltre 700 studenti in ambienti diversi: scuole secondarie di primo grado, campi estivi e musei. La sperimentazione, che secondo gli autori ha raggiunto l'obiettivo di motivare e coinvolgere ampi gruppi di giovani, si basa sul presupposto che il *serious game* debba essere soltanto uno degli elementi che concorrono ad un processo di apprendimento da loro definito «orchestrato». Si afferma che l'uso dei *serious games*, per essere

efficace ai fini dell'apprendimento, deve riuscire a potenziare gli aspetti sociali e socializzanti della visita al museo: in altre parole, non è solo il gioco, ma sono anche e soprattutto le interazioni che il gioco rende possibili a impattare sugli esiti formativi dell'esperienza. Nelle conclusioni del loro studio, gli autori evidenziano i fattori che hanno inciso maggiormente sul successo della sperimentazione: la possibilità di giocare e prendere decisioni insieme (*collaboration*); la presenza di una guida che dà suggerimenti, risponde alle domande strada facendo e facilita la mediazione in caso di incomprensioni e conflitti (*guidance*). A supporto di queste affermazioni è possibile citare altri studi secondo i quali il discovery-based learning basato sui *serious games* non risulta efficace se non è opportunamente guidato e sostenuto (Kirschner et al., 2006). Alcuni contributi evidenziano i possibili effetti di isolamento fisico e sociale quando la tecnologia non è pensata per favorire l'interazione e la collaborazione all'interno degli spazi museali (Hsi, 2003). Nel lavoro di Apostolellis e collaboratori si ipotizza, inoltre, un possibile effetto di variabili culturali sugli stili di apprendimento e, di riflesso, sugli esiti dell'apprendimento mediato dai *serious games*.

Il contributo di Balloffet e collaboratori (2014), basato su interviste qualitative a professionisti in ambito museale, si inserisce all'interno di un più ampio dibattito sulla presunta «deriva verso lo spettacolo» delle istituzioni culturali (Chaumier, 2005, 2011; Tobelem, 2005, 2011). Gli autori si interrogano su rischi e opportunità dell'«edutainment trend» nel mondo culturale e mettono in guardia dai rischi di drammatizzazione, banalizzazione e «disneyficazione» che porterebbero il museo ad assomigliare sempre di più ad un parco divertimenti. Nel loro lavoro gli autori citano altri contributi in linea con questa visione, tra cui quello di Mencarelli e collaboratori (2008) secondo cui i musei rischierebbero di «compromettere» la loro offerta nel tentativo di «fare eco alle tendenze di consumo» e di autofinanziarsi attraverso l'audience, e quello di Drouguet (2005) secondo cui, in assenza di un sistema di valutazione globale di questo tipo di offerte, l'unico criterio per discriminare tra successo e fallimento sarebbe il numero di visitatori: un criterio che non considera gli apprendimenti e che, pertanto, non può dirsi adeguato ai fini della nostra analisi. I dati raccolti da Balloffet e collaboratori, tuttavia, conducono a conclusioni meno drastiche: da un lato, si sottolinea che è importante che il museo si evolva e si trasformi in un luogo più ludico e interattivo, tale da far vivere al visitatore un'esperienza ricca, piacevole e coerente con le sue competenze; dall'altro, occorre evitare il rischio che il visitatore provi sensazioni e emozioni «solo in un universo idilliaco che è disconnesso dalla realtà» (p.12) e, soprattutto, disconnesso dall'opera d'arte e dal suo significato: «ogni sforzo deve essere compiuto per garantire l'armonia con l'obiettivo principale, ovvero l'opera d'arte, la sua genesi e la sua trattazione⁶» (p.13).

6. Conclusioni

L'impatto delle innovazioni tecnologiche nella didattica museale, e in particolare dei *serious games* di cui si è discusso in questo contributo, può essere determinante per il coinvolgimento, la motivazione, l'apprendimento dei visitatori e, di riflesso, per la valorizzazione del patrimonio culturale. L'analisi proposta ha evidenziato come questi aspetti si possano valutare facendo riferimento ai diversi «fili intrecciati» (Bell et al., 2009) che rappresentano gli apprendimenti nei contesti museali.

La ricerca sul campo ha evidenziato alcuni aspetti cruciali che devono essere tenuti in considerazione perché la mediazione della tecnologia sia davvero efficace nel promuovere gli apprendimenti. È

⁶ Traduzioni dall'inglese all'italiano a cura dell'autrice.

fondamentale che la proposta ludica dia massimo rilievo al contenuto culturale e sia il più coerente possibile con quest'ultimo. È altrettanto importante evitare gli approcci «guidati dall'evento e dallo spettacolo» (Tobelem, 2005 citato in Balloffet et al., 2014, p.11) e optare, invece, per l'incorporazione di elementi ludici ben armonizzati con il contesto e con i suoi obiettivi. La tecnologia è di vitale importanza per sviluppare nuove modalità esperienziali e interattive di fruizione del patrimonio, ma occorre monitorare e valutare costantemente gli effetti di questa trasformazione affinché la finzione non prenda il sopravvento sulla realtà, con il rischio di ridurre il museo a una «forma di imitazione del settore del tempo libero e dello spettacolo» (Tobelem, 2005 citato in Balloffet et al., 2014, p.14).

Riferimenti bibliografici:

- Al Fatta H., Maksom Z., Zakaria M. H. (2018). Game-based learning and gamification: Searching for definitions. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 19 (6), 41.1 – 41.5.
- Anolli, L., Mantovani, F. (2011). *Come funziona la nostra mente. Apprendimento, simulazione e Serious Games*. Bologna: Il Mulino.
- Apostolellis P., Bowman D.A., Chmiel M. (2018). Supporting Social Engagement for Young Audiences with Serious Games and Virtual Environments in Museums (pp.19-43). In: A. Vermeeren, L. Calvi, A. Sabiescu (eds.), *Museum Experience Design. Springer Series on Cultural Computing*. Cham: Springer.
- Ausubel, D.P. (1963). *The Psychology of Meaningful Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational psychology. A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Balloffet, P., Courvoisier, F.H., Lagier, J. (2014). From museum to amusement park: The opportunities and risks of edutainment. *International Journal of Arts Management*, 16 (2), 4-18.
- Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A.W., Feder, M.A. (eds.) (2009). *Learning Science in Informal Environments: People, Places, and Pursuit*. Washington DC: The National Academy Press.
- Bloom, B.S. (1976). *Human characteristic and school learning*. London: McGraw-Hill.
- Canepa, S. (2020). Visiting and Learning: The Museum Becomes Immersive. *Journal of Civil Engineering and Architecture* 14, 498-508.
- Carci, G., Caforio, A., Gamper, C. (2019). Digital technologies and museums: augmented reality, learning and audience development. *Form@re - Open Journal Per La Formazione in Rete*, 19 (1), 274-286.
- Chaumier, S. (2005). Introduction. In S. Chaumier (ed.), *Culture et Musées N.5: Du musée au parc d'attractions*, (p. 13–36). Arles: Actes Sud.
- Chaumier, S. (ed.) (2011). *Expoland. Ce que le parc fait au musée: ambivalence des formes de l'exposition*. Paris: Complicités.
- Coppola, S., Zanazzi, S. (2020). L'esperienza dell'arte. Il ruolo delle tecnologie immersive nella didattica museale. *Formazione & Insegnamento*, XVIII (2), 36-49.
- Coppola, S., Zanazzi, S. (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.
- Dipace, A. (2012). La visita al museo come occasione per sviluppare apprendimenti significativi. Riflessioni e spunti per la valutazione. In P.Limone (ed.), *Educazione, scuole e musei. Un progetto collaborativo di innovazione didattica* (pp.121-136). Roma: Carocci.

- Donnini, D. (2014). Gli strumenti per l'emozione con le innovazioni tecnologiche al servizio di una nuova relazione tra il visitatore e i beni culturali. *Archeomatica*, 3, 26-29.
- Drouguet, N. (2005). Succès et revers des expositions spectacles. In S. Chaumier (ed), *Culture et Musées, N.5: Du musée au parc d'attractions* (pp. 65–90). Arles: Actes Sud.
- Falk, J.H., Dierking, L.D. (2000). *Learning from museums. Visitor, experiences and the making of meaning*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- Falk, J.H., Dierking, L.D. (2011). *The museum experience*. London: Routledge.
- Falk, J. (2004). The director's cut: toward an improved understanding of learning from museums. *Science Education*, 88, 83-96.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind. The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gibbs, K., Sani, M., Thomson, J. (2007). *Musei e apprendimento lungo tutto l'arco della vita. Un manuale europeo*. Tratto da:
https://online.ibr.regione.emilia-romagna.it/I/libri/pdf/lml_ita.pdf.
- Giordan, A. (1998). Repenser le musée à partir de comprendre et d'apprendre. In S. Bernard, E.H. Koster (eds.), *La révolution de la muséologie des sciences* (pp. 187-205). Lyon: Éditions MultiMondes.
- Giordan, A. (2001). Pensare un'educazione integrata scuola-museo. Quale pedagogia? Quale esposizione? *Museologia scientifica*, 18 (1-2), 43-54.
- Hammady, R., Ma, M., Temple, N. (2016). Augmented Reality and Gamification in Heritage Museums. In T. Marsh, M. Ma, M. Oliveira, J. B. Hauge, S. Göbel (eds), *Serious Games. JCSG 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol 9894 (pp. 181-187). Cham: Springer.
- Hein, G.E. (1998). *Learning in the museum*. London: Routledge.
- Hooper-Greenhill, E. (2007). *Museums and education. Purpose, pedagogy, performance*. London: Routledge.
- Hsi, S. (2003). A study of user experiences mediated by nomadic web content in a museum. *Journal of Computer Assisted Learning* 19 (3), 308–319.
- Intraversato, A., Scippo, S. (2010). *I servizi educativi nei musei: standard e valutazione. Il monitoraggio di un progetto didattico ai Mercati di Traiano*. Roma: LGE.
- Izzo, F., Graziano, D., Mustilli, M. (2018). New Procedures in the Museums: The Communication Through Immersive Technologies. *International Business Research*, 11 (6), 83-88.
- Kirschner, P.A., Sweller, J., Clark, R.E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41 (2), 75–86.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Mencarelli, R., Pulh, M., Marteaux, S. (2008). Quand l'offre muséale fait écho aux grandes tendances de consommation. In *Actes des 19ème Journées Nationales des I.A.E.*, 19, 1-15.
- Paliokas, I., Sylaiou, S. (2016). The Use of Serious Games in Museum Visits and Exhibitions: A Systematic Mapping Study. In *Proceedings of the 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES)*. Tratto da:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7590371>.
- Research Centre for Museums and Galleries (RCMG) (2003). *Measuring the Outcomes and Impact of Learning in Museums, archives and Libraries. The Learning Impact Research Project. End of Project Paper*. Tratto da:

<https://le.ac.uk/-/media/uol/docs/research-centres/rcmg/publications/lirp-end-of-project-paper.pdf>.

Rodari, P. (2009). L'apprendimento della scienza nei contesti informali: individui, luoghi e ricerche. Un documento di sintesi del National Science Council statunitense. *Journal of Science Communication*, 8 (3), 1-6.

Rodari, P. (2010). Imparare al museo della scienza. *Linx*. Tratto da:

http://media.pearsonitalia.it/0.628355_1408439580.pdf.

Spallazzo, D., Spagnoli, A., Trocchianesi, R. (2009). Il museo come “organismo sensibile”. Tecnologie, linguaggi, fruizione verso una trasformazione design-oriented. In *Atti del Congresso Nazionale AICA Un nuovo “made in Italy” per lo sviluppo del Paese. ICT per la valorizzazione dei beni e delle attività culturali*. Tratto da:

<https://designforculturalheritage.wordpress.com/2009/11/10/paper-aica/>.

Stufflebeam, S.L. (1980). *L'evaluation en education et la prise de decision*. Ottawa: NHP.

Tobelem, J.-M. (2005). *Le nouvel âge des musées : les institutions culturelles au défi de la gestion*. Paris: Armand Colin.

Tobelem, J.-M. (2011). Les sites culturels au risque du loisir: ou l'émergence des Grands équipements de loisir culturel. In S. Chaumier (ed.), *Expoland. Ce que le parc fait au musée: ambivalence des formes de l'exposition* (p. 133–148). Paris: Complicités.

Vertecchi, B. (1996). Prospettive dello sperimentalismo nella didattica museale. In E. Nardi (ed.), *Imparare al museo: percorsi di didattica museale* (pp. 113 126). Napoli: Tecnodid.

Zanazzi, S., Coppola, S. (2021a). Tecnologie immersive per la terza età: presupposti teorici e potenzialità. *Research Trends in Humanities*, 8, 61-70.

Zanazzi, S., Coppola, S. (2021b). Vivere l'arte a distanza. Le tecnologie digitali per i musei durante e oltre la pandemia. *Form@re, Open Journal per la formazione in rete*, 21 (3), 118-132.