

Videogames, Ricerca, Patrimonio Culturale

a cura di *Sofia Pescarin*



FrancoAngeli

OPEN  ACCESS *Educazione al patrimonio culturale e formazione dei saperi*





Educazione al patrimonio culturale e formazione dei saperi
Collana diretta da Ivo Mattozzi e Chiara Panciroli

Come rendere tutti i cittadini consapevoli dell'importanza del patrimonio culturale nella vita comunitaria e della necessità della sua tutela e valorizzazione? Per dare una risposta a questo emblematico e complesso interrogativo, la collana raccoglie gli studi di settore e le ricerche integrate sull'educazione al patrimonio, sulla didattica museale e sulla formazione dei saperi. È attraverso l'analisi puntuale e critica di questi ambiti che si ridefiniscono nuove linee di studio e di sperimentazione, con una particolare attenzione rivolta ai diversi aspetti dell'insegnamento e dell'apprendimento. Nello specifico, la collana intende approfondire, all'interno del dibattito internazionale, i seguenti aspetti:

- il raccordo tra epistemologia, metodologia d'insegnamento, struttura della conoscenza e curricolo verticale;
- la ricerca mediante lo studio delle fonti, l'esplorazione delle opere, degli oggetti e dei reperti, più in generale dei beni culturali tangibili e intangibili, in ambito storico, artistico e scientifico;
- la mediazione attraverso un utilizzo didattico dei patrimoni culturali, secondo una prospettiva interdisciplinare, interculturale e di innovazione tecnologica, che vede il laboratorio nella scuola e nel museo come spazio e metodologia per l'immersione conoscitiva.

La ricerca si svolge connettendo le riflessioni teoriche alle sperimentazioni didattiche degli insegnanti, in occasione di seminari, convegni, workshop, con riferimento anche agli studi che "Clio '92" (Associazione Nazionale Insegnanti di Storia) e il MOdE (Museo Officina dell'Educazione) organizzano in questo ambito.

Comitato scientifico

Roberto Balzani, *Università di Bologna*; Beatrice Borghi, *Università di Bologna*; Sara Colaone, *Accademia di Belle Arti di Bologna*; Carmela Covato, *Università degli Studi Roma Tre*; Ricard Huerta, *Università di Valencia*; Alessandro Luigini, *Libera Università di Bolzano*; Tiziana Maffei, *Università di Bologna-Ravenna*; Emanuela Mancino, *Università di Milano Bicocca*; Raffaele Milani, *Università di Bologna*; Montserrat González Parera, *Università Autonoma di Barcellona*; Maria Teresa Rabitti, *Libera Università di Bolzano*; Maria Eugenia Garcia Sottile, *Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"*; Antonella Nuzzaci, *Università de L'Aquila*.

Ogni volume è sottoposto a referaggio "doppio cieco". Il Comitato scientifico può svolgere anche le funzioni di Comitato dei referee.



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_publicare/publicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Videogames, Ricerca, Patrimonio Culturale

a cura di *Sofia Pescarin*



FrancoAngeli

OPEN  ACCESS *Educazione al patrimonio culturale e formazione dei saperi*

Volume edito in collaborazione con:

CNR DSU

CNR ISPC

VideoGameLab Cinecittà

MIBACT Direzione Musei

Il volume è stato pubblicato con il contributo di CNR ISPC, Progetto Europeo REVEAL H2020.

In copertina: A night in the forum, scenario ricostruttivo del Foro di Augusto a Roma all'inizio del I sec. d.C., realizzato per il videogame A Night in the Forum, a cura di CNR ISPC (Daniele Ferdani, Bruno Fanini)

Isbn: 9788835103004

Copyright © 2020 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza *Creative Commons Attribuzione-Non opere derivate 4.0 Internazionale* (CC-BY-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito

<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.it>

Indice

Introduzione, Stato dell'arte	9
Videogames, Ricerca e Patrimonio	11
<i>Sofia Pescarin</i>	
Il Progetto VideoGameLab	14
<i>Giovanna Marinelli e Costanza Rapone</i>	
Videogiochi e Mercato: una panoramica del settore	17
<i>Roberto Semprebene</i>	
Turismo videoludico: itinerari e prospettive	31
<i>Andrea Dresseno</i>	
Digitale, Patrimonio Culturale e Legislazione	35
<i>Augusto Palombini</i>	
Design, Produzione, Comunicazione	41
La grande industria del videogioco per scuole e musei: l'esperienza di Ubisoft con Assassin's Creed	43
<i>Alberto Coco</i>	
Storia e arte raccontate attraverso i videogiochi	47
<i>Pietro Righi Riva</i>	

Volterra in un videogioco	51
<i>Luca Dalco'</i>	
Videogame archeologici e storici: luci, ombre e lezioni imparate con Mi Rasna	55
<i>Maurizio Amoroso</i>	
Una notte nel foro: un videogioco ambientato in un sito archeologico	60
<i>Sofia Pescarin, Ivana Cerato, Bruno Fanini, Daniele Ferdani, Augusto Palombini, Leonardo Rescic; Lucrezia Ungaro, Paolo Vigliarolo; Andrew Hamilton, Ingo Mesche e Keith Mifsud</i>	
Narrazione e semiotica nei videogames: il caso della "Pleistostation"	70
<i>Augusto Palombini</i>	
Videogames e Social Media	74
<i>Ivana Cerato</i>	

Ricerca

87

Esperienze interattive nei musei: dieci regole d'oro	89
<i>Sofia Pescarin</i>	
Interazione e locomotion nelle esperienze immersive	128
<i>Bruno Fanini</i>	
Ricostruzioni Virtuali dal sito archeologico al videogioco	136
<i>Daniele Ferdani</i>	
Ibridazione dei media nelle applicazioni interattive	150
<i>Eva Pietroni</i>	
Tecnologie Semantiche e games	175
<i>Aldo Gangemi, Andrea Nuzzolese, Valentina Presutti</i>	
Giocabilità e cultura artistica	189
<i>Antonella Sbrilli</i>	

Analisi dell'esperienza degli utenti nelle applicazioni interattive	197
<i>Alfonsina Pagano</i>	
Videogame e patrimonio culturale immateriale	213
<i>Francesca Pozzi</i>	
Videogiochi, apprendimento e società	222
<i>Donatella Persico, Marcello Passarelli</i>	

Musei e Scuole **231**

Videogiochi e processi educativi: nuovi scenari di media literacy	233
<i>Rosy Nardone</i>	
Dieci anni di (video) giochi: l'esperienza del Museo Nazionale della Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano	233
<i>Luca Roncella</i>	
Raccontare con un videogioco la preistoria	254
<i>Patrizia Gioia</i>	
Luoghi del diletto: Videogiochi “nei” e “per” i Musei	262
<i>Valentino Nizzo</i>	

Direzioni **281**

Il Videogioco: un ambiente per la ricerca interdisciplinare applicata alla valorizzazione del patrimonio culturale	283
<i>Gilberto Corbellini</i>	
Ambienti digitali e i musei italiani	288
<i>Antonio Lampis</i>	
Cinema, Videogames e Turismo	294
<i>Bruno Zambardino</i>	
Il videogioco: prodotto culturale “senza etichette”	299

Thalita Malagò

I videogiochi italiani alla conquista dei mercati esteri 302

Ferdinando Fiore

**Le Strategie di Istituto Luce Cinecittà
per il Settore Videoludico 305**

Marcello Minuti, Diego Grammatico

Introduzione, Stato dell'arte

Videogames, Ricerca e Patrimonio

Sofia Pescarin¹

Il volume *Videogames, Ricerca e Patrimonio Culturale* nasce come punto di partenza di un percorso iniziato nel 2017 di dialogo e scambio tra tre settori: quello dell'industria del videogioco, della ricerca e delle istituzioni culturali, con particolare riferimento per i musei. Il percorso culminò nel 2018 con l'organizzazione di un workshop appunto chiamato "Videogames, Ricerca e Patrimonio Culturale" nell'ambito dell'evento Rome VideoGameLab di Cinecittà, a cui parteciparono esponenti dei tre settori, aprendo una nuova stagione di scambi e di prospettive di collaborazione. La giornata, promossa dal dipartimento di Scienze Umane e Sociali, Patrimonio Culturale (DSU) del CNR e dall'allora CNR ITABC (ora confluito nel nuovo istituto ISPC). Da diversi anni il CNR stava lavorando in settori della ricerca potenzialmente interessanti per l'industria creativa, anche grazie all'approccio completamente multi e inter disciplinare del DSU, anche attraverso la contaminazione critica e creativa delle diverse aree scientifiche coinvolte (umanistiche, sociali, fisiche, mediche, tecnologiche, ecc.), e grazie alle applicazioni dei suoi istituti. Questo il motivo per cui tre diversi istituti del DSU sono stati coinvolti anche nella stesura di questo volume: il CNR ITD (Istituto per le Tecnologie Didattiche), il CNR ISTC (Istituto per le Scienze e le Tecnologie della Cognizione) e l'allora CNR ITABC. In

¹ Sofia Pescarin è ricercatrice presso il CNR ISPC (Istituto per le Scienze del Patrimonio Culturale) ex ITABC, dove ha lavorato per vent'anni nel laboratorio di Virtual Heritage (VHLab) coordinando tra l'altro la rete di eccellenza europea V-MUST sui musei virtuali per 4 anni, è professore di Interaction Media Design presso il master di Digital Humanities and Digital Knowledge (DHDK) dell'Università di Bologna, professore di Multimodal Design presso il master di Innovation Design dell'Università di Ferrara.

particolare quest'ultimo istituto, con il suo laboratorio VHLab dedicato alle tecnologie interattive, stava lavorando nel 2018 attivamente nell'ambito di un progetto europeo H2020 che aveva proprio l'obiettivo di testare e mettere a disposizione modelli di gioco utilizzabili nel campo del patrimonio (www.revealvr.eu). Inoltre, esso aveva lavorato per oltre vent'anni nel campo della ricerca sulle tecnologie interattive applicate ai Beni Culturali, sulle applicazioni narrative, multimediali e di realtà virtuale dedicate alla valorizzazione del Patrimonio e all'utilizzo di sistemi integrati per la documentazione dei contesti, con progetti che tutt'ora spaziano dal rilievo 3D, allo sviluppo di sistemi informativi geografici, dalla ricostruzione di paesaggi, siti e manufatti, allo sviluppo di videogames e serious-game, con realizzazioni - citate dagli autori in questo volume - come "Pleistostation", "Imago Bononiae", "Admotum", "Holohint", "Difendiamo le Mura di Paestum!" e "A night in the Forum".

Dopo l'organizzazione nel 2017 della mostra "Archeovirtual" a Paestum, tutta dedicata ai videogiochi in e per l'archeologia, durante la BMTA (Borsa Mediterranea del Turismo Archeologico), era risultato evidente come fosse arrivato il tempo per un incontro tra ricerca, industria e istituzioni, così che il CNR potesse svolgere quel ruolo di trasferimento di conoscenze alle imprese, talvolta difficilmente attuabile nel campo del patrimonio. Oltre a proporre le ricerche in corso, inoltre, era anche arrivato il momento di ricevere stimoli da parte delle società private che lavorano nel settore e richieste da parte dei musei, in modo da poter trasformare tutto ciò in nuove linee e proposte di ricerca per i ricercatori italiani. Di fronte alla notizia che oggi 16 milioni di persone videogiocono in Italia, mentre gli utenti in tutto il mondo che possiedono una Playstation VR sono più di 4 milioni, risulta evidente la sfida e le responsabilità della ricerca infatti.

I frutti di questa apertura e di questo dialogo cominciano a osservarsi nelle iniziative che ormai vedono diversi musei protagonisti di nuove avventure videoludiche, nell'apertura del MIBACT ai videogiochi, che vengono inclusi nel lavoro in corso del piano strategico nazionale per l'innovazione digitale nei musei, nel successo dell'evento annuale VideoGameLab di Cinecittà, oltre che nell'uscita di questo stesso libro.

L'obiettivo di questo volume è dunque quello di raccogliere esperienze/conoscenze e di aprire lo sguardo verso il futuro. Esso è strutturato in cinque parti. Nella prima "Introduzione e stato dell'arte", gli autori analizzano lo stato dell'arte e le prospettive del settore videoludico in Italia e in Europa nel periodo 2018-2020 da 5 punti di vista: quello del mercato videoludico, del patrimonio e delle istituzioni culturali, della ricerca scientifica, della formazione e infine delle istituzioni politiche. Nella

seconda, “Design, produzione, comunicazione”, sono raccolti gli interventi di sviluppatori e di esperti di comunicazione. Nella terza, “Ricerca”, vengono esposte alcune tra le più recenti ricerche, appunto, che possono trovare un’applicazione nel campo dei videogames e del patrimonio culturale. Nella quarta “Scuola e Musei” gli autori approfondiscono esperienze e necessità in due ambienti fondamentali di coinvolgimento di un pubblico di utenti potenziali per gli applied games. Infine, nella quinta “Conclusioni e Futuro” vengono presentati gli interventi che hanno una prospettiva soprattutto politica e di ampio respiro.

Il Progetto VideoGameLab

Giovanna Marinelli¹ e Costanza Rapone

Il progetto di Rome Video Game Lab non è nato come un festival, né come una fiera, ma come un laboratorio dedicato alla sperimentazione. Le attività che in questa prima edizione hanno animato la tre giorni agli Studi di Cinecittà hanno parlato di cambiamento, connessioni, crossover, perché essere in bilico tra più linguaggi, tra più mondi e saperi, è per il videogioco una grande ricchezza. E la location scelta non può che esaltare questa trasversalità.

RVGL è, infatti, la prima manifestazione italiana dedicata agli applied games grazie alla quale sviluppatori e ricercatori, committenti e studiosi, formatori e aspiranti professionisti di settore si sono confrontati – e torneranno in futuro a confrontarsi - intorno a nuove proposte sul ruolo del gaming nella società e nelle politiche pubbliche, in particolare in materia di cultura, formazione e istruzione, ricerca.

L'iniziativa di Istituto Luce Cinecittà, in co-realizzazione con QAcademy impresa sociale, si è avvalsa di partner istituzionali e privati di settore, unisce istituzioni pubbliche e imprese. Un grande gruppo di lavoro eterogeneo e espressione di esperienze e background differenti che è riuscito nella missione di far entrare per la prima volta il videogioco nel tempio del cinema

¹ Giovanna Marinelli è presidente di QAcademy, è stata Assessore alla Cultura Turismo e Sport , Direttore Dipartimento Cultura del Comune di Roma; Direttore Teatro Stabile di Roma; per alcuni anni ha diretto l'Ente Teatrale Italiano; componente della Commissione Consultiva per il Teatro del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.; ha collaborato con istituzioni pubbliche e private per a realizzazione di eventi e progetti culturali; ha insegnato Sistemi Organizzativi dello Spettacolo presso le maggiori Università Italiane; nel 2013 è stata nominata Cavaliere de “L’Ordre National de la Légion d’Honneur” dalla Repubblica Francese

italiano e internazionale e del mondo audiovisivo, come parte ormai integrante di questo mondo. Una contaminazione, quella tra audiovideo e videogame già da tempo avvenuta nei linguaggi, ma che vuole diventare una sinergia positiva anche nella produzione e nell'industria audiovisiva.

RVGL, rispetto ad altri eventi del settore in Italia e in Europa, si è, pertanto, distinto per un approccio verticale tematico che fosse rispondente al Piano di Sviluppo di Istituto Luce Cinecittà (in particolare le azioni innovative di promozione a carattere istituzionale) per un verso, e per l'altro, al progetto di un Video Game Hub per il quale Cinecittà ha lanciato un bando a marzo 2018.

In questo contesto l'obbiettivo è stato fissato in poche parole chiave: ricerca e confronto, didattica e formazione, promozione delle aziende italiane in stretta relazione con l'eccezionalità storica e architettonica degli Studi e con le linee di sviluppo dell'Istituto.

Tra i protagonisti dei tre giorni di RVGL ci sono certamente il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, in particolare la Direzione Generale Cinema, il Ministero per lo Sviluppo Economico e ITA, il Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca, che ha promosso laboratori destinati i ragazzi e ai docenti (in collaborazione con Aesvi, nell'ambito del protocollo d'intesa siglato con il Ministero dell'Istruzione per supportare il Piano Nazionale Scuola Digitale) oltre all'hackathon, l'assessorato allo Sport e alle Politiche Giovanili di Roma Capitale, La Sapienza - presente con il suo Gamification Lab e protagonista di un panel con l'artista Milton Manetas, l'Università eCampus – che ha messo intorno a un tavolo professori, esperti e Francesco Pannofino, attore e doppiatore di videogame - e Link Campus University.

Per quest'anno, RVGL ha chiuso con un bilancio molto positivo. A partire dalle presenze: in tre giorni, oltre 10.000 persone hanno affollato tutti gli spazi della kermesse, dai laboratori per i ragazzi e le famiglie alle "aule" supertecnologiche di "Level Up" conferenza di sviluppatori internazionali a cura di AIV - Accademia Italiana Videogiochi, dall'area del retrogaming a quella degli eSport, dalla Sala Fellini ai box attrezzati che hanno accolto sviluppatori italiani e delegati istituzionali internazionali per un intenso B2B a tema applied games promosso da ITA- Italian Trade Agency in collaborazione con Aesvi. Ma anche gli altri numeri dell'iniziativa parlano di un successo: 70 macchine retrogaming e 50 PC per la didattica, 12 panel, 4 lectio magistralis, oltre 40 workshop, 19 sviluppatori che hanno incontrato 17 delegati istituzionali internazionali e 25 delegati nazionali, oltre 41 mila utenti che hanno visitato il sito di RVGL, e non solo in Italia ma anche negli

USA, in GB, in Spagna, quasi 5 mila “mi piace” sulla pagina FB, per 1.797.075 impression totali, 5 mila interazioni con i post e 4 mila “mi piace” sui post.

In questo quadro, il CNR ha offerto un contributo fondamentale al dibattito e al successo di RVGL, raccogliendo, in una intera mattinata di incontri, ricercatori, studiosi, sviluppatori, direttori di musei e organizzatori culturali che si sono confrontati con la sfida di generare nuove idee riguardo l’esperienza culturale nei siti archeologici e museali. Grazie alle parole di quanti sono intervenuti, il patrimonio culturale è stato all’interno di RVGL una palestra multidisciplinare, terreno di confronto e integrazione tra esperienze e specializzazioni differenti, in grande sintonia con l’obiettivo generale dell’Anno europeo del patrimonio – EYCH 2018 di sviluppare una società e un’economia fondata sul patrimonio culturale attraverso approcci incentrati sulle persone, inclusivi, lungimiranti, più integrati, sostenibili e intersettoriali.

L’ambizione di RVGL è quella di porsi come punto di riferimento, non solo italiano, degli applied games rafforzando la vocazione al confronto e all’approfondimento, ma anche alla formazione e alla promozione della creatività del settore. Sicuramente sta emergendo una domanda da parte di pubbliche istituzioni e non solo, un mercato potenziale – che riguarda oltre la cultura, verso il sociale la salute ecc. - nel quale gli studi di sviluppo italiani hanno la concreta possibilità di inserirsi per competenza e capacità creativa.

Videogiochi e Mercato: una panoramica del settore

Roberto Semprebene¹

Lo stato dell'arte: il videogioco come fenomeno economico e sociale

Al pari del cinema, il videogioco è tanto un prodotto dell'ingegno quanto una vera e propria industria, con un sistema di produzione e distribuzione articolato e un fatturato globale che nel 2018 ha raggiunto i 134,9 miliardi di dollari².

Uno degli aspetti sui quali meno ci si sofferma parlando di videogiochi è la grande varietà di dispositivi e modalità di fruizione che lo contraddistinguono: se il mercato delle console domestiche è il più emblematico, quello dei giochi per pc continua a mantenere la propria rilevanza e tante nuove forme di utilizzo si sono affermate nel tempo, in particolare con l'esplosione della mobilità e la diffusione di smartphone e tablet dalle prestazioni sempre più elevate.

È proprio il settore mobile a trainare oggi il mercato, con 63,2 miliardi di dollari di fatturato, che rappresentano quasi la metà del totale. In base ai dati

¹ Roberto Semprebene è General Manager di "Storm in a Teacup", dopo una lunga esperienza nel marketing cinematografico in Filmauro. Autore di diversi saggi sul rapporto tra videogioco e altri media, è ricercatore presso il LUISS Creative Business Center. Ha conseguito il dottorato presso l'Università di Siena, lavorando sul videogioco come medium narrativo.

² gamesindustry.biz 2018 Year in Numbers.

di GamesIndustry.biz (Fonte Newzoo), il mercato del videogioco nel 2018 è segmentato secondo questo schema:

MERCATO GLOBALE VIDEOGAME 2018 (in miliardi di dollari)	
MOBILE	63,2
PC GAMES	33,4
CONSOLE GAMES	38,3
TOTALE	134,9

Le voci della tabella corrispondono ad altrettante modalità di acquisto e fruizione di contenuti videoludici interpretate sulla base di una macro-distinzione in base all'hardware di riferimento, ma è possibile estendere tale segmentazione dando conto di fenomeni specifici e aspetti peculiari della fruizione videoludica.

In base a tale metodologia, si dovrebbero introdurre in primis una distinzione fra mercato retail, ovvero la distribuzione fisica, e mercato digital, corrispondente alla distribuzione diretta, tramite canali appunto digitali, che non prevedono l'uso di supporti fisici. A questa prima distinzione nella distribuzione si devono poi affiancare concetti come MMO (Mass Multiplayer Online) free o a pagamento, DLC (DownLoadable Content) e gli E-Sports. Gli MMO sono una particolare tipologia di videogiochi caratterizzata da una fruizione online da parte di un numero indefinito di utenti (per questo sono multiplayer e di massa). I più noti esponenti della categoria, come l'ormai storico World of Warcraft (WoW) o l'acclamato Fortnite, sono giochi in cui l'utente controlla il proprio avatar all'interno di un mondo di gioco in cui ha la possibilità di accettare missioni solitarie o di gruppo, rapportandosi agli altri giocatori in modo cooperativo o competitivo, commerciando beni virtuali, costituendo alleanze e quant'altro. La distinzione fra Free-to-play e a pagamento in questa tipologia di giochi è data dal modello di business sottostante, che può prevedere il pagamento di un abbonamento (generalmente mensile) per avere accesso al mondo di gioco, o non prevederlo. Nel caso in cui l'accesso al gioco sia libero, i profitti per chi lo commercializza derivano generalmente da pubblicità e/o micro-transazioni con valuta reale interne al gioco, mediante le quali il giocatore acquista oggetti, bonus, accessori, sblocca l'accesso a nuove aree, pagando ogni volta una piccola somma addebitata generalmente tramite carta di credito.

Il fenomeno delle micro-transazioni è particolarmente sviluppato anche nel contesto dei videogiochi social, ovvero quei videogame, originariamente sviluppatasi su piattaforme come Facebook ma oggi disponibili anche in forma di app, che prevedono la collaborazione fra i propri contatti online per massimizzare l'esperienza di gioco. Celebri esponenti di questa tipologia di gioco sono Farmville o Candy Crush Saga, che sfruttano meccaniche collaborative e competitive diverse per raggiungere lo scopo comune di coinvolgere i propri utenti ed estendere ad altri l'interesse per il gioco, secondo meccaniche di viralizzazione mutate dallo stesso contesto dei social network.

I DLC, contenuti scaricabili direttamente dalla rete, sono estensioni di vario tipo per un gioco che è già stato acquistato, su supporto fisico o anch'esso in digital delivery. Tali contenuti possono consistere in livelli aggiuntivi per il gioco, accessori per personalizzare i propri avatar, nuovi set di armi, nuovi mezzi o quant'altro possa contribuire ad ampliare le possibilità di fruizione.

Gli E-Sports sono veri e propri campionati di videogiochi, organizzati a vari livelli, dal locale al mondiale, e vissuti da giocatori e spettatori al pari di una vera competizione sportiva, con tanto di arene con pubblico dal vivo e riprese televisive. Già molto diffusi a livello internazionale, sono un fenomeno in grande espansione anche in Italia, con titoli come Defense of the Ancients (DOTA2) o League of Legends (LoL) a raccogliere letteralmente milioni di fan in giro per il mondo, per seguire e sostenere i giocatori più bravi nelle loro competizioni.

Se gli E-Sports rappresentano la spettacolarizzazione "live" della competizione videoludica, i videogiochi hanno dato vita anche ad una grande quantità di contenuti video (Gaming Video Content), disponibili tanto su contenitori generalisti come YouTube, che su piattaforme dedicate come Twitch. In tali contesti è possibile trovare una moltitudine di diversi contenuti: dalla registrazione delle sessioni di gioco degli utenti, ai tutorial – guide al superamento delle sfide proposte dai videogame – fino ad arrivare ai "machinima", ovvero contenuti narrativi realizzati con il motore grafico del gioco, fra i quali è emblematica la serie Red vs Blue, creata utilizzando il motore grafico di Halo e disponibile anche su Netflix.

In tutte le forme che esso può assumere, il settore dei videogame appartiene alla tipologia dei mercati "dei beni complementari", ovvero dei mercati nei quali i consumatori, per godere di un servizio o un bene, devono essere in possesso di almeno due distinte componenti, che nel caso specifico assumono le forme dell'hardware e del software, siano essi una console e un

gioco su disco, uno smartphone e un'app, un pc e un gioco acquistato in rete, ecc.

Il videogioco, di conseguenza, è un “bene composito”, risultante dall'utilizzo congiunto dei due beni complementari che lo compongono. Oltre alla “complementarità”, il secondo presupposto tecnologico del mercato è la “compatibilità tra standard”: mentre la complementarità riguarda la necessità di disporre contemporaneamente di un hardware e di un software per poter utilizzare un videogioco, la compatibilità riguarda l'effettiva capacità dell'hardware di decodificare le informazioni contenute nel software e di operare secondo gli standard definiti da un sistema operativo (come ad esempio Windows, Linux o Mac OS).

Una particolare forma di compatibilità è la “retro-compatibilità”, la capacità di alcuni hardware di utilizzare software pensato e realizzato per un modello di hardware precedente e meno performante (esempi di questa possibilità sono le nuove versioni di Windows rispetto a programmi scritti per le versioni precedenti, il sistema operativo di PlayStation 2 e PlayStation 3, entrambe compatibili con il software della prima PlayStation, o quello del Nintendo DS, compatibile con il software del Nintendo Game Boy Advance).

Tenendo a mente le specificità di segmentazione che abbiamo accennato, il mercato del videogame nelle sue strutture generali non si distingue in maniera netta dagli altri contesti commerciali legati ai media e all'entertainment ed è possibile individuare nei produttori, nei publisher (o editori) e nei distributori le tre principali categorie di agenti coinvolte nella catena produttiva e distributiva.

I produttori di software videoludico, indicati anche con i termini “game developer” o “software house” sono i responsabili della realizzazione dei videogiochi come programmi. Queste società possono essere indipendenti o essere di proprietà di altre società: frequentemente si verifica la circostanza in cui una software house appartenga ad un publisher o anche ad una società produttrice di piattaforme di gioco (“format owner”), come oggi Nintendo, Sony o Microsoft sul mercato console.

Le diverse configurazioni proprietarie incidono su vari aspetti del lavoro della software house: uno sviluppatore indipendente avrà maggiore libertà di azione, ma godrà di una copertura finanziaria legata esclusivamente alle risorse di cui dispone o che saprà raccogliere – oggi anche con strumenti come il crowdfunding –, viceversa un game developer operante internamente ad un publisher dovrà accettare di sottostare alle richieste della società proprietaria, ma avrà minori preoccupazioni sul piano economico. Uno sviluppatore che lavori alle dipendenze di una società produttrice di

piattaforme è generalmente coinvolto in progetti pensati per essere realizzati in modo esclusivo per il particolare hardware prodotto dalla società madre.

La realizzazione di videogame di alto profilo è un'attività che ha visto crescere esponenzialmente i propri costi di esercizio: un gioco di buona qualità prodotto nel 1995 poteva essere sviluppato con circa 1 milione di dollari, nel 2006 i costi di realizzazione variavano dai 2,5 ai 4 milioni di dollari, e si stimava che le successive produzioni sarebbero potute arrivare a richiedere budget medi di 10 milioni di dollari, a fronte di grandi rischi, se si considera che le statistiche indicano che solo un gioco ogni cinque distribuiti riesce a generare utili.

La realtà dei nostri giorni ha visto superare qualsiasi aspettativa, con giochi così detti tripla A (AAA) capaci di raggiungere budget produttivi di centinaia di milioni di dollari, equiparandosi ai costi dei blockbuster cinematografici, con esempi quali Grand Theft Auto V, accreditato di 115 milioni di dollari di costi di produzione e ulteriori 150 milioni di dollari per la commercializzazione³.

È importante però considerare che, a fronte di questa esponenziale crescita dei costi e dei rischi connessi alla produzione di videogame, principalmente in rapporto al segmento console, negli ultimi anni il mercato si è articolato ed espanso, soprattutto grazie al digital delivery e alla diffusione di smartphone e tablet. Il primo fenomeno ha allargato le possibilità di arrivare sul mercato per le produzioni indipendenti, i così detti indie, che hanno trovato visibilità e possibilità di distribuzione a basso costo sia su PC, tramite piattaforme online come Steam, che attraverso i network proprietari di Sony, Microsoft e Nintendo su console; il secondo fenomeno ha di fatto creato un nuovo mercato, che sta assumendo una rilevanza economica di prim'ordine, ha consentito lo sviluppo di giochi di diversa fattura sul piano tecnico ed economico e la commercializzazione tramite le immense vetrine virtuali costituite dai vari Google Play Store, iTunes, Amazon App Shop e simili.

Il mercato dei videogame per console

Nel proseguire la nostra panoramica sul mercato dei videogame, prenderemo come riferimento il settore console. Questa scelta è dovuta al fatto che le console sono l'hardware per videogiochi per antonomasia: a

³ <http://www.wired.it/gadget/videogiochi/2014/02/07/quanto-costa-realizzare-videogioco/> e <http://www.businessweek.com/articles/2013-09-18/grand-theft-auto-v-is-the-most-41%expensive-game-ever-and-it-s-almost-obsolete>.

dispetto di PC, tablet e smartphone, la loro funzione primaria è giocare, e anche storicamente, eccezion fatta per le sale giochi, è a console come i Nintendo NES e Super NES, il SEGA Mega Drive (Genesis in USA) e successivamente Sony PlayStation che si deve la massificazione tanto del concetto che della pratica del videogiocare.

Volendo dare un'indicazione di massima dei costi e ricavi dei vari operatori del settore, con prezzi di vendita delle versioni fisiche dei giochi fissati ipoteticamente intorno ai 60 dollari, per ogni copia il margine di circa 15 dollari garantito al rivenditore lascia al publisher mediamente 45 dollari di ricavi lordi, cui vanno sottratti i costi di distribuzione di circa 3 dollari, oltre a circa 12 dollari di royalties per il format owner, senza contare eventuali royalties per licenze acquisite, oltre naturalmente alla percentuale riconosciuta allo sviluppatore. Il risultato finale di questo rapporto fra costi e ricavi consente di quantificare l'utile netto per il publisher in circa 24 dollari per copia venduta, posto che naturalmente la natura esemplificativa del caso proposto non può dare conto degli specifici accordi che ogni operatore del settore può riuscire ad ottenere.

Le aziende che si occupano di publishing in ambito videoludico presentano forti analogie con le case discografiche operanti nel settore musicale: il publisher è l'anello di congiunzione fra il game developer e il mercato, interviene nel finanziamento della produzione dei videogiochi, si occupa delle analisi di mercato e dell'individuazione del corretto posizionamento dei nuovi prodotti e dei target di riferimento, cura i rapporti con la distribuzione, con le società licenziatrici di eventuali esclusive e con i produttori dell'hardware sul quale opererà il videogioco, definisce le campagne di marketing e di comunicazione del prodotto.

I produttori di piattaforme, anche definiti "format owner", in quanto detentori dei diritti relativi agli hardware sui quali operano i software videoludici, si occupano principalmente di realizzare le macchine da gioco e di curarne tutti gli aspetti inerenti la diffusione nel mercato e il loro successo commerciale.

L'investimento medio necessario per lo sviluppo di una nuova console è stimato fra i 500 milioni e i 2 miliardi di dollari. I costi di produzione sono coperti in massima parte con la vendita degli apparecchi stessi, la quale arriva a generare effettivo profitto soltanto verso la fine del ciclo di vita dell'hardware, quando si riducono sensibilmente i costi unitari di produzione e aumenta dunque il margine di guadagno. Le perdite iniziali sono coperte anche grazie alla vendita di periferiche accessorie, come i controller, i cui

irrisori costi di produzione, a fronte di prezzi di vendita relativamente elevati, consentono ottimi margini di profitto.

Buona parte del reale profitto dei format owner è dato invece dalle vendite dei software, che, se sviluppati internamente, generano un surplus di profitto, quando invece pubblicati da terze parti rappresentano un ritorno in quanto le società produttrici sono tenute a versare al format owner delle royalties e, in alcuni casi, i costi di produzione dei supporti fisici – cosa che caratterizzava ad esempio la distribuzione di software per le prime console Nintendo.

Per raggiungere i propri obiettivi i format owner hanno la necessità di assicurarsi una fitta rete di relazioni con game developers, publishers e distributori, oltre a convincere l'utenza finale.

In un mercato fondamentalmente oligopolistico come quello dei videogiochi, la figura del format owner è in grado di esercitare una forte influenza, stabilendo le caratteristiche dei giochi sviluppati per il proprio sistema grazie al meccanismo dell'approvazione preliminare e finale (politica che ha fortemente caratterizzato soprattutto Nintendo); decidendo tempistiche di realizzazione e di uscita sul mercato; determinando l'andamento dei prezzi di hardware, componenti e giochi; sviluppando specifiche periferiche che possono modificare la fruizione del software, come accaduto con il Wiimote realizzato da Nintendo e, in prospettiva, con l'adozione di strumenti di realtà virtuale come il Playstation VR di Sony e Oculus VR; percependo, come detto, royalties più o meno onerose sulle vendite di prodotti sviluppati da terze parti.

I distributori sono figure fondamentali per raccordare il publisher con il mercato al dettaglio delle singole realtà nazionali. La loro azione è determinante nei casi in cui non sia lo stesso publisher ad occuparsi anche della distribuzione e quando non esistano accordi diretti fra i publisher e grandi catene di distribuzione o franchising (come MediaWorld, Game Stop, ecc.).

Al distributore compete la gestione dei rapporti con i punti vendita indipendenti, il monitoraggio del mercato e l'approvvigionamento delle scorte, nonché la promozione del prodotto tramite campagne di comunicazione stabilite in accordo con il publisher.

Il punto di arrivo della catena di produzione e distribuzione dei videogiochi è rappresentato dal rivenditore, ovvero dal punto vendita in cui l'utente può acquistare la propria copia del titolo di suo interesse. Il rivenditore può essere un negozio, un supermercato, un punto vendita appartenente ad una grande catena o ad un franchising, un negozio on-line.

Un canale di vendita che sta ridefinendo la rilevanza dei rivenditori, come anche dei distributori fisici, è rappresentato dal Digital Delivery, che consentendo l'interfaccia diretta fra publisher e utente e la consegna di software direttamente sotto forma di file, abbatta i costi di distribuzione, eliminando i passaggi che caratterizzano la logistica fisica, come il ricorso agli spedizionieri e ai grossisti, ai magazzini di stoccaggio merci, agli stessi punti vendita, oltre che naturalmente la necessità dei supporti fisici (riducendo i costi per i produttori), mentre incrementa l'importanza dei fornitori di servizi, come gli internet provider e le aziende di telecomunicazione.

La produzione di un videogioco, che come detto coinvolge in prima battuta il game developer e il publisher, prevede una struttura di costi variabilmente distribuibili fra l'uno e l'altro soggetto, ma ad ogni modo identificabili in due tipologie: costi diretti e costi indiretti. I costi diretti riguardano la realizzazione vera e propria del software, che a sua volta può essere distinta in due fasi, la pre-produzione e la produzione.

Nella prima fase si pongono le basi dello sviluppo: a partire da un "concept", sviluppato internamente o a partire da un input del publisher o di una terza parte (frequentemente è questo il caso dello sviluppo di videogiochi su licenza), si stabiliscono le risorse necessarie in termini economici, di tecnologie da utilizzare e di risorse umane stabilmente impegnate nella realizzazione. Vengono poi definite le prospettive temporali entro le quali portare a termine il progetto, anche queste legate alle contingenze, soprattutto nel caso di un prodotto su licenza che debba essere immesso sul mercato contemporaneamente al prodotto dal quale è derivato (esempio classico sono i videogiochi ispirati a film).

Oltre ai costi direttamente legati alla produzione, nella fase di pre-produzione si dovrà anche tenere conto dei costi legati all'acquisto di licenze, al pagamento di eventuali royalties, ai costi comportati dagli interessi passivi connessi all'autofinanziamento.

Stabilite le linee guida e i limiti entro i quali sviluppare il progetto, si comincia a lavorare sugli aspetti artistici e tecnici del gioco: vengono definiti gli elementi e gli stili grafici, si lavora alla sceneggiatura (qualora il gioco abbia un impianto narrativo) e all'elaborazione dei livelli e delle ambientazioni (con le dovute differenze a seconda delle tipologie di gioco),

si stabilisce un piano di lavoro e si dividono fra le varie risorse coinvolte i singoli elementi che nel loro insieme costituiranno il videogioco⁴.

Una volta che il piano di lavorazione è stato articolato, si ha il passaggio alla fase di produzione vera e propria, durante la quale tutti gli elementi studiati nella fase di preproduzione vengono programmati e assemblati.

In questa fase si deve procedere ad un costante lavoro di controllo e revisione, necessario a garantire da una parte la coerenza dei risultati rispetto ai progetti, dall'altra la possibilità di modificare i progetti che si dimostrassero insoddisfacenti alla luce della realizzazione pratica.

La fase produttiva, particolarmente nel caso di progetti molto articolati, può richiedere diversi anni di lavoro e si presenta simile a quella che caratterizza le produzioni dei lungometraggi cinematografici di animazione, con la difficoltà aggiuntiva di dover realizzare gli algoritmi necessari a generare anche le dinamiche ludiche.

Sia durante la fase di programmazione che al termine di quest'ultima, il videogioco passa attraverso una serie di test per verificarne il funzionamento, affinarne le dinamiche e correggerne gli errori, i cosiddetti "bug" di programmazione. I feedback forniti dai tester a programmatori e game designer consentono a questi ultimi di intervenire sulle criticità del software e aumentare le probabilità che il prodotto finito risulti piacevole da utilizzare ed esente da difetti che ne minerebbero la fruibilità.

Terminata la fase di produzione, prima che il videogioco venga effettivamente immesso sul mercato deve essere sottoposto all'approvazione dei produttori degli hardware sui quali funzionerà. Ottenuta tale approvazione, la fase di produzione può dirsi pienamente conclusa e con essa le operazioni comportanti costi diretti.

La successiva fase, cui sono riferiti i costi indiretti, è quella di pubblicazione, durante la quale si deve procedere allo studio e alla realizzazione del packaging; alla stampa delle copie del gioco; alle attività di lancio e comunicazione nei confronti di distributori, stampa specializzata e pubblico; alla partecipazione ad eventi e fiere; alla realizzazione dei materiali promozionali per i punti vendita; allo stoccaggio e alla logistica degli approvvigionamenti; al recupero delle copie rese e all'assistenza post-vendita.

⁴ Una descrizione romanzata, ma non per questo meno efficace, del lavoro all'interno di uno studio di produzione videoludica è rintracciabile in *You* di Austin Grossman (2013).

Chi sono i videogamers? E cosa vogliono?

Storicamente, il mercato dell'intrattenimento videoludico domestico, in particolare negli USA, è stato indirizzato dall'introduzione di nuove console, uno scenario che potrebbe modificarsi profondamente in futuro, con alcune spinte evolutive indirizzate verso la fruizione di contenuti online tramite terminali che lascerebbero ad un server centrale l'elaborazione del gioco, limitandosi a rappresentare l'interfaccia con l'utente.

L'introduzione di PlayStation 2, Xbox e GameCube nei primi anni 2000, ha comportato un aumento dei fatturati del mercato di riferimento del 10%, dai 9,3 miliardi di dollari del 2001 ai 10,3 miliardi registrati nel 2002. Una volta stabilizzatasi la base di utenza, e riducendosi di conseguenza la vendita di hardware, il mercato resta sostenuto in prevalenza dalle vendite software e conseguentemente, anche qualora tali vendite si mantengano stabili o addirittura crescano, tende a subire delle flessioni: nel 2003 il decremento dei fatturati è stato del 3% (10 miliardi di dollari di fatturato complessivo a fronte dei 10,3 miliardi registrati nel 2002), con un'ulteriore flessione di 2 punti percentuali nel 2004 (9,7 miliardi di dollari di fatturato complessivo).

Prendendo come riferimento per il 2013 il mercato americano, per il quale è disponibile il resoconto annuale liberamente consultabile sul sito dell'ESA, il quadro del settore è molto interessante e conferma trend che sono andati consolidandosi nel tempo: il 59% degli americani gioca con i videogiochi e l'età media degli utenti è 31 anni, con il 71% dei giocatori di età pari o superiore ai 18 anni. Quasi la metà (48%) dei giocatori sono donne, e le donne di età superiore ai 18 anni rappresentano una parte della popolazione dei giocatori significativamente maggiore (36%) di quella composta da ragazzi di età uguale o inferiore ai 18 anni (17%). I videogiochi sono anche un forte motore per la crescita economica. Nel 2013, l'industria ha venduto 160 milioni di giochi e ha generato più di 21 miliardi di dollari di fatturato, un dato più che raddoppiato rispetto alle cifre del 2002. Di questi 21 miliardi, 7,2 sono stati realizzati attraverso la vendita in digital delivery di giochi completi, aggiornamenti e add-on, applicazioni mobile, abbonamenti e sessioni di gioco online. Le aziende produttrici di videogiochi risultano dare lavoro, complessivamente, fra impieghi diretti e indiretti, a più di 120.000 persone in 34 paesi, con un giro d'affari complessivo che è calcolato in 54 miliardi di Euro per il 2013⁵ e come detto ha raggiunto i 74,2 miliardi nel 2015.

⁵ <http://www.isfe.eu/about-isfe>, il 16 gennaio 2015.

Per quanto concerne l'Europa, i dati aggregati più aggiornati al momento consultabili sono quelli analizzati da Ipsos MediaCT per l'ISFE (Interactive Software Federation of Europe)⁶ e composti in un report del novembre 2012⁷, pertanto purtroppo piuttosto datato. Lo studio considera 16 paesi europei (Svezia, Finlandia, Francia, Repubblica Ceca, Olanda, Norvegia, Belgio, Polonia, Danimarca, Germania, Austria, Italia, Svizzera, Gran Bretagna, Spagna e Portogallo) e riporta statistiche meno avanzate di quelle americane: in media il 48% della popolazione europea ha esperienza di gioco e il 25% gioca almeno una volta a settimana. L'età media dei giocatori è più vicina ai 35 anni (il 49% della popolazione di giocatori ha più di 35 anni) e in termini di genere la distinzione è fra un 55% di giocatori e un 45% di giocatrici. Complessivamente, l'ISFE calcola il valore del mercato europeo in 16 miliardi di Euro⁸

A livello italiano, la ricerca ISFE rileva i seguenti dati: il 41% della popolazione fra i 16 e i 64 anni ha giocato con un videogioco nel corso dell'anno 2012; il 52% dei giocatori è di sesso maschile, il 48% di sesso femminile, dato che si discosta dalla media europea e avvicina l'Italia agli USA; solo il 23% della popolazione si è detta interessata al videogioco e il 31% degli intervistati ha associato al concetto di videogioco la parola "divertimento"; il 61% dei genitori ha figli che giocano con i videogiochi e il 60% ritiene che incoraggino lo sviluppo di abilità; il 33% che incentivino la creatività; il 48% che aumentino i livelli di aggressività e il 52% che riducano la socialità. In termini di mercato l'Italia rappresenta un caso particolare: a fronte di fatturati complessivi nell'ordine di 1 miliardo di Euro, la produzione interna si attesta su valori e ritorni economici minimi che, salvo poche aziende di successo e prestigio internazionale, come Milestone, si compone del lavoro di tante piccole realtà meno strutturate e avviate, ma dalle interessanti prospettive, come nel caso di Ovosonico, realizzatrice dell'apprezzato Last Day of June, o Storm in a Teacup, creatrice di N.e.r.o. (2015) per Xbox One e in uscita con Close to the Sun nel corso del 2019.

I più recenti dati sul mercato italiano diffusi da AESVI, l'Associazione degli Editori e Sviluppatori Videogiochi Italiani, oltre al quarto Censimento dei Game Developer Italiani presentato quest'anno e basato sulle ricerche condotte dal CRIET, sono riferibili al rapporto annuale sul settore, riferito all'anno 2017. La ricerca quantifica il giro d'affari dei videogiochi nel solo Bel Paese in € 1.487.000.000, con una crescita del 6.9% sui dati del 2016,

⁶ <http://www.isfe.eu/>.

⁷ <https://www.isfe.eu/videogames-europe-2012-consumer-study>.

confermando l'Italia come più importante mercato europeo con Gran Bretagna, Francia, Germania e Spagna.

I dati forniti sono aggregati in modo da riferirsi in termini di hardware al solo mercato console, mentre in termini di software tengono conto anche del mercato PC e gaming mobile.

In termini di diffusione di hardware, su 1.029.577 unità vendute, il 78% si compone di console domestiche e il restante 22% di accessori, distribuiti su una popolazione di 25.448.000 videogiocatori di età maggiore di 14 anni, corrispondenti al 49.7% della popolazione italiana sopra i 14 anni.

In termini di software, il fatturato complessivo è di € 1.049.000.000, il 65% del quale si deve alla vendita digitale, mentre il restante 35% è dato dalla vendita fisica di software.

Rispetto alle tipologie di software, in Italia sono i videogiochi classificati “per tutti”, riferibili alla categoria PEGI 3 (dai 3 anni in su), i più venduti⁹, con una percentuale sul totale del venduto pari al 31%, ma sono tallonati dai titoli appartenenti alla categoria dei giochi vietati ai minori di anni 18 (PEGI 18) con il 30%, dato che dimostra come il videogioco abbia un seguito importante fra gli adulti – precisando però che spesso i genitori acquistano ancora titoli per i propri figli senza verificare se siano adatti per loro. A seguire sono i giochi con rating PEGI 7 (16%), PEGI 16 (13%), PEGI 12 (10%).

In termini di contenuti, l'Italia rappresenta un mercato piuttosto allineato agli altri mercati europei e internazionali. Storicamente la vetta delle classifiche di vendita per console è dominata dai titoli sportivi, con particolare riferimento ai videogiochi calcistici. Anche nel 2017 infatti il titolo più venduto in Italia è stato FIFA 18 (2017), ultimo esponente della serie FIFA (1993-) di Electronic Arts, presente in classifica anche con il precedente capitolo, FIFA 17 (2016) al sesto posto.

2017 VIDEOGIOCHI PIÙ VENDUTI SU CONSOLE		
Posizione	Titolo	Distributore
1	FIFA 18	Electronic Arts
2	CALL OF DUTY: WWII	Activision Publishing
3	CRASH BANDICOOT N'SANE TRILOGY	Activision Publishing

⁹ I dati fanno riferimento al mercato fisico.

4	TOM CLANCY'S RAINBOW SIX SIEGE	Ubisoft
5	GRAND THEFT AUTO V	Rockstar Games
6	FIFA 17	Electronic Arts
7	GRAN TURISMO SPORT	Sony Interactive Entertainment
8	CALL OF DUTY: INFINITE WARFARE	Activision Publishing
9	ASSASSIN'S CREED ORIGINS	Ubisoft
10	HORIZON ZERO DAWN	Sony Interactive Entertainment

Tabella A / Fonte dati: AESVI

È interessante comparare i dati di questo ultimo anno con quelli dal 2011 al 2016¹⁰ per verificare alcuni trend: come prima cosa la persistenza di cui si è detto dei giochi calcistici ai vertici delle classifiche, in seconda istanza la progressiva riduzione del volume di vendite di titoli Nintendo. Questa si giustifica in ragione dell'aggregato di titoli multiplatforma da parte di publisher non format owner e per l'impatto avuto sul mercato dalla diffusione delle console di ottava generazione, che hanno visto Nintendo Wii U non tenere il passo di Playstation 4 e Xbox One. Pur mantenendo Nintendo il dominio del mercato portatile, la drastica riduzione della base hardware domestica ha determinato la contrazione della quota di mercato, al punto che Nintendo ha dovuto da una parte puntare sulla realizzazione di una nuova console, Nintendo Switch, dall'altra aprire alla possibilità di sfruttare le proprie IP di maggiore successo nel mercato mobile, rinunciando quindi ad una politica di esclusività delle stesse per i propri hardware. L'andamento delle vendite della Switch è andato rafforzandosi nel corso soprattutto del 2018, pertanto sarà interessante verificare le variazioni intervenute sui dati di vendita nel corso di quest'ultimo anno, in un mercato che si appresta ad ulteriori, importanti cambiamenti. I dati relativi alle vendite della settimana dal 28/01/2019 al 03/02/2019, la più recente al momento consultabile sul sito AESVI, sono un indicatore interessante, per quanto assolutamente parziale, di questa variazione di andamento

2017 VIDEOGIOCHI PIÙ VENDUTI SU CONSOLE		
Posizione	Titolo	Distributore
1	Kingdom Hearts III PS4	Square Enix
2	Resident Evil 2	Capcom
3	Grand Theft Auto V	Rockstar Games
4	Fifa 19	Electronic Arts

¹⁰ AESVI non ha proceduto alla redazione di report relativi agli anni 2012 e 2013, pertanto non sono disponibili dati per gli anni in questione.

5	Kingdom Hearts III Xbox ONE	Square Enix
6	New Super Mario Bros. U Deluxe	Nintendo
7	Super Smash Bros. Ultimate	Nintendo
8	Crash Bandicoot N. Sane Trilogy	Activision Publishing
9	Minecraft: Nintendo Switch Edition	Mojang
10	Minecraft: Playstation 4 Edition	Sony Interactive Entertainment

Tabella B

L'aumento di importanza relativa per il mercato di fasce d'età più adulte e la costanza di utilizzo del medium per un pubblico in crescita sia anagrafica che di quantità è un'altra tendenza che si conferma nei dati riportati, se consideriamo il successo di titoli meno orientati al mercato kids, come la serie Call of Duty o il perdurante successo di Grand Theft Auto V.

In termini percentuali sono i giochi “action”, tenendo conto dell'insieme dei titoli appartenenti alla categoria, a raccogliere la maggior quota di mercato, cionondimeno, i singoli titoli che dominano le classifiche di vendita appartengono alle serie calcistiche, come evidenziato dalla tabella A: insomma le passioni degli Italiani trovano anche nei videogame uno specchio fedele, che al contempo però apre ad un utilizzo sempre più consapevole e informato del medium videoludico.

Turismo videoludico: itinerari e prospettive

Andrea Dresseno¹

«Era già sera e buio quando il team di canadesi di Montréal passò con il pulmino sotto la rocca di Monteriggioni. La pioggia li aveva colti all'uscita di Roma e li aveva accompagnati lungo tutto il tragitto, ma lì, proprio lì sotto Monteriggioni, la pioggia si era trasformata in un diluvio che rendeva difficile proseguire. Fu per questo che il team, tra cui c'era il direttore creativo Patrice Désilets e Corey May, lo sceneggiatore, si ritrovò a Monteriggioni. Videro le mura che cingevano il paese come una corona, le torri, il borgo e se ne innamorarono».

Con queste parole Alberto Coco, direttore marketing di Ubisoft Italia, descrive l'incontro tra gli sviluppatori di *Assassin's Creed II* e Monteriggioni, incantevole borgo toscano in provincia di Siena². *Assassin's Creed II*, così come il sequel diretto *Brotherhood*, si ambienta nell'Italia rinascimentale: non solo Monteriggioni, ma anche San Gimignano, Firenze, Roma, Venezia e Forlì.

Il titolo Ubisoft è l'esempio più celebre, l'opera videoludica più citata quando si parla delle opportunità connesse all'utilizzo dei videogiochi per raccontare e divulgare territorio e patrimonio. Con una distinzione che immediatamente si palesa: nel caso di *Assassin's Creed* non si tratta tanto di

¹ Andrea Dresseno, laureato al DAMS cinema, dal 2009 impegnato all'Archivio Videoludico della Cineteca di Bologna, spazio dedicato alla conservazione e allo studio del videogioco, è presidente di IVIPRO, l'Italian Videogame Program, progetto che mira ad agevolare la produzione di videogiochi ambientati in Italia o legati alla cultura italiana e a fornire supporto e formazione alle istituzioni pubbliche e private interessate a utilizzare i videogame come strumento di valorizzazione del patrimonio.

² Dallo speciale *Monteriggioni e Assassin's Creed II: otto anni dopo*, pubblicato su www.ivipro.it.

un'intenzione, quanto di un effetto³. Dal 1° gennaio al 30 giugno 2010, rileva Andrea Capone nella tesi *Turismo videoludico: in viaggio con Assassin's Creed II tra Monteriggioni e San Gimignano*, si assiste a un incremento del 7,24% negli arrivi e del 16,28% nei pernottamenti, rispetto all'analogo periodo del 2009 a parità di posti letto disponibili. Durante il 2010 viene inoltre registrato un incremento del 30% per quanto riguarda gli ingressi al Museo delle Armature e ai camminamenti sulle mura⁴. Che il gioco abbia avuto un impatto turistico sul borgo toscano lo conferma anche un questionario somministrato dal Comune a 500 turisti tra l'agosto e l'ottobre 2016: l'11,4% dei turisti dichiara di essere stato spinto a visitare il borgo grazie ad *Assassin's Creed II*⁵. Si potrebbe asserire che il fenomeno del turismo videoludico, sempre più spesso citato negli ultimi anni, sia balzato agli onori della cronaca proprio col titolo Ubisoft. Ma che cos'è esattamente il turismo videoludico?

Tre definizioni

Esistono tre tipologie di turismo videoludico: quello indotto dal videogioco e che conduce gli utenti alla scoperta dei luoghi reali rappresentati sullo schermo; quello concepito intorno al videogioco attraverso eventi a tema (mostre, rievocazioni storiche, ecc.); quello che si sviluppa all'interno del videogioco, durante l'esplorazione degli spazi virtuali. Se i dati relativi all'impatto di *Assassin's Creed II* si riferiscono alla prima tipologia appena citata, l'originale Discovery Tour concepito dall'azienda canadese per *Assassin's Creed Origins*, episodio ambientato nell'antico Egitto, rientra chiaramente nella terza tipologia. «Da Alessandria a Menfi, passando per il Delta del Nilo e il grande mare di sabbia, fino all'altopiano di Giza e l'oasi del Fayyum, il Discovery Tour [...] consente ai visitatori di esplorare il ricco scenario dell'Antico Egitto con la massima libertà o seguire i 75 tour a tema ideati dai team creativi di Ubisoft in collaborazione con alcuni storici ed Egittologi», riporta il comunicato stampa distribuito da Ubisoft nel febbraio 2018. Un esempio affascinante di come la tradizionale esperienza videoludica possa essere ripensata in chiave

³ I videogiochi della serie *Assassin's Creed* non sono opere promosse da un ente locale o da un'istituzione con l'obiettivo di promuovere e valorizzare una location specifica, ma titoli puramente commerciali. Ciò non toglie che anche opere commerciali possano produrre effetti benefici in termini di divulgazione del patrimonio e del territorio.

⁴ Andrea Capone, *Turismo videoludico: in viaggio con Assassin's Creed II tra Monteriggioni e San Gimignano*, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Facoltà di Sociologia, Corso di Laurea Triennale in Scienze del Turismo e Comunità Locale, A.A. 2010-2011.

⁵ Dati forniti dall'Ufficio Turistico di Monteriggioni.

educativa e turistica. Per quanto di turismo videoludico si parli sempre più spesso, sono ancora pochi i dati ufficiali a disposizione di chi fa ricerca sul tema, quantomeno in Italia. Una carenza che denota probabilmente una scarsa consapevolezza da parte delle istituzioni, ancora poco avvezze al fenomeno nonostante si contino decine di giochi ambientati in Italia o legati alla cultura italiana. Se sul fronte del cineturismo esistono studi e dati ben più sostanziosi (Bagnoli 2016), sul versante videoludico qualcosa si sta muovendo solo recentemente. Vedi il caso di *Mi Rasna*, strategico/gestionale à la *Civilization* realizzato da Entertainment Game Apps e pubblicato nel maggio 2018. Un'opera che non solo mira a valorizzare la ricchissima storia dell'antica civiltà etrusca, ma che è anche esempio significativo di connessione tra mondo dello sviluppo e istituzioni culturali italiane: al progetto hanno aderito più di 50 musei e siti archeologici di Lazio, Toscana e Umbria. Il gioco contiene al proprio interno reperti provenienti dai musei e mette il giocatore di fronte a numerosi minigiochi e quiz. I dati aggiornati al 31 dicembre 2018, a sette mesi dal lancio, ci parlano di 100.000 quiz affrontati e di 50.000 reperti visualizzati. Quasi 2.500 giocatori si sono inoltre geolocalizzati nei musei partner per sbloccare punti extra⁶.

La rappresentazione dell'Italia nei videogiochi

Al di là dei dati più propriamente legati al turismo indotto dai videogiochi, esiste un altro tema che merita probabilmente di essere approfondito: in che modo e secondo quali percorsi l'Italia è stata finora rappresentata all'interno dei videogiochi? La mappa dei giochi pubblicata sul portale di IVIPRO⁷ offre uno spaccato delle opere già realizzate e in commercio ambientate in Italia o legate al nostro territorio. Si tratta di una panoramica estesa ma, per sua stessa natura, non esaustiva: la mappa è infatti in costante aggiornamento e a febbraio 2019 conta 180 schede⁸. Le schede inserite restituiscono un'interessante fotografia dell'Italia nei videogiochi, un fermo immagine in cui il Paese assume una duplice veste: protagonista e fonte d'ispirazione

⁶ Dati forniti da Entertainment Game Apps.

⁷ L'Italian Videogame Program, progetto curato dall'Associazione Culturale IVIPRO, punta ad agevolare la produzione di videogiochi ambientati in Italia o legati alla cultura italiana e ad arricchire la mappatura del territorio nazionale in chiave videoludica individuando le location più adatte ai videogiochi e catalogando luoghi, monumenti, racconti e personaggi. Un lavoro che vuole andare a beneficio sia delle istituzioni, sia di quelle aziende interessate a sfruttare l'enorme patrimonio storico e culturale del nostro territorio. Sito ufficiale: www.ivipro.it.

⁸ Dalla sezione sono esclusi quei titoli in cui il riferimento all'Italia appare marginale o pretestuoso. In alcuni casi, per comodità di fruizione, si è deciso di accorpate in un'unica scheda la disamina di gruppi di opere appartenenti alla medesima serie.

iconografica. Spicca un dato prevedibile, che merita più di una riflessione non tanto per ciò che racconta rispetto al passato, quanto per ciò che suggerisce rispetto al futuro. Si assiste infatti a una certa stereotipizzazione nella scelta delle location: le rotte dell'Italia videoludica si concentrano attorno alle mete più tradizionalmente turistiche⁹. La maggioranza dei videogiochi ambientati in Italia o legati alla cultura italiana segue la consueta direttrice che dal Veneto conduce al Lazio, attraverso la Toscana. È il Lazio ad avere la meglio, seguito da Veneto e Toscana. Roma, Venezia e Firenze guidano la classifica della città più rappresentate, precedendo Milano e Napoli. L'Italia da cartolina pare essere al centro dell'attenzione degli sviluppatori, ma è opportuno fare dei distinguo. Come facilmente intuibile, gli studi di sviluppo nostrani sembrano dimostrare una maggior sensibilità nei confronti di storie meno note e dal carattere più nazionale. Si vedano i casi di *The Town of Light*, ambientato nell'ex ospedale psichiatrico di Volterra; di *Wheels of Aurelia*, che conduce il giocatore sull'antica via consolare; di *Anna* e *The Land of Pain*, horror legati alla Valle d'Aosta e ai territori di confine tra Veneto e Trentino; di *The Great Palermo*, gioco che descrive il capoluogo siciliano a partire dal cibo di strada; di *Game Over Carrara*, punta e clicca collocato in una Carrara post-apocalittica; di *Progetto Ustica*, videogame sulla memoria della strage. *Princesa Mafalda* e *Monica*, due visual novel realizzate dagli studenti della Civica Scuola di Cinema Luchino Visconti di Milano, raccontano rispettivamente il viaggio del piroscifo italiano Principessa Mafalda, affondato al largo delle coste brasiliane nel 1927, e la Milano del Sessantotto.

Bibliografia

Bagnoli L. (2016), *Manuale di geografia del turismo. Dal grand tour ai sistemi turistici*, UTET.

⁹ L'analisi non include le schede relative a videogiochi non esplicitamente o direttamente legati a una location o regione o titoli che si rifanno a un generico immaginario italiano.

Digitale, Patrimonio Culturale e Legislazione

Augusto Palombini¹

Come regolare il rapporto fra una realtà imprenditoriale o un professionista che vogliono ambientare un videogame utilizzando degli scenari archeologici, artistici e monumentali appartenenti al nostro Patrimonio, e le amministrazioni responsabili di quegli scenari?

La domanda è lecita alla luce del fatto che sul tema esistono da un lato una prassi consolidata (quella per le riproduzioni fotografiche e per le riprese cinematografiche), dall'altro una larga zona d'ombra relativa alla galassia della problematica del diritto di riproduzione nel mondo digitale, dall'altro ancora una situazione normativa che sulla carta consentirebbe delle letture avanzate e innovative, in grado di adattarsi agli scenari a venire, sebbene non sia affatto utilizzata in tutte le sue potenzialità.

Va anzitutto operata una distinzione fra gli asset derivati da una riproduzione di oggetti reali e quelli opera della creatività umana. Per intenderci, una fotografia costituisce una riproduzione mentre un dipinto o un disegno artistico dello stesso oggetto non lo sono. Un modello digitale tridimensionale ottenuto dal rilievo di una statua è una riproduzione, la stessa

¹ Augusto Palombini, archeologo, è ricercatore presso CNR ISPC (ex ITABC). Svolge attività di ricerca nel contesto dell'informatica applicata al Patrimonio Culturale, in particolare nei settori dei musei virtuali, dei sistemi informativi geografici e del digital storytelling. Oltre la pubblicistica scientifica, è autore di due romanzi storici. Ha operato in vari progetti multimediali per i musei (fra gli altri: "Museo Virtuale della Via Flaminia Antica", 2005-2007; "Museo Virtuale della Valle del Tevere", 2010-2012) e nell'ambito di sei progetti EU su tematiche connesse ai musei virtuali (nei contesti 7°PQ e H2020).

statua modellata digitalmente – pur facendo riferimento a immagini reali, come farebbe un pittore con un modello – non lo è.

Sebbene questa distinzione non sia nettissima e incontrovertibile, tuttavia è sufficientemente chiara per far comprendere quali siano i termini della discussione. Solo nel caso di utilizzo di riproduzioni esiste un problema di rapporto con l’Istituzione. In caso contrario si può ambientare ovunque qualunque rappresentazione senza debiti vincolanti.

Facciamo quindi un passo in più. La normativa distingue, per quanto riguarda la riproduzione di qualunque elemento appartenente al Patrimonio, l’utilizzo con o senza fini di lucro. Questa distinzione è oggi, in verità, ancora più ambigua della precedente, in quanto il “lucro” potenziale nei contesti digitali può manifestarsi in forme molto più numerose e varie, ma non ci soffermeremo neanche su questo aspetto (Palombini 2017) (1). A noi qui interessa decisamente la casistica dell’utilizzo commerciale, quindi “a fini di lucro”, in quanto su questo può basarsi, oltre che il punto che ci riguarda, la formulazione di nuovi modelli economici che consentano anche al soggetto pubblico di trarre vantaggio dall’attività videoludica.

L’utilizzo commerciale delle riproduzioni del Patrimonio è attualmente normato dall’articolo 108 della legge 42/2004, che recita:

I canoni di concessione ed i corrispettivi connessi alle riproduzioni di beni culturali sono determinati dall’autorità che ha in consegna i beni tenendo anche conto:

- a) del carattere delle attività cui si riferiscono le concessioni d'uso;
- b) dei mezzi e delle modalità di esecuzione delle riproduzioni;
- c) del tipo e del tempo di utilizzazione degli spazi e dei beni;
- d) dell'uso e della destinazione delle riproduzioni, nonché dei benefici economici che ne derivano al richiedente.

Come si vede, la norma (che viene a valle del precedente provvedimento che invece poneva un tariffario univoco), lascia alle singole amministrazioni la facoltà di determinare i compensi in relazione alle singole situazioni. Ciononostante, gran parte delle amministrazioni responsabili ha adottato sulla base di questo articolo dei tariffari fissi per quanto riguarda le riproduzioni e le autorizzazioni alle riprese audiovisive.

Il caso più rilevante è quello delle riprese cinematografiche, per le quali esiste nella grande maggioranza dei casi una tariffa oraria o giornaliera per l’effettuazione di riprese in ciascun contesto. Una volta saldata tale transazione nulla è più dovuto: le riprese sono di proprietà della produzione filmica, così come i diritti economici da esse derivati.

Quello cinematografico sembrerebbe dunque il parallelo più vicino cui riferirsi per ragionare su un accordo economico relativo all'utilizzo di asset culturali nel videogame, e nulla vieta, in effetti che un accordo possa essere condotto esattamente in questo modo: una richiesta e il pagamento di un canone per la produzione, e poi liberi tutti.

Esistono tuttavia due grandi differenze fra un film e un videogioco, che rendono legittimo il tentativo di un ragionamento alternativo e possibilmente innovativo.

La prima è che un film è un montaggio di sequenze video, mentre un videogame è uno scenario composto da modelli digitali tridimensionali. Al di là del fatto che non esiste allo stato attuale alcuna norma riguardante esplicitamente i modelli 3d (Palombini 2018) (2), l'utilizzo di una location per una ripresa video è cosa molto diversa dalla disponibilità di un modello o di una serie di modelli. Di fatto, un gioco comporta la creazione di uno scenario nel quale le dinamiche di azione a diverso livello sono innumerevoli e non predeterminate. Il possesso di un modello 3d ha quindi un valore assai superiore di quello di una sequenza video. Mentre una sequenza filmica rappresenta sostanzialmente un singolo racconto visivo, sia pur limitatamente riutilizzabile, da un certo punto di vista, con un modello digitale tridimensionale si viene in possesso di un vero e proprio set, su cui ambientare tutte le sequenze che si desiderano, o di un oggetto da utilizzare in un numero potenzialmente infinito di "storie". Questo aspetto farebbe propendere per un valore molto superiore che le amministrazioni potrebbero attribuire alla concessione della riproduzione.

La seconda, di segno opposto, è nel fatto che la grande maggioranza delle produzioni filmiche non hanno per oggetto principale la location o gli oggetti del Patrimonio per i quali si chiede la concessione: vi sono anzi casi nei quali si utilizzano location archeologiche per film di genere e tema diversissimo, nei quali il contesto di ripresa non è nemmeno esplicitamente riconoscibile e rappresenta comunque un segmento minimo del montato finale.

Viceversa, se un gioco ha addirittura l'esigenza della riproduzione di asset originali, si presume che quella riproduzione riconosca una centralità assoluta ed esplicita al contesto di riferimento. Dunque, poiché il gioco veicola l'immagine del sito di riferimento, il vantaggio dell'operazione è reciproco e non soltanto della produzione. Si stanno decisamente accorgendo di questo fatto varie film commission (gli organismi regionali preposti ad agevolare i rapporti fra le produzioni cinematografiche e i territori), che stanno orientando il proprio interesse proprio verso le produzioni

videoludiche. In questi casi è ragionevole pensare a un accordo che riconosca anche economicamente questo aspetto di reciprocità.

In generale, se è chiaro che quando è l'amministrazione stessa a commissionare un gioco (come sta accadendo in taluni musei), il tema della richiesta della concessione non si pone, in un'ottica di prospettiva ha sicuramente senso porsi il tema di nuove forme di compartecipazione economica, che valutino costi e benefici dei singoli attori, prevedendo a seconda dei casi le formule più opportune (ad esempio, in alternativa ai canoni, la scelta di compartecipazione a percentuali degli utili, o alla strutturazione comune del concept, in merito a contenuti promozionali, etc.).

Seguendo questo ragionamento saremmo alle soglie di una fase del tutto innovativa sul piano dei modelli economici su cui giocare la partita dell'era digitale nel campo del Patrimonio, modelli che ci sono tutte le condizioni per rendere già praticabili.

È infatti importante sottolineare che, come si è detto, la normativa (il citato articolo 108) consente già oggi alle singole amministrazioni la facoltà di determinare le condizioni economiche delle concessioni in relazione ai singoli casi, e ancor più interessante il fatto che tale articolo è stato formulato in una forma simile proprio con l'obiettivo di consentire un'adattabilità a situazioni di vario genere, come attesta la discussione in fase di elaborazione legislativa (Sandulli 2012). Un obiettivo lungimirante, tenendo conto che la discussione risale a quindici anni fa.

Riassumendo dunque, in una sorta di vademecum, quanto sin qui esposto, per una produzione intenzionata a realizzare un videogame che abbia per oggetto o per ambientazione un luogo di pregio culturale, si pone anzitutto la scelta se la produzione necessita di asset originali da rilevare o se lo scenario possa essere modellato ex-novo nel qual caso non vi è alcun obbligo nei confronti dell'amministrazione pubblica (cionondimeno, può essere comunque di comune utilità intavolare un dialogo collaborativo). Nel primo caso, la soluzione per la concessione alla riproduzione tridimensionale, da parte dell'amministrazione, può essere quella (più comoda) di appoggiarsi sui tariffari esistenti (cioè a quelli relativi alle riproduzioni fotografiche o cinematografiche in assenza di una normativa esplicitamente intesa per i modelli tridimensionali), oppure quella di sfruttare pienamente i margini consentiti dalla legge vigente per formulare nuovi modelli che potranno avere interessanti ricadute economiche e culturali per l'amministrazione stessa e per la Comunità tutta.

Bibliografia

- Palombini A. (2017), *The rights of reproducing Cultural Heritage in the digital Era. An Italian Perspective*, in ExNovo Journal of Archaeology 2017
- Palombini, A. (2018), *Riproducibilità a vario titolo del patrimonio: situazione e prospettive*. In Arizza, M. - Boi, V. - Caravale, A. - Palombini, A. - Piergrossi, A. - I dati archeologici. Accessibilità, proprietà, disseminazione, in Archeologia e Calcolatori n. XXIX -Edizioni All'Insegna del Giglio
- Sandulli M.A. (2012), *Commentario del Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio*, Giuffrè 2012

Design, Produzione, Comunicazione

La grande industria del videogioco per scuole e musei: l'esperienza di Ubisoft con Assassin's Creed

Alberto Coco¹

Ubisoft ha creato nel 2007 un videogioco che è diventato una saga che pone al centro del gioco la storia vera: Assassin's Creed. Quando fu presentato per la prima volta ci fu un grande stupore. La domanda che molti si ponevano era “chi comprerà mai un videogioco ambientato nel 1100 e che rispolvera la memoria polverosa delle pagine dei sussidiari dei libri dei testi? Ebbene, il gioco ha poi venduto 10.000.000 di copie e da allora sono stati pubblicati 10 episodi, ognuno dei quali ambientato in un'epoca storica: dal Rinascimento italiano del secondo episodio, la presa di Costantinopoli da parte degli Ottomani, la Rivoluzione Francese, la rivoluzione industriale e così via fino all'ultimo episodio ambientato nell'Egitto tolemaico. Sono passati 11 anni, 10 episodi e 120 milioni di copie vendute. Si tratta dunque di un grande successo commerciale per un videogioco che come promessa fatta al consumatore ha la frase “history is a world playground”. È stato incredibile vedere l'interesse di tanti ragazzi intorno al mondo ad esempio per la nostra storia italiana del Rinascimento, le nostre città d'arte che sono state ricostruite perfettamente. Nel gioco la fiction, i personaggi si innestano

¹ Alberto Coco, Ubisoft, già direttore EMEA della divisione consumer products, ricopre la carica di direttore marketing della filiale italiana di Ubisoft Entertainment. Nella sua carriera ventennale nell'industria del videogioco si è occupato del lancio di brand come Assassin's Creed, Tom Clancy's, Watch Dogs e Just Dance (solo per citare i più famosi), di marketing e trade marketing, di publishing, licensing e collectibles legati alle IP di Ubisoft, di scouting, di localizzazione e re-publishing di giochi realizzati da sviluppatori indipendenti.

sulla storia vera, sulla nostra mitologia, e sulla nostra civiltà. Nella cosiddetta “trilogia italiana”, ci sono personaggi come Leonardo Da Vinci, Macchiavelli, i Borgia. Per realizzare questo progetto Ubisoft si serve di storici, archeologi, archeologi sperimentali, musicisti, rievocatori, esperti di armi e così via. Il rapporto con le istituzioni culturali è sempre stato molto stretto. Una prova è arrivata dalle testimonianze di ragazzi che raccontavano ad esempio di aver passato un’interrogazione di storia grazie al fatto che avevano giocato ad Assassin’s Creed. Per tal ragione, nel secondo episodio ci è venuta l’idea di accostare al gioco un’enciclopedia, attraverso la quale era possibile per i giocatori di vedere ogni edificio, visitarlo, sapere quando erano stati costruiti. È stato un esperimento interessante che ha preso la forma di una guida, con il nome di “Discovery Tour”, ovvero 75 tour guidati alla scoperta dell’antico Egitto tolemaico, di diversi luoghi, piramidi, usi e costumi degli egiziani, dalla mummificazione alla realizzazione del vasellame.

Questo Discovery Tour è stato poi utilizzato dall’azienda come strumento per verificare la ricaduta didattica di un videogioco. I colleghi di Ubisoft Montreal hanno realizzato un’indagine coinvolgendo 300 studenti delle scuole. I ragazzi sono stati divisi in due gruppi: un gruppo di controllo di 20 studenti, che ha partecipato ad una lezione tradizionale sull’Egitto, e un secondo gruppo di 20 studenti che invece ha “studiato” giocando in modalità Discovery Tour. Alla fine ai ragazzi è stato chiesto di fare un test prima e dopo la lezione. Il primo gruppo ha ottenuto una media di 23 punti iniziali e 52 finali, il secondo gruppo ha ottenuto 21 punti prima di giocare e 43 punti dopo il gioco. La lezione appresa da questa esperienza è stata che al metodo tradizionale, che rimane comunque fondamentale, si può efficacemente affiancare anche il metodo multimediale, contribuendo a portare ad una crescita consistente delle conoscenze, anche attraverso l’esperienza di gioco.

Questi risultati dovrebbero essere tenuti in considerazione anche dalle istituzioni, che risultano assenti quando il gioco è stato prodotto. A monte del processo produttivo, infatti, c’è un rapporto stretto con il mondo della cultura e delle istituzioni, sia nella fase di costruzione delle storie, che delle ambientazioni, dell’acquisizione di immagini, liberatorie, ecc. Poi però quando l’opera esce ed ha un suo valore culturale, le istituzioni sono mute, non utilizzando questi prodotti e non sostenendoli. Il risultato è che dal punto di vista della produzione, più i videogiochi sono culturali meno vendono, più sono di intrattenimento più sono di successo. Sarebbe invece sperabile che i referenti istituzionali che ci hanno aiutato in fase di creazione, aiutino le imprese e i progetti videoludici sostenendoli. Solo così potrebbe innescarsi un processo positivo che porterebbe l’industria e soprattutto le piccole

imprese a produrre più prodotti multimediali culturali. Le imprese infatti per sopravvivere devono fare profitti. Manca quindi una comunicazione e dei momenti di scambio tra istituzioni pubbliche e gli sviluppatori o le associazioni di categoria, attraverso cui ad esempio identificare liste di giochi con potenziale didattico e/o culturale.

In realtà questo si potrebbe diventare facilmente una realtà. Esiste infatti una classificazione dei giochi che ha il nome di PEGI, ovvero Pan European Game Information, il metodo valido su quasi tutto il territorio europeo usato per classificare i videogiochi attraverso cinque categorie di età e otto descrizioni di contenuto². Tutti i videogiochi prodotti vengono classificati secondo i contenuti ed espressi delle indicazioni di età. Basterebbe quindi aggiungere un altro criterio di classificazione per i prodotti culturali e aggiungere un'icona accanto a quelli già esistenti, chiamati "content descriptor", che indicano se il gioco ha contenuti espliciti, violenza ecc. Probabilmente andrebbero coinvolti in questo processo anche gli insegnanti, non solo i referenti delle istituzioni culturali.

Assassin's Creed origins: Discovery Tour

Assassin's Creed è una saga composta ad oggi da 11 episodi: Assassin's Creed (2007: la Terra Santa nel XII secolo), Assassin's Creed II (2009: ambientato a Firenze nel '400), Assassin's Creed: Brotherhood (2010: Roma e Monteriggioni all'epoca di templari e Borghia), Assassin's Creed: Revelation (2011: Costantinopoli nel XVI secolo), Assassin's Creed III: Brotherhood (2012: XVIII secolo), Assassin's Creed IV: Black Flag (2013: Cuba nel XVIII secolo), Assassin's Creed: Rogue (2014: XVIII secolo in America e Europa), Assassin's Creed: Unity (2014: Rivoluzione Francese), Assassin's Creed: Syndicate (2015: epoca vittoriana), Assassin's Creed: Origins (Egitto tolemaico), Assassin's Creed: Odyssey (ambientato nell'antica Grecia).

Esistono poi 6 spin-off: Altair's Chronicles (ambientato durante la III crociata), Bloodlines (crociate), Assassin's Creed II: Discovery (XV secolo), Assassin's Creed III: Liberation, Freedom Cry e Chronicles

² <https://pegi.info/it>: PEGI 3, 7, 12, 16, 18.



Figura 1: Assassin's Creed Origins

Origins è un videogioco sviluppato presso Ubisoft Montreal e pubblicato da Ubisoft. Inizialmente conosciuto con il titolo di lavorazione di Assassin's Creed: Empire, Origins rappresenta il decimo capitolo della serie Assassin's Creed. Nel presente, Layla Hassan, ricercatrice della Abstergo, ha messo a punto una versione modificata dell'Animus che consente a chi la usa di non necessitare lo stesso corredo genetico del soggetto di cui rivive i ricordi; contravvenendo agli ordini di Sophia Rikkin, la donna si reca in Egitto, dove invece di rintracciare un artefatto della Prima Civilizzazione localizza la tomba di due assassini, e coadiuvata in remoto dall'amica e collega Deanna sperimenta il macchinario rivivendo le loro memorie.

Storia e arte raccontate attraverso i videogiochi

Pietro Righi Riva¹

Il video gioco in generale ha recentemente iniziato a dimostrare di essere un medium artistico e uno strumento culturale potente. Tuttavia, è difficile parlare di format, in quanto anche solo il concetto di genere è in discussione: cosa lo definisce? Il tema? Le meccaniche di interazione? La frequenza e la quantità di tempo che si dedicano al gioco?

Wheels of Aurelia

Santa Ragione ha prodotto e sviluppato nel 2017 un videogioco chiamato *Wheels of Aurelia*, inizialmente per Steam poi per le altre piattaforme. Si tratta di un *road movie* in formato videogioco che racconta una storia ambientata nel 1978. Più che una storia si tratta di un flusso libero di pensieri che si svolge lungo la via Aurelia, attraversando non tanto i luoghi più noti quanto quelli scorci diversi o peculiari, collegati alla storia di quegli anni, come ad esempio il Faro di Civitavecchia o San Pancrazio fuori Roma. Il

¹ Pietro Righi Riva è un accademico, artista e progettista di giochi. Dal 2010 dirige lo studio indipendente di game design Santa Ragione. Santa Ragione ha sviluppato e pubblicato il gioco da tavolo *Escape From The Aliens In Outer Space*, nominato per il prestigioso Diana Jones Award. Nel 2011, Santa Ragione ha lanciato il pluripremiato videogioco *FOTONICA* per PC e ha creato l'evento di gioco indie internazionale LUNARCADE. Nel 2013, ha lanciato *MirrorMoon EP*, finalista al premio Independent Games Festival per l'innovazione. Nel 2017 Santa Ragione ha pubblicato il suo primo gioco narrativo, *Wheels of Aurelia*, su tutte le piattaforme, compresi i dispositivi mobile e console.

gioco utilizza gli ambienti e le storie personali delle due protagoniste per raccontare il background politico della fine degli Anni di Piombo.

Con *Wheels of Aurelia*, quindi, abbiamo cercato di adattare il concetto di road movie a un contesto interattivo. In questo senso il format si presta molto bene a raccontare storie, luoghi e tempi diversi, purché siano "on the road".

Wheels of Aurelia è un gioco narrativo del tipo *road movie* che si svolge nei ruggenti anni '70 italiani e racconta la storia di Lella, una donna irrequieta alla guida sulla via Aurelia, la strada che fiancheggia la costa tirrenica. Una fiction interattiva con dinamiche da gioco di corse arcade e una grande rigiocabilità: ogni partita dura circa quindici minuti e porta a uno tra i sedici finali diversi da scoprire. Gli anni '70 sono stati un periodo di terrorismo, rapimenti, e disordini politici in Italia. In base alle tue scelte - e ai luoghi che deciderai di visitare - parteciperai a inseguimenti, corse su strada illegali, o a dibattiti accesi con un prete cattolico e altri personaggi di un cast mai visto prima in un videogioco.



Figura 2. Schermate del gioco *Wheels of Aurelia*

Link: <http://www.wheelsofaurelia.com/>

Triennale Game Collection

Dopo questo videogioco, ho lavorato ad un progetto diverso realizzato per la XXI Triennale di Milano: la "Triennale Game Collection". In questo caso, invece di utilizzare il patrimonio culturale, ne abbiamo creato uno nuovo. Abbiamo realizzato infatti una collezione virtuale di cinque videogiochi fatti da autori di rilievo che hanno realizzato delle vere e proprie opere interattive tra il videogioco e l'arte contemporanea, apposta per il museo. Si tratta quindi di una mostra virtuale disponibile su Steam e smartphone.

Oggi mancano ancora diversi ingredienti al settore videoludico. Manca ad esempio un "linguaggio di interazioni" per raccontare storie che non siano basate sul conflitto. La maggior parte dei giochi si basa sull'astrazione,

tramite regole, in sfide e competizioni. Solo recentemente si è iniziata una ricerca spontanea e non programmatica nel videogioco narrativo a trecentosessanta gradi. Tuttora, mancano soluzioni di design per trattare dinamiche complesse, come sono quelle che regolano le relazioni tra gli individui. Personalmente, ed è quello che faccio come docente, sono interessato al concetto di adattamento dalla letteratura al videogioco: spero che ragionare su casi specifici ci aiuti a stabilire un dizionario di interazioni nuove.

Il videogioco attualmente fa ancora fatica ad introdurre il reale e a superare la tradizione trentennale del videogioco fantasy oppure di fantascienza. Solo negli ultimi 10 anni si è cominciato a pensare al videogioco come un altro strumento di espressione del reale. Manca una riflessione, da punto di vista, del design di quelli che sono gli strumenti di progettazione e dei linguaggi di progettazione del videogioco, adatti a raccontare qualcosa che non è la storia di un conflitto di una guerra o di uno scontro tra draghi, ma la storia dell'umanità, della relazione tra gli esseri umani o tra gli esseri umani e l'ambiente. Imparare questi linguaggi aiuta a spiegare un progetto ad esempio alle "film commission" che oggi supportano le produzioni.

Il videogioco può avere il merito di trattare temi ben più ampi di quelli che sono stati trattati fino ad adesso. Il videogioco ha una dignità che forse ancora non è stata ancora pienamente riconosciuta.

È importante dunque che le istituzioni, come è accaduto nel caso della mia esperienza con la Triennale, siano sempre più aperte ad integrare la produzione di videogiochi, non solo quelli che trattano di arte, ma anche quelli che per loro merito intrinseco abbiano un proprio valore, al pari di altre opere digitali d'arte o di design.

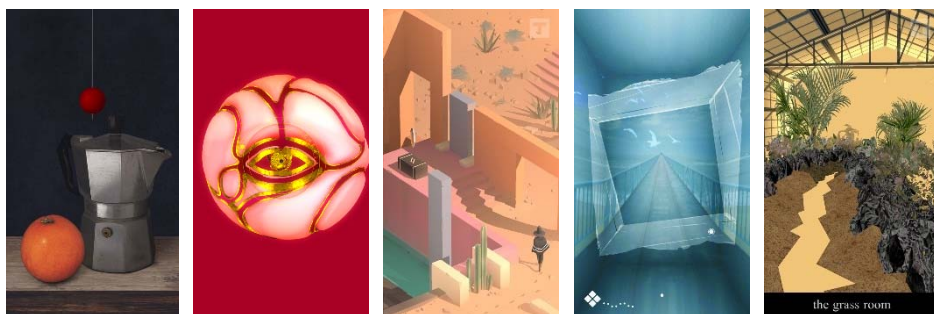


Figura 1. Schermate del gioco "Triennale Game Collection"

Mi sono chiesto cosa vedrei, se potessi osservare il mondo tra 10 anni. Dal lato della produzione mi immagino un coinvolgimento sempre maggiore

di figure non tradizionalmente legate all'industria, come sceneggiatrici, direttrici della fotografia, ma anche coreografe, architetto, eccetera. Dal lato consumo, spero in una diffusione sempre più ampia di dispositivi – non dedicati agli appassionati ma posseduti da chiunque – che permettano il consumo di videogiochi complessi. Si tratterebbe ovviamente della naturale evoluzione dello smartphone, magari più standardizzato in quanto a specifiche tecniche e interfaccia

Volterra in un videogioco

Luca Dalco¹

Town of Light

The Town of Light racconta la storia di una ragazza che fin da bambina soffre di disturbi dissociativi e che a 17 anni, considerata scandalosa, viene ricoverata nel manicomio di Volterra da cui non uscirà mai. Il giocatore, ripercorrendo le memorie della giovane donna, scoprirà cosa significasse vivere in manicomio e verrà a contatto con la terribile sofferenza di trovarsi a non poter contare più neanche su se stessi, sulla propria memoria, sulla propria mente.

Giocare per affrontare temi sociali

Il mio obiettivo dichiarato è quello di utilizzare il videogame per raccontare storie legate al territorio, alla sua storia e, soprattutto, per parlare di temi di rilevanza sociale.

¹ Luca Dalco¹ lavora nella computergrafica e nella realizzazione di applicazioni interattive da più di 20 anni. I settori di cui si è maggiormente occupato in passato sono: Scenografia, beni culturali, formazione, editoria. Dal 2012 si è dedicato esclusivamente allo sviluppo di videogame assieme allo studio LKA da me fondato e diretto. Nel 2016 ha pubblicato con LKA "The Town of Light", inizialmente su PC, nel 2017 su PS4 e XBox one e nel 2018 su Nintendo switch. Dal 2016 lavora al nuovo progetto "Martha is dead" che ha ottenuto i finanziamenti di Europe Creative Media

Il cinema lo fa da oltre un secolo. Il videogame ha iniziato ad esprimersi solo recentemente, grazie alle produzioni indipendenti, essendo rimasto imbrigliato per molti anni in logiche commerciali troppo stringenti.

Nel prossimo futuro sarebbe necessario un grande lavoro per trovare nuovi approcci che riescano a coniugare efficacemente la narrativa di carattere cinematografico a meccaniche dinamiche di gioco senza cadere nella formula del "walking simulator" che funziona sempre meno.



Figura 1. Il videogioco "The town of light" e il manicomio di Volterra

Il rapporto con le istituzioni culturali è fondamentale. Lo è stato nella produzione di un gioco come Town of Light, infatti, il cui obiettivo era anche quello di ricostruire fedelmente gli ambienti e la creazione di una storia credibile, che avesse un occhio di riguardo per l'argomento che stavamo trattando. La storia ha un impatto drammatico ed era fondamentale non cadere in tranelli che potessero far pensare che la nostra operazione fosse orientata all'approfittare di un certo tipo di mondo e di situazione per scopi commerciali. Abbiamo fatto molta ricerca ma l'apertura alle istituzioni è stata fondamentale. Non avevamo esperienza quando abbiamo iniziato e non avevamo il supporto di realtà che oggi possono aiutare molto, come le Film Commission ad esempio, che ha aiutato molto nella seconda fase di sviluppo. È utile dunque per chi inizi a lavorare un progetto videoludico che riguarda la realtà del territorio conoscere quelle che sono le possibilità di supporto e consulenza, che sono molte, soprattutto per le piccole imprese o per chi inizia. AESVI in questo senso sta già facendo un lavoro meritevole.

Inizialmente, quando abbiamo cercato un contatto e una collaborazione con le istituzioni del territorio, c'è stato un primo momento di diffidenza, perché ancora il videogioco viene visto in modo sbagliato e non si capisce che può essere un prodotto culturale e, come il cinema, non è detto che non possa raccontare anche storie drammatiche e non solo avventure fatte di scontri e uccisioni. Esistono vari generi e il paragone con il cinema ci ha aperto molte porte, perché vien compreso più facilmente anche da chi non ha esperienze di produzioni videoludiche.

Con Town of Light abbiamo aperto un dialogo con il Comune di Volterra, soprattutto la ASL che gestisce il territorio dell'ex manicomio ed ha accesso ad un patrimonio di documenti, come le cartelle cliniche che ci sono state estremamente utili per il gioco.

Dopo i primi passi, il rapporto si è rivelato un rapporto trionfale. Il Comune si è dimostrato entusiasta di avere un videogioco per un comune come Volterra che tutto sommato è un piccolo centro, un gioco ambientato in questo manicomio che per i volterrani è considerato anche una sorta di ombra oscura su questa città, visto che spesso viene considerato come un luogo di torture. È stata un'occasione unica che ha consentito tramite "Town of Light" di fare una **descrizione realistica** del luogo, che era un luogo tremendo ma non perché ci fossero dei sadici, ma perché è stato frutto di un determinato periodo storico e di una certa cultura. Quando il comune ha capito il senso dell'operazione, ne ha apprezzato le potenzialità come quelle di poter ridare un'immagine veritiera di quella che è stata la storia del manicomio. Questo ci ha consentito di avere accesso a tutto quello di cui avevamo bisogno, di poter girare un "live-trailer" con attori all'interno dell'ospedale, che oggi è blindato perché sta crollando, e di accedere anche al museo.

Cosa manca? La **comunicazione** è fondamentale, creare un sistema efficiente che consenta agli sviluppatori di conoscere gli strumenti che esistono. E anche dal punto di vista delle istituzioni è bene che prosegua il lavoro di sensibilizzazione rispetto al settore dei videogiochi.

Cosa accadrà nel prossimo futuro? Il mondo dei videogames si trasforma rapidamente, quindi tra 10 anni sarà tutto diverso ed è veramente difficile prevedere cosa accadrà. Credo che avremo una **rivoluzione sul fronte della distribuzione**; che sia lo streaming a pagamento, l'abbonamento alla Netflix o altro, di certo cambierà tutto.

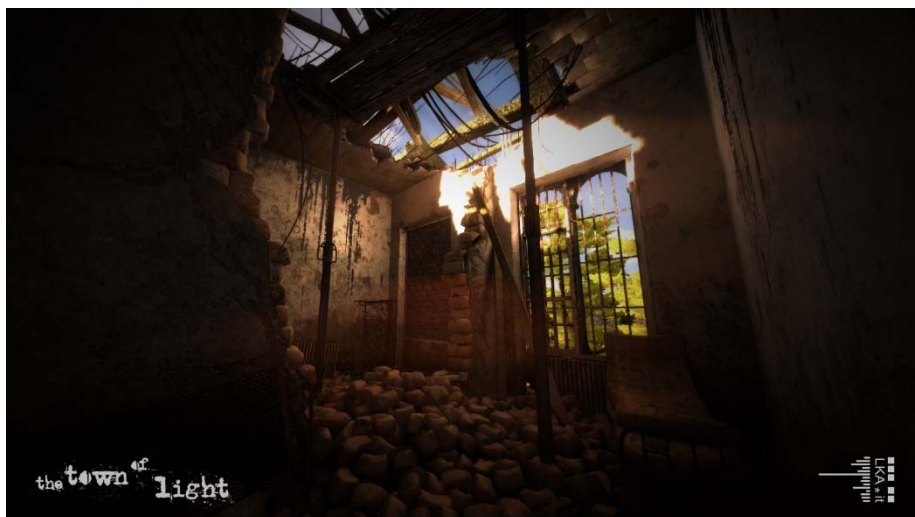


Figura 2. Una scena del gioco "The town of light"

Emergerà inoltre con grande forza percentuale il **giocatore over 50** e penso che sul fronte dei contenuti questo porterà alla **nascita di nuovi generi o al rafforzamento di generi oggi più di nicchia.**

Videogame archeologici e storici: luci, ombre e lezioni imparate con Mi Rasna

Maurizio Amoroso¹

Mi Rasna

Mi Rasna è un gioco di strategia dove il compito del giocatore è quello di far prosperare le città delle dodecapoli, attraversando le varie epoche etrusche. Ciò sarà possibile se il giocatore riuscirà a soddisfare i bisogni di ogni singola città. Il reperimento delle risorse per progredire viene messo alla prova da due fattori principali: il tempo e i nemici del giocatore, come per esempio banditi, italici e poi infine romani che, saccheggiando le città tolgono al giocatore le risorse necessarie. Il giocatore, però grazie alla popolazione libera nelle città potrà formare degli eserciti per fronteggiare i

¹ Amoroso è Co-Founder Entertainment Game Apps, Ltd. EGA nasce nel 2014 con l'idea di creare mobile games non convenzionali che raccontino le civiltà del passato. Il nostro obiettivo non è quello di sfruttare il contesto storico per avere un'ambientazione credibile e relegarlo a mero sfondo, ma è quello di rendere la storia stessa e il nostro Patrimonio Culturale vero protagonista del gioco. In quest'ottica nei nostri prodotti, mettiamo al primo posto il contenuto, curiamo nei minimi particolari le ricostruzioni, basate sulle più aggiornate ricerche storico-archeologiche. Questa impostazione si riflette nella professionalità del nostro team che vanno da quelle legate al mondo videoludico a quelle della ricerca nel campo dei beni culturali. Questa particolarità ha portato EGA ad ampliare i propri orizzonti verso altri campi e ad essere conosciuta anche al di fuori del mondo strettamente del gaming. Il team fisso è fatto da due programmatori, un editor di testi e due grafiche. Una squadra flessibile che si allarga in base alle necessità del momento includendo all'occorrenza studiosi di specifiche materie. I progetti realizzati: Prosperity - Italy 1434: videogioco strategico ambientato nel medioevo italiano. Mercantia - Italy 1252: manageriale sulle repubbliche Marinare. Sigerico: il viaggio. Mi Rasna: 2018

nemici e recuperare le risorse perdute. L'utilizzo da parte del giocatore delle domande sulla storia etrusca o nel risolvere mini-giochi sui reperti, che i musei hanno fornito relativamente a quella città, permetterà al giocatore di guadagnare le monete di cui avrà bisogno. Per gareggiare tra di loro i giocatori avranno una classifica i cui gradi sono i ruoli della società etrusca, il più alto naturalmente è quello del Lucumone.

Link: <http://egameapps.com/mi-rasna/>

Dinamiche di gioco e archeologia

Il videogioco può essere uno strumento straordinario per il Patrimonio Culturale. Questo soprattutto quando che nel concepire il gioco, si pensa ad un ambiente in cui agire, che sia totalmente e precisamente fedele alla storia, a eventi ed evoluzioni storiche realmente documentate, per quanto la ricerca ad oggi lo permetta.

Come produttore ho deciso di seguire questa strada.

In MiRasna la scelta è stata quella di adattare le dinamiche del gioco alla civiltà degli Etruschi e non il contrario. Questa credo sia una novità per un videogioco in cui il Patrimonio non è una cornice, ma è il Principio stesso del gioco. Partendo da questo presupposto, va da sé che il format di Mi Rasna possa essere sfruttato ai fini, non soltanto di promozione dei contenuti e del “brand” di un museo, ma della fruizione. Nel momento stesso in cui il giocatore mette in atto le proprie strategie per avanzare nel gioco, viene prodotta conoscenza dei contenuti storici. In questo modo si impara a familiarizzare con determinati oggetti e fatti storici presenti nel gioco, che poi vengono ritrovati durante la visita al museo. Quando il giocatore si ritroverà davanti, fisicamente, tutti quegli elementi che il egli stesso ha utilizzato e scoperto nel gioco, si sentirà più coinvolto ed appagato dell'esperienza di visita.

Il settore del videogioco sta oggi sviluppandosi sempre più, ma sarebbe necessario che venisse sviluppata sempre più una **visione etica**. Esistono altre mancanze, certo, anche se una loro valutazione va sempre riferita al target a cui vogliamo rivolgerci. Dal punto di vista tecnologico, a seconda del dispositivo su cui deve girare un gioco, cambiano i punti di forza o di debolezza del gioco stesso. Se parliamo di console ci sono tanti dispositivi di input all'avanguardia che permettono prestazioni notevoli dal punto di vista grafico; se parliamo di dispositivi mobile, la tecnologia a disposizione si riduce drasticamente non tanto per la qualità, ma per problemi molto più banali come ad esempio l'uso della batteria. Per quanto si possa ottimizzare

il gioco ci saranno sempre dei limiti tecnici da superare per soddisfare il pubblico che diventa sempre più esigente, ma queste sono le regole del mercato.

Ciò che invece è importante portare al centro del dibattito, è la questione dei contenuti: serve al mondo videoludico una visione etica che si emancipi dalle esigenze prettamente commerciali; bisogna tendere verso un'idea di **videogioco sostenibile**, che concili etica con la necessità di monetizzare. A parte qualche caso di nicchia che affronta anche temi sociali, la maggior parte del mercato dei videogiochi continua a sfornare prodotti che richiedono azioni meccaniche ripetute, e che al massimo necessitano di riflessi pronti.

Abbiamo millenni di storia a disposizione che costituiscono una miniera a cui attingere. La sfida sta nel saper strutturare al meglio il gioco in modo da risultare coinvolgente alla stessa stregua dei “grandi titoli”, ma che al tempo stesso raggiunga obiettivi che vadano al di là del puro svago. Senza nessuna pretesa di esclusività, un videogioco può essere un valido strumento per stimolare la curiosità e approcciarsi alla storia nello specifico di Mi Rasna, ed in generale alla conoscenza di qualsivoglia tema.



Figura 1. Il videogioco “Mi Rasna”

Il caso di Mi Rasna è emblematico. Si tratta di un'applicazione per cellulare che ha dei contenuti forti storiche, ma anche dinamiche fondamentali di gioco. Mi Rasna inoltre ha una caratteristica particolare, ovvero quella di coinvolgere strettamente il territorio: tutti i musei civici e nazionali etruschi hanno collaborato al progetto.

Come viene descritto nel capitolo di questo volume, a cura di Valentino Nizzo, direttore del Museo di Villa Giulia (“Luoghi del diletto: Videogiochi “nei” e “per” i Musei”), i rapporti con le istituzioni sono fondamentali. Nel

nostro caso, quando abbiamo iniziato, non è stato semplice aprire un dialogo, anche perché nessuno ci conosceva ed eravamo una piccola azienda. Abbiamo provato a comunicare via mail, con l'obiettivo di coinvolgere i musei etruschi nel progetto Mi Rasna. Nel giro di 10 giorni avevamo già ricevuto una risposta da parte dei musei civici. I musei nazionali archeologici e i poli museali richiedono invece più tempo: è necessario infatti organizzare alcuni incontri e siglare degli accordi per poter accedere, ad esempio, ai reperti o agli oggetti da inserire nel gioco. Il tempo per un'azienda che si autoproduce è fondamentale, ed è perciò importante che le istituzioni culturali siano sensibili e riescano a velocizzare ad esempio il tempo di risposta delle mail, limitando i passaggi burocratici il più possibile. Tre settimane per una società sono costi da sostenere.



Figura 2. Scene di rievocazione storica organizzate per il trailer del videogioco



Figura 3. La mappa che accompagna il giocatore

Per quanto riguarda EGA, tra 10 anni vedo me stesso e il mio team continuare a lavorare con lo spirito di cui alla risposta precedente. Sicuramente siamo intenzionati a proseguire il filone storico-archeologico, ed essendo una piccola realtà, in un mercato di giganti, il nostro sforzo sarà

teso a trovare nuovi ambiti a cui applicare il gioco e nuove modalità di giocare. Ci piacerebbe sperimentare nei nostri prossimi progetti la realtà aumentata e sfruttare la geolocalizzazione e sistemi di condivisione di materiale multimediale come meccanismi per raggiungere gli obiettivi del gioco. Le app per dispositivi mobile presentano il vantaggio di poter essere usate in qualsiasi posto e situazioni varie, per cui elementi come la registrazione della propria posizione, video e foto diventeranno sempre di più gli strumenti su cui poter strutturare un'esperienza di gioco interattiva. Ci piacerebbe ampliare e continuare la collaborazione con le istituzioni che si occupano di cultura ed educazione proprio in virtù della nostra visione etica dei videogiochi, le modalità di impiego a scuola e nei musei vanno immaginate insieme a chi si occupa di tali istituzioni. Noi possiamo mettere a disposizione la nostra professionalità e creatività in questo percorso che è solo all'inizio.

Una notte nel foro: un videogioco ambientato in un sito archeologico

Sofia Pescarin, Ivana Cerato, Bruno Fanini, Daniele Ferdani, Augusto Palombini, Leonardo Rescic; Lucrezia Ungaro, Paolo Vigliarolo; Andrew Hamilton, Ingo Mesche e Keith Mifsud¹

Nel Maggio 2019 è uscito per Sony Playstation VR il videogioco “A Night in the Forum”. Si tratta della prima co-produzione di un videogioco per una piattaforma così rilevante, realizzato dal CNR in collaborazione con un’istituzione pubblica, il Museo dei Fori Imperiali, e con una società privata, VRTRON, che si è occupata dello sviluppo e della produzione. “A Night in the Forum” è un “Environmental Narrative Game” in 3d ambientato a Roma realizzato grazie ad un finanziamento della Commissione Europea con il progetto H2020 Reveal².

“Reveal” è l’acronimo di “Realising Education through Virtual Environments and Augmented Locations” e nasce con l’obiettivo di utilizzare la piattaforma di gioco Sony PlayStation, una delle più diffuse nel settore dei videogame, usata da 4,2 milioni di utenti, come strumento di diffusione della conoscenza del patrimonio storico-artistico-archeologico europeo nel campo della formazione scolastica e del turismo culturale. “A

¹ Pescarin, Cerato, Fanini, Ferdani, Palombini e Rescic sono i ricercatori e il tecnico CNR ISPC (ex ITABC) che hanno lavorato alla realizzazione del videogame “A Night in the Forum” per Playstation VR; Ungaro e Vigliarolo sono stati rispettivamente responsabile ed esperto archeologo per conto del Museo dei Fori Imperiali a Roma durante le fasi di progettazione del gioco; Hamilton, Mesche e Mifsud hanno prodotto il videogioco con la società maltese VRTRON.

² <http://www.revealvr.eu> .

Night in the Forum” è il secondo videogioco di questo progetto, che nel corso di due anni, 2018-2019, ha sviluppato anche una serie di strumenti utilizzati per (1) semplificare il lavoro degli sviluppatori di videogame che vorranno realizzare altre esperienze immersive e coinvolgenti, che migliorino la comprensione e conoscenza dei beni culturali; (2) ampliare il pubblico dei musei e dei siti storico-archeologici, attirando i giocatori, come già accaduto a Monteriggioni (Toscana- VideoGame: Assassin’s Creed) e, attrarre i visitatori dei siti e musei verso l’esperienza videoludica; (3) creare nuovi meccanismi di apprendimento utilizzabili da insegnanti e studenti e, infine, (4) creare un nuovo modello economico in cui le istituzioni culturali, coinvolte nel processo, possono ottenere dei benefici economici diretti (revenue) e/o indiretti (presenze e indotto indiretto). In particolare, nel corso del 2018, l’Università di Sheffield Hallam coordinatrice di Reveal ha realizzato un primo videogame per PS VR (“The Chantry”³), in collaborazione con il museo⁴ che è stata abitazione storica del Dott. Jenner, scopritore del vaccino contro il vaiolo, a Berkeley in Inghilterra (Williams 2011). Questo caso di studio è stato l’occasione per sviluppare un framework completo e una metodologia che sarebbe poi stata testata e ri-applicata in un secondo esempio, il foro di Augusto, appunto. Durante le fasi di sviluppo di The Chantry, realizzato con il motore di gioco aperto della Sony (PhyreEngine), è stata costruita la struttura del gioco con le funzionalità necessarie agli scopi educativi individuati e indispensabili per consentire un coinvolgimento sensoriale senza fastidi (Habgood J., et al. 2018).

Due i principali risultati ottenuti. Con il primo è stata sviluppata una modalità di spostamento in prima persona rapido, da un nodo all’altro dell’ambiente virtuale, da parte del giocatore. La “cybersickness” infatti è un fastidio frequentemente riportato, soprattutto da chi sperimenta per la prima volta un visore HMD, e che è complesso da affrontare essendo legato a dinamiche personali fisiologiche e psicologiche (Rebenitsch, Owen, 2014), ma che ha comunque l’effetto di disorientare l’utente quando cambia posizione senza una continuità di movimento. La nuova modalità realizzata da Reveal ha invece consentito di eliminare completamente le problematiche di “motion sickness”, anche negli utenti che non avevano mai usato un visore per la realtà virtuale in precedenza, cosa che avrebbe potuto escludere musei e altri spazi pubblici dall’utilizzo del videogioco (Habgood, Moore, Wilson, Alapont 2018; Fanini in questo volume). Il secondo risultato ha consentito di ottenere un prodotto in cui espedienti ludico-narrativi e contenuti didattici sono allineati, migliorando così la qualità dell’apprendimento. Inoltre ha

³ <http://revealvr.eu/results/case-study-applications/>.

⁴ Dr Jenner’s House, Museum and Garden, <https://jennermuseum.com>.

fornito ai docenti uno strumento didattico utilizzabile in classe per la verifica del contenuto veicolato dal videogioco. Lo strumento realizzato è stato per questo motivo chiamato “Storyline Scaffolding Tool”. Grazie a questo tool è possibile per gli sviluppatori e i designer costruire contemporaneamente storia e gameplay, cosa che spesso avviene separatamente, e collegarli tra loro in modo da poter osservare come la storia emerga mentre il giocatore procede nel gioco (Ferguson, van Oostendorp, van den Broek 2019).

La struttura di gioco così realizzata è stata poi riutilizzata, adattata e ulteriormente migliorata da VRTRON e dal CNR, applicandola al secondo videogioco dedicato al Foro di Augusto a Roma. Questo gioco in 3D e in prima persona è il primo realizzato in Italia per un sito archeologico. Si tratta di un “Environmental Narrative Videogame”⁵, un genere narrativo di ambientazione che prevede una storia e un mistero che devono essere svelati, attraverso l’immersione completa del giocatore all’interno di un’ambientazione ricostruita foto-realisticamente e attraverso la scoperta di indizi che possano aiutare. In questo tipo di gioco tutto si basa sul coinvolgimento dato dalla narrazione e dall’immersione, senza il bisogno di personaggi (*characters*), di scene sparattutto, o di altri elementi che potrebbero distrarre l’attenzione. Nel caso del videogioco “A Night in the Forum”, sono stati utilizzati scenari reali acquisiti sul campo con tecniche di *Image-Based Modelling* che sfruttano algoritmi di fotogrammetria e *computer vision* per costruire modelli virtuali di oggetti reali attraverso il processamento di immagini digitali con appositi software (Remondino, El-Hakim 2006; Ferdani in questo volume), che sono quindi stati ricostruiti seguendo le fonti, in modo da essere utilizzati in un’ambientazione di I secolo d.C. Infine è stata creata una storia coinvolgente, inventata ma basata su elementi storici di riferimento. Questa è infatti la trama del gioco: un turista, rimasto indietro durante una visita al foro di Augusto a Roma, raccoglie un oggetto che lo proietta indietro nel tempo. Bloccato nel I secolo, dovrà vestire i panni del guardiano del foro e svolgere i compiti assegnati, per poter tornare a casa prima del sorgere del sole. I rumori della notte e le memorie del passato lo accompagneranno e lo aiuteranno a capire un mondo lontano eppure vicino, quello dell’Impero Romano, durante il regno di Augusto.

⁵ <http://www.envig.net/index.php/about/enviromental-narrative-videogames/>.

Game Co-Design

Il gioco ha utilizzato la struttura precedentemente realizzata con “The Chantry” ma ne ha semplificato il meccanismo di connessione tra storia e gameplay realizzato dallo “Storyline Scaffolding Tool”. Il lavoro di collaborazione con il museo dei Fori Imperiali è stato qui fondamentale, perché insieme, in vere e proprie sessioni di co-design, sono stati identificati i concetti fondamentali che il giocatore avrebbe dovuto conoscere. Si tratta di informazioni che le guide raccontano durante la visita reale al museo e al sito archeologico. Le ricostruzioni realizzate per il gioco sono anch'esse state riviste e validate dai colleghi del museo e dalla sua responsabile, i quali hanno messo a disposizione le più recenti ricerche sul campo e le conseguenti conoscenze sull'architettura del complesso pubblico, le sue funzioni e la sua organizzazione interna: non si trattava infatti di uno spazio aperto a tutti ma accoglieva le attività giudiziarie per i cittadini romani e per quelli dell'impero nei suoi vasti portici e nelle esedre, con tribunali e archivi. Molte informazioni su questa specifica funzione arrivano da Pompei ed Ercolano, dove sono state trovate delle vere e proprie lettere di convocazione, scritte su Tavolete Cerate, indirizzate a cittadini, che avrebbero dovuto presentarsi in un determinato punto del Foro e ad una certa ora. Non è stata trascurata la presenza di due spazi dedicati al culto del dio Marte Ultore (il grande Tempio) e al Genius Augusti (la cosiddetta Aula del Colosso) che fanno parte anch'essi del “gioco”. Anche in questa occasione è stata confermata la vocazione del Museo alla sperimentazione di nuovi linguaggi e nuove forme di comunicazione, per coniugare conoscenza e intrattenimento”. In seguito a questo lavoro di co-design, un primo nucleo di 35 concetti sono stati identificati (learning concepts), raggruppati in due aree tematiche: la Roma di Augusto e Augusto imperatore. Ciascun concetto o gruppo di concetti è stato poi mappato nei luoghi a disposizione del giocatore e nelle azioni che lo stesso avrebbe dovuto svolgere oppure nell'audio che avrebbe dovuto ascoltare (figura 1). Ad esempio, nella piazza principale del foro il giocatore, muovendosi di fronte al tempio di Marte Ultore, si trova ad ascoltare alcuni personaggi che gli raccontano che cosa sia la struttura e il perché del suo nome (figura 2).

Le fasi dunque di analisi, scambio e creazione dei contenuti, insieme agli esperti, è stata disgiunta sia dalla programmazione del gioco, a cura di VRTRON, che dalla creazione degli asset digitali, a cura di CNR, pur conservando la connessione tra story e gameplay già ottenuta da The Chantry.

educational concept	character (if unique)	places	objects	text for audio (en) 1
1 Octavianus Augustus is the first emperor of the Roman Empire, after the Republican period and the murder of Julius Caesar	PRESENTER	INTRO AREA ACTUAL FORUM		
2 Adopted by Caesar he fought and defeated, together with Mark Antony, his father killers (Brutus and Cassius) during the battle	PRESENTER	INTRO AREA ACTUAL FORUM		
3 He thought that his success was possible thanks to the support of the god Mars	GUARD	SCAFFOLDING		"the fronton of the temple ...
4 After the battle of Filippi, Augustus had to face and defeat Mark Antony in the battle of Acto in 31-27 BC	PRESENTER	INTRO AREA ACTUAL FORUM		
5 Thanks to successes and with the support of the Senate, it was named "emperor", with power to rule alone the Roman empire	AUGUSTUS	AULA OF COLOSSUS		"I was named emperor, I re...
6 Augustus became the head of the army, religion and public administration	SENATOR	AULA OF COLOSSUS		"with our help, the senate ...
7 He didn't want to be considered a tyrant but a wise man who obtained his power by faith and by his lineage (Venus through Ae...	VIRGIILIUS	WESTERN PORTICO	statue of romulus (r)	
8 Augustus wanted to be reconnected to Venus, who was Caesar mother, through Aeneas	VIRGIILIUS	WESTERN TRIBUNAL	statue of aeneas	
9 Augustus wanted to be directly connected to the Summi Viri, historical characters, such as Romulus, first founder of Rome, who	SENATOR	EASTERN TRIBUNAL (PER	statue of romulus, torch	
10 Augustus wanted to be connected to divinity and built a sacred room for worshipping its figure represented in a gigantic statue	GUARD	AULA OF COLOSSUS		"his emperor... he wants...
11 Augustus restructured the law and administration of the empire	LAWYER	WESTERN PORTICO		
12 Roman law ("Ius Romanum") is the basic framework of contemporary Civil Law, the most used legal system today	PRESENTER	INTRO AREA ACTUAL FORUM		
13 Augustus built the forum between the 27th BC and 2nd BC (official opening)	AUGUSTUS	SCAFFOLDING		"I built the temple of Mars
14 The forum was the place for the administration of justice, with tribunals and archives	GUARD	GUARD POST		"after hearing the knock (r
15 Different materials used to build the forum were coming from the different countries of the Empire and could almost draw a map of it	GUARD	SCAFFOLDING		
16 Augustus wanted to be remembered as one who did actions in favour of the Roman people: he found a "Home of bricks" and set	AUGUSTUS	SCAFFOLDING		"I found a Home of brick, be
17 The forum was not open to all citizens, but restricted to people who had business to do inside: its entrances were probably con	GUARD	GUARD POST		
18 The forum was reserved to people working for Administration or management of justice: lawyers, praetors, priests and also citi	LAWYER	WESTERN TRIBUNAL (URBANUS)	workers at the forum	
19 The function of the forum has been, for long time unknown	PRESENTER	INTRO AREA ACTUAL FORUM		"The structure and function
20 Forum shape and function were understood thanks to Wax Tablets from Pompeii and Etruscan containing summons directed to: WOMAN CALLED F	GUARD POST	GUARD POST		"such wax tablets contain s
21 The forum was built with porticos housing statues of the Summi Viri and Gods connected to Augustus propaganda and to Rome history	GUARD	FORUM: CENTRAL SQUARE (in front of statue at the western p		
22 A temple was placed in the center, dedicated to Mars the Avenger (to thank him for the victory in the battle of Filippi) and to th	GUARD	TEMPLE OF MARS: CELL		"when my father used to fig
23 In the temple, priests were in duty of making sacrifices and taking care of the sacred Cells, that could not be entered by anyone	AUGUSTUS	TEMPLE OF MARS: CELL		

Figura 1. Rappresentazione testuale in formato DB della struttura story/places/gameplay

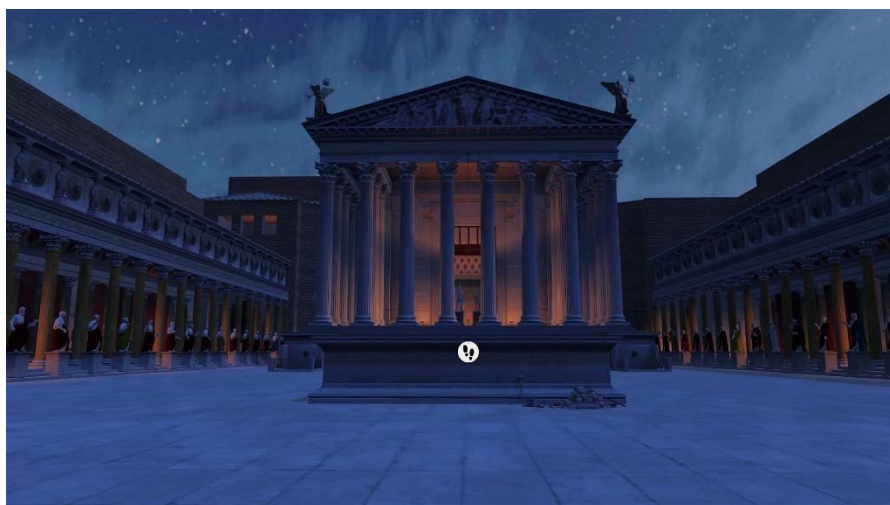


Figura 2. Una scena del gioco con il foro di Augusto a Roma e il Tempio di Marte Ultore

Ricostruzione e ottimizzazione delle ambientazioni 3D

Il CNR si è occupato, oltre che del design della storia anche delle ricostruzioni e della messa a punto di un sistema rapido ed efficiente di elaborazione dei modelli 3D per un game. Il sistema si basa su un set di tecnologie sviluppate internamente, che consentono di acquisire dati reali sul campo, processarli, utilizzarli come base per le ricostruzioni di una certa fase storica di un monumento per poi ottimizzarli per il motore di gioco.

Il secondo aspetto innovativo ha riguardato la creazione di asset digitali. Gli asset relativi al contesto archeologico attuale sono stati ottenuti attraverso

tecniche di scansione digitale (figura 3) per poi essere ottimizzati attraverso una semplificazione della topologia e l'impiego di texture.

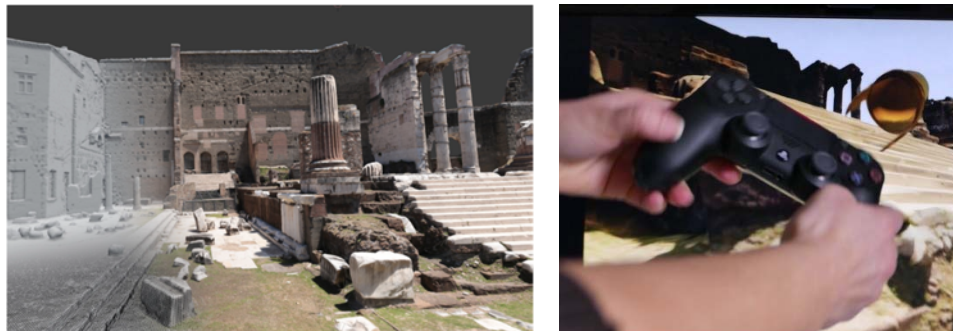


Figura 3. (sinistra) Il modello 3d wireframe e texturizzato ottenuto dopo l'acquisizione e post-processing e (destra) la scena del Foro di Augusto nel gioco.

I modelli 3D delle architetture del foro, nelle ipotetiche sembianze avute all'epoca dell'imperatore Augusto, sono stati realizzati direttamente in software di computer grafica utilizzando numerose fonti e testimonianze iconografiche per ricostruire le parti perdute⁶. Infine, per ricostruire i *props* di gioco, ovvero modelli 3D interattivi di manufatti storici come papiri, tavolette ecc., sono stati utilizzate numerose fonti archeologiche di confronto. Ne sono un esempio le tavolette cerate di Pompei ed Ercolano (qui di seguito un esempio di documento vadimoniale: Meneghini. Santangeli Valenzani 2006, pag. 193) che hanno consentito di collocare con una certa precisione alcuni elementi, e le iconografiche, soprattutto per i dettagli, come nel caso del ritratto di Paquio Proculo conservato al MANN di Napoli .

TH 6 / TAB 2 PAG 4 (ad atramentum, scriptura exterior)

V(adimonium) f(actus) P.Mario Crescenti in XII K(alendas) [---] R[om]a[e] / in foro Aug(usto) ante sign(um) Dianae Lucifera[e] ad [columnam] / X, hora quinta, HS III dari stipulatus [est] / [Q.] Herennius Capito, spondit P. Marius [Crescens]



Figura 4. Testo originale e restituzione di una tavoletta cerata nel gioco

⁶ Fanini B. in questo volume.

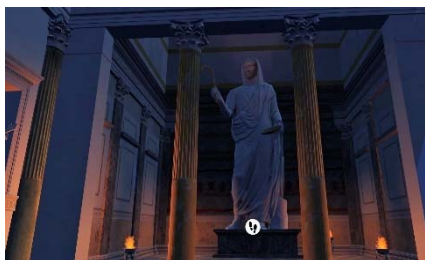


Figura 5. Ricostruzione del Genius Augusti e confronto con i resti della mano conservati al Museo dei Fori Imperiali

I compiti assegnati al guardiano-giocatore sono stati distribuiti spazialmente nelle aree di maggior interesse del foro, come la cella del tempio, gli archivi, i tribunali ecc, in modo da permettere una visita completa dello spazio architettonico ricostruito e una comprensione esaustiva delle attività che si svolgevano nel foro (figura 6): 1) Riordinare le tavolette cerate nell'archivio, 2) Verificare che la porta del Tempio di Marte sia chiusa, 3) Ripulire l'altare davanti al Tempio dalle ceneri dei sacrifici, 4) Verificare che sia sempre acceso il fuoco nella sala del Genius Augusti, 5) Sistemare sedie e tavoli nel tribunale urbano, 6) Trovare il *pallium* che un senatore ha lasciato nel tribunale est, 7) Togliere gli attrezzi abbandonati sulle impalcature nel foro e infine 8) Raccogliere oggetti abbandonati al centro del foro. Infine, per rafforzare l'esperienza cognitiva dell'utente e renderla più persistente sia nelle attività formative che in quelle connesse al turismo culturale, è stata posta particolare attenzione alla possibilità di confrontare quello che rimane del sito con gli scenari ricostruiti (Figura 7). Il gioco inizia infatti all'interno del sito archeologico così come il turista lo può osservare oggi (Figura 3) e nel momento in cui viene trovato un elmo sulle scale di un edificio, la scena sfuma andando a sovrapporre la ricostruzione del Foro, mappandola spazialmente nella mente del giocatore, che è in grado di mantenere, così, un punto di riferimento e di aggancio con la realtà, durante tutta la durata del gioco. I nuovi ambienti e scenari che appariranno potranno essergli meno estranei e richiamare quanto rimane oggi del sito (Figura 7).



Figura 6. La tavoletta cerata con la lista dei compiti trovata dal giocatore

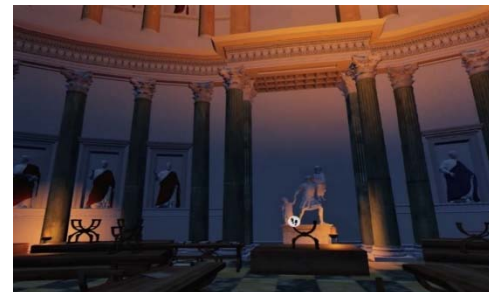


Figura 7. Confronto tra il sito archeologico reale e la sua ricostruzione all'interno del gioco

Sebbene il punto di partenza teorico sia stato già in parte valutato e testato durante la prima fase del progetto Reveal (Ferguson et al 2018), è in previsione uno studio specifico sul caso di studio A Night in the Forum su aspetti come: “riconoscibilità dei luoghi” per chi ha giocato, “cognizione” e “memorabilità” (quanti dei concetti mappati nel gioco sono rimasti effettivamente nella memoria del giocatore e per quanto tempo), l’ “attrattività” (quanto il gioco spinge ad includere una nuova tappa nell’itinerario di visita di un turista), la “concentrazione” (quanto e se una

dinamica di gioco in modalità immersiva aiuta la concentrazione e la riflessione).

Per concludere, il framework sviluppato da Reveal ha dimostrato che è possibile abbattere i tempi di sviluppo di un applied game se si impiegano template e framework già pronti e validati dal punto di vista educativo/cognitivo. Nel caso specifico, è stato possibile realizzare un secondo gioco in tempi davvero molto competitivi, ovvero 6 mesi invece dei 16 mesi del primo, *The Chantry*. I tool e la personalizzazione del motore di *PhyreEngine* è ora a disposizione di altri sviluppatori sulla piattaforma di Sony Develop SCEE Net. Si realizza così una delle missioni del CNR per quanto riguarda il trasferimento tecnologico alle aziende, oltre che per il rafforzamento dell'alleanza con i privati e le istituzioni culturali/musei. Il videogioco è disponibile su Playstation Store. Si prevede di pubblicarne una nuova versione per PS4, anche per gli utenti che non posseggono una PS VR.

Ringraziamenti

Game design, sviluppo e produzione: VRTRON: Ingo Mesche, Keith Mifsud, Andrew Hamilton. Game design e virtual archaeology: CNR ISPC (ex ITABC): Ivana Cerato, Enzo d'Annibale, Bruno Fanini, Daniele Ferdani, Augusto Palombini, Sofia Pescarin, Leonardo Rescic. Consulenza scientifica: Museo dei Fori Imperiali: Lucrezia Ungaro, Paolo Vigliarolo. Supporto alla modellazione 3d: Maria Claudia Piccioli, Fabiana Carboni. Coordinamento del progetto Reveal e sviluppo dell'estensione tattile del videogioco al museo: Università di Sheffield Hallam: Jacob Habgood e Daniela Petrelli.

Bibliografia

- Carnabuci E. (2006), *La nuova Forma del Foro di Augusto: considerazioni sulle destinazioni d'uso degli emicicli*, in *Nuovi frammenti di piante marmoree dallo scavo dei Fori Imperiali*, a cura di Meneghini R. e Santangeli Valenzani R., L'Erma di Bretschneider Roma 2006, pp. 158-173
- Fanini B. (in questo volume), *Interazione e locomotion nelle esperienze immersive*.
- Ferdani D. (in questo volume), *Ricostruzioni virtuali: dal sito archeologico al videogioco*.
- Ferguson, Chris, et al. "Measuring Navigation Performance in Serious Games." *Proceedings of Measuring Behavior 2018* (2018): 274-277.
- Ferguson C., van Oostendorp H., van den Broek E. L. 2019, *The Development and Evaluation of the Storyline Scaffolding Tool*. In 2019 11th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games) (pp. 1-8). IEEE.

- Habgood J., et al. 2018, *The REVEAL educational environmental narrative framework for PlayStation VR*. In ECGBL 2018 12th European Conference on Game-Based Learning. Academic Conferences and publishing limited.
- Habgood J., Moore D., Wilson D., Alapont S. 2018, *Rapid, continuous movement between nodes as an accessible virtual reality locomotion technique*. In 2018 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR) (pp. 371-378). IEEE.
- Meneghini R. (2006), *La nuova Forma del Foro di Augusto: tratto e immagine*, in Nuovi frammenti di piante marmoree dallo scavo dei Fori Imperiali, a cura di Meneghini R. e Santangeli Valenzani R., L'Erma di Bretschneider Roma 2006, pp. 144-157
- Petrelli D., (2019), *Making virtual reconstructions part of the visit: An exploratory study*. Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage 15.
- Rebenitsch L., Owen C. (2014), *Individual variation in susceptibility to cybersickness*, in Proceedings of the 27th annual ACM symposium on User interface software and technology, pp. 309-317.
- Remondino F., El-Hakim S., 2006, *Image-based modelling: a review*. In The Photogrammetric Record, Vol.21 (115), pp. 269-291
- Williams G. 2011, *Dr Jenner's House: the birthplace of vaccination*. The Lancet, 378(9788), 307

Narrazione e semiotica nei videogames: il caso della "Pleistostation"

Augusto Palombini

Quella del racconto è l'arte più antica del mondo. Ma nel contesto digitale ha assunto una nuova vita, poiché sono cambiate le regole: oggi non si ascolta più una storia ma nelle applicazioni, nei mondi virtuali, nei games, ci si vive dentro, si è protagonisti e la si può modificare. Questa dimensione inedita costituisce ormai da anni una disciplina di ricerca, il digital storytelling, nata negli USA negli anni '90 e oggi indispensabile per pianificare il racconto di un'esperienza in un contesto virtuale. Un ulteriore passo è quello che applica questa tecnica al patrimonio culturale e alla ricerca storica, coniugando la libera creatività del narratore con la necessità di rigore scientifico del ricercatore, tenendo conto delle esigenze di un pubblico sempre più vasto e variegato. Un punto in cui si incrociano svariate discipline.

Il panorama delle forme di narrazione nel mondo digitale non deve farci dimenticare che quella di raccontare è l'arte più antica del mondo. Già con le prime forme di scrittura, nel mondo egiziano e mesopotamico, appaiono forme di racconti e cronache.

Se poi ci riferiamo a una forma consapevole di studio delle tecniche narrative, esiste un lungo filone che si può far partire dalla Poetica di Aristotele¹ per approdare alla Scuola Strutturalista, ai Formalisti, fino agli ultimi cento anni, durante i quali lo studio e l'innovazione in questo campo hanno avuto un'indubbia accelerazione alla luce da un lato dell'industria

¹ Aristotele, Poetica, VII.

cinematografica², dall'altro dell'avvento del cosiddetto Digital storytelling, una vera e propria disciplina nata al MIT negli anni 90³.

Accanto a questo filone va considerata, nel nostro caso di divulgatori del Patrimonio, la narrazione di tipo storico, quella cioè legata a una forma di attendibilità nelle ambientazioni del passato. La narrazione storica infatti ha la particolarità (il paradosso, per certi versi) di coniugare la libertà creativa propria dell'artista con il dovere di fedeltà a una realtà documentaria. Il problema fu affrontato, in una forma tuttora estremamente attuale, da Alessandro Manzoni (Manzoni 1830), altri autori hanno schematizzato la narrazione storica (Eco 1983) in classificazioni senza dubbio utili anche nel mondo digitale.

La narrazione è una forma di comunicazione, e la comunicazione, giova ricordarlo, è da sempre un processo in gran parte non verbale. Si comunica in tanti modi, con gesti, espressioni, simboli, e la semiotica è la disciplina che studia la generazione di relazioni di fra i segni e le loro corrispondenze di significato.

Nel momento in cui si concorda che una qualunque applicazione digitale ha la sua forza principale nella narrazione di base (di cui la tecnologia diviene un semplice strumento) (Palombini 2012), bisogna anche considerare che questi processi narrativi si basano in gran parte sulle analogie fra i codici del passato e quelli odierni, quali elementi su cui fare leva per generare un'immedesimazione e un coinvolgimento da parte dell'utente.

Per fare un esempio, una storia d'amore può basarsi su una serie di fasi e comportamenti (corteggiamento, distacco forzato, ricongiungimento, etc.) che rappresentano archetipi universali, in grado di accomunare l'uomo di oggi a quello del passato (almeno all'interno del nostro immaginario), e quindi stimolare l'immedesimazione emotiva, a prescindere da come quegli elementi si incarnano nelle specifiche realtà storiche: cent'anni fa il distacco poteva consistere in una partenza per la guerra, evento oggi anacronistico, eppure, di fronte al racconto di un distacco dalla persona amata per andare al fronte, l'utente riesce perfettamente a vivere narrativamente il fenomeno proprio perché universale, trascurando il pretesto specifico. Ciò permette ad esempio al romanziere storico di muoversi agevolmente utilizzando la libertà

² Nel vasto corpus di pubblicazioni parterite dalla scuola narrativa legata all'industria cinematografica si possono segnalare, non esaustivamente: Truby J 2007, *Anatomy of a story*. Faber and Faber, London; McKee R., 1997, *Story*, Harper, New York.

³ I due testi fondamentali al riguardo sono senza dubbio: Miller C. H., 2008 *Digital storytelling*, II ed. Focal Press, Oxford; Murray J., 1998, *Hamlet on the Holodeck*, MIT Press, Boston.

creativa nelle dinamiche emotive (costruire storie d'amore, di conflitti, di avventura) e attenendosi di contro scrupolosamente alla documentazione nelle incarnazioni storiche di tali dinamiche (ad esempio, rappresentare un matrimonio e le sue conseguenze sociali secondo gli usi storicamente documentati di quella specifica civiltà).

Fino a che punto questo sia possibile dipende però da quanto abbiamo (o ci illudiamo di avere) in comune con i codici emotivi e comportamentali e sociali dell'epoca cui ci si riferisce.

Sono state scritte e “videogiocate” innumerevoli vicende ambientate fino a 5000 anni fa (epoca cui, con la nascita della scrittura nel mondo egizio e mesopotamico, si pone l'inizio della “Storia”), ma quanto è lecito estendere i nostri schemi in ere molto più lontane? Ambientarla nel Pleistocene, ad esempio, l'era geologica terminata diecimila anni fa, un contesto in cui ci si raffronta a esseri che non sono più nemmeno biologicamente corrispondenti a noi.

È questa la sfida che ci si è posti al Museo di Casal de' Pazzi (Roma), con la creazione di un'applicazione ludica per i più piccoli cui si è dato giocosamente il nome di Pleistostation⁴. In questo paragrafo vengono trattati gli aspetti scientifici e di ricerca del gioco, mentre si lascia la sua descrizione dettagliata al successivo capitolo a cura di Patrizia Gioia (“Raccontare con un videogioco la Presitoria”).

Il Museo si imposta su un deposito archeologico relativo al letto di un fiume nel quale si sono rinvenuti molti resti faunistici (elefanti in particolare), che si riferiscono ad un'epoca antica di circa 250.000 anni. Al momento dell'ideazione del gioco, ci si è subito resi conto che la sfida, in questo caso, non poteva essere condotta sulla base di un parallelismo emotivo calato nei tradizionali archetipi narrativi. Ci si è quindi orientati verso un approccio di tipo fortemente semiotico: che spinge i piccoli utenti a identificare, attraverso i segni che oggi presidono l'intermediazione dei nostri bisogni primari, la realtà concreta di quei bisogni, che in un'epoca primordiale non era certamente mediata. Il gioco, infatti, consiste in una serie di scene parallele: una odierna e una relativa al mondo del paleolitico. Nella prima l'utente si ritrova nel proprio mondo, nell'altro nel mondo dei Neanderthal. In entrambe, viene richiesto al giocatore di identificare elementi di vita quotidiana, espressi con segni iconici (la mela, il fuoco, la goccia). Viene quindi richiesto di riconoscere il concetto al di là del segno e

⁴ Applicazione ideata da chi scrive con P.Gioia e S.Pescarin. Si veda per approfondimento: Palombini et al (2012).

identificarne la concreta presenza nello scenario (il concetto della frutta, simbolizzato dalla mela, viene trovato nell'alimentari della scena odierna e sull'albero della scena preistorica).

Si tratta di una scelta concettuale dettata da molti fattori, non ultima la necessità di semplificazione legata al target infantile e alla volontà di un'immediatezza multilinguistica (entrambi fattori che orientano in direzione semiotica anziché semantica), ma si presta anche a qualche riflessione sulla possibilità del videogame di uscire dai binari del tradizionale serious-game nozionistico per provare strade inusuali che esplorino l'interazione anche a livelli cognitivamente più elementari ma al tempo stesso più profondi, come accade per la dimensione semiotica, appunto.

Il segno ha infatti dalla sua l'immediatezza della percezione, che ben si coniuga con la necessità di ritmi più elevati nell'esperienza digitale. Del resto, l'uso dei simboli (iconici e non) è da sempre un elemento fondamentale nei videogame e in generale negli applicativi software.

Proprio a questo proposito l'uso avanzato dei meccanismi semiotici può introdurre anche la riflessione sul valore del segno come elemento unificatore di diverse esperienze digitali. Ciò che emerge infatti dalla discussione sul connubio fra digitale (e in particolare videogame) e Patrimonio sembra indicarci da un lato una necessità di sperimentazione, dall'altro una convergenza verso forme mature di applicazioni forse ancora non vicinissime, e la domanda imperante sembra essere proprio quella su quale sarà la forma espressiva/unificante di un futuro a medio termine (Antinucci 2011).

Al riguardo, una suggestione affascinante potrebbe essere quella di immaginare ambienti in cui convergano i domini diversi che oggi distinguiamo in videogame, social network e ricostruzione virtuale del paesaggio antico: Ambienti costituiti da scenari ad elevato contenuto culturale (ricostruzioni archeologiche e monumentali) in cui sviluppare interazioni sociali che abbiano anche componenti ludiche. Una visione suggestiva con cui affrontare gli anni di ricerca che ci sono di fronte.

Bibliografia

- Antinucci F. (2011), *Immagine e parola*, Laterza, Roma-Bari
Aristotele, *Poetica*, VII
Eco U. (1983), *Postille al Nome della Rosa*, in: Alfabeta 49
Manzoni A. (1830), *Del romanzo storico*
McKee R. (1997), *Story*, Harper, New York
Miller C. H. (2008), *Digital storytelling*, II ed. Focal Press, Oxford

- Murray J. (1998), *Hamlet on the Holodeck*, MIT Press, Boston
- Palombini A. (2012), *Narrazione e virtualità: possibili prospettive per la comunicazione museale*, in DIGITALIA, vol. 1, p. 9-22
- Palombini et al (2012), Palombini A., Arnoldus-Huyzendveld A., Di Ioia M., Gioia P., Persiani C., Pescarin S., *The everyday-life in neanderthal times: a full-immersive Pleistocene reconstruction for the Casal De' Pazzi Museum (Rome)*, Virtual Archaeology Review, vol.3 n.7, pp. 73-76.
- Truby J (2007), *Anatomy of a story*. Faber and Faber, London

Videogames e Social Media

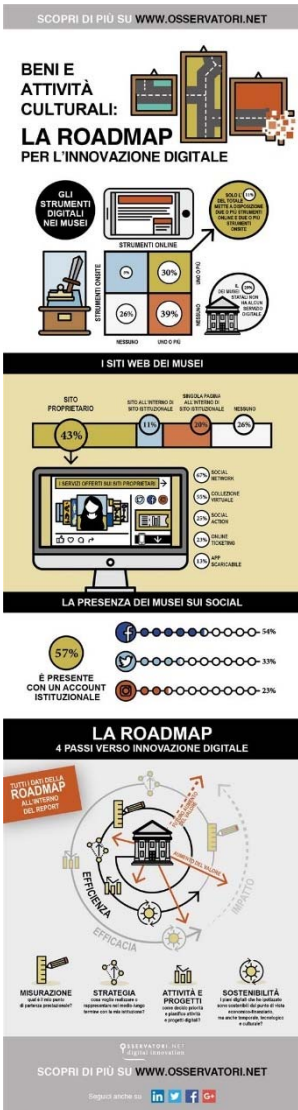
*Ivana Cerato*¹

Con l'espressione Social Media si indicano tutte quelle applicazioni basate sul web e costruite sui paradigmi (ideologici e tecnologici) del web 2.0 (Kaplan, Haenlein 2010), che consentono di creare contenuti testuali o multimediali, come foto, video e audio, da parte dell'utente e di condividerli sul web per raggiungere un vasto pubblico. Grazie al web, la condivisione di contenuti è fonte di conversazione e scambio di opinioni.

Questi strumenti permettono una comunicazione molti a molti e rendono i lettori parte attiva, in quanto questi ultimi possono condividere, esprimere la propria opinione ed essere essi stessi autori. Tutti coloro che interagiscono sono al tempo stesso autori e lettori, quindi non solo dei semplici fruitori passivi.

I social media, a differenza dei media tradizionali, sono mezzi di comunicazione veloci, infatti i contenuti sono pubblicati in tempo reale, quando vengono creati, e possono essere aggiornati, modificati e nuovamente condivisi sia da parte dell'autore che da parte del pubblico, un numero infinito di volte. I social media, quindi, sono mezzi di comunicazione che sul web consentono l'interazione di più persone su di uno specifico argomento e la costruzione di rapporti fra di loro.

¹ Ivana Cerato, archeologa, è stata assegnista di Ricerca e social media manager presso il CNR ITABC (ora ISPC), si occupa di problematiche legate alla comunicazione ed alla divulgazione dei Musei Virtuali attraverso strumenti Social.



- Di seguito un breve elenco di ambienti su WEB che possono essere considerati a tutti gli effetti dei social media²:
- blog (interazione tra più individui nella sezione commenti di ogni articolo);
- siti per il social networking;
- webinar (interazione tra più individui nella sezione commenti del seminario online);
- forum (interazione tra più individui all'interno di ogni topic);
- chat (interazione tra più individui all'interno della stessa conversazione);
- wikis (interazione tra più individui che collaborano alla realizzazione dello stesso progetto open source);
- mondi virtuali (interazione tra più individui all'interno di un mondo virtuale, come ad es. Second Life).

Social Media e Patrimonio Culturale: come sono stati e vengono usati

Proprio nello scenario della comunicazione culturale contemporanea, il rapporto fra social media e mondo della cultura gioca un ruolo determinante. Importante è avere presente che il digitale non deve essere una semplice aggiunta alla propria attività indirizzata alla comunicazione ed al coinvolgimento del pubblico, ma è necessario che questa sia inserita all'interno di una strategia costruita utilizzando tutti gli strumenti a

Figura 1 - Beni e attività culturali: roadmap per l'innovazione digitale - Infografica 31.05.2018 (https://www.osservatori.net/it_it/pubblicazioni/infografiche/beni-e-attivita-culturali-roadmap-innovazione-digitale)

² Cfr. <https://enricomtomassi.com/cosa-social-media/>; <https://www.veronicagentili.com/tu-la-sapevi-la-differenza-tra-social-media-e-social-network/>; <http://comunicaresulweb.com/web-marketing/social-media-che-cosa-sono/>.

disposizione, siano essi tradizionali o digitali; infatti se utilizzate correttamente e in maniera “creativa” le tecnologie possono generare nel pubblico coinvolto vere e proprie nuove esperienze di apprendimento e visita.

Bisogna partire dal presupposto che non è il pubblico che deve cambiare, ma il sistema di comunicazione e coinvolgimento di esso deve evolversi, adattandosi ai nuovi pubblici ed alle nuove richieste che da questi provengono. I media digitali sono divenuti un importante strumento di *audience development* che consente di ampliare il bacino di utenza dei musei, aumentare la loro portata educativa e generare nuovi flussi di guadagno (Angelino Giorzet, Vellar 2018:141-164).

Uno degli obiettivi fondamentali per ogni luogo che custodisca una parte del nostro Patrimonio Culturale, sia esso un Museo o un Parco Archeologico, è la comunicazione attraverso i *social media*, non solo per informare ma anche interagire e fidelizzare i diversi pubblici. Questi strumenti, infatti, possono essere utili non solo per migliorare la comunicazione esterna del Museo ma anche per raggiungere gli altri fondamentali obiettivi di esso, quali l’allargamento e il completamento delle collezioni, la conservazione dei beni e la ricerca (Pescarin, Cerato, Romi 2016).

Questi strumenti di comunicazione come quelli più tradizionali possono essere utilizzati per effettuare gran parte della comunicazione esterna, affidata sino a pochi anni fa solo a pubblicazioni tradizionali di varia natura, alla radio, alla TV e in alcuni casi ai siti web istituzionali (Mandarano 2008). Ciò non significa sostituire gli strumenti più tradizionali, ma è necessario utilizzare entrambi all’interno di una strategia di comunicazione strutturata che esalti le caratteristiche e le peculiarità di ciascuna piattaforma e/o strumento.

In quale misura le istituzioni culturali italiane hanno partecipato alla “rivoluzione *social*”, orientando il proprio operato verso una comunicazione digitale multidirezionale e multicanale, in un’ottica di *social media marketing*?

L’analisi effettuata dall’Osservatorio *Innovazione Digitale nei Beni e Attività Culturali*³ sul proprio campione di musei, ha dato i seguenti risultati⁴ (fig. 1):

³ Cfr. https://www.osservatori.net/it_it/beni-e-attivita-culturali-l-alba-del-rinascimento-digitale.

⁴ L’Osservatorio ha condotto un’indagine su un campione di 476 musei italiani, pari a circa il 10% dei musei aperti al pubblico nel 2015: per ciascun museo è stata

- il **43%** dei musei italiani ha un sito web proprietario;
- il **23%** di questi siti web rimanda in home page alla biglietteria online;
- il **67%** ha in homepage icone per l'accesso facilitato alle pagine social dell'istituzione;
- il **55%** consente l'accesso alla collezione virtuale;
- Per quanto riguarda i *social network*, il **57%** possiede almeno un account su un dei tre canali maggiormente utilizzati:
- **54%** ha un profilo su Facebook;
- **33%** su Twitter;
- **23%** su Instagram.

Questi sono dati sicuramente positivi se paragonati con quelli dell'anno precedente, infatti la percentuale dei musei che usa i social media per comunicare con il proprio pubblico, è passata **dal 52% del 2016 al 57% del 2017**. I musei stanno portando avanti, seppur lentamente, un processo di innovazione, con l'obiettivo di sfruttare le nuove tecnologie per rendere il pubblico partecipe del processo di apprendimento e migliorare i percorsi di visita, rendendoli più interessanti e coinvolgenti (fig. 2)⁵.

Per quanto riguarda le figure professionali legate alle attività sui *social media*, la ricerca rileva che nel **59%** di casi le istituzioni hanno una *Social Media Manager* interno, mentre nel **26%** di casi si affidano a personale esterno.

Da una ricerca curata da Civita⁶, incentrata sulle modalità con le quali il pubblico italiano interagisce *online* con le istituzioni culturali, è emerso che sono circa **9 milioni** gli utenti (il 36,6% della base degli intervistati),

rilevata la presenza di un sito web e le sue funzionalità, la disponibilità di applicazioni, la presenza sui social network, su TripAdvisor e su Wikipedia. Inoltre è stata condotta un'analisi sugli account ufficiali di 125 musei italiani, presenti su Facebook, Twitter e/o Instagram, nel periodo Giugno 2016 – Novembre 2016, con l'obiettivo di scattare una fotografia della presenza online e social dei musei italiani, di individuare i servizi più implementati dai musei nel proprio sito web e di misurare il riscontro presso il pubblico delle attività social dei musei nei propri account ufficiali (tramite indicatori di reach e engagement).

https://www.osservatori.net/it_it/osservatori/comunicati-stampa/il-52-dei-musei-italiani-e-social-ma-i-servizi-digitali-per-la-fruizione-delle-opere-sono-limitati

⁵ Cfr. <https://www.franzrusso.it/condividere-comunicare/i-musei-italiani-sono-sempre-piu-sui-social-media-ma-pochi-hanno-progetti-innovativi/>.

⁶ Cfr. <https://www.civita.it/Associazione-Civita/Il-Giornale-di-Civita/Il-Giornale-di-Civita/Cultura-l-approccio-e-social-ma-serve-innovazione-Approfondimento>.

prevalentemente di sesso femminile e con un'età compresa tra i 25 e i 44 anni, che utilizzano i *social* soprattutto per la fruizione virtuale e per scaricare materiali messi a disposizione dalle organizzazioni culturali, mentre sono quasi inutilizzati per la prenotazione o l'acquisto del biglietto d'ingresso.

Dalla parte invece delle istituzioni culturali, la maggior parte di queste, almeno in ambito italiano, non sfrutta appieno le potenzialità dei *social media*; in genere essi sono utilizzati soprattutto per condividere i contenuti e favorirne la fruizione e l'apprendimento, raccontare, insegnare e attrarre, tralasciando la possibilità di utilizzarli per coinvolgere le comunità nella vita del museo (Romi, Cerato 2018), entrando in relazione con i propri pubblici o provando ad attrarre nuovi visitatori. Qualunque sia il "social" che si decide di usare (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, YouTube, ecc.) bisogna tenere in considerazione che, a differenza di quanto accade con i media tradizionali, questi sono sempre caratterizzati da una bidirezionalità della comunicazione.

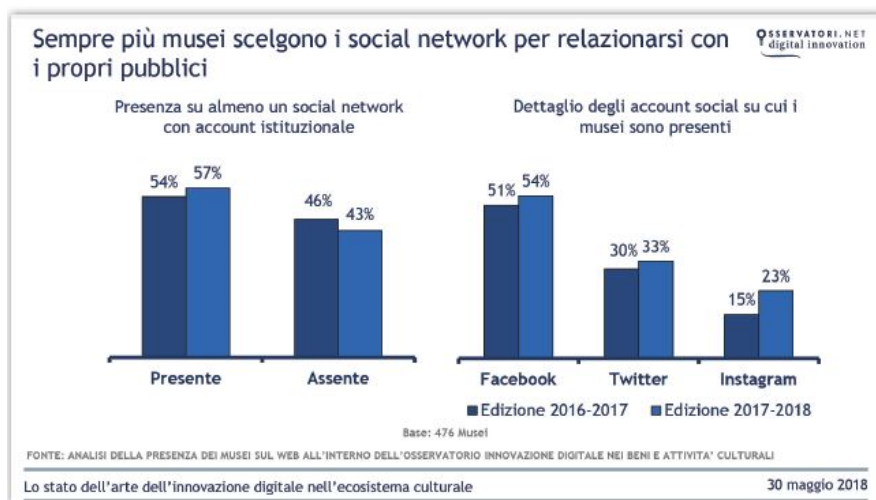


Figura 2 Presenza account dei musei a parchi archeologici sui Social Network - link di riferimento <https://www.franzrusso.it/condividere-comunicare/i-musei-italiani-sono-sempre-piu-sui-social-media-ma-pochi-hanno-progetti-innovativi/>

Il museo con il maggior numero di like su Facebook in ambito italiano è La Reggia di Venaria Reale (Torino), seguito dai Musei Vaticani e dal MAXXI (Museo nazionale delle arti del XXI secolo - Roma); su Twitter il

maggior numero di followers è dei Musei in Comune di Roma⁷; su Instagram il museo più seguito è la Galleria degli Uffizi di Firenze⁸.

Social Media e Patrimonio: un esempio

Sicuramente un caso emblematico di comunicazione attraverso i canali social di un luogo della cultura è quello del Museo Salinas, che come riporta il titolo di un articolo di E. Bonacini, “Il Museo Salinas: un case study di social museum ... a porte chiuse” (Bonacini 2016: pp. 225-266): durante il periodo di chiusura per restauri il personale ha costruito una strategia social per rilanciare l’immagine museale in prospettiva della sua prossima riapertura (Bonacini 2016b).

Il Museo Archeologico regionale *Antonino Salinas* che ha sede nell’edificio che fu la Casa dei Padri della Congregazione di S. Filippo Neri, è stato chiuso per oltre cinque anni⁹ a causa dei lavori di restauro che hanno comportato interventi di consolidamento delle strutture e di restauro pittorico, scultoreo e lapideo¹⁰. Per evitare che questi anni passassero e il museo cadesse completamente nell’oblio, la direttrice F. Spatafora, ha deciso di supportare il progetto di rilancio sui social media che nel febbraio 2014 era stato proposta da uno dei catalogatori del Museo, Sandro Garrubo.

A partire da marzo 2014, il museo è stato lanciato sui Social, Facebook, Twitter e YouTube, con lo slogan “Chiusi per restauro, aperti per vocazione”, riuscendo a creare una vera e propria *community* di Amici del Museo, che hanno supportato attivamente il progetto.

L’attività non si è limitata al “mondo virtuale”, ma per attirare anche il pubblico in carne ed ossa, sono state organizzate, all’interno ed all’esterno della sede museale, una serie di iniziative, come mostre, conferenze, seminari, anche in collaborazione con l’università di Palermo, aderendo a manifestazioni internazionali e nazionali, come le #invasionidigitali, una Notte al Museo.

⁷ I dati sono stati in parte aggiornati controllando lo stato attuale dei follower su Facebook e Twitter.

<https://www.fanpage.it/cultura-e-social-media-un-museo-su-due-spopola-su-facebook-e-instagram-ma-non-basta/>.

⁸ <https://www.tribune.com/arti-visive/arte-contemporanea/2018/08/musei-instagram-uffizi/>.

⁹ Il museo è stato riaperto il 27 luglio 2016.

¹⁰ Cfr. <https://www.tribune.com/tribnews/2016/07/dopo-5-anni-riapre-a-palermo-il-museo-archeologico-salinas-con-un-nuovo-allestimento/>.

Il Museo è riuscito a creare una propria identità e un proprio marchio nella comunicazione sui *social media* sfruttando in maniera corretta e proficua le strategie di comunicazione dei contenuti basate su parole chiave come *incuriosire, attrarre, coinvolgere e ispirare*. Nei post la descrizione dell'oggetto diviene racconto, utilizzando un linguaggio comprensibile, ma scientificamente corretto, in grado di emozionare il pubblico.

Il Museo grazie ad una valida strategia di comunicazione frutto di un lavoro durato più di due anni ed al piano di web marketing culturale adottato ha raggiunto un notevole successo, come testimoniano i numeri di follower raggiunti dai canali ufficiali: Twitter ha registrato un aumento dei *follower* passati da 600 nel 2014 a 4.079 nel dicembre 2016; stesso discorso per Facebook, che nello stesso periodo di riferimento è passato da 1.800 like a 9.230. Dato interessante, analizzando anche i contenuti pubblicati nella pagina, è il numero di visualizzazione del video realizzato prima dell'apertura, dal titolo "Dentro il nuovo museo Salinas" pubblicato il 17 luglio 2016, il quale a febbraio 2017 contava 53.843 visualizzazioni (D'Orazio 2017).

Social Media e Videogames: stato dell'arte con bibliografia

Dall'ultimo *Global Digital Report* di We Are Social e Hootsuite¹¹, che annualmente fornisce uno spaccato sullo scenario digitale puntando l'attenzione sull'utilizzo di internet, del *mobile*, delle piattaforme social e dell'*e-commerce*, emerge che il numero degli utenti di internet in tutto il mondo è cresciuto di oltre 1,9 miliardi rispetto ai report del 2014, con un incremento di oltre il 75% in soli cinque anni¹².

Si stanno modificando rapidamente anche i modi in cui le persone utilizzano Internet, la maggior parte dell'attività online viene effettuata da mobile; nell'ambito dei dati raccolti per il report, si è registrato che il tempo che le persone trascorrono sui telefoni cellulari rappresenta la metà del tempo in cui le persone passano il tempo su internet.

¹¹ https://wearesocial.com/it/blog/2019/01/digital-in-2019?fbclid=IwAR2Z9dI-6ubnJlsbxDPBLR_S-6RM8UzM2Obm3ua0TdzGOCGWfW-t0lkdyRQ.

¹² <https://www.studiosamo.it/social-media-marketing/global-digital-2019-statistiche-social/?fbclid=IwAR0rgMUcCas7khhwic8WqoSvJI0Yinyv3pwNxlZwaTnL5qOEHUkhq583xGM>.

Si è inoltre registrata una crescita del 2,9% rispetto all'anno precedente di utenti di piattaforme social, che per la maggior parte accedono a tali canali da dispositivi mobili, con un incremento del 3,3% rispetto al 2017.



Figura 3 Rappresentazione grafica della diffusione di internet e dell'utilizzo dei Social Media (fonte Hootsuite)

Dal punto di vista della fruizione, si confermano alcuni risultati già registrati nel report riferito al 2017: gli utenti passano oltre 6 ore al giorno connessi, di questo tempo circa un terzo è dedicato ai social (Fig. 3).



Fig. 4 Rappresentazione grafica del tempo che si trascorre sui social media (fonte Hootsuite)

Per quanto riguarda lo stream di contenuti, interessante è il dato sul mondo gaming: un italiano su 6 gioca in modalità streaming live, mentre l'11% guarda altri gamers giocare online. Altro dato sicuramente rilevante è

quello riguardante la visione di video online, il 92% degli italiani li guarda, tra questi il 43% effettua streaming da tv connesse (Fig. 4).

Il mondo dei videogiochi ha dovuto misurarsi con l'impatto che hanno avuto sulla comunicazione i nuovi strumenti social. Non bisogna dimenticarsi che questi sono prodotti e come tali hanno bisogno che la pubblicità passi anche da questi sistemi di comunicazione, che hanno permesso anche a giochi indipendenti di diventare veri e propri fenomeni di vendita, proprio grazie al passaparola che si crea tramite il loro utilizzo¹³.

I social hanno accorciato, se non addirittura eliminato, la distanza tra pubblico e industria, ad ogni livello; prima l'informazione era interamente filtrata e diffusa dai media tradizionali, oggi invece sempre più spesso i prodotti vengono lanciati sul mercato attraverso lo *streaming* in diretta, direttamente dagli sviluppatori senza nessuna intermediazione. Questo accorciamento della distanza è stato fondamentale per far esplodere il settore dei giochi indipendenti, che devono molto sia a *Kickstarter* che a *Steam*. Se il proprio prodotto piace al pubblico, vende¹⁴; è estremamente semplice mostrare il tuo prodotto al pubblico e ricevere recensioni che possono fare da trampolino di lancio per le vendite¹⁵.

Viviamo in un'epoca nella quale la tendenza predominante è la "condivisione", che si è affermata proprio grazie ai Social Network e l'industria videoludica si è subito allineata e ha sviluppato l'attuale generazione di console per renderle "ready-to-share".

Strumenti quali *Youtube*, *Facebook*, *Twitch*¹⁶, *Twitter*, *Instagram*, dove ora si svolgono discussioni e si condividono immagini e filmati sono oramai diventati essenziali per promuovere un gioco.

In questi ultimi anni si è affermato in maniera prepotente, proprio grazie ai social media, il settore degli *indie game*, i giochi indipendenti, creati da piccole squadre di lavoro senza il supporto finanziario di un'azienda produttrice e distribuiti esclusivamente sul Web. Questo settore ha avuto una forte spinta proprio grazie alla comunità di forum e youtuber che si è creata, all'interno della quale si parla, ci si confronta e grazie al passaparola i giochi riescono ad imporsi su *Steam*.

¹³ Cfr. <https://multiplayer.it/articoli/169311-videogiochi-e-social-network.html>.

¹⁴ Cfr. <https://www.aiv01.it/il-videogioco-allepoca-dei-social/>.

¹⁵ Cfr. <https://topgamer.it/news/i-videogiochi-nellera-dei-social-media>.

¹⁶ Twitch è una piattaforma di livestreaming di proprietà di Amazon.com, progettata per i tornei sportivi di eSports, sessioni di videogiochi fatte da videogiocatori professionisti o amatoriali e i talk show relativi ai giochi.

Una delle più grandi rivoluzioni che si è avuta nel campo dei videogame grazie all'avvento dei nuovi media, è quella dei *social game*, che hanno saputo unire la comune attrazione per i giochi, alla sempre più forte presenza delle persone sui social network. L'aspetto social non deve essere unicamente ricercato nel luogo in cui si svolge l'attività ludica, una piattaforma di gioco alla quale per accedere è necessario effettuare una registrazione e assecondare le eventuali limitazioni, ma anche e soprattutto nel suo aspetto comunitario e sociale: la possibilità di poter condividere i propri risultati, vedere il proprio nome scalare le classifiche e discutere con altri di qualsiasi argomento che in molti casi si allontana dal topic del gioco, appassiona le persone e difficilmente le porta a stancarsi come invece potrebbe fare il rapporto con una console¹⁷. Alla fine tra questi due mondi si è creato un equilibrio ed una divisione del pubblico, infatti da una parte le console sono utilizzate soprattutto da quelli che si definiscono gli hardcore gamers che dedicano periodi di tempo mediamente lunghi al gioco mentre i social games sono pensati per attrarre *casual gamers*, hanno un tempo di utilizzo più breve, adatto ai cosiddetti momenti morti della giornata o alle pause, inoltre in grado di coinvolgere anche l'universo femminile¹⁸.

Inoltre, da una ricerca condotta nel 2010 dall'*Information Services Group* per conto della *Popcap Games* è possibile delineare il profilo medio del *social gamer*: è una donna di 43 anni, che utilizza come piattaforma principalmente Facebook (83%) e che si dedica a questa attività più volte alla settimana, soprattutto per divertimento e, in percentuali inferiori, per rilassarsi o per competizione e – altro dato interessante – circa la metà delle volte in cui utilizza un social network accede a un gioco¹⁹.

Da un ricerca effettuata nel 2017 da AESVI²⁰ con l'obiettivo di fornire una visione più precisa del settore videoludico in tutti i suoi aspetti, come console, PC e mobile, e in tutti i suoi formati, dal fisico al digitale, è emerso che tra i dispositivi utilizzati per videogiocare, quelli mobile occupano il 52% del mercato, contro il 48% di persone che invece utilizzano le console. Proprio il successo del mobile nel settore dei videogame, ha portato al proliferare di applicazioni videoludiche, che si scaricano gratuitamente, o

¹⁷ Cfr. <https://www.ninjamarketing.it/2017/07/26/social-media-gaming-cose-perche-utile-adottarlo/>.

¹⁸ Cfr. <https://www.corrierecomunicazioni.it/media/social-game-contro-console-il-gioco-si-fa-duro/>.

¹⁹ Cfr. <http://www.apogeeonline.com/webzine/2010/08/18/farmville-e-gli-altri-il-fenomeno-social-game>.

²⁰ Cfr. http://www.aesvi.it/cms/attach/i_videogiochi_in_italia_nel_2017.pdf.

quasi, e che si sovvenzionano con la pubblicità e quindi non hanno bisogno del pagamento dell'acquirente.

Negli ultimi anni anche chi opera nel settore dei Beni Culturali ha rivolto la propria attenzione a questo settore, con la creazione di videogames che all'aspetto ludico uniscono un intento didattico e di conoscenza del nostro Patrimonio Culturale.

Si sta sempre più affermando l'idea di un Museo 3.0, un museo connesso, reale, moderno e social, dove arte, tecnologia, nuovi modelli di interazione ed innovative tecniche di comunicazione supportano il processo di trasformazione dei musei tradizionali²¹.

Bibliografia

- Angelino Giorzet G., Vellar A. (2018), *Audience Development and social media: Turin's museums between fans and anti-fans*. In "Sociologia della Comunicazione" 56/2018, pp. 141-164, DOI:10.3280/SC2018-056009
- Bonacini E. (2016), *Il Museo Salinas: un case study di social museum... a porte chiuse*, in *Il capitale culturale*, 13, pp. 225-266. <http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult/article/view/1225>
- Bonacini E. (2016b), *Il Museo Salinas, paradosso del Web Marketing Culturale*, in *Archeomatica 3° 2016*, pp. 12 - 17 <https://mediageo.it/ojs/index.php/archeomatica/article/view/1285>
- D'Orazio S. (2017), *Museo reale e museo digitale: il caso del Museo Archeologico Regionale "Antonio Salinas" un anno dopo la riapertura*, in *Il capitale culturale* 16, pp. 399 - 419. <http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult/article/view/1647>
- Kaplan M.A., Haenlein M. (2010), *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media*, in *Business Horizons* 53, pp. 59 – 68
- Mandarano N. (2008), *Musei connessi: le nuove tecnologie nei musei romani*, in M. Ilie, C. M. Travaglini (a cura di), *Rapporto sul Patrimonio Culturale a Roma*, Roma 2008, pp. 213-240
- Pescarin P., Cerato I., Romi P. (2016), *Virtual Museums and social networks*, in 2016 IEEE 2nd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry Leveraging a better tomorrow (RTSI), Bologna 7-9 settembre 2016, Bologna 2016, pp. 36-41
- Romi P., Cerato I., (2018), *Microcosmi e Macrocosmi I musei, reali o virtuali e gli appuntamenti social di interesse internazionale: opportunità, prospettive, problematiche*. In *Museum.dià*. Il convegno internazionale di museologia. Chronos, Kairòs e Aion. Il tempo dei musei. Atti dell' Incontro Internazionale di studi. Roma, Museo Nazionale Romano alle Terme di Diocleziano. 26-28 Maggio 2016, Roma 2018 pp. 427 - 447

²¹ Cfr. <https://www.agora24.it/2019/01/campania-successo-per-ami-visita-i-musei-3-0-con-app-e-videogiochi/>.

Ricerca

Esperienze interattive nei musei: dieci regole d'oro

Sofia Pescarin

Negli ultimi 20 anni, ho svolto studi e ricerche sulla comunicazione del patrimonio culturale attraverso sistemi interattivi e ricostruzioni tridimensionali insieme ad un gruppo di ricercatori del Virtual Heritage Lab al CNR ITABC, ora ISPC¹. Il settore innovativo che ha preso forma in questo periodo si è trasformato, di pari passo al termine usato nel tempo. “Archeologia Computazionale”² a partire dagli anni '80 indicava le applicazioni informatiche all'archeologia (come simulazioni, archiviazione di dati e ricostruzioni); “Archeologia Virtuale”³ agli albori del 2000 definiva una categoria specifica di applicazioni interattive e immersive, connesse ad una serie di linee guida e regole sviluppate dalla comunità internazionale (London Charter, Seville Principles); “Virtual Heritage” o “Virtual Cultural Heritage” ne estendeva l'ambito di applicazione all'intero Patrimonio Culturale; “Digital Heritage” e “Digital Cultural Heritage” andava oltre l'interazione, proponendo un più ampio approccio del digitale al Patrimonio. Accanto a questi termini la comunità scientifica ne ha poi coniato altri, come quello di “Museo Virtuale”⁴, con cui si definiscono i prodotti digitali che raccontano il patrimonio utilizzando forme di interazione e immersione con l'obiettivo di divertire, educare e migliorare l'esperienza di visita.

¹ www.itabc.cnr.it, www.ispc.cnr.it.

² Archeologia Computazionale 2000.

³ Paul Reilly, 1990; Barcelo Forte Sanders 2000.

⁴ Pescarin S. 2014.

Recentemente è stata definita una nuova disciplina, chiamata “Embodied Museology”⁵, che ha messo al centro immersione e coinvolgimento dell’utente al museo, creando un collegamento tra patrimonio, informatica, arte e scienze cognitive. Parallelamente al mondo della scienza, nel mondo delle “creative industries”, i videogames hanno trovato applicazione e utilizzo anche nei musei, con il genere oggi spesso definito “applied games”.

Classificare le applicazioni interattive per il patrimonio

Indipendentemente dal termine usato, già dalla metà del 2000 è emerso chiaramente come applicazioni interattive, immersive e coinvolgenti, potessero rappresentare un potenziale per i musei, i siti e i monumenti. Purtroppo, un numero troppo alto di progetti, realizzati fino a quel periodo, venivano dismessi in tempi rapidi, fallendo le proprie aspettative. Anche per tale ragione, tra il 2011 e il 2014, il progetto europeo V-MUST.NET ha lavorato per definire meglio la categoria dei musei virtuali, identificando le strategie che potessero renderli strumenti di comunicazione e coinvolgimento dell’utente, ma anche duraturi e semplici da mantenere.

Sono stati a tal scopo definiti otto aspetti che caratterizzano i musei virtuali⁶ e che possono essere utilizzati per classificarli:

- **contenuti** (archeologia, storia, arte, ecc.)
- **interazione** (non interattivo oppure caratterizzato da una determinata tipologia di interattività, come quella basata su dispositivi hardware - chiamata “device-based”- o sull’interazione naturale – come “gesture-based”, “speech-based”, “touch-based”)
- **durata** (permanente, temporaneo, destinato a circolare in applicazioni portatili)
- **stile comunicativo** (narrativo, descrittivo, drammatico)
- **livello di immersività** (non immersivo o più o meno immersivo, secondo aspetti visivi, uditivi o narrativi)
- **accessibilità** (sviluppato ad esempio per essere utilizzato da gruppi o da singoli, on line, localmente – on-site – o su un dispositivo mobile)

⁵ Kenderdine S. 2015.

⁶ Pescarin S. 2014.

- **scopo/utente** (intrattenimento, didattico, edutainment o di miglioramento dell'esperienza di visita): lo scopo è connesso strettamente alla tipologia dell'utente finale.
- **sostenibilità** (definibile sulla base della semplicità di manutenzione, mantenimento e aggiornabilità)

Interattività

Uno degli otto aspetti di maggiore rilevanza è l'interazione. L'interazione è connessa alla capacità dell'utente di modificare l'ambiente o lo scenario digitale e di ricevere un feedback alle proprie azioni. Insieme all'immersività, è uno degli elementi chiave dell'esperienza virtuale, perché contribuisce ad aumentare la percezione e il senso di presenza all'interno di uno spazio virtuale (Carrozzino, Bergamasco 2010: 452-458). Il senso di presenza è uno stato percettivo. È uno stato dunque personale, ma ne possono essere studiati effetti ed efficacia analizzando ad esempio la risposta degli utenti ad aspetti visivi dell'ambiente, al grado di isolamento rispetto al contesto fisico in cui si trovano, all'uso naturale di gesti e al sensazione di auto-controllo (Witmer, Singer 1998: 225-240; Roussou, M., 2002: 2). Il settore che si occupa di progettare l'interazione, *Human Computer Interaction* (HCI), ha una relazione stretta con altri campi, come l'informatica, le scienze sociali e il design, con cui collabora per la progettazione di interfacce per il web, smartphone, consolle o pc, nonché per la loro valutazione. L'interazione può avvenire in vari modi e attraverso differenti strumenti di input e output dei dati: si parla infatti di *Multimodal Interaction* (Oviatt 2002). Un esempio è quello di un'applicazione che può prevedere una combinazione di modalità visive (monitor e mouse) e uditive (basate sul riconoscimento dei suoni). Tale disciplina può prevedere applicazioni definite in base ai tipi di strumenti utilizzati in input, includendo due categorie principali: *Device-Based* e *Gesture-Based*, a cui si aggiunge la *Natural Interaction* o interazione naturale.

L'interazione *Device-Based* è quella che utilizza appunto dispositivi di input, come tastiere, mouse, controller di gioco, webcam, sensori di movimento, scanner e microfoni; quella *Gesture-Based* invece si basa sull'uso dei gesti o movimenti che hanno un significato e che servono ad interagire con l'applicazione, come lo scuotere della testa per indicare sì oppure no o il puntare il dito indice per indicare qualcosa. Sebbene non esista una grammatica universale del linguaggio dei gesti (Pescarin et al 2013: 355-362), con questo tipo di interazione è spesso più semplice ottenere un approccio più intuitivo e naturale, rispetto all'uso di dispositivi. Il tipo più noto è quello basato sul tatto, che comprende *touch-user interface*, adottata

dagli smartphone, ma anche *tangible-user interface* (TUI) che si servono di oggetti “sensibili” (smart-objects) e sensori posti nell’ambiente per far comunicare l’utente con l’applicazione.

L’interazione naturale, infine, pur seguendo lo stesso approccio descritto, include altri comportamenti naturali, come movimenti nello spazio (*free form gestural UI*) e parole (*speech-based interaction*). In questi casi il sistema di interazione è pensato per essere invisibile e di facile apprendimento (Blake 2010), e spesso si basa su metafore di immediata comprensione. Per funzionare ha bisogno di sensori che, pur se invisibili, possono catturare gesti, movimenti (ad esempio dispositivi di *motion-capture*) e comandi audio (Blake 2010; Buxton 2010).

Incubi al museo

Seguendo il sistema di classificazione messo a punto da V-MUST, musei virtuali e applicazioni interattive dedicate al patrimonio possono finalmente essere definite in maniera più semplice. Un altro vantaggio è quello di poter indicare in maniera più chiara: requisiti, specifiche, strumenti di verifica, di validazione e controllo. Questi elementi sono utili sia per gli sviluppatori, che per gli studiosi, i ricercatori, i curatori e anche i politici, come nel caso di emanazione di regolamenti, leggi, bandi e gare d’appalto. Basti pensare al caso di un bando che assegni ad un’impresa il lavoro di progettazione e sviluppo di un’applicazione. In un caso del genere sarà utile dettagliare la richiesta, ad esempio indicando che si dovrà trattare di un prodotto temporaneo (3), dedicato all’archeologia (1), che dovrà avere uno scopo didattico orientato alle scuole superiori (7), che si servirà di uno stile comunicativo narrativo (4), che sarà dotato di un sistema di interazione touch (2) non immersivo (5), accessibile al museo – quindi on-site – da parte di più utenti insieme (6) e che dovrà essere accompagnato da un programma di manutenzione quinquennale (8).

Si è trattato di un passo apparentemente banale, ma in realtà importante: quello della definizione della grammatica di base di un settore pluri e multidisciplinare nel quale gli attori si trovano a usare linguaggi diversi, con il risultato di vedere deluse aspettative o falliti obiettivi.

Durante gli ultimi 20 anni, diversi tipi di progetti digitali sono stati sviluppati e testati dal VHLab del CNR, all’interno di più di 30 musei in Italia e nel mondo. I progetti realizzati hanno utilizzato in maniera diversa tecnologie di volta in volta emergenti: realtà virtuale, aumentata, interazione naturale, storytelling, multimedialità, simulazione, installazioni immersive e interattive proiettate, applicazioni con visori per la realtà virtuale (Head

Mounted Display), dispositivi olografici interattivi e narrativi e infine videogiochi. La sperimentazione ha inoltre coinvolto diversi campi, quali ICT, Digital Humanities, scienze della cognizione e della comunicazione, design dell'interazione (Interaction Design) e dell'esperienza utente (UX). Si è trattato di un esteso lavoro di sperimentazione diffusa di applicazioni interattive, immersive, narrative, accessibili localmente o on line, che ha coinvolto tanti curatori, esperti, collaboratori, personale dei musei e visitatori. Solo nel 2014 la mostra "Keys to Rome" (in Italia "Le chiavi di Roma. La città di Augusto") ha coinvolto più di 80.000 visitatori che hanno potuto interagire con una selezione di sette applicazioni diverse (Pescarin 2014).

Il contesto-museo ha svolto dunque il ruolo di "crash test" ed è stato proprio grazie a questo che nel corso degli anni sono state definite meglio le direzioni della ricerca, e anche le regole da seguire o da evitare, regole che vengono presentate qui in sintesi.

Diverse sono state le motivazioni di questo interesse verso l'interattività. La prima e fondamentale necessità nasceva da noi stessi e dal bisogno di visualizzare i risultati della ricerca in ambito storico, artistico e archeologico, di raccontare le storie nascoste dentro ad ogni scoperta, di costruire esperienze coinvolgenti e immersive, di consentire all'osservatore di entrare finalmente dietro alla scena, scostando quella tenda che nei media lineari (il libro, il film, il documentario) lo separa dal processo di costruzione e ricostruzione dei dati. La necessità dunque era quella di comunicare il lavoro della scienza non solo agli esperti ma anche al pubblico. Lo stimolo infatti proveniva anche dall'esperienza e dall'osservazione di molti musei che da tempo avevano smesso di rivolgersi ai non esperti, talvolta ridotti a depositi di oggetti sinteticamente descritti con linguaggio tecnico.

Durante un workshop sulla "gamification" a cui ho recentemente partecipato, mi è capitato di lavorare su un caso di studio di una piccola realtà museale italiana, parte di un polo regionale. Si sarebbe dovuta progettare una soluzione di gioco, dedicata a questo museo, che contribuisse a risolvere il problema della poca affluenza di pubblico. Al tavolo di lavoro partecipavano anche i referenti del museo stesso. Nonostante le sollecitazioni a raccontarci storie importanti, interessanti, elementi di spicco delle collezioni, abbiamo dovuto accontentarci di una lezione dettagliata, descrittiva, piatta e incentrata su oggetti e fatti, ma nessuna storia. Ora la domanda è questa: chi è il referente di questo museo? Cosa sta comunicando? Come può coinvolgere un pubblico anche solo un po' più ampio del sottoinsieme di studiosi interessati a quello specifico oggetto o argomento? In molti casi, simili a questo, i curatori e purtroppo a volte anche chi si occupa di didattica, sono

spesso così “dentro” ai contenuti, “presi” dai dettagli, da perdere completamente di vista la realtà delle persone, che nel museo mai entreranno. Come osserva Seema Rao, nel blog Museum 2.0, “*Museums sometimes are so focused on scholarship and scholars, they lose sight of their visitors and their visitors' needs*”, perché in fondo non dovremmo mai dimenticare: “*People are there, on their time off*”⁷!

Dagli anni '90 questo nuovo approccio è diventato una necessità prima, un'emergenza ora. Quei visitatori, infatti, erano cresciuti con lo sviluppo pervasivo della tecnologia, facevano esperienze nuove, diverse, potevano espandere curiosità e conoscenze in maniera impensabile grazie alla rete, stavano cambiando, in un mondo in rapida trasformazione. Oggi è ancora così e le distanze aumentano in quelle realtà culturali dove non si è ancora introdotto un cambio di prospettiva, aiutata e stimolata da curatori e direttori visionari.

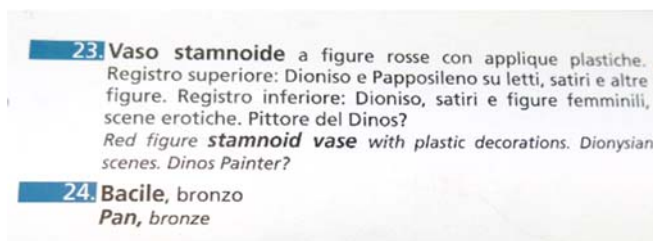


Figura 1. Una didascalia di un museo archeologico

I non-visitatori o i nuovi visitatori, hanno smesso di parlare la lingua delle didascalie dei musei “vecchio stampo”, realizzate da esperti per esperti, senza il supporto di professionisti della comunicazione, senza aggiornamenti o ri-allestimenti (Figura). Ancora oggi, in qualche caso, mi trovo a vivere “incubi al museo” più che esperienze di arricchimento e coinvolgimento, a causa della distanza tra l’istituzione pubblica, il contenuto e la vita quotidiana.

Il processo di ripensamento e riprogettazione è tutt’ora in corso e deve includere oggi anche aspetti più preoccupanti connessi al rapido “consumo” digitale, come una crescente superficialità e generale declino della capacità di concentrazione (Turkle 2011). Se infatti la tecnologia è diventata pervasiva e persuasiva, se sono aumentate le possibilità di essere informati e di comunicare grazie ai nuovi strumenti digitali, centuplicate rispetto agli anni '90, di pari passo è cresciuto il livello di distrazione nelle nostre vite.

⁷ Da Museum 2.0, post del 16.07.2019 (<http://museumtwo.blogspot.com/2019/07/visitors-in-focus.html>).

Come ha osservato il designer Nir Eyal nel suo libro “Indistractable” (Eyal 2019) riempiamo le nostre vite di mille stimoli e ci facciamo distrarre continuamente da social, web, acquisti on line, chat, apps, news ecc., molto più del necessario, questo per trovare sollievo a una grande insoddisfazione di fondo, per non lasciare spazio e tempo a problemi, sofferenze, difficoltà, noia e solitudine, in una sorta di horror vacui che è fuga da noi stessi. Ripensiamo ora al museo e immaginiamo di portare qui quei visitatori potenziali che vorremmo popolassero numerosi le nostre sale e i nostri monumenti, che fossero curiosi della storia, che vivessero esperienze del passato, anche per essere più consapevoli del proprio presente e futuro, che credessero nella protezione del patrimonio, per incentivare una crescita degli investimenti sulla cultura e di conseguenza delle professioni culturali, da parte della politica. Possiamo osservare quei visitatori aggirarsi tra vetrine, oggetti, pannelli e didascalie, vederli in difficoltà nel capire, anche per quella distanza di cui si è detto sopra, infastidirsi, cercare di cancellare il senso di insoddisfazione. Alcuni si sposteranno veloci, come api, attratti qui e lì da qualcosa, altri useranno il proprio smartphone per fare foto e selfie, altri ancora come formiche seguiranno tutto il percorso e leggeranno tutte le didascalie (Zancanaro et al 2007). Tutti cercheranno emozioni, esperienze, altri stimoli, e soprattutto la peculiarità, l’unicità, la storia, l’oggetto particolare. “La novità è preferibile alla ripetizione” (Eliot 1920).

La rivoluzione culturale a cui assistiamo obbliga dunque ad un ripensamento generale che coinvolge non solo le collezioni o la tecnologia, ma anche gli aspetti cognitivi e sociali dell’uomo, con un pensiero alle generazioni future, alle quali dobbiamo riuscire a parlare, catturando la loro attenzione innanzitutto, creando spazi e momenti per fermare il fiume di distrazione, pensando a nuove strategie di allestimento e utilizzo delle tecnologie. Ricercatori, museografi, curatori dovrebbero ricordare quanto Thomas Eliot scriveva nel suo saggio “Tradizione e talento individuale” ovvero che il passato e le tradizioni non possono essere possedute ed ereditate. **Il passato va conquistato** con fatica da parte di ogni nuova generazione, **in un processo di reinvenzione e riscoperta** (Eliot 1920). Come anche Sarah Kenderdine ha sottolineato⁸, serve una nuova museografia digitale e un nuovo “exhibition design” che aiuti a conquistare il passato, sviluppando nuove strategie, linguaggi e strumenti.

L'esposizione in un museo di ciò che resta del passato implica certo interpretazione e critica del "passato" e dei suoi resti, ma attraverso una **narrazione** che è nel "presente" e che parla alle generazioni presenti e future.

⁸ Sarah Kenderdine TeD talk: https://www.youtube.com/watch?v=VXhtwFCA_Kc.

Solo la narrazione può far fermare quei visitatori che abbiamo visto prima aggirarsi insoddisfatti e perplessi. Chi si occupa di questa narrazione dovrebbe cercare di essere a-temporale e temporale insieme. Dovrebbe ricreare relazioni, dal momento che il valore di un oggetto non esiste di per sé, ma per il suo rapporto con chi è vissuto, ha usato e creato quell'oggetto. Attraverso la narrazione collochiamo, confrontiamo, costruiamo somiglianze, differenze, alteriamo ed esageriamo per coinvolgere e spiegare. Questa narrazione è di per sé un'**operazione creativa** che non può essere conforme ai canoni della museologia del passato, ma deve evolvere insieme allo spirito dell'Europa e degli europei. Chi si occupa di questa narrazione non potrà essere il museografo o il curatore, troppo addentro nei dettagli e negli aspetti eruditi, ma qualcuno che dovrà passare attraverso la cancellazione della propria personalità e del proprio ego, che dovrà fare da ponte tra l'esperto e il pubblico, tra contenuto e strumento di comunicazione. I musei sono dovrebbero essere centrati sulla personalità del direttore. Se ci sarà "depersonalizzazione", sarà possibile una narrazione che contenga scienza e arte e che riesca a produrre reazioni. Ancora citando Eliot, "*non è auspicabile che la cultura sia confinata a nozioni utili per prove d'esame, per conversazioni da salotto, o per ancor più esibite forme di socialità*". Narrare utilizzando la tecnologia e coinvolgere usando l'interazione non significano svendere la cultura, ma aprire ad un piacere del passato in cui l'arte svolge il ruolo del filo di platino nelle reazioni chimiche di ossido e zolfo.

Quale opera può oggi essere più efficace del **videogioco**, che è narrazione ed interazione, che coinvolge e sconvolge, che è presente e trasporta nel passato. Applicazioni interattive e videogiochi al e per il museo sono la sfida di questi anni.

Dieci regole d'oro

Come sviluppare quindi un'applicazione interattiva che possa veramente essere strumento di coinvolgimento emozionale e cognitivo, che non si traduca in un fallimento? Di seguito riporto alcune semplici regole, apprese in questi 20 anni, che hanno l'obiettivo di evitare ai visitatori di trovarsi in musei da incubo.

1. "Non Funziona!" Ovvero la regola della manutenzione

Ogni applicazione interattiva al museo dovrebbe poter funzionare nel contesto, per il pubblico e tempo definito dal progetto, prevedendo manutenzione, aggiornabilità, riutilizzo e accessibilità

Sembra banale, ma in realtà la prima regola da rispettare quando si progetta un'applicazione interattiva per un museo è quella di svilupparla in maniera che funzioni e lo faccia in ogni condizione. Deve infatti funzionare *nel contesto, per/con il pubblico* definito e per il *tempo previsto* nelle fasi di design. Una delle lamentele più frequenti è proprio quella di utenti che si trovano di fronte a pezzi di hardware inutilizzati in qualche angolo e che commentano appunto “Non Funziona!”: proiettori che non vanno o che sono tarati male, computer o monitor spenti, audio troppo alto o basso, dispositivi di interazione inutilizzabili, sensori non calibrati, meccaniche di interazione troppo complesse per essere comprese o utilizzate senza una guida, software non responsivi. Una tecnologia che non funziona è peggio di un museo che non comunica. Purtroppo, il numero dei progetti tecnologici che sopravvive per più di due anni, almeno tra quelli pensati per diventare parte permanentemente di un museo, è bassissimo. Quali sopravvivono? Quei progetti che includono tre aspetti: manutenzione, aggiornabilità e accessibilità (v-must nr 8).

Non sempre installare un'applicazione interattiva in un museo è la scelta migliore, soprattutto nel caso di tecnologie hardware/software non “*off-the-shelf*”, ovvero note e diffuse sul mercato. Uno schermo touch, ad esempio può essere una soluzione che non richiede particolare attenzione o manutenzione, ma ha un impatto diverso rispetto ad un'installazione immersiva video-proiettata, che però necessita di maggiore cura. Nel caso di tecnologie emergenti, il contesto va valutato attentamente a seconda: a) della disponibilità di personale interno o operatori esterni a dare indicazioni al pubblico nel caso di sistemi innovativi di interazione / interfacce; b) disponibilità di personale tecnico in grado di intervenire per piccole problematiche; c) della possibilità di impiego di fondi per manutenzione che consentano di stipulare un contratto adeguato con i fornitori; d) dell'utilizzabilità di strategie (personale, segnaletica, aree di attesa con video di istruzioni, introduzione o approfondimento, semplicità di utilizzo del sistema) per la gestione di problematiche nel quotidiano, quali ad esempio le code che si possono formare nel caso di applicazioni *single-user*. Cosa fare nel caso in cui non ci siano le condizioni? Basterà prevedere un'*alternativa*: 1) un'applicazione non interattiva (ad esempio un video); 2) un sistema hardware e software di semplice utilizzo (come un touch-screen); 3) un'app o webapp che funzioni sullo smartphone del visitatore, nel caso ci siano rete e copertura all'interno del museo (!).

La *manutenzione* comprende la conservazione dell'applicazione, sia per quanto riguarda l'hardware che per i suoi contenuti digitali, che dovrebbero continuare a funzionare per il tempo prestabilito dal progetto. Dovrebbe

essere quindi possibile aggiustare rapidamente malfunzionamenti, soprattutto per quanto riguarda l'hardware, mentre per il software dovrebbe essere possibile ottenere aggiornamenti e supporto in caso di problematiche nell'utilizzo, oltre che essere assicurata la compatibilità con i sistemi operativi.

Anche i contenuti digitali hanno bisogno di manutenzione. I dati "raw", originali, come nel caso di acquisizioni 3d fotogrammetriche o scanner di oggetti o monumenti, da cui derivano i dati utilizzati e chiusi nell'applicazione, dovrebbero essere conservati e messi a disposizione delle istituzioni culturali. La loro gestione dovrebbe assicurare: una robusta infrastruttura di rete, un sistema di storage e sincronizzazione, monitoraggio dei file, programmi per il "refreshing", migrazione ed emulazione in caso di necessità, creazione di piani di recupero, in caso di disastro e aggiornamento delle procedure⁹.

L'*aggiornabilità* dei contenuti dovrebbe essere garantita o almeno dichiarata possibile nel settore del patrimonio culturale. Se un videogioco prevede, ad esempio, uno scenario di un monumento antico, ricostruito grazie ad un certo numero di fonti che però lasciano qualche incertezza in alcune parti della ricostruzione, dovrebbe essere possibile un aggiornamento in presenza di nuovi scavi o scoperte, nel caso in cui ciò venga richiesto, a fronte di adeguata copertura economica che l'operazione potrebbe richiedere.

Un'applicazione interattiva dovrebbe essere *riutilizzabile* in contesti e situazioni diverse. Un museo virtuale di una tomba, che prevede un'installazione video-proiettata, potrebbe viaggiare insieme ad una mostra in altri musei. Ma l'aspetto più importante della riutilizzabilità, soprattutto in un settore come quello del patrimonio, sta nella possibilità di *riutilizzare* gli asset digitali. Essi, infatti, sono per lo più oggetto di un lungo lavoro di acquisizione e ricostruzione, a partire da quanto rimane che viene integrato con tutte le fonti e le conoscenze note, oltre che di ottimizzazione, prima di diventare gli scenari o gli elementi di un gioco, secondo i principi della "virtual archaeology" (London Charter, Seville Principles). Un tale lavoro dovrebbe rimanere vivo e, associato a storie diverse o a piattaforme diverse, dovrebbe poter trasformarsi in nuove risorse per il pubblico, sviluppatori e curatori.

⁹ Ala Definition of Digital Preservation. Accessed at: <http://www.ala.org/alcts/resources/preserv/defdigpres0408>.

L'accessibilità infine è determinata da quanto un pubblico può accedere ed utilizzare un'applicazione interattiva; quando si riferisce ai contenuti digitali, si riferisce a come gli utenti possono accedere e osservare gli asset. Nel 2003, il Comune di Padova inaugurò la Sala Multimediale Wiegand al Museo degli Eremitani, che comprendeva il Museo Virtuale della Cappella degli Scrovegni, un sistema di realtà virtuale per PC, realizzato dal CNR ITABC, attraverso cui i visitatori potevano attraversare il monumento in ogni dimensione e direzione (Forte et al 2003). La Sala Multimediale è tutt'ora accessibile, grazie ad un piano ormai più che decennale di manutenzione e mantenimento realizzato dal Museo stesso (Figura 2)



Figura 2. Il museo virtuale della Cappella degli Scrovegni Museo degli Eremitani PD

2. La “cattedrale nel deserto”

Un'applicazione interattiva dovrebbe integrarsi nel contesto-museo

Un'applicazione interattiva, che si tratti di un videogioco o di altro tipo di installazione, non può essere progettata senza tenere in considerazione il *contesto* in cui sarà inserita, ovvero lo *spazio fisico*, i *contenuti* del museo, il suo *sistema di comunicazione* e le *persone* che lavorano in quell'ambiente, dal curatore al personale. Il rischio infatti, soprattutto nei musei archeologici ed artistici, è quello che venga visto come oggetto alieno e decontestualizzato e che non venga compreso il collegamento con i percorsi del museo.

Il cosiddetto effetto “cattedrale nel deserto” accade, infatti, quando un “oggetto tecnologica” compare quasi ad insaputa del personale di un museo, in un luogo inusuale, scollegato dal percorso o dalle collezioni, con aspetto e modalità d'uso sconosciute per il pubblico.

Un progetto interattivo che voglia realizzare uno spazio immersivo e coinvolgente per il pubblico in un museo, dovrebbe innanzitutto essere parte del suo sistema di comunicazione. Chi lo vive tutti i giorni o lo vede per la prima volta dovrebbe comprenderne il *cosa* (cos'è? a cosa serve? di cosa parla?), il *perché* (perché si trova qui? Che collegamento ha con questo luogo o con gli oggetti esposti?) e il *come* (come funziona?) (Mandarano 2011:2). Un'applicazione interattiva è ancora da considerarsi piuttosto inusuale e una novità per molti musei; anche per questo dovrebbe essere trattata come uno strumento di comunicazione al pari di altri ed essere comunicata al pubblico, spiegata, inserita nelle indicazioni dei percorsi di visita, nei siti web, tra le esperienze didattiche a disposizione delle scuole o dei gruppi.

Nel 2008, il VHLab del CNR ITABC inaugurò il Museo Virtuale della Via Flaminia Antica, un progetto innovativo e sperimentale che tentava di rispondere alla richiesta di coinvolgimento di gruppi di visitatori e di superare il problema delle applicazioni single-user, sperimentando la multiutenza. Venne progettato, grazie ad un finanziamento ARCUS, un intero ambiente all'interno del Museo Nazionale Romano delle Terme di Diocleziano, dedicato all'esplorazione in prima persona di alcuni siti della via Flaminia, nei pressi di Roma, da parte di 4 utenti in contemporanea, mentre il resto del gruppo poteva osservare, comodamente seduto, le scoperte e i racconti che emergevano dall'esperienza interattiva (Forte 2007). La scelta del museo venne però comunicata solo a progetto terminato e dunque gli aspetti di design connessi al contesto non poterono essere tenuti in considerazione. Un progetto all'avanguardia, un sistema collaborativo multi-utente che metteva a disposizione del pubblico joystick e occhiali stereoscopici, si trovò inserito all'interno di un museo epigrafico, che conservava pochissimi reperti relativi alla via Flaminia (Figura). Questo Museo Virtuale, monitorato da vicino per tre anni, affrontò uno spiacevole effetto “cattedrale nel deserto” che causò vari problemi, soprattutto di manutenzione. Tra il 2011 e 2013, grazie ad un altro finanziamento, fu quindi possibile modificare il progetto originale, rinominandolo “Villa di Livia Reloaded” e riutilizzandone i contenuti, e a riaprire la sala ma non più in multiutenza (Pietroni et al. 2015: 511-518; Baldassari et al 2013: 238-247).



Figura 3. Il museo virtuale dell'antica via Flaminia

3. Co-Design e Co-creazione

Un'applicazione interattiva per un museo dovrebbe essere progettata in co-design

Un'altra buona pratica riguarda la modalità di progettazione delle applicazioni interattive, che deve essere condivisa e svolgersi in maniera iterativa, in un processo progressivo di “co-design”. Sviluppato a partire dagli anni '80 nel campo della pianificazione urbanistica, il co-design è un processo di creazione partecipativa, fatto coinvolgendo tutti i soggetti che ne sono o ne saranno influenzati. Questo approccio ha dimostrato da tempo vantaggi in termini di miglioramento dell'efficienza e degli obiettivi raggiunti, oltre che di riduzione dei problemi. Dalla fine degli anni '80, dopo l'uscita del volume di Don Norman “*Design of Everyday Things*” (1988), esso ha cominciato ad essere adottato anche in altri settori e ad essere centrato sulle necessità degli utenti. Oggi continua ad essere utilizzato, anche grazie ai contributi di Ramaswamy, come “*The Power of Co-Creation*” del 2010, nel quale la co-creazione viene estesa al di là degli utenti finali, e alla definizione nel 2019 di un vero e proprio standard internazionale ISO, sulla progettazione “human-centered” in cui si definisce: “*users are involved throughout design and development*”¹⁰.

La progettazione di un sistema interattivo, infatti, deve coinvolgere non solo gli esperti che lavoreranno allo sviluppo, ma anche i curatori, lo staff e i visitatori del museo. In qualità di utenti finali, infatti, questi ultimi dovrebbero essere chiamati in causa già nelle fasi iniziali (Ciolfi et al 2016). Questo consente di superare ed evitare alcuni problemi comuni del settore, quali il fallimento delle aspettative (sviluppatori, esperti dei contenuti e

¹⁰ ISO 9241-210:2010 e ISO 9241-210:2019: Ergonomics of Human-System Interaction - Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems www.iso.org/standard/52075.html, www.iso.org/standard/77520.html).

manager hanno spesso idee diverse rispetto al risultato), l'errata valutazione degli spazi fisici, la necessità di modifiche a progetto concluso o addirittura all'ultimo istante, poco prima di una inaugurazione.



Figura 4. Modifiche dell'ultimo momento alla mostra "Le Chiavi di Roma", presso il Museo dei Fori Imperiali

Generalmente nelle fasi della comprensione ("understanding": Banyon, 2014, pp. 138-165) nel design dei sistemi interattivi si analizzano diversi aspetti e da diversi punti di vista. Si definiscono i requisiti che avrà l'applicazione in un processo iterativo che coinvolge esperti, visitatori, artisti, sviluppatori, curatori, staff del museo (Robertson e Robertson, 2012). Vengono poi indicati il concept e obiettivi che il prodotto avrà e gli asset (dati digitali, collezioni, opere d'arte, storie) su cui lavorare. Tutto ciò emerge durante riunioni, workshop, ma anche simulazioni che si servono di strumenti specifici, come i "cultural probes" (Gaver et al 2004, pp. 53-56; Gaver et al 1999, pp. 21-29), le carte ("inspirational cards": Halskov e Dalsgård 2006; Tudor et al 1993, pp. 295-299; Muller 2001, pp. 90-97), i focus group oppure veri e propri prototipi, che aiutano a far emergere problematiche e soluzioni (Pescarin et al 2019, pp. 1-8). Tra questi strumenti, quelli che stanno rivelando piuttosto efficaci, anche per la loro semplicità e immediatezza, sono le carte: si tratta di vere e proprie carte fisiche con cui un team di lavoro gioca, disponendole, modificandole e discutendole, per far emergere i concetti chiave, problematiche, requisiti, necessità (Darzentas et al 2019).

Alla fine del lavoro condiviso, il risultato viene sintetizzato in un documento chiamato "Brief", che conterrà il concetto di partenza, scopo, obiettivi, utenti a cui ci si rivolge (target), lista dei requisiti e degli asset (soggetti ad aggiustamenti fino al cosiddetto "punto di non ritorno" [regola 5]). Durante la mostra "Le chiavi di Roma, la città di Augusto", citata precedentemente (Keys To Rome, 2014), proprio un problema di incomprensione tra sviluppatori, allestitori e curatori, ha richiesto un cambiamento e un riallestimento il giorno prima dell'inaugurazione.

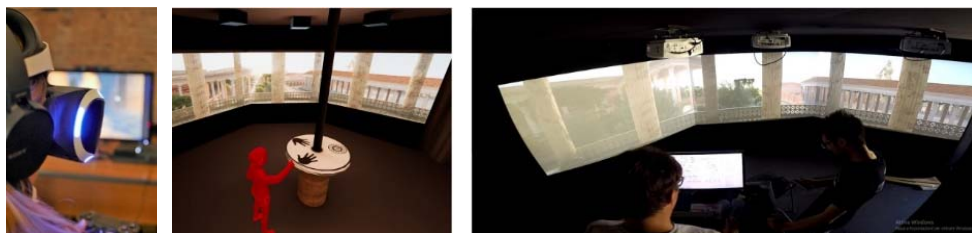


Figura 5. Il prototipo del Museo Virtuale della Terrazza Barberini sul Palatino

Un progetto di realtà aumentata, chiamato AR-tifact, che avrebbe dovuto rivelare ai visitatori la ricostruzione di una statua, insieme ad alcune narrazioni, risultò non poter funzionare in maniera continua [regola 1] a causa della posizione dell'oggetto accanto ad una finestra, che impediva al software, in alcuni momenti della giornata, un perfetto riconoscimento della forma 3d. Per tale motivo un intervento d'emergenza, il giorno prima dell'inaugurazione, ha costretto il curatore del museo a spostare in altra posizione la statua e al programmatore di modificare il software (Figura 4).

Quando invece viene adottato un approccio di co-creazione, situazioni del genere si verificano di rado. Nel caso, ad esempio, di un progetto del “Museo Virtuale della Terrazza Barberini” sul Palatino, che prevedeva l'allestimento di uno spazio fisico all'interno del quale dovevano essere collocate alcune applicazioni interattive, è stato usato uno strumento specifico per la condivisione on line dei contenuti digitali che via via venivano realizzati: un visualizzatore web-based (“DPF viewer”)¹¹, che consentiva di verificare a distanza l'avanzamento di una ricostruzione 3d, condividendo le scelte interpretative con gli esperti dei contenuti (Pescarin et al. 2019). Questo ha evitato sorprese nella creazione degli asset. Inoltre, grazie allo sviluppo e utilizzo di un prototipo interattivo del museo virtuale stesso, è stato possibile testare il prodotto finale prima della sua creazione e installazione (Figura).

Il prototipo consisteva in un'applicazione di realtà virtuale immersiva che simulava completamente la mostra, comprese le applicazioni interattive, e che consentiva ai referenti della Soprintendenza di verificare il risultato prima dell'allestimento, esplorandolo virtualmente in maniera realistica, percependone appieno la dimensione spaziale e la scala, grazie all'utilizzo del visore HMD (Pescarin et al. 2019). In conclusione, il lavoro collaborativo, anche grazie agli strumenti digitali web-based e al prototipo

¹¹ Il DPF framework è sviluppato dal CNR ISPC (ex ITABC) per la comunicazione di asset di realtà virtuale. <http://osiris.itabc.cnr.it/scenebaker/index.php/projects/dpf/>.

VR, ha consentito di superare le possibili incomprensioni, consentendo di realizzare un allestimento e un set-up “senza sorprese”.

4. La regola dei contenuti (ovvero qualità, affidabilità, autorevolezza)

Gli asset digitali di un'applicazione dovrebbero essere validi, affidabili e trasparenti, oltre che di elevata qualità grafica, se il design lo richiede

Chi lavora con le istituzioni culturali per il patrimonio sa che una regola fondamentale è quella dei contenuti. A differenza dei videogiochi in cui gli scenari possono essere anche completamente inventati, nel settore dei beni culturali il processo di riproduzione e di ricostruzione è spesso un lavoro complesso e lungo. Uno dei criteri di qualità che un videogioco, che vuole puntare sui contenuti culturali dovrebbe avere, è proprio quello di rispettare alcuni principi fondamentali. Qualche anno fa la comunità scientifica ha cercato di definire meglio tali principi nel settore dell'archeologia virtuale, descrivendoli nella Carta di Londra (“*London Charter*”) e nei Principi di Siviglia (“*Seville Principles*”). Di particolare rilevanza, perché mettono in primo piano le fonti e la documentazione, il Principio 3 e il Principio 4 della Carta di Londra¹²:

«Principio 3: Fonti della ricerca. Per assicurare l'integrità intellettuale dei metodi e dei risultati della visualizzazione digitale, le fonti rilevanti devono essere identificate e valutate in maniera documentata e strutturata

Principio 4: Documentazione. Sufficienti informazioni dovrebbero essere fornite per permettere ai metodi e ai risultati della visualizzazione digitale di essere compresi e valutati in maniera appropriata rispetto ai contesti e agli scopi nei quali e per i quali sono divulgati»

e il Principio 5 e 7 della Carta di Siviglia¹³:

«Principle 5: Historical rigour. To achieve optimum levels of historical rigour and veracity, any form of computer-based visualisation of the past must be supported by solid research, and historical and archaeological documentation.»

Principle 7: Scientific transparency. All computer-based visualisation must be essentially transparent, i.e. testable by other researchers or professionals, since the

¹² <http://www.londoncharter.org/>.

¹³ <http://sevilleprinciples.com/>.

validity, and therefore the scope, of the conclusions produced by such visualisation will depend largely on the ability of others to confirm or refute the results obtained»

Un'applicazione interattiva, senza togliere nulla all'esperienza del giocatore e alla narrazione, dovrebbe quindi rendere accessibili e trasparenti i metodi, le fonti e le documentazioni utilizzate per le ricostruzioni. Inoltre, quando il lavoro viene delegato ad esperti, i nomi dovrebbero essere citati, in qualità di garanti dell'affidabilità dei dati.

5. Il “punto di non ritorno”

Una produzione dovrebbe esplicitare il “punto di non ritorno” di un progetto interattivo a quanti sono coinvolti

Se i contenuti devono seguire un metodo attento nella ricostruzione [Regola 4], è anche vero che esiste una libertà creativa ed artistica, che deve essere rispettata, soprattutto in un progetto per il pubblico. D'altra parte, sarebbe impossibile seguire esclusivamente la regola dei contenuti, a causa delle troppe incertezze e lacune della conoscenza storica, archeologica e artistica. Nelle ricostruzioni stesse ci si avvale del principio della verisimiglianza e del confronto per analogia; interi romanzi o film sono basati su storie avvincenti, basate solo su alcuni fatti storici noti e documentabili. Spesso il punto delicato che può far naufragare un progetto sta proprio in questo percorso funambolico, in questa fragile linea che divide creatività e scienza. Il lavoro collaborativo [Regola 3] risulta fondamentale, così come il rispetto della regola del “punto di non ritorno”.

Il “punto di non ritorno” non è altro che il momento in cui una produzione digitale deve “congelare” contenuti, software e hardware, per poter chiudere un'applicazione e consegnare nei modi e tempi previsti un prodotto, rispettando il budget prestabilito. In cinematografia, settore che ha ormai una storia e una pratica ben radicata, è una regola ben nota, ma non altrettanto in un campo in divenire e tutto sommato ancora giovane, come quello della realtà virtuale o della mixed reality.

Il team che si occupa del design e della produzione, deve pertanto essere in grado di esplicitare tale punto. Deve essere chiaro a tutti insomma, sviluppatori, esperti, curatori museali e manager, quale sia questo “punto” e che ogni modifica richiesta oltre questo limite comporta costi e tempi aggiuntivi.

Se la regola del Co-Design [Regola 3] è stata rispettata, non dovrebbe essere un problema trovare soluzioni soddisfacenti in tempo utile, capire quelle che sono le aspettative di curatori, pubblico e sviluppatori e arrivare a

definire un progetto esecutivo che poi venga realizzato senza troppi intoppi. Purtroppo, però, in un settore innovativo quale quello dei sistemi interattivi applicati al patrimonio, non esiste ancora un processo di produzione codificato, e quindi capita spesso che vengano richieste modifiche ai dati o alle funzionalità ben oltre quel “punto”. Si tratta, per fortuna, di un problema nella maggior parte dei casi risolvibile, attuando alcune strategie generalmente messe in campo durante le fasi di design, che prevedono una migliore e più efficace comunicazione, anche attraverso sessioni di simulazione, come spiegato prima.

6. La regola del “ponte”: metafore, analogie e altre strategie

Per colmare il divario tra utente, tecnologia e contenuti è necessario utilizzare metafore e altre strategie - ponte

Un elemento che potrebbe far naufragare un progetto è la distanza tra applicazione, contenuti e utente. Nel caso della tecnologia, trattandosi di un campo ancora piuttosto giovane, capita di sviluppare qualcosa di piuttosto o completamente nuovo per la maggior parte dei visitatori di un museo. Basti pensare alla realtà aumentata o gli “smart objects”, o ancora alla realtà virtuale immersiva e al numero davvero ridotto di chi conosce un visore, al di fuori del ristretto numero di videogiocatori che ne hanno già fatto esperienza. A differenza ad esempio di applicazioni su touch screen, si tratta di tecnologie ancora di nicchia e che quindi hanno ancora una ridotta diffusione. In questi casi, per rendere accessibile, comprensibile e per descrivere un nuovo dominio (una nuova applicazione, un design diverso, un tipo di interazione innovativo), è utile fare ricorso alla *metafora*, grazie a cui è possibile prendere i concetti che appartengono ad un dominio ed applicarli ad un altro, attraverso le associazioni (Banyon 2014: pagg. 191-195).

Per spiegare le ragioni profonde del motivo per cui le metafore sono importanti, dobbiamo rivolgerci alle scienze cognitive. A partire dagli anni '50 una serie di esperimenti riguardanti la teoria dell'informazione, hanno messo in luce come in presenza di rumore di fondo riusciamo comunque a far emergere e a focalizzarci su qualcosa di specifico se questo qualcosa ha caratteristiche di *familiarità* o se sentiamo che viene rivolto specificatamente a *noi* (Bagnara 1984: p. 51). Questi due aspetti fanno acquisire importanza alle informazioni che riceviamo attraverso i sensi. Le metafore aiutano le persone a rappresentare e pensare a concetti astratti, rappresentazioni che poi

si materializzano in vere e proprie interazione del corpo con il mondo (Glemberg 2010: p. 587).

Il design aiuta chi deve utilizzare uno strumento o un'interfaccia nuova a trovare un'associazione con qualcosa di familiare. Un esempio è il videogioco per Sony PS VR "The Chantry", realizzato dal progetto REVEAL¹⁴ in collaborazione con il Museo di Berkeley¹⁵, ambientato nella Casa Museo del Dr Jenner medico britannico conosciuto per la scoperta del vaccino contro il vaiolo e considerato il padre dell'immunologia. I designer dell'Università Sheffield Hallam hanno realizzato una parte giocabile all'interno del museo, sviluppando un visore che si attiva grazie ad alcuni "smart objects" posizionati nelle varie stanze.



Figura 6. Sinistra: il visore sviluppato per il gioco *The Chantry* (Ph. Pescarin); Destra: *The Loop* (from <http://www.mesch-project.eu/the-loupe-strikes-again-revealing-narratives-in-a-museum-in-ireland/>)

Il visore è stato nascosto all'interno di una sorta di binocolo in stile "steam punk" (Figura, sinistra), che ben si adatta all'epoca e che rende immediatamente familiare l'operazione di osservazione, attivando la curiosità (Petrelli 2019). L'uso di una metafora, spiega Blackwell (2006), può stimolare un vero e proprio salto creativo verso nuovi modi di pensare. La semantica cognitiva da più di vent'anni supporta la ricerca e la sperimentazione in questa direzione (Lakoff and Johnson 1981, 1999; Fauconnier and Turner 2002).

Un altro esempio calzante è *The Loope*, sviluppato dal progetto europeo Mesch¹⁶, un'applicazione di realtà aumentata da usare al museo, basata sulla metafora della *lente di ingrandimento*, che dunque stimola i visitatori a scoprire, a ricercare, quasi in una caccia al tesoro. Si tratta di un visore inserito all'interno di un'oggetto "smart" che ha appunto la forma della lente.

¹⁴ <https://www.revealvr.eu> .

¹⁵ <https://jennermuseum.com/>.

¹⁶ <http://www.mesch-project.eu/>.

Lo strumento può supportare la visita in autonomia alle collezioni di un museo, rivelandone le storie e spingendo ad interpretare quello che si osserva. Durante la mostra “*Alternative Perspectives*” svoltasi nel Settembre 2015 presso The Hunt Museum a Limerick in Ireland (Figura, destra), venne particolarmente apprezzato dal pubblico perché forniva informazioni aggiuntive in maniera divertente e interattiva, ma anche dai curatori perché spingeva ad una visita silenziosa e concentrata (Van der Vaart, Damala 2015: 565-572).

Recentemente è stata proposta una nuova metafora sulla cui base sono state realizzate alcune applicazioni che promuovono un sempre più profondo coinvolgimento degli utenti. Si tratta della metafora del *dono*, che cambia completamente l’approccio agli spazi espositivi, incentrandola completamente sull’utente (Løvlie et al 2019). GIFT, appunto, è una web-app, sviluppata dall’omonimo progetto europeo¹⁷, che propone al visitatore di fare un regalo mentre si trova in visita al museo, ad una persona speciali. Il regalo viene scelto tra gli oggetti in mostra, che una volta scelti vengono “impacchettati” (fotografia), aggiungendo un bigliettino (audio) e un’indicazione perché il destinatario possa ritrovare l’oggetto. Il “dono” viene poi spedito alla persona (Figura). L’approccio e lo stile, nel testo sotto riportato tratto dall’applicazione, dimostrano il focus sulla personalizzazione e il coinvolgimento:

«Today you are about to make a gift to someone special [...] close your eyes and try to make a picture of him (the person to whom you are going to make a gift) in your head [...] Let this person to be your filter as you walk [...]; the thing that you choose: why it is right for this person? [...] Great (after having selected and taken a picture of an object) they say that it is the thought that counts [...] I want to ask you to speak to this person [...] talk to him as you are leaving a voice message [...] what was your thought and what does it stand [...]”. Now write a clue to help the person to find the object».

¹⁷ <https://gifting.digital/>.

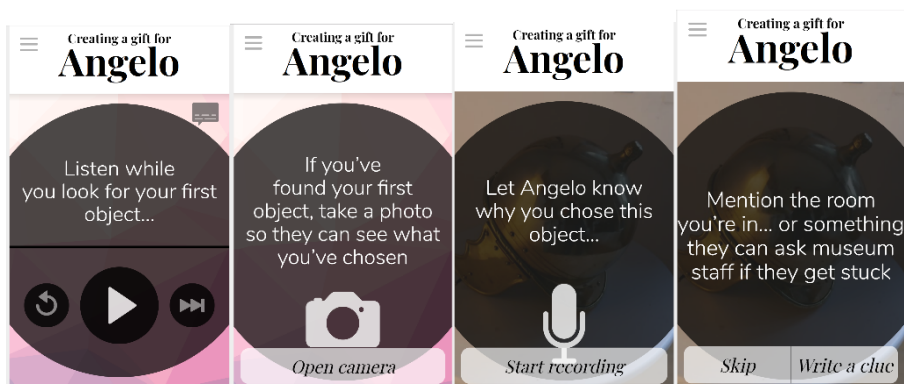


Figura7. Web App: the gift experience: <https://thegift.app/> (by Blast Theory)

When the person receives the gift, he/she “unwraps” it, by opening the message, searching for the object in the museum and listening to the attached message:

«You have unwrapped the whole gift. [...] I wonder if the gift surprised you [...] Now that you have a gift from me, maybe you may make a gift to someone you care about»

Un'altra strategia di coinvolgimento è quella che utilizza i *simboli* come portali attraverso cui si realizza l'“*embodiment*”. Mentre la metafora funziona come paragone tra due realtà lontane che hanno qualcosa in comune, il simbolo è più concreto, mette insieme due realtà diverse attraverso un'immagine o una parola che ha un altro significato. Sono diversi gli studi sui simboli, a partire dall'“*Uomo e i suoi simboli*” di Jung e quello che è emerso è che il simbolo può avere valore più universale, archetipico e al tempo stesso soggettivo, connesso a una determinata cultura o ambiente sociale che lo ha generato. Si tratta di qualcosa che va al di là del significato immediato, che può avere connotati inconsci “*mai definito con precisione o compiutamente spiegato*”, usato nei sogni perché diretto e profondo (Jung: 11). I simboli sono elementi potenti proprio perché l'uomo è una “*creatura simbolica*” che vive una vita da essi dominata (Glembert 2010: 587). Possiamo usare simboli per rappresentare concetti impossibili da definire. Possono essere però utilizzati più consapevolmente. Nella teoria del sistema simbolico percettivo di Barsalou's, il simbolo è analogico e richiama l'attività neuronale (udito, vista, olfatto), coinvolgendo profondamente il cervello. Anche per questo motivo, può essere efficacemente utilizzato nelle simulazioni o rievocazioni. Ha anche una funzione sociale connessa alla comunicazione e alla rappresentazione: basti pensare come parole o gesti simbolici rendano immediate e facilitino le interazioni sociali, ma hanno

anche una funzione cognitiva: la capacità di usarli ha da sempre consentito all'uomo di rappresentare dei concetti complessi, veri e propri strumenti che aiutano a costruire una mappa mentale per comprendere il mondo (Werner & Kaplan, 1963; Vallotton et al 2010).

Sebbene tutte le implicazioni del simbolo possano rimanere sottese e inesprese, nel caso di applicazioni il cui scopo è l'apprendimento, è preferibile (ma non indispensabile) che la connessione tra simbolo e significato sia chiara per l'utente, soprattutto con simboli astratti che hanno bisogno di essere radicati nell'esperienza del corpo.

I simboli evocano comunque e stimolano risposte emotive, anche senza che gli utenti ne siano consapevoli. In un'analisi sull'uso dei simboli nei videogame, David Freeman sottolinea come non sia necessario per un giocatore notare un simbolo, per esserne emotivamente colpito. Simboli rinforzano la comprensione di una storia soprattutto se vengono dall'esperienza del visitatore-target. Freeman individua quattro tipi di simboli utilizzati in questo contesto: il simbolo del cambiamento di un personaggio può diventare un rinforzo emozionale dopo un'azione dell'utente, la digressione simbolica, il simbolo di un'anticipazione o di qualcosa che avverrà solo in un secondo momento (l'aquila simbolo di vittoria), un'associazione simbolica verbale o visiva che si può estendere o riapparire durante la narrazione (la bandiera bianca come simbolo di resa) (Freeman 2003).

Come utilizzare i simboli nel design dei sistemi interattivi è un argomento che richiederebbe un approfondimento e uno studio che ancora manca. Sono certamente strumenti utili da considerare nella progettazione dell'interazione e delle interfacce, dell'hardware, dell'allestimento, nella realizzazione degli scenari grafici, ma anche nella costruzione dei contenuti e nella progettazione degli aspetti cognitivi.

Nel caso dei contenuti, l'utilizzo di metafore e simboli *può contribuire a colmare una distanza* che si crea tra collezioni e visitatori, tra passato e presente. La distanza può essere fisica tra osservatore e oggetto dentro ad una teca o su una parete (Antinucci 1998), ma anche e soprattutto cognitiva causata dall'impossibilità di capire, ad esempio l'uso di un oggetto per svolgere un'attività che oggi non esiste più. In questo senso Paul Zanker, in un articolo del 2004 sulla mancanza di visitatori nei musei archeologici, aveva osservato:

“Gli oggetti storici non si rivolgono a noi urlando un qualche messaggio, ma parlano raccontando di altri tempi. In tal modo essi creano uno spazio di distanza per i nostri occhi, per il nostro pensiero, per la nostra sensibilità [...]”. “[...] I

piccoli oggetti poco appariscenti raccontano di determinate esigenze, ambienti e situazioni della vita [...].”

Le tecnologie interattive basate sulla narrazioni possono consentire di superare quel paradigma del museo come luogo della conservazione del passato, costruendo esperienze in cui i visitatori si sentono coinvolti in prima persona. Lo *storytelling* è un approccio vincente per creare un coinvolgimento [Regola 7]. Gli oggetti dei musei possono raccontare queste storie se gli strumenti della comunicazione riescono ad avvicinare il visitatore, che si trova molto distante nel tempo, per abitudini, contesti, scenari, usi e costumi, oggi difficili o impossibili da capire. Per tale ragione, anche le applicazioni interattive devono, tramite la narrazione, costruire un ponte di collegamento tra l'uomo - contesto antico e la vita dei visitatori. Si è detto di metafore e simboli, ma un'altra strategia di semplice utilizzo è l'*analogia* tra la vita quotidiana del passato e quella dei visitatori di oggi.

In un progetto realizzato qualche anno fa per il Museo di Casal De' Pazzi a Roma¹⁸, realizzammo un videogioco punta e clicca per i bambini, chiamato "Pleisto-station". Per far capire ai più piccoli un mondo così lontano, venne utilizzata la strategia dell'*analogia*. Basandoci sul principio cognitivo che afferma che noi apprendiamo per confronto, per differenza (Bateson 1978), vennero creati due mondi paralleli, in cui un bambino del Pleistocene avrebbe aiutato un bambino di oggi a trovare alcuni oggetti diversi, ma che avevano lo stesso utilizzo, come ad esempio le bacche ed erbe, utilizzate per curare nel passato, e le medicine in farmacia oggi.

7. La regola del coinvolgimento

Un'applicazione interattiva dovrebbe essere progettata per coinvolgere gli utenti, aumentandone l'attenzione, la capacità di riflettere e di far emergere nuovi pensieri, come ad esempio attraverso l'uso di elementi personali, familiari o della cultura popolare, di istruzioni, stimoli inaspettati, provocazioni, interfacce tattili o dinamiche ludiche

La tecnologia non è il fine, né lo scopo e non basta da sola per raggiungere le nuove generazioni. È necessario costruire esperienze uniche e indimenticabili attraverso quelle tecnologie che più si adattano ai contenuti, ai luoghi e alle persone di volta in volta considerati [Regola 8], progettandole in modo che creino coinvolgimento.

¹⁸ Si veda in questo volume il contributo di Augusto Palombini e di Patrizia Gioia.

Recentemente è emerso un nuovo approccio alla museografia che prende in considerazione proprio questi aspetti, chiamato “*Embodied Museography*”, definita da attributi quali immersione, interazione e coinvolgimento. Si tratta di un approccio interessante che però richiede di rivedere le nostre nozioni di autenticità e autorevolezza (Kenderdine 2016), ma anche quelle che definiscono il ruolo del corpo nell’interazione. Quest’ultima, secondo Glemberg, può avvenire solo attraverso il corpo (“*interaction is only through the body*”), guidata da un colore percepito o da un oggetto da afferrare o usare (Glemberg 2010: 586-87).

E per quanto riguarda il coinvolgimento? Cos’è? Come funziona? Capire il funzionamento del coinvolgimento può aiutare a realizzare dei progetti efficaci e di successo. L’argomento è complesso perché riguarda aspetti di psicologia, sociologia e neuroscienze. Esso ha a che fare sia con la percezione (il sistema sensoriale) che con la cognizione. Veniamo coinvolti quando veniamo chiamati in causa o resi partecipi, attirati da qualcosa di interessante, emozionante, entusiasmante. Il coinvolgimento, dunque, è connesso a quel meccanismo di cui si è accennato, quel senso di familiarità e personalizzazione che contribuiscono a focalizzare la nostra attenzione. *L’attenzione* è una parola chiave per capire come funziona il coinvolgimento. Ogni modello di elaborazione della conoscenza implica meccanismi attentivi. Ciò emerse già negli anni ’50 quando gli studiosi tentarono di risolvere il cosiddetto “*Cocktail Party Problem*” (Cherry 1953). Un *Cocktail Party* è quella tipica situazione in cui, nonostante un’ambiente pieno di rumori e gente che parla ad alta voce, riusciamo a cogliere perfettamente il discorso di una singola persona. Questo avviene grazie all’attenzione, che aiuta a selezionare e focalizzare. L’attenzione è selettiva in base a quelli che possono essere i nostri interessi personali (cerco le monete perché ho la passione per la numismatica), ma anche a un compito o istruzione che ci è stata assegnata (“trova il simbolo con il piede”) oppure anche a certe qualità e caratteristiche dell’informazione (il colore rosso di alcuni oggetti) (Bagnara: 37-45). Quest’ultimo esempio ha a che fare con un’attenzione che può essere involontaria, come quella attratta dalla diversità e dalla peculiarità, dall’apparizione di uno stimolo mai visto prima, dall’inatteso, dallo scioccante. L’attenzione poi può essere più o meno intensa in presenza di determinati stimoli o di certe aspettative, ma anche di stress e stanchezza (Colquhoun 1971, Neisser 1978). Può quindi essere aumentata con strategie opportune che privilegino *la sfera personale, la peculiarità o l’inaspettato* (compreso il cosiddetto “*wow-factor*”), *la creazione di aspettative o l’inserimento di istruzioni*, attraverso stimoli visivi, tattili e uditivi. Anche l’inserimento nel design di elementi *provocatori* avrà lo stesso scopo di attrarre l’attenzione, sebbene debba essere calibrato rispetto alle finalità del

progetto e a parametri di accettabilità sociale-culturale-religiosa (Roussou et al 2019).

Un modo per fare leva sulla sfera personale è quello di costruire un legame emotivo con il pubblico, aggiungendo elementi della cultura popolare. In un progetto, ad esempio, che aveva l'obiettivo di produrre un corto in computer grafica stereoscopica per il museo Genus Bononiae di Bologna ("Apa l'etrusco alla scoperta di Bologna" 2012), la voce del protagonista, Apa, venne affidata a Lucio Dalla (Guidazzoli, Liguori 2012), mentre nel filmato "Ati alla scoperta di Veio" (2014), entrambi per la regia di Giosué Boetto Cohen, produzione CINECA, la protagonista scelta fu Sabrina Ferilli (Russo 2015).

Anche dare istruzioni o assegnare un compito agli utenti può modificarne l'attenzione. In un esperimento eseguito su due gruppi in visita ad un museo con il proprio cellulare, venne chiesto al primo di girare liberamente, scattando le foto che desideravano, mentre al secondo è stata data l'istruzione di fotografare i dettagli (Fleck et al 2002). Entrambi i gruppi compilarono alla fine un questionario e mentre il primo gruppo ricordava di meno, avendo delegato allo smartphone l'operazione di memorizzazione, il secondo dimostrava di ricordare più cose, avendo svolto un compito cognitivamente più complesso (per selezionare i particolari i visitatori avevano dovuto avvicinarsi, considerare l'insieme, leggere e poi fotografare).

Un altro studio ha messo a confronto un gruppo di visitatori che interagivano con uno smartphone con un altro che aveva a che fare con oggetti tangibili (smart object) (Petrelli, O'Brien 2018). A entrambi è stato chiesto di svolgere lo stesso tipo di attività e poi di compilare un questionario. Il risultato, calibrato anche considerando due delle tipologie di visitatori dei musei (la "formica" e il "pesce", Zancanaro et al. 2007: p.239), ha evidenziato una preferenza per l'oggetto tangibile per il 60% dei partecipanti, indipendentemente dall'età, con commenti del tipo "the phone distracts me from the exhibition" o "with the phone I can not see anything of the exhibition" o ancora "it makes you look at the phone and you will miss the objects" (Petrelli et al 2016).

Oggi il problema del "Cocktail Party" si è esteso all'intera vita quotidiana ed è diventato un'emergenza. Il rumore di fondo aumenta con il crescere degli stimoli che provengono da un mondo connesso in cui ogni informazione e ogni persona diventano potenzialmente e immediatamente accessibili. Sherry Turkle ha lungamente studiato l'effetto dell'essere perennemente connessi sulla difficoltà di attenzione e sulla diminuzione della capacità di concentrazione (Turkle 1995, 2011). Il problema del

coinvolgimento dunque diventa un aspetto fondamentale da considerare nello sviluppo di applicazioni digitali. Un settore emergente a cui fare riferimento è oggi quello che si occupa di “Embodied Cognition” e studia il coinvolgimento emotivo e cognitivo e, in particolare, come i movimenti del corpo e un certo tipo di contesto possano aver presa sul funzionamento cognitivo (Mueller, Isbister 2014; Gianni Falvo 2015; Isbister 2016). Da questi studi è emerso che la *mano* in particolare svolge un ruolo speciale, quello del “regista della coscienza”; è strumento della mente che le consente di ottenere uno stato di maggiore concentrazione e di raggiungere meglio un determinato obiettivo. In un esperimento con alcuni bambini svolto da Glemberg nel 2004, è emerso che la manipolazione fisica (tangible interaction) aiuta notevolmente la comprensione, anche quando si tratta solo di manipolazione immaginata (Glemberg et al 2004). Altri esperimenti hanno evidenziato, come la semplice manipolazione di un oggetto (ad esempio liscio e piacevole al tatto) può contribuire a tagliare gli stimoli esterni e a diminuire lo stress, creando un livello maggiore di attenzione, vicina alla meditazione. Certi tipi di movimenti della mano, in corso di studio da parte dei ricercatori della New York University’s Polytechnic School of Engineering, hanno un impatto sul funzionamento cognitivo, perché non solo aumentano l’attenzione, ma fanno anche emergere nuove idee o pensieri e accelerano l’apprendimento.

Per concludere possiamo affermare che, oltre alle strategie sopra citate, anche *l’interazione* e il *tatto* svolgono un ruolo fondamentale nel coinvolgimento degli utenti. I sistemi interattivi basati sulla gestualità, interfacce tattili, interazione naturale o sull’uso di oggetti sensibili (smart objects) possono aumentare attenzione e coinvolgimento, facendo diventare una semplice visita ad un museo un’azione importante. Proprio questo è emerso dal progetto «Voci dal Forte di Pozzacchio» realizzato per il Museo Storico Italiano della Guerra di Rovereto, nell’ambito del progetto meSch - Material Encounters with digital Cultural Heritage nel 2016 (Petrelli et al. 2016)¹⁹. All’ingresso della mostra ai visitatori veniva consegnato un oggetto, simile ad un sasso, e veniva chiesto loro di tenerlo durante tutta la visita e usarlo per sentire appunto le voci dal Forte, attivando video e audio di storie raccontate in prima persona. L’obiettivo era infatti quello di provocare una riflessione e stimolare la creazione di significati e interpretazioni personali. La selezione avveniva semplicemente appoggiando l’oggetto su un ricevitore appositamente disegnato (Figura 8). Sebbene tale operazione avrebbe potuto semplicemente essere eseguita con una pressione del dito su un pulsante, le

¹⁹ <http://www.mesch-project.eu/personalisation-after-the-visit-keeping-a-personal-connection-with-the-exhibition/>.

domande poste ai visitatori alla fine della visita hanno dimostrato che essi avevano sviluppato un *senso di responsabilità e di attenzione*, di soddisfazione generale rispetto all'aver vissuto un'esperienza più completa (*embodied experience*). I designer dell'Università Sheffield Hallam responsabile del progetto IoT sono riusciti a trasformare quell'esperienza in un *momento sociale di scambio, condivisione e discussione*.



Figura 8. Interazione tattile attraverso uno smart object realizzato per la mostra "Voci dal Forte"

Ritornando al coinvolgimento, un altro strumento già citato è la *narrazione*. In uno studio svolto nel 2011 durante la mostra ArcheoVirtual a Paestum, venne chiesto ai visitatori di indicare quali delle diverse installazioni presenti considerassero più immersiva (Gockel et Al. 2013, Pescarin et Al. 2012, Pescarin et Al. 2013). La ricerca si basava sul concetto informatico di immersività, che è legato a parametri visivi ed uditivi (Carrozzino, Bergamasco 2010). Il risultato fu però inaspettato perché vennero indicate come immersive anche applicazioni che di fatto non lo erano, essendo realizzate con monitor, audio e allestimento piuttosto standard. Il senso di immersione era in quei casi dovuto alla forte componente narrativa dei progetti in mostra (Pescarin et al 2012). Ciò ci obbliga a recuperare una definizione più ampia di immersività, che si ricollega ad aspetti emozionali, come quella proposta da Slater e Wilbur nel 1997:

«the extent to which the actual system delivers a surrounding environment, one which shuts out sensations from the 'real world', which accommodates many sensory modalities, has rich representational capability [...]»

Il coinvolgimento è stato anche distinto in coinvolgimento sensoriale (*Sensory Involvement*) e senso di "Presenza" (*Sense of Presence*). Quest'ultimo è il livello di immersione, quella sensazione di una persona che, seguendo una narrazione e attraverso l'interazione con un'applicazione,

diventa parte di essa. Si tratta di un ambito di sperimentazione da parte della ricerca informatica applicata agli ambienti virtuali. Come costruire un'applicazione e ambientazioni in cui l'utente si senta preso e assorbito da quello che vede, sente e prova? Secondo alcuni studiosi il senso di presenza è la sensazione – personale - di essere parte di un ambiente, circondato da qualcosa di fisico, dentro una realtà alternativa che stimola attività mentali e percettive, oltre che emozioni (Murray 1997; Nechvatal 2009; Slater 1999). Il senso di presenza riguarda la mente dell'utente che si convince di essere presente in un ambiente artificiale generato da un computer. Tale effetto può essere ottenuto lavorando sugli elementi visivi dell'ambiente stesso, sul grado di isolamento dalla realtà fisica e sul tipo di interazione negli scenari digitali (Witmer, Singer 1998, Roussou 2002, Bailenson et Al. 2006).

Sensory Involvement riguarda la sfera personale ed emotiva e l'effetto che un ambiente artificiale svolge sulle emozioni e sui sensi di un utente, il quale arriva a percepire sé stesso come avvolto in una realtà alternativa

Un altro tipo di coinvolgimento è quello possibile grazie alla meccanica ludica, attraverso il *gioco*, ai videogiochi, ma anche agli “applied games” e a tutte quelle esperienze interattive che sono sviluppate con un obiettivo di simulare e stimolare attraverso meccanismi di gioco. Oltre al progetto “Pleistostation”, di cui si è accennato precedentemente e di cui si parla in questo volume, un altro progetto sviluppato nel 2013 dall'allora CNR ITABC e oggi ISPC ha sperimentato il coinvolgimento dei giocatori attraverso interazione e dinamiche ludiche: “*Imago Bononiae*”²⁰. *Imago Bononiae* è un'applicazione basata sull'interazione naturale nella quale il giocatore si trova ad essere un romano nella Bologna romana - Bononia appunto – alla ricerca di tre simboli nascosti in tre punti della città. I simboli lo aiuteranno a guadagnare tre nuovi poteri: lo spostamento rapido nello spazio, il volo e la visione del futuro (*imago*). Con questa abilità, l'utente sollevando il braccio, solleverà la città di Bologna del futuro (che è poi quella di oggi) che apparirà in trasparenza sulla sua Bononia (Figura 91 9) (Fanini, Pagano 2015).

L'ultima strategia di coinvolgimento è quella propria della *realtà virtuale immersiva*, il VR come viene chiamato oggi che si serve di visori per aumentare il senso di presenza. Un esempio da poco realizzato è “*A Night in*

²⁰ <http://www.itabc.cnr.it/progetti/imago-bononiae-natural-interaction-3d-application>;
<https://www.youtube.com/watch?v=mm08iplSfLA>.

the Forum”, videogioco per Playstation VR realizzato da VRTRON e CNR nell’ambito del progetto europeo REVEAL²¹.

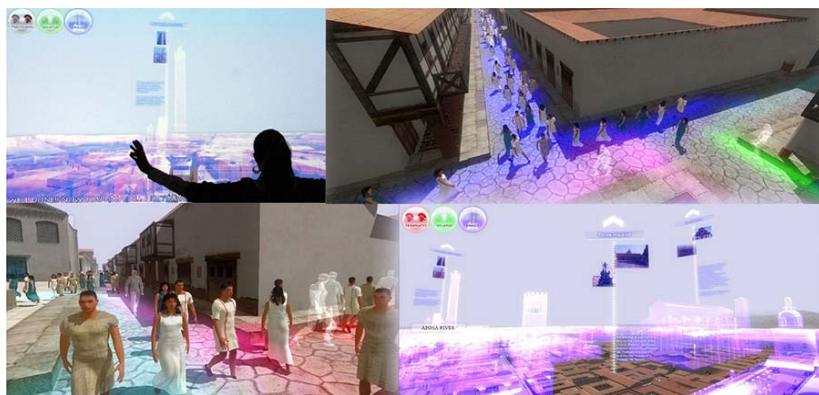


Figura 91. *Imago Bononiae*. Alcune scene dell’applicazione (CNR ISPC. Bruno Fanini)

Fino a qui abbiamo visto che sono diverse le strategie e le tecniche per ottenere un coinvolgimento dell’utente. Ma non basta. Nel caso di applicazioni installate in loco, nei musei, è indispensabile che anche l’allestimento e l’ambiente siano disegnati in modo da creare un impatto sui visitatori, contribuendo al successo di un progetto tecnologico (Petrelli, O’Brien 2018). Servirebbe dunque un nuovo approccio e un ripensamento anche rispetto all’Exhibition Design, che dovrebbe anche pensare a nuovi spazi che consentano ai visitatori di «disconnettersi» dai rumori.

8. La regola del punto di partenza

Ogni applicazione interattiva dovrebbe innanzitutto definire i propri obiettivi, scopo e tipologia di utenti

Un progetto interattivo efficace deve definire fin dall’inizio i propri *obiettivi*, lo scopo e la tipologia di utenti per il quale viene primariamente sviluppato.

Se un’applicazione rende immediatamente chiaro il proprio obiettivo (goal-oriented) riuscirà a fornire una motivazione sufficiente a far procedere nell’esperienza, anche nel caso di difficoltà. Un esempio eccellente è uno dei

²¹ Si veda in questo volume il contributo di Pescarin et al. “Una notte nel Foro: un videogioco ambientato in un sito archeologico”.

giochi più famosi di sempre, Pac-Man. Uno degli elementi del suo successo è attribuito proprio al fatto che il gioco fornisce uno scopo chiaro all'utente e immediati feedback alle sue interazioni (Dickey 2005). Questo non vale solo per i giochi. La maggior parte delle applicazioni dovrebbero adottare tre regole di base quali: 1. fornire obiettivi chiari, 2. Inserire un feedback che rinforzi la comprensione, 3. Aumentare gradualmente il livello delle sfide e della difficoltà (Dickey 2005:69).

Naturalmente nella definizione degli obiettivi andrebbero considerati gli utenti stessi, e non solo nelle fasi finali, con le valutazioni di rito, ma anche durante il lavoro iniziale di progettazione, con attività che facciano emergere aspettative, necessità e problematiche riguardanti i contenuti, il software e il set-up fisico. Esistono molti approcci possibili, come si è visto per la discussione della regola 3, dai gruppi di lavoro alle sessioni di simulazione con prototipi più o meno avanzati. Il risultato consente di provvedere tempestivamente a modifiche e aggiustamenti del prodotto.

Uno degli elementi chiave da valutare riguarda anche la modalità di fruizione. Spesso un museo o una mostra vengono visitati da gruppi di persone, famiglie, scolaresche. Decidere fin dall'inizio se si debba investire in un progetto multi-utente oppure orientato al singolo è fondamentale. Nel corso di questi dieci anni, il VHLab del CNR ha sperimentato tre modalità diverse di interazione multiutente. Nel progetto del Museo Virtuale della Via Flaminia Antica (2008), ad esempio, si è previsto un sistema client/server in cui 4 utenti in contemporanea potevano esplorare interattivamente il paesaggio archeologico e alcuni siti a nord di Roma (Figura). Nel caso invece già descritto di Admotum/Holobox (2014) gli utenti coinvolti in ogni sessione erano due ed erano impegnati in attività diverse e complementari (trovare gli oggetti / manipolare gli oggetti trovati) (Figura). Infine, nel progetto realizzato per il Museo della Pineta di Isernia (2019), l'installazione prevedeva l'uso di un touch-screen per un utente che facesse da guida e interagisse con il sistema, mentre un gruppo di più persone poteva assistere all'evoluzione del paesaggio di Isernia, all'interno di uno spazio immersivo proiettato. Il campo dell'interazione multiutente, che faccia o meno collaborare le persone, è vasto e ancora aperto alla ricerca e alla sperimentazione.

Per quanto riguarda lo sviluppo basato su determinate tipologie di utenti, un approccio utile a capire il tipo di pubblico e come reagirà/interagirà con l'applicazione è attraverso lo sviluppo di *scenari d'uso*.

Nel progetto del videogame “*A Night in the Forum*” sono stati identificati tre scenari possibili che hanno poi condotto a sviluppare due modalità di

interazione. Il primo prevedeva l'uso del gioco a casa con la famiglia, il secondo in classe, il terzo al museo liberamente o durante eventi speciali. Per soddisfare tutti gli scenari, il gioco ha inserito una «Modalità gioco», adatta principalmente allo scenario 1, e una «Modalità museo», utilizzabile negli scenari 2 e 3, che prevede la libera esplorazione degli ambienti ricostruiti e l'interrogazione degli oggetti presenti nelle scene.

9. La regola della durata

La durata di un'applicazione interattiva dovrebbe essere calibrata rispetto al contenuto, al tipo di utenti e al contesto

“Quanto costa?” “Quanto dura?” Queste sono due delle più frequenti domande che sentiamo da parte delle istituzioni interessate ad un progetto tecnologico per il proprio museo. Sviluppare un sistema interattivo richiede un approccio diverso da quello di chi realizza ad esempio prodotti video, che possono essere abbastanza quantificabili in termini di costi al minuto (o al secondo) e di tempi. Inoltre, il settore culturale obbliga ad un lavoro spesso lungo ed attento sui dati di partenza, come la ricostruzione dei contenuti digitali e le storie, che dipendono da variabili spesso non prevedibili all'inizio. I contenuti dunque sono il vero elemento che può il costo di un progetto. Per quanto riguarda invece la durata, la questione è differente e importante. Per calcolare la durata di un'applicazione interattiva generalmente viene indicato il *tempo necessario ad un utente esperto* (e che quindi non ha bisogno di momenti di *training*) per *completare* il gioco. Purtroppo, nel caso di uno spazio culturale i visitatori non possono, nella maggior parte dei casi, essere definiti utenti-esperti. Andrà quindi indicata una *durata minima* e una *massima*, calcolando anche il tempo necessario per un utente non esperto di sistemi interattivi, periferiche di gioco, caschetti per la realtà virtuale. Nel design del progetto dovranno essere previste una fase di “*istruzioni d'uso*”, spesso prevista prima dell'inizio, e una di “*apprendimento*”, in genere inserita all'interno dell'esperienza stessa e parte di essa. Nel caso del videogioco “A Night in the Forum” già citato, ad esempio, i visitatori vengono prima istruiti sull'uso dell'hardware e dell'interfaccia (caschetto, tasti del controller). Una volta indossato l'hardware, essi trovano i primi ambienti in cui devono imparare in maniera incrementale come muoversi, interagire con gli oggetti, prenderli e spostarli. L'intero gioco ha una durata che varia dai 20 ai 45 minuti.

La questione quando si progetta un sistema interattivo per un museo riguarda proprio come calibrarne la durata rispetto al contesto. Non sempre infatti è utile prevedere dei tempi lunghi per l'esperienza, soprattutto se si tratta di un prodotto non per l'*home entertainment* ma di un'installazione per una

mostra o spazio culturale. Durante la mostra sulla cultura romana «Le Chiavi di Roma», realizzata nel 2014²² in quattro diversi musei (museo dei Fori Imperiali a Roma, Allard Pierson Museum ad Amsterdam, Museo di Storia a Sarajevo e Museo di Antichità della Biblioteca Alessandrina di Alessandria d'Egitto), sono state sviluppate e testate sette diverse applicazioni tecnologiche, di diversa tipologia e durata. La mostra, che ha coinvolto più di 80.000 visitatori, ha consentito di svolgere diverse valutazioni e ricerche. Quello che è emerso è che in una mostra che preveda l'inserimento di applicazioni tecnologiche, è necessario prevedere: prodotti di *breve durata che siano collegati (tematicamente e spazialmente alle collezioni)* e di *lunga durata che siano allestiti in spazi appositamente progettati*. Le applicazioni realizzate in quell'occasione e installate/utilizzabili accanto alle collezioni, avevano una durata di 5-10 minuti (Fig.10):

- *AR-tifact* (destra): si trattava di un'applicazione di realtà aumentata, realizzata in collaborazione con il Fraunhofer IGD e basata sul framework InstantReality²³ che consentiva agli utenti di osservare la ricostruzione di una statua e le sue storie, attraverso un tablet iPad collocato accanto ad essa, secondo la metafora della finestra magica;
- *Revealing Flashlight* (sinistra): si trattava di un'applicazione di interazione naturale spaziale, sviluppata dall'istituto INRIA²⁴, che utilizzava il sensore Leap Motion e che consentiva agli utenti di indicare con il proprio dito un oggetto, proiettando sulla sua superficie dettagli e ricostruzioni. La metafora è quella della torcia con cui illuminare interattivamente una parte di un elemento e visualizzare in maniera diversa il patrimonio, questo anche grazie al sistema di input a sei gradi di libertà (6-degree-of-freedom);
- *Virtex* (centro): era un sistema di interazione multisensoriale degli oggetti, sviluppato da VisualDimension, basata sull'interazione tattile con una replica (stampa 3d), dotata di sensoristica di orientamento (Smart Object). Il visitatore esplorando con le mani l'oggetto poteva interrogarne le varie parti, attivandone storie e racconti, che venivano proiettati sottoforma di video e audio.

Le applicazioni più lunghe, invece, di durata 15-30 minuti, vennero inserite all'inizio e alla fine del percorso, oppure delegate al singolo visitatore che poteva fruirne tramite il proprio telefono (Fig.11):

²² Il nome originario era "Keys to Rome", mentre la versione italiana "Le Chiavi di Roma. La Città di Augusto". (Pescarin ed., 2014).

²³ <https://www.instantreality.org/>.

²⁴ https://www.labri.fr/perso/preuter/?page_id=1027.

- “*Keys to Rome*” era un filmato che aveva lo scopo di introdurre i visitatori alla mostra fornendo loro la cornice narrativa che univa sia le collezioni dei diversi musei che le diverse applicazioni (Pescarin ed. 2014: 199-205);
- *Admotum* (sinistra) era un “*applied game*”²⁵ basato sull’interazione naturale e il sensore Kinect, della durata di 15-30 minuti. Venne progettato in modo da coinvolgere i visitatori nella scoperta di ambientazioni 3d, ricostruite nella loro forma originaria (foro di Augusto, tempio della Pace, faro di Alessandria d’Egitto, una villa romana e una basilica paleocristiana in Bosnia), alla ricerca di alcuni oggetti che avevano visti esposti alla mostra. In questa esperienza di gioco finale, progettata con l’obiettivo di stimolare interesse e memorizzazione, gli utenti dovevano ritrovare dunque gli stessi oggetti, ma nel loro contesto originale ricostruito. Per tale motivo *Admotum* fu inserito alla fine del percorso di visita, in uno spazio appositamente allestito (Pescarin ed. 2014: 185-198).



Figura 10. Le applicazioni di breve durata di *Keys to Rome*: *Revealing Flashlight* (sx), *Virtex* (centro), *AR-tifact* (dx)

- *Holobox* (sinistra): un’applicazione olografica interattiva, consentiva ai visitatori di manipolare attraverso l’interazione naturale resa possibile dal sensore Leap, gli oggetti ritrovati durante la caccia al tesoro in *Admotum*. L’esperienza prevedeva sessioni multiutente in cui era possibile, per il giocatore di *Admotum*, lanciare gli oggetti trovati all’altro giocatore che poi poteva osservarli singolarmente (Pescarin ed. 2014)
- *Matrix* (destra): durante la mostra il visitatore poteva utilizzare un’applicazione sviluppata per Android e iPhone con cui ritrovava gli oggetti, li visualizzava in 3d, risaliva alle storie e ritrovava le connessioni tra oggetti anche distanti tra loro (Pescarin ed. 2014)

²⁵ <http://www.itabc.cnr.it/media/keys-to-rome-admotum-and-holobox-interaction>.



Figura 11. Applicazioni più lunghe di Keys to Rome

10. La regola della comunicazione e della valutazione

Ogni progetto interattivo dovrebbe prevedere un piano di comunicazione e valutazione

L'ultima regola riguarda la comunicazione del progetto stesso. Chi sviluppa videogiochi sa che l'investimento per la comunicazione dovrebbe essere uguale o addirittura superiore a quello per lo sviluppo. Questa regola non viene in genere seguita dalle applicazioni realizzate per musei e spazi culturali, che spesso vengono installate senza essere comunicate e senza prevedere un piano di comunicazione che si integri con quello del museo, attraverso tutti i canali disponibili da quelli social a quelli pubblicitari più tradizionali. Da una ricerca recentemente presentata da CIVITA su musei e social network è emerso che circa 9 milioni di Italiani usano i social soprattutto per tenersi informati sulle novità e attività artistiche e culturali. È oggi dunque una direzione importante da seguire per comunicare e promuovere anche i progetti tecnologici (Pescarin, Cerato, Romi 2016).

Infine, come già emerso nella discussione della regola 8, è buona pratica prevedere un'attività di valutazione dei prodotti, con pubblicazione dei risultati, che aiuti ad aggiornare il progetto nel corso del tempo.

Conclusioni

Le regole fin qui analizzate possono aiutare sia i produttori che le istituzioni durante la progettazione, sviluppo e gestione di un'applicazione interattiva, la quale deve dunque:

1. *funzionare* per un pubblico, tempo e contesto definito dal progetto, assicurandone *sostenibilità* (aggiornabilità e mantenibilità) e *accessibilità*;
2. *integrarsi* nel contesto del museo (ambiente, modalità di lavoro, personale, pubblico);
3. essere *co-progettata* (co-design) da sviluppatori, designer, curatori, comunicatori, esperti dei contenuti e staff;
4. creare/utilizzare *asset digitali validi, affidabili e trasparenti*;
5. richiedere alla produzione di esplicitare il “*punto di non ritorno*”;
6. utilizzare metafore e altre *strategie-ponte* per colmare il divario tra utente, tecnologia e contenuti;
7. essere progettata per *coinvolgere* gli utenti, aumentandone l’attenzione, la capacità di riflettere e di far emergere nuovi pensieri;
8. definire fin dall’inizio i propri obiettivi, scopo e tipologia di utenti.
9. definire una *durata calibrata* rispetto al contenuto, tipi di utente e contesto fisico.
10. prevedere un adeguato *piano di comunicazione*, possibilmente integrato con quello del museo, e di *valutazione*.

Bibliografia

- Antinucci F. (1998), *Musei e nuove tecnologie: dov'è il problema?*. In Sistemi intelligenti 10.2: pp. 281-306
- L'Archeologia computazionale in Italia. Orientamenti, metodi e prospettive* (2000). In Archeologia e Calcolatori II: pp. 13-31.
- Bagnara S. (1984), *L'Attenzione*, Bologna il Mulino.
- Bailenson J.N., Blascovich J., Beall A.C., Noveck, B. (2006), *Courtroom applications of virtual environments, immersive virtual environments, and collaborative virtual environments*. In Law and Policy, volume 28 (2),249-270
- Baldassari, G. L., Demetrescu, E., Pescarin, S., Eriksson, J., & Graf, H. (2013). *Behind Livia's Villa: A Case Study for the Devolution of Large Scale Interactive "in-site" to "on-line" Application*. In International Conference of Design, User Experience, and Usability, Springer, Berlin, Heidelberg: 238-247
- Barceló J., Forte M., Sanders D. eds. (2000). *Virtual reality in archaeology*. Oxford: Archaeopress
- Bateson G. (1978). *Mind and Nature. A Necessary Unit*
- Blake J. (2010). *What is the Natural User Interface* (Book Excerpt). In Deconstructing the NUI
- Blackwell R. et al. (2006). *Consumer behaviours*. Mason, OH:Thomson/South-Western.
- Buxton, Bill (2010-01-06). *CES 2010: NUI with Bill Buxton*. Microsoft Research.

- Banyon D. (2014). *Designing Interactive Systems. A Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design*. Pearson ed., pp. 138-165.
- Carrozzino M., Bergamasco M. (2010). *Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums*. In *Journal of Cultural Heritage*, 11, pp. 452-458
- Cherry E. (1953), *Some Experiments on the Recognition of Speech, with One and with Two Ears*. The *Journal of the Acoustical Society of America*. 25 (5): 975–79. doi:10.1121/1.1907229. ISSN 0001-4966
- Ciolfi L. et al. (2016) Articulating co-design in museums: Reflections on two participatory processes. In *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing*. ACM
- Darzentas, D., Velt, R., Wetzal, R., Craigon, P. J., Wagner, H. G., Urquhart, L. D., & Benford, S. (2019). *Card Mapper: Enabling Data-Driven Reflections on Ideation Cards*. In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 571:1–571:15. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300801>
- Dickey M. D. (2005). *Engaging by design: How engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design*. In *Educational technology research and development* 53.2, pp. 67-83.
- Eliot T.S. (1920). *Tradizione e talento individuale*, in *Il bosco sacro*. Saggi di poesia e di critica, traduzione di Luciano Anceschi, Mursia, Milano, 1971
- Falvo P.G. (2015). *Exhibit design with multimedia and cognitive technologies impact assessment on Luca Giordano, Raphael and the Chapel of the Magi in Palazzo Medici Riccardi, Florence*. In *2015 Digital Heritage*. Vol. 2. IEEE, pp. 525-532
- Fanini B., Pagano A. (2015). *Interface design for serious game visual strategies the case study of “Imago Bononiae”*. In *2015 Digital Heritage*. Vol. 2. IEEE.
- Fauconnier G., Turner M. (2002). *The way we think: Conceptual blending and the mind's hidden complexities*. New York, NY, US: Basic Books
- Fleck M. et al. (2002). *From informing to remembering: Ubiquitous systems in interactive museums*. In *IEEE Pervasive Computing* 1(2):13- 21. In Rememberer is intended to aid personal recall, stimulate discussions and other forms of social interaction, and support the user's research or classroom work. Accessibile su https://www.researchgate.net/publication/3436930_From_informing_to_remembering_Ubiquitous_systems_in_interactive_museums
- Freeman D. (2003). *Creating Emotion in Games*, New Riders
- Freeman D. www.gamasutra.com/view/feature/131383/four_ways_to_use_symbols_to_add_php
- Forte M. ed. (2007). *La villa di Livia: un percorso di ricerca di archeologia virtuale*. Vol. 41. L'Erma di Bretschneider
- Forte M., Pescarin S., Pietroni E., Rufa C., Bacilieri D., Borra D.. *Hypermedia, Virtual Reality, Virtual Heritage: the Scrovegni Chapel's Project*. in *Electronic Imaging and the Visual Arts, Eva 2003 Florence, Proceedings* (ed. V. Cappellini, J. Hemsley and G. Stanke), Pitagora Ed., Bologna, ISBN 88-371-1391-9, pp.164-168
- Gaver W., Boucher A., Pennington S., Walker B. (2004). *Cultural Probes and the value of uncertainty*. In *Interactions*, Volume XI(5), pp. 53-56;
- Gaver B., Dunne T., Pacenti E. (1999). *Design: Cultural Probes*. In *Interactions*, pp. 21-29

- Glenberg AM (2010). *Embodiment as a unifying perspective for psychology*. In Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science 1.4: pp. 586-596
- Glenberg AM, Gutierrez T, Levin JR, Japuntich S, Kaschak MP. (2004). *Activity and imagined activity can enhance young children's reading comprehension*. J Educ Psychol, 96:424-436
- Gockel, B., Graf, H., Pagano, A., Pescarin, S., & Eriksson (2013). *J. VMUXE*. In International Conference of Design, User Experience, and Usability, Springer, pp. 262-272
- Guidazzoli A., Liguori MC (2012). *Rigore filologico e comunicazione al pubblico: l'esperienza Cineca nel tempo*. In SCIRES-IT-SCientific RESearch and Information Technology 2.2, pp. 91-98
- Halskov, K., Dalsgård, P. (2006). *Inspiration Card Workshops*. DIS, University Park, PA, USA. ACM;
- Isbister K. (2016) *How Games Move Us: Emotion by Design*. MIT Press.
- Kenderdine S. (2015). *Embodiment, entanglement, and immersion in digital cultural heritage*. In A New Companion to Digital Humanities, pp. 22-41.
- Kenderdine S. (2016). *Embodied Museography*, in The digital in Cultural Spaces, pp. 24-43
- Lakoff G. Johnson M. (1981). *Metaphors we live*, Chicago, University of Chicago Press
- Løvlie, A. S., Benford, S., Spence, J., Wray, T., Mortensen, C. H., Olesen, A., Rogberg, L., Bedwell, B., Darzentas, D., Waern, A. (2019). *The GIFT framework: Give visitors the tools to tell their own stories*. In MW18: Museums and the Web 2019. Presented at the Museums and the Web 2019, Boston, MA, USA. Retrieved from <https://mw19.mwconf.org/paper/the-gift-framework-give-visitors-the-tools-to-tell-their-own-stories/>
- London Charter: <http://www.londoncharter.org/>, in italiano: http://www.londoncharter.org/fileadmin/templates/main/docs/london_charter_2_1_it.pdf
- Mandarano N. (2011). *Musei connessi: le nuove tecnologie nei musei romani*. In Rapporto sul patrimonio culturale a Roma, a cura di Mihaela Ilie, Carlo M. Travaglini. Roma: Centro per lo studio di Roma (CROMA): pp. 213-240
- Muller, M.J. (2001). *Layered participatory analysis: new developments in the CARD technique*. In CHI '01: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM Press, New York, pp. 90-97
- Mueller F., Isbister K. (2014) *Movement-based game guidelines*. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '14). ACM, New York, NY, USA, 2191-2200
- Murray J. (1997). *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. Cambridge, MA, The MIT Press
- Nechvatal. J. (2009). *Immersive Ideals. Critical Distances*. LAP Lambert Academic Publishing, pp. 48-60.
- Norman D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic books

- Oviatt (2002). *Multimodal interfaces*. In: Jacko J. & Sears (Eds.) *A Handbook of Human-Computer Interaction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum
- Pescarin S. (2014). *Museums and virtual museums in Europe: reaching expectations*. In SCIRES-IT-SCientific RESearch and Information Technology 4.1, pp. 131-140.
- Pescarin S. ed. (2014), *Keys To Rome. Roman Culture, Virtual Museums*, ISBN: 9788890202827,
 accessibile:https://www.researchgate.net/publication/272727854_Keys_To_Rome_Roman_Culture_Virtual_Museums (open data)
- Pescarin S. et al. (2012). *Archeovirtual 2011: An evaluation approach to virtual museums*. In 18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia. IEEE.
- Pescarin S. et al. (2012). *Evaluating virtual museums: Archeovirtual case study*. In *Archaeology in the Digital Era* 74.12
- S Pescarin, E Pietroni, L Rescic, M Wallergård, K Omar, C Rufa (2013). *NICH: a preliminary theoretical study on Natural Interaction applied to Cultural Heritage contexts*. In 2013 Digital Heritage International Congress (DigitalHeritage) 1, pp. 355-362
- Pescarin S., Cerato I., Romi P. (2016). *Virtual museums and social networks*. In 2016 IEEE 2nd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry Leveraging a better tomorrow (RTSI). IEEE
- Pescarin S., D'Annibale E., Fanini B., Ferdani D. (2018). *Prototyping on site Virtual Museums: the case study of the co-design approach to the Palatine hill in Rome (Barberini Vineyard) exhibition*. In DigitalHERITAGE, pp. 1-8. doi: 10.1109/DigitalHeritage.2018.8810135.URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8810135>
- Petrelli D. (2019). *Making Virtual Reconstructions Part of the Visit: An Exploratory Study*. In DAACH journal.
- Petrelli et al. (2016). *Do it together: The effect of curators, designers, and technologists sharing the making of new interactive visitors' experiences*. In *Museums and the Web*
- Petrelli D. O'Brien S. (2018). *Phone vs. Tangible in Museums: A Comparative Study*. In Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '18). ACM, New York, NY, USA, Paper 112, 12 pages. <https://www.semanticscholar.org/paper/Phone-vs.-Tangible-in-Museums%3A-A-Comparative-Study-Petrelli-O'Brien/8f0dd4adab8639f22db293db6b09a7baceec1c9a>
- Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought* (1999). New York: Basic Books
- Pietroni E., Forlani M., Rufa C. (2015). *Livia's Villa Reloaded: An example of re-use and update of a pre-existing Virtual Museum, following a novel approach in storytelling inside virtual reality environments*. In 2015 Digital Heritage. Vol. 2. IEEE
- Ramaswamy, Venkat, Francis J. Gouillart (2010). *The power of co-creation: Build it with them to boost growth, productivity, and profits*. Simon and Schuster

- Reilly P. (1990). *Towards a virtual archaeology*. In Computer Applications in Archaeology. Oxford: British Archaeological Reports
- Robertson S., Robertson J. (2012). *Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right*, Addison-Wesley ed.
- Roussou, M. (2002). *Immersive Interactive Virtual Reality in the Museum*. In Proceedings of TiLe, Foundation of The Hellenic World, Greece, p. 2
- Roussou, M., Perry, S., Katifori, A., Vassos, S., Tzouganatou, A., McKinney, S. (2019). *Transformation through Provocation? Designing a 'Bot of Conviction' to Challenge Conceptions and Evoke Critical Reflection*. In CHI '19 Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Glasgow, Scotland, 4-9 May. New York: ACM. Paper No. 627.
- Russo A. et al. (2015). *Apa l'Etrusco sbarca a Roma e passa il testimone ad Ati. Un cortometraggio tridimensionale per raccontare il santuario di Portonaccio a Veio*. In Archeomatica 6.2
- Seville Principles <http://sevilleprinciples.com/>
- Slater, M. & Wilbur, S. (1997). *A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the role of Presence in Virtual Environments*. In Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 6(6), pp. 603-616.
- Tudor, L.G., Muller, M.J., Dayton, T. e Root, R.W. (1993). *A participatory design technique for high level task analysis, critique and redesign: the CARD method*. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 37 th Annual Meeting, Seattle, WA, 11 15 October, pp. 295 299;
- Turkle S. (1995). *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*
- Turkle S. (2011). *Alone Together*, Basic Books
- Vallotton, Claire D., Catherine C. Ayoub (2010). *Symbols Build Communication and Thought: The Role of Gestures and Words in the Development of Engagement Skills and Social-emotional Concepts during Toddlerhood*. In Social Development 19.3: pp. 601-626
- Van der Vaart M., Damala A. (2015). *Through the Loupe: Visitor engagement with a primarily text-based handheld AR application*. In 2015 Digital Heritage, Granada, 2015, pp. 565-572 doi: 10.1109/DigitalHeritage.2015.7419574
- Witmer, Singer (1998). *Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire*. In Presence, volume 7, number 3, June 1998, pp. 225-240;
- Zancanaro M., Kuflik T., Boger Z., Goren-Bar D Goldwasser D. (2007). *Analyzing Museum Visitors' Behavior Patterns*. In C. Conati, K. McCoy, and G. Paliouras (Eds.): UM 2007, LNAI 4511, pp. 238–246. Springer
- Zanker P. (2004). *I nuovi musei archeologici e la mancanza di visitatori*. In Bollettino dei musei comunali di Roma, ns 17: pp. 5-12. Accessibile su http://mostreemusei.sns.it/uploads/2009_01_8_13_37_50.pdf

Interazione e locomotion nelle esperienze immersive

Bruno Fanini¹

Grazie alla crescente popolarità della Realtà Virtuale immersiva e ai recenti visori (HMD²) disponibili sul mercato consumer a prezzi sempre più bassi, il numero di esperienze e game immersivi disponibili sugli store digitali è in aumento. Nell'ambito della fruizione immersiva attraverso l'utilizzo di visori 6DOF³, uno dei problemi spesso affrontati è il *mapping* tra le interazioni nello spazio fisico e quelle nello spazio virtuale (Sherman, Craig 2018). Nello specifico tale problema riguarda spesso sistemi di navigazione per ambienti virtuali molto estesi a livello spaziale (Figura 1). Tali estensioni sono molto frequenti - e spesso necessarie - negli ambienti virtuali immersivi (IVE⁴) per produrre esperienze orientate al gaming ricche e avvincenti, fortemente legate allo spazio rappresentato e alla sua esplorazione. L'area fisica a disposizione dell'utente tuttavia, è spesso limitata per i visori che impiegano un tracciamento di tipo *outside-in*

¹ Bruno Fanini è assegnista di Ricerca e sviluppatore presso VHLab, CNR ISPC (ex ITABC). Si dedica da oltre 12 anni alla Grafica 3D interattiva e da 5 all'universo della Realtà Virtuale immersiva (VR) tramite HMD, nello specifico investigando interfacce 3D e modelli di interazione applicabili al mondo dei Beni Culturali. Da 3 anni inoltre sviluppa prodotti e prototipi VR sfruttando il game engine Unreal Engine 4. All'interno di progetti nazionali ed internazionali ha sviluppato applicativi, servizi web orientati al 3D e serious games come "Imago Bononiae" e "Admotum". Le sue attività di ricerca e sviluppo si concentrano su Natural Interaction, modelli di interazione immersiva, percezione stereoscopica, VR locomotion e sistemi collaborativi real-time via web.

² Head-mounted Display.

³ 6 gradi di libertà (orientamento + tracciamento posizionale).

⁴ Immersive Virtual Environment.

(tracciamento posizionale tramite sensori esterni, rivolti verso l'utente). Gli attuali sensori associati agli HMD di fascia alta riescono a tracciare in modo accurato aree nell'ordine dei 3x3 metri (es. Oculus Rift) o 5x5 metri (es. HTC Vive). Tali limiti impattano da molto vicino tutte le problematiche legate all'esplorazione, soprattutto quando l'ambiente virtuale è spazialmente molto ampio o supera la dimensione dell'area fisica.

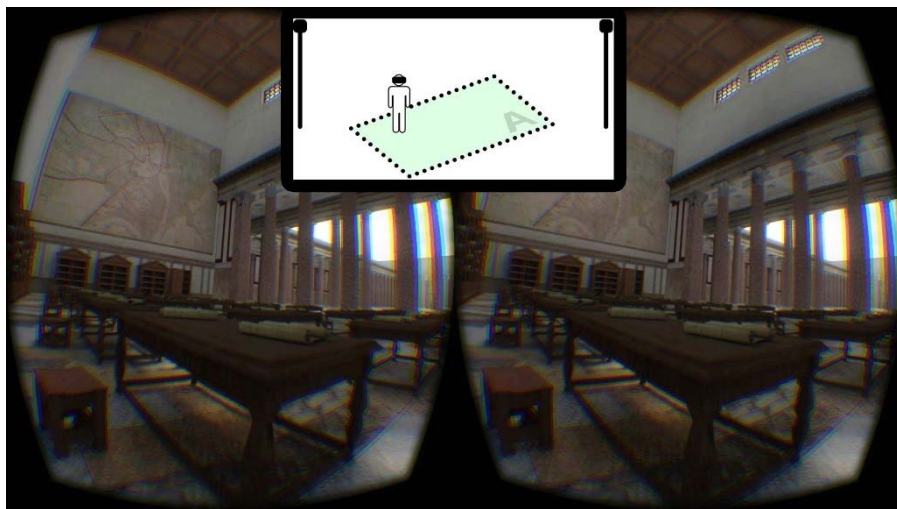


Figura 1: il problema del mapping tra uno spazio fisico (limitato) e uno spazio virtuale potenzialmente molto esteso

Negli ultimi anni la ricerca su tale segmento è stata molto attiva, proponendo diverse tecniche di *locomotion* per il VR (Boletsis 2017) tramite HMD atte all'esplorazione di ambienti virtuali estesi. L'obiettivo principale è quello eliminare - o minimizzare - il problema della cinetosi (vertigini, nausea, disorientamento) molto spesso originato dal noto conflitto tra sistema vestibolare e sistema visivo. È stato dimostrato infatti come tali conflitti sensoriali - soprattutto in esperienze in prima persona - abbiano un impatto ben più importante rispetto alla tecnologia stessa del visore (Shafer, Carbonara, Korpi 2018). Tanti prodotti videoludici immersivi presenti sul mercato hanno sfruttato i risultati di tali ricerche, proponendo una ricca varietà di tecniche di locomotion per esplorare in maniera confortevole e ottimale ambienti virtuali estesi. Molte di queste soluzioni - tra cui il "teleport" (Bozgeyikli et al. 2016) e alcune sue varianti - sono ormai adottate da diversi titoli, seppur rompendo la continuità o la naturalezza del moto.

Tipicamente tali tecniche prevedono - in fase di *level design* - la definizione di determinate aree “esplorabili” dove è possibile spostarsi virtualmente durante la sessione di gioco (vedere Figura 2). Tali spostamenti possono essere *ulteriormente* vincolati attraverso un insieme limitato di nodi (o POI⁵) distribuiti opportunamente nello spazio virtuale, utili al gameplay o alla narrazione (Figura 3). Tale insieme viene di norma chiamato “*locomotion-graph*”, e utilizzato per creare una rete interconnessa di punti notevoli - in genere relativamente vicini tra loro - tra i quali spostarsi con opportune velocità di transizione (Habgood et al 2018).

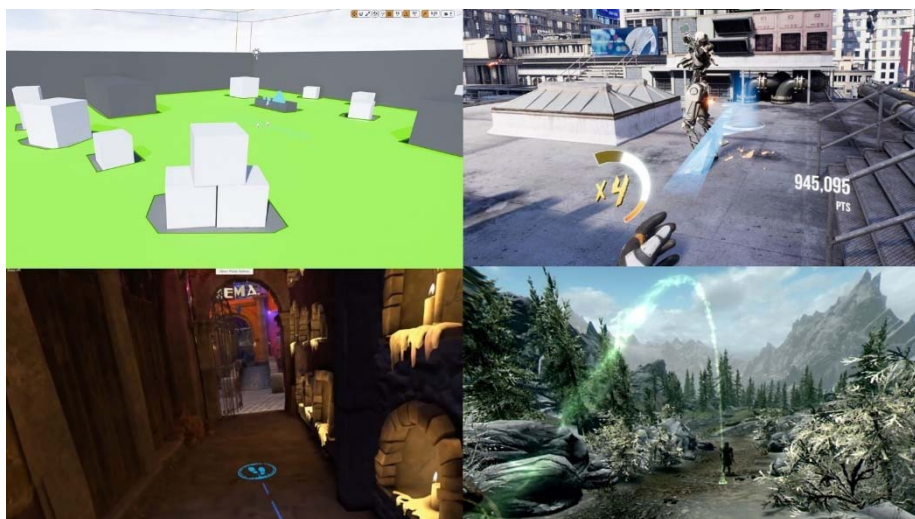


Figura 2: Definizione di aree esplorabili (in alto a sinistra, in verde) attraverso un moderno game engine (Unreal Engine 4) e la tecnica del teleport in alcuni game immersivi di ultima generazione (Robo Recall, CocoVR e Skyrim VR)

⁵ Points of Interest.

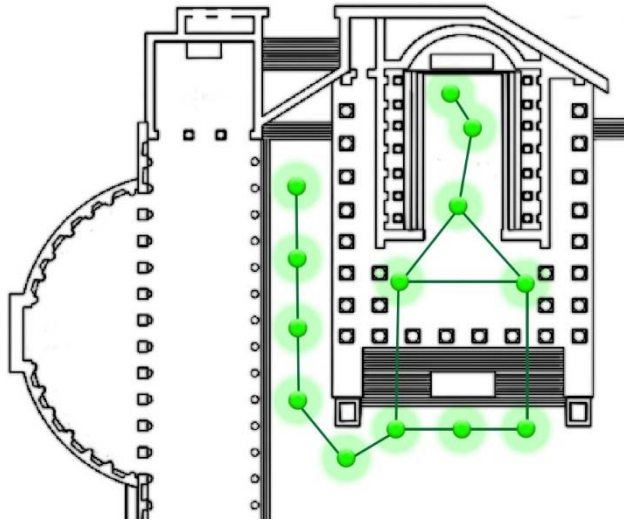


Figura 3: Esempio di Locomotion-Graph (in verde): gli archi possono essere attivati o disattivati in relazione a specifici eventi, rendendo raggiungibili o irraggiungibili determinati insiemi di nodi nel corso della sessione

Alcuni di questi nodi possono essere attivati o disattivati in base ad eventi che avvengono durante il gioco, permettendo di vincolare l'esplorazione di determinate aree in base al raggiungimento di alcuni obiettivi. Tali tecniche sono state ad esempio impiegate all'interno del progetto europeo H2020 REVEAL⁶, in cui si sfruttano le tecnologie offerte dalla console SONY Playstation VR per la creazione di *EEN* (Educational Environmental Narratives) (Habgood et al. 2018b). Uno dei rappresentanti più notevoli di questa tipologia di gioco nella corrispettiva fruizione desktop standard (schermo) è *“Dear Esther”* (Pinchbeck 2008) (The Chinese Room 2012). Queste esperienze sono fortemente orientate all'esplorazione, in quanto l'apprendimento è veicolato da elementi distribuiti nello spazio virtuale: la tecnica di *locomotion* applicata alla narrativa del gioco è quindi di cruciale importanza.

La ricerca in questo ambito sta investigando da tempo anche tecniche più naturali applicabili anche ai VR games, basate sul cosiddetto *“real-walking”*. Tali soluzioni di fatto eliminano o minimizzano i conflitti sensoriali mantenendo la continuità del moto, ma devono tuttavia risolvere il problema del mapping tra lo spazio fisico e quello virtuale. Questo può essere affrontato con soluzioni avanzate presenti in letteratura, come quelle basate sul *“Redirected Walking”* (Razaque, Kohn, Whitton 2001) che permettono

⁶ <http://www.revealvr.eu/> .

di redirezionare delicatamente e opportunamente il moto virtuale generato dall'utente all'interno dello spazio fisico. Seppur molto *interessanti*, presentano ancora alcune limitazioni: per essere efficaci (illudere l'utente che lo spazio sia "infinito") tali tecniche infatti richiedono spazi fisici abbastanza estesi. Altri algoritmi non prevedono soluzioni correttive del moto ma una compressione/decompressione dello spazio virtuale in relazione all'area fisica e allo stato del gioco (Fanini, Pagano, Ferdani 2018), mantenendo un mapping uniforme. Tra le soluzioni meccaniche invece, vi sono quelle offerte dalle "*omni-directional treadmill*" (Steinicke et al. 2013) come la Virtuix Omni⁷: con tali pedane scorrevoli e un opportuno equipaggiamento è possibile per l'utente compiere un moto abbastanza naturale pur rimanendo in uno spazio fisico molto contenuto. Tali soluzioni però, oltre ad essere ancora relativamente costose, non permettono ancora un vero e proprio movimento naturale.

Da un punto di vista più analitico, per investigare al meglio le tecniche di locomotion e il moto degli utenti in un ambiente virtuale immersivo, è possibile studiarne le problematiche attraverso strumenti per la registrazione, la visualizzazione, il playback e l'analisi di intere sessioni. Un utilizzo molto comune è ad esempio quello durante eventi temporanei o permanenti per una comprensione più approfondita delle interazioni spaziali.

Attraverso tali strumenti e opportune politiche di tracciamento è possibile:

- Analizzare numericamente e statisticamente le sessioni immersive (durata, spazio esplorato, interazioni, etc.)
- Evidenziare propensioni spaziali emergenti nello spazio virtuale
- Validare l'efficacia di elementi cruciali presenti nella scena

Alcuni sistemi di tracciamento (Fig. 4) sono stati ad esempio sviluppati e integrati nell'applicativo CNR ISPC "*ovrWalker*"⁸ (2016) in occasione di alcune expo temporanee, raccogliendo informazioni spaziali utili da un gran numero di dati. È quindi molto utile investigare tecniche, codifiche (Fanini, Cinque 2018) e metodi per raccogliere e tenere traccia di grandi quantità di sessioni, in quanto spesso forniscono importanti informazioni anche durante le fasi di sviluppo dell'esperienza stessa.

⁷ <http://www.virtuix.com/> .

⁸ <http://osiris.itabc.cnr.it/scenebaker/index.php/projects/osglab/ovrwalker/> .

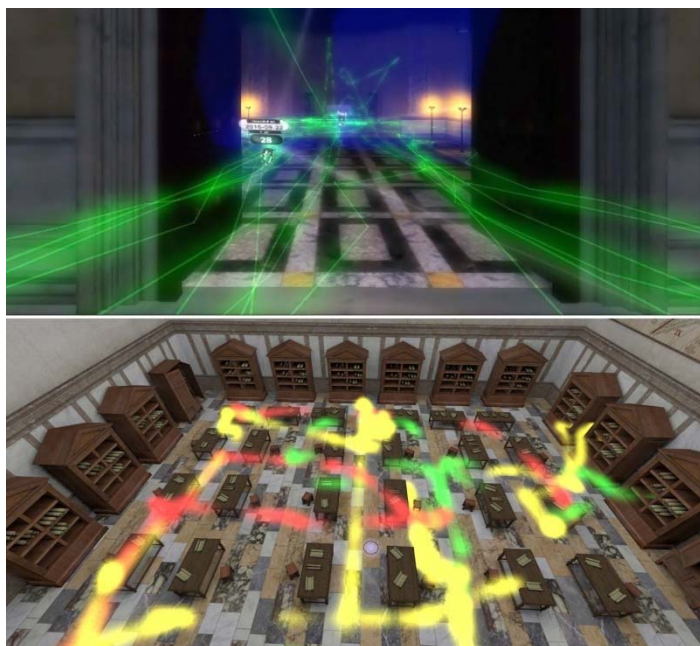


Figura 4: Visualizzazione e playback di alcune sessioni di esplorazione VR registrate dall'applicativo "ovrWalker" durante eventi pubblici: "KL Converge 2016", Kuala Lumpur, Malesia (sopra) e "TourismA 2018", Firenze, Italia (sotto)

Le applicazioni o game immersivi in particolare orientati ai Beni Culturali, dotati di meccaniche di interazione basate sull'esplorazione, dovrebbero quindi:

- Sfruttare le recenti soluzioni di *locomotion* presenti in letteratura per evitare cinetosi e creare un'esperienza esplorativa confortevole per l'utente
- Massimizzare lo spazio fisico a disposizione per un mapping dell'interazione ottimale ed efficace
- Pianificare lo spazio virtuale e la tecnica di locomotion per la durata dell'esperienza in relazione al luogo di fruizione (esposizione temporanea, casa, etc.)
- Sfruttare lo spazio virtuale e i suoi elementi per erogare una esperienza immersiva ricca, in grado di favorire il senso di presenza e l'apprendimento di determinati concetti durante la sessione

I Videogames di REVEAL

All'interno del progetto europeo H2020 REVEAL, in cui si sfruttano le tecnologie fornite dalla console SONY Playstation VR, sono stati sviluppati i due prodotti previsti dal progetto: “*The Chantry*” e “*A Night in the Forum*”⁹. Tali prodotti sono basati sulla classe degli EEN (Educational Environmental Narratives) fortemente orientati all'esplorazione di ambienti attraverso visori VR. Tale tipologia di gioco permette di diluire la storia nello spazio attraverso un apprendimento progressivo, veicolato da oggetti/artefatti virtuali disseminati nell'ambiente virtuale. Uno dei rami di ricerca applicato a tali prodotti, riguarda proprio la ricerca di una locomotion confortevole, semplice da usare e priva di cinetosi, in questo caso sfruttando una esplorazione “a nodi”. Tale insieme di nodi – opportunamente collegati e disposti nello spazio virtuale - rappresentano un “*locomotion-graph*” che fornisce grande flessibilità anche durante il gioco per rendere raggiungibili/irraggiungibili determinate aree, in relazione a specifici eventi. Tale approccio permette inoltre – durante le fasi di progettazione e creazione degli assets 3D - di sviluppare workflow ottimizzati, applicabili agli EEN all'interno di un team multidisciplinare.

Bibliografia

- Boletsis, C. (2017). *The new era of virtual reality locomotion: A systematic literature review of techniques and a proposed typology*. *Multimodal Technologies and Interaction*, 1(4), 24.
- Bozgeyikli, E., Raij, A., Katkooi, S., & Dubey, R. (2016, October). *Point & teleport locomotion technique for virtual reality*. In *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 205-216). ACM.
- Fanini B. & Cinque L. (2018), *Encoding VR Sessions: image-based techniques to record and inspect immersive experiences*, 3rd Digital Heritage International Congress (Digital Heritage) held jointly with 2018 24th International Conference on Virtual Systems & Multimedia, IEEE
- Fanini, B., Pagano, A., & Ferdani, D. (2018). *A novel immersive VR game model for recontextualization in virtual environments: The μ VR model*. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(2), 20
- Haggood, J., Moore, D., Wilson, D., & Alapont, S. (2018). *Rapid, continuous movement between nodes as an accessible virtual reality locomotion technique*.
- Haggood, J., Moore, D., Alapont, S., Ferguson, C., & van Oostendorp, H. (2018, October). *The REVEAL educational environmental narrative framework for PlayStation VR*. In *ECGBL 2018 12th European Conference on Game-Based Learning* (p. 175). Academic Conferences and publishing limited

⁹ Si veda anche in questo volume Pescarin et al.

- Pinchbeck, D. (2008, November). *Dear Esther: an interactive ghost story built using the Source engine*. In Joint International Conference on Interactive Digital Storytelling (pp. 51-54). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Razzaque, S., Kohn, Z., & Whitton, M. C. (2001, September). *Redirected walking*. In Proceedings of EUROGRAPHICS (Vol. 9, pp. 105-106).
- Shafer, D. M., Carbonara, C. P., & Korpi, M. F. (2018). *Factors Affecting Enjoyment of Virtual Reality Games: A Comparison Involving Consumer-Grade Virtual Reality Technology*. Games for health journal.
- Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding virtual reality: interface, application, and design*. Morgan Kaufmann
- Steinicke, F., Visell, Y., Campos, J., & Lécuyer, A. (2013). *Human walking in virtual environments* (pp. 199-219). New York, NY, USA: Springer.

Ricostruzioni Virtuali dal sito archeologico al videogioco

Daniele Ferdani¹

L'impiego della realtà virtuale nel settore dei Beni Culturali e dell'Archeologia risale ormai alla fine degli anni Ottanta ed il primo a combinare i due mondi con un neologismo fu Paul Reilly che nel 1990 introdusse il termine Virtual Archaeology per descrivere modelli simulativi del patrimonio culturale:

«What does the term virtual archaeology mean here? The key concept is virtual, an illusion to a model, a replica, the notion that something can act as a surrogate or replacement for an original. In other words, it refers to a description of an archaeological formation or to simulated archaeological formation» (Reilly 1990, p.133).

¹ Daniele Ferdani è archeologo specializzato in archeologia digitale e modellazione tridimensionale di contesti archeologici e architettura antica. Si laurea con lode in Conservazione dei Beni Culturali nel 2006 presso l'Università di Parma, consegue un master di 2° livello in Geotecnologie per l'Archeologia e un Dottorato di ricerca in Archeologia Medievale all'Università di Siena. Lavora come ricercatore presso il CNR-ISPC dove si occupa dello sviluppo di metodologie integrate per la ricostruzione di contesti di età classica e medievale con lo scopo di rappresentarne i processi storici. I progetti di cui si è occupato spaziano dall'attività di rilievo e modellazione tridimensionale, finalizzate alla ricostruzione virtuale di paesaggi, siti e manufatti, alla realizzazione di contenuti digitali per applicazioni multimediali e di realtà virtuale dedicati alla valorizzazione e comunicazione del patrimonio. Ha partecipato a numerosi progetti nazionali (Arcus – Museo virtuale della valle del Tevere, Genus Bononiae, PRIN Aquae Patavinae) ed europei (V-Must Net, REVAL, CEMEC) incentrati sul tema del legame tra nuove tecnologie ed il Cultural Heritage.

Dalle prime sperimentazioni si è registrato un progressivo interesse verso la fusione tra le scienze umane e le scienze dure con l'obiettivo di realizzare ricostruzioni virtuali scientifiche del passato. Sulla base degli studi potremmo definire l'archeologia virtuale come un processo di acquisizione, analisi ed interpretazione finalizzato a ricostruire e simulare il passato mediante l'uso di tecnologie digitali ed un approccio scientifico teorico e multidisciplinare (Pescarin 2009, Barcelo, Forte, Sanders 2000).

La continua sperimentazione e cross-fertilization fra queste due ambiti disciplinari ha portato alla genesi di nuovi orizzonti di ricerca. Da una parte ha aperto a prospettive e problematiche di ricerca prima impensabili (rilevazione, simulazione, analisi e conservazione) dall'altra ha portato all'ideazione e sviluppo di tecnologie specifiche per il settore culturale o all'assimilazione ed adattamento di paradigmi e tecnologie sviluppate in altri settori.

Più recentemente è stato dedicato grande interesse a quelle tecnologie e media finalizzati a supportare la fruizione del patrimonio, la leggibilità e comprensione mediante applicazioni multimediali di realtà virtuale – applicazioni immersive, realtà aumentata, serious games, etc - trasformando e adattando il dato scientifico in unità divulgativa. Dopo un inizio zoppicante dovuto alla scarsa diffusione di soluzioni tecnologiche adeguate e una scienza dell'informazione ancora impreparata a formulare linguaggi e paradigmi di comunicazione appropriati a questa nuova realtà, i quali non favorivano la diffusione di applicazioni culturali (troppo complesse o prive di attrattiva per l'utente comune), si assiste oggi ad un impiego sempre più oculato delle medesime all'interno di musei. Complice anche lo sviluppo di approcci emozionali e ludici che attraverso l'uso della drammatizzazione, dello storytelling e della gamification fanno leva sulla parte emotiva per coinvolgere l'utente e trasferire conoscenza (Pietroni, Pagano, Fanini 2018; Mortara et al 2014).

Archeologia Virtuale e Serious Game

Tra le realtà più innovative che si stanno affermando c'è proprio quella del videogioco culturale o serious game ovvero l'adattamento di una tecnologia interattiva nota per l'utilizzo nell'industria dell'entertainment applicata, in questo caso, al Patrimonio Culturale non solo a scopo a ludico ma con finalità di formazione e divulgazione (Bellotti et al 2011). Tralasciando in questo contributo il dibattito tra i vari ambiti disciplinari (dalla sociologia alla psicologia e scienze cognitive) e le reazioni generate da questi media rispetto ai vari orientamenti generazionali e culturali –

aspetti affrontati in capitoli precedenti – non possiamo che registrare il crescente e reciproco interesse che si sta sviluppando tra videogiochi e cultura (Mortara et al 2014; Champion 2016). L’impatto e l’importanza del gaming e della realtà virtuale nel settore culturale è testimoniato da numerosi casi virtuosi due dei quali degni di nota.

Nel 2017, Il Museo Archeologico Nazionale di Napoli ha prodotto il Videogioco “Father and Son” (www.fatherandsongame.com), un’esperienza narrativa in cui un figlio, attraverso il viaggio che tocca epoche diverse, dall’antica Roma fino alla Napoli odierna, scopre la storia del padre archeologo mai conosciuto. Si tratta del primo videogioco al mondo pubblicato da un museo archeologico. Il secondo caso significativo riguarda Ancient Egypt, il discovery tour dell’ultimo capitolo della saga di Assassin’s Creed realizzato dalla famosa compagnia di videogame Ubisoft Entertainment (www.ubisoft.com)². Si tratta di un progetto che prevede una modalità didattica del gioco in cui l’utente può esplorare scenari ricostruiti mediante visite guidate divise in 5 argomenti tematici di intrattenimento e apprendimento (fig.1). La grande novità è proprio l’approccio innovativo alle ricostruzioni storiche degli scenari la cui attendibilità è stata affidata ad un team di storici ed egittologi.



Figura 1: Ricostruzioni3D di asset culturali nelle ambientazioni di Assassin’s Creed Origins Discovery Tour: Ancient Egypt realizzato dalla Ubisoft Entertainment

In questo genere di videogiochi, gli *asset* tridimensionali e le ricostruzioni virtuali rivestono un ruolo fondamentale diventando lo scenario in cui si

² Si veda in questo volume il capitolo di Coco.

svolge l'esperienza di gioco ed il cui successo e credibilità dipende proprio dalla loro accuratezza e attendibilità storica delle ricostruzioni.

La componente storica si inserisce e si integra a quella fantastica. In un'intervista recente, Maxime Durand, storico del team di Ubisoft, afferma che sebbene il videogioco sia intrattenimento e non sostituisca lo studio della storia, ricopre il ruolo di supporto alla didattica ed offre un'esperienza educativa, pertanto il livello di accuratezza storica deve essere il maggiore possibile (Coclite 2018).

Anche nel settore della ricerca applicata i progetti orientati alla maggiore integrazione tra patrimonio e videogiochi, il coinvolgimento delle *creative industries* e l'inserimento di questi media nei musei per avvicinare il pubblico e aumentare interazione e intrattenimento nel corso delle visite sono in aumento come testimoniano i bandi di sviluppo di Europa Creativa e Horizon 2020. Il laboratorio VHLab (Virtual Heritage e Musei Virtuali) del CNR ISPC (ex ITABC) è uno dei partner del progetto Reveal (www.revealvr.eu), finanziato nell'ambito del Programma Europeo Horizon 2020 e supportato dalla *Sony Interactive Entertainment*. Il progetto nasce con l'obiettivo di utilizzare la piattaforma di gioco *Sony Play Station* (www.playstation.com), come strumento di diffusione della conoscenza del patrimonio storico-artistico-archeologico europeo. Il progetto svilupperà una serie di strumenti cognitivi che potranno essere utilizzati dagli sviluppatori di videogiochi³.

Tra i dimostratori realizzati, significativo è il caso del videogioco dal titolo "A night in the forum" interamente ambientato nel Foro di Augusto, a Roma, nel I secolo d. C (fig. 2). Qui l'esperienza culturale del videogioco non si esaurisce nell'esplorazione degli spazi ricostruiti in mediante un visore di realtà virtuale immersiva ma l'utente grazie a strumenti di interazione in tempo reale diventa attore e può approfondire la sua conoscenza interagendo con repliche digitali di *asset* culturali e svolgendo attività storicamente autentiche secondo il paradigma pedagogico dell'*environmental storytelling* e del *learning-by-doing* (Fernandez-Vara 2011; Kebritchi 2008) cioè raccontare attraverso gli spazi e imparare attraverso il fare (il giocatore in qualità di custode dello spazio pubblico e sacro del foro deve svolgere una serie di compiti come la sistemazione degli archivi, l'accensione di bracieri nell'aula sacra dove è conservata la statua colossale dell'Imperatore ecc.). Accuratezza storica, validità scientifica e autenticità sono dunque le parole chiave che caratterizzano i mondi virtuali

³ Si veda in questo volume anche l'articolo di Pescarin et al.

dei videogiochi culturali. Ma come vengono realizzati e soprattutto quale impegno e competenze comporta la loro produzione?



Figura 2: “A night in the forum” - scenario ricostruttivo del foro di Augusto all’inizio del I sec. d.C. durante una fase di test degli asset tridimensionali all’interno di un motore grafico realtime.

Ricostruzioni Virtuali e *asset* culturali

I modelli 3D realizzati nelle ricostruzioni degli scenari di gioco sono definiti “figurativi”, cioè rappresentano in maniera verosimile la realtà. Seppure la loro complessità sia ottimizzata per rispondere ad esigenze operative, essi soddisfano alcune caratteristiche importanti quali la riconoscibilità della geometria di base che compone l’oggetto e la caratterizzazione delle superfici con informazioni cromatiche derivate da fotografie o immagini procedurali (*texture*) (Borgogni, Ippolito 2011). Questi possono essere di pura invenzione, ispirati a dei modelli storici o basati su dati reali a seguito di rilievi diretti in base alle esigenze. Le ricostruzioni virtuali realizzate per “A night in the Forum” - sia che si tratti della rappresentazione del sito archeologico attuale, che della sua ricostruzione – sono state create sulla base di rilievi diretti caratterizzati da grande precisione e affidabilità e attività di studio ed interpretazione basate su approcci scientifici e principi propri dell’archeologia virtuale⁴. Tale operazione

⁴ London Charter (2009): <http://www.londoncharter.org/>; Principle of Seville (2011), International Principle of Virtual Archaeology: <http://www.arqueologiavirtual.com/carta/>.

garantisce l'attendibilità storica del modello ma richiede un flusso di lavoro articolato e multidisciplinare che per convenzione potremmo dividere in due segmenti principali. Il primo, di acquisizione e modellazione, riguarda maggiormente l'aspetto della ricerca, il secondo, di rappresentazione e simulazione, è connesso invece all'aspetto comunicativo (NB: Il flusso di lavoro di seguito descritto si riferisce solo alla creazione di *asset* culturali e non è esaustivo di tutte le fasi di sviluppo di un videogioco per le quali si rimanda alla letteratura specifica). Nel **primo segmento** opera un *team* composto da diverse figure professionali tra cui informatici, grafici, rilevatori, modellatori, archeologi, architetti e storici. Lo scopo è quello di studiare il manufatto con approccio multidisciplinare e ottenerne la ricostruzione attraverso una serie di attività (Demetrescu et al. 2016):

Acquisizione: questa attività è propedeutica alla fase interpretativa. Si tratta della raccolta di tutta la documentazione esistente sul manufatto archeologico in questione. Da una parte abbiamo la documentazione tecnica proveniente da rilievo, ovvero il dato geometrico necessario alla conoscenza formale del manufatto. Le tecnologie e gli strumenti per la digitalizzazione sono moltissimi: dal rilievo tridimensionale (laser scanner e fotogrammetria digitale) al rilievo topografico, ognuna con caratteristiche differenti quali accuratezza, precisione, portabilità, costi e automazione (fig. 3).

Il rilevatore valuta caso per caso quali siano le tecniche più adatte ai suoi scopi tenendo conto delle problematiche inerenti al manufatto/sito e del prodotto finale. Nel nostro caso il modello fotogrammetrico del foro e di alcuni elementi architettonici conservati in museo (fig.3 e fig. 4) oltre a fornire una buona base scientifica per la ricostruzione del modello sono stati utilizzati come *asset* all'interno del gioco. I modelli, costruiti su dati reali, assicurano un altro grado di realismo in termini di coerenza formale e resa estetica (Kontogianni, Georgopoulos 2015). Dall'altra abbiamo la documentazione storico-archeologica, ovvero tutti gli studi pregressi, le fonti scritte ed iconografiche a supporto della ricostruzione filologica. L'attendibilità della ricostruzione è determinata dalla meticolosità del lavoro di raccolta e gestione dei dati (Gabellone et al. 2017).

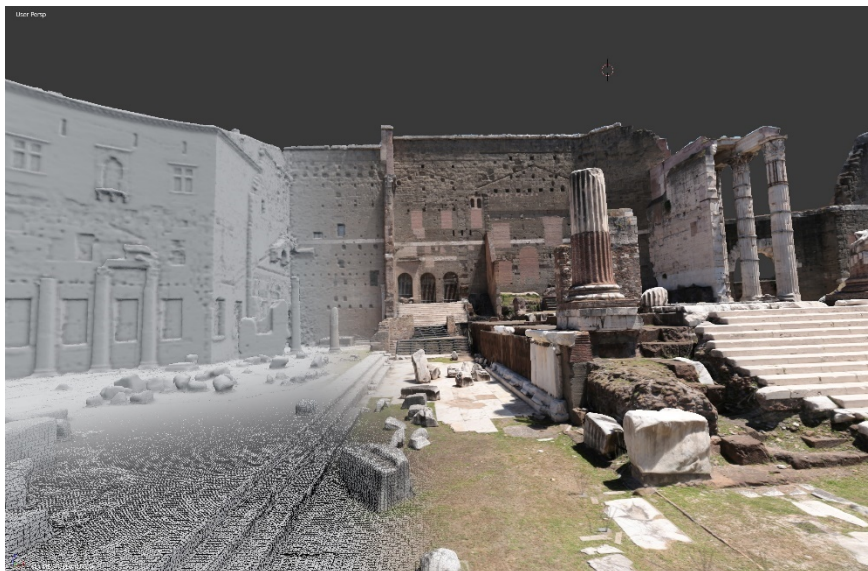


Figura 3: Digitalizzazione del sito archeologico del foro di Augusto con tecniche fotogrammetriche. L'immagine mostra il modello poligonale con e senza la texture.



Figura 4: Fasi del lavoro di ricostruzione su piattaforme di modellazione 3D: a sinistra, scansione tridimensionale di un elemento scultoreo del foro conservato presso il Museo dei Fori Imperiali; a destra, anastilosi virtuale del frammento scultoreo con ricollocazione nella sua posizione originaria (riquadro rosso); modellazione ricostruttiva del tempio di Marte Ultore direttamente sulla replica digitale del sito archeologico acquisito con tecniche fotogrammetriche.

Interpretazione: Tutti i dati raccolti ed elaborati nella prima fase vengono di seguito analizzati e discussi insieme ai consulenti scientifici competenti nelle diverse problematiche (archeologiche, storiche, architettoniche, strutturali etc.) al fine di formulare un'ipotesi ricostruttiva verosimile. In seguito, il modellatore elabora le prime ricostruzioni ipotetiche conferendo

ai resti archeologici la completezza architettonica e decorativa che sarà poi soggetta ad ulteriore validazione da parte dei consulenti. Il continuo coinvolgimento e rapporto tra le diverse figure professionali garantisce la scientificità della ricostruzione virtuale. Ogni nuova versione della ricostruzione virtuale è verificata fino all'approvazione della versione definitiva scartando quelle che in corso d'opera si rivelano meno probabili.

Modellazione 3D: Questa attività consiste nella creazione di modelli virtuali ricostruttivi attraverso l'uso della computer grafica. Nella realizzazione di modelli ricostruttivi, la disponibilità del rilievo tridimensionale del manufatto nel suo attuale stato di conservazione facilita il processo e garantisce una maggior accuratezza. Nel caso della ricostruzione del tempio di Marte Ultore nel foro di Augusto, il dato oggettivo è stato fondamentale nel disegno dei volumi secondo i rapporti e le misure corrette e nel posizionamento degli elementi architettonici caratterizzati da ritmi (colonne, architravi, scalini ecc). Manufatti non più presenti *in situ* ma conservati in musei possono essere riposizionati e integrati con tecniche di anastilosi virtuale (fig. 4). Studi e disegni ricostruttivi possono essere utilizzati da supporto all'integrazione delle lacune (fig. 5). Questa attività avviene quasi simultaneamente a quello di validazione scientifica. L'output finale del nostro lavoro influenzerà inevitabilmente l'approccio alla modellazione (il tipo di piattaforma utilizzato per l'implementazione dei modelli nel videogioco, i *device* impiegati in fase di interazione ecc). È proprio in vista del prodotto finale infatti che si deciderà la resa estetica e le varie ottimizzazioni da apportare al modello come il dettaglio delle *mesh* poligonale e delle *texture*.

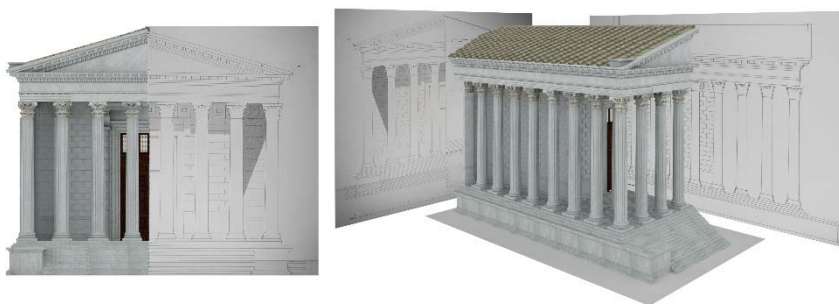


Figura 5: La ricostruzione virtuale del tempio oltre a basarsi sul rilievo tridimensionale è supporta da disegni ricostruttivi basati sui resti archeologici.

In computer grafica la *mesh* è il reticolo composto da punti, segmenti e poligoni che costituiscono il modello 3D. Come regola generale, più fitta è la risoluzione poligonale della maglia, maggiore sarà dettaglio formale del

modello ricostruttivo. Tuttavia, la topologia e la quantità di geometria del modello incidono fortemente sulla *performance* del motore grafico del videogioco e pertanto è necessario ovviare operando alcune semplificazioni. Queste però non devono inficiare l'aspetto estetico e soprattutto fedeltà e realismo del modello.

La schematizzazione geometrica deve comunque permettere il riconoscimento del manufatto rappresentato. L'ottimizzazione pertanto è operata in due modi: sia tramite la creazione di livelli di dettaglio (LOD) sia attraverso la creazione di *texture*.

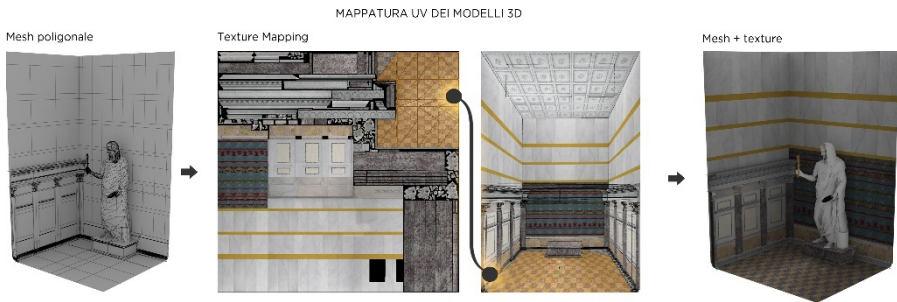


Figura 6: Mappatura UV del modello dell'Aula del Colosso nel Foro di Augusto. Nell'esempio i poligoni della pavimentazione vengono "appiattiti" e posizionati sull'area della texture corrispondente caratterizzata da lastre marmoree bicrome.

Nel primo caso vengono realizzate diverse versioni del modello con una risoluzione geometrica progressivamente inferiore che poi verranno gestite dal motore grafico del videogioco il quale sceglierà tra le varie versioni del modello in base alla distanza dell'utente dallo stesso. Nel secondo caso il dettaglio del modello è simulato dall'uso di *texture* invece che dalla geometria. Tra le più utilizzate troviamo le *texture* di albedo, *normal* e *roughness* il cui impiego rientra nello standard della computer grafica al fine di regolare l'aspetto ed il comportamento fisico delle superfici dei modelli.

L'albedo determina l'informazione cromatica e viene creata o partire da fotografie oppure attraverso disegni realizzati da grafici. La simulazione di motivi e cromatismi di elementi specifici, quali affreschi, stucchi, marmi etc., richiede il confronto con la documentazione storico-archeologica. La *normal* simula invece la complessità del rilievo delle superfici senza doverle descrivere topologicamente (ad esempio bassorilievi, modanature etc.) e in genere viene generata a partire dal modello col maggior livello di dettaglio. Infine, la *roughness* determina il micro-rilievo che influenza il

comportamento della luce sulla superficie in base al tipo di materiale rappresentato (marmo, bronzo, travertino ecc).

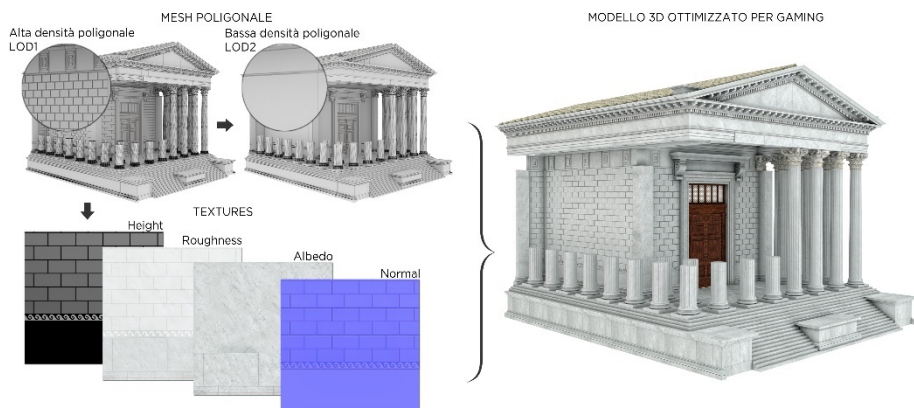


Figura 7: Ottimizzazione del modello per l'implementazione in motori grafici di gioco.

La combinazione di queste *texture* determina il realismo del modello sofferendo alla schematizzazione topologica delle geometrie. Queste vengono applicate al modello mediante tecnica di mappatura UV in cui i poligoni della *mesh* vengono svolti e associati al piano bidimensionale della *texture* (fig. 6). Nel caso del tempio di Marte Ultore il modello ricostruttivo ad alta risoluzione presenta un alto dettaglio geometrico. Come si può osservare in fig. 7, sul muro esterno della cella la decorazione a bugnato e la fascia continua con meandro a onde sono modellate rispettando le misure originali registrate in fase di acquisizione. Il modello ottimizzato impiegato nel gioco invece presenta una geometria più semplificata dove il dettaglio degli elementi sopracitati è puramente visuale e determinato dalla combinazione delle *texture*. La percezione estetica è pressoché identica e la coerenza formale al manufatto storico è garantita.

Il **secondo segmento** di lavoro viene sviluppato quasi simultaneamente al primo. L'attività è svolta del programmatore del videogioco e dal modellatore e supportata da grafici ed esperti di *user experience*. Tale segmento riguarda l'aspetto comunicativo ed estetico in cui il lavoro di ricostruzione virtuale scientifica viene sintetizzato in una rappresentazione visiva. In altre parole, il modello ricostruttivo viene importato all'interno dei *game engine* - software che permettono di visualizzare in tempo reale gli scenari e gli *asset* di gioco ed effettuare operazioni di programmazione che andranno a definire i comportamenti e le dinamiche di gioco – per assemblare

la scenografia virtuale ricostruttiva e determinare la resa grafica che si basa sulle scelte creative effettuate in fase di progettazione e *design* del gioco.

Nel video gioco “A night in the forum”, tutto il *gameplay* si sviluppa interamente di notte alla luce della luna e delle lanterne e pertanto era necessario, da una parte, assemblare le architetture e inserire elementi scenografici funzionali alle dinamiche di gioco, dall’altra settare la resa dei materiali e la “fotografia” per ottenere una rappresentazione coerente all’idea e alle esigenze narrative dello *storyboard*. Vediamo cosa comporta la realizzazione di questi aspetti.

Per prima cosa vengono importati i modelli tridimensionali precedentemente realizzati e assemblati al fine di costruire lo scenario di gioco. In questa fase dunque oltre alle strutture architettoniche principali vengono disposti gli *asset* culturali funzionali alla narrazione (guidano l’utente attraverso dei percorsi) e che arricchiscono la storia dettagli. Nel foro di agosto è stato volutamente inserita un’area di cantiere mostrando una parte ancora in costruzione. Tale espediente ha permesso di affrontare alcune tematiche relative alle tecnologie e pratiche di cantiere adottate dai romani. L’intervento di specialisti è sempre necessario per garantire la consistenza storica, ad esempio, nel caso delle luci, suggerendo, tra le diverse tipologie di fonti luminose ricostruite - bracieri, torce, lanterne, lucerne – quali fossero le più adatte ad essere collocate in determinati ambienti e quali i parametri corretti a simularne la resa (decadimento, temperatura e colore della luce). In questo tipo di giochi culturali, bisogna sempre tenere a mente che la progettazione dell’architettura dello spazio narrante pone grossi vincoli. Mentre nei videogiochi standard non c’è limite alla fantasia e gli spazi sono creati in funzione alle esigenze di gioco, qui abbiamo il problema contrario. È il gioco che deve adattarsi agli spazi che per ovvie ragioni di consistenza storica non possono essere modificati.

Il secondo aspetto riguarda la resa estetica. In questa fase s’interviene su elementi che andranno a determinare lo stile ed il realismo dell’esperienza: lo *shading*, ovvero la creazione di materiali associati ad ogni modello (marmi, pietre, metalli, vetri, etc.) ed il loro comportamento fisico (riflessioni e trasparenze); il *lighting*: fotografia di scena con la creazione e posizionamento delle fonti di illuminazione.

Considerazioni conclusive

La ricostruzione virtuale è un grande strumento didattico in quanto migliora i processi cognitivi rendendo facilmente comprensibile a chiunque il dato storico ed archeologico e all’interno di un videogioco tale potenziale

è rafforzato dalle dinamiche di *storytelling* e *learning-by-doing*. Tuttavia, come emerge dal quadro precedentemente descritto le ricostruzioni virtuali del passato richiedono un grande sforzo determinato dall'assicurare la consistenza e affidabilità scientifica dell'ipotesi ricostruttiva rappresentata. Tale elemento triplica i tempi e costi di produzione e richiede il coinvolgimento di esperti nelle varie tematiche culturali e professionisti con formazione ibrida capaci di dialogare con entrambi i mondi, quello della computer grafica e dell'archeologia. Il ruolo della ricerca può avere un peso determinante nell'aiutare gli sviluppatori, ed in particolare quelli privi dei budget delle grandi aziende di *game entertainment*, attraverso la creazione di collezioni di asset culturali. Da tempo molte università centri di ricerca realizzano ricostruzioni di siti e manufatti secondo approcci scientifici.

La realizzazione di librerie che distribuiscano modelli ricostruttivi di asset culturali dotati di un "certificato" contenente metadati sia sulle caratteristiche dell'oggetto (periodo, funzione, contesto culturale etc.) sia sulle fonti usate per la sua ricostruzione, potrebbe diventare un utile servizio per le aziende o altri ricercatori e velocizzare i flussi di lavoro. Non mi riferisco solamente a modelli architettonici per i quali l'utilizzo è più circoscritto ma soprattutto agli elementi scenografici comunemente definiti come *props*. Nel caso di "A night in the forum", i *props* realizzati sono stati moltissimi, dai tavoli alle sedie, alle lanterne ai bracieri, dalle statue alle colonne e tutti realizzati seguendo un processo filologico sia nella definizione delle forme che dei materiali (fig. 8).

Tale logica di condivisione, secondo *policy* da definire, potrebbe ricalcare quella adottata per la realizzazione di collezioni digitali del patrimonio, che riuniscono contributi di tutti i paesi a scopo di conservazione e diffusione, attraverso progetti come Europeana (www.europeana.eu), Carare (www.carare.eu), 3D Icons (3dicons-project.eu) e molti altri.

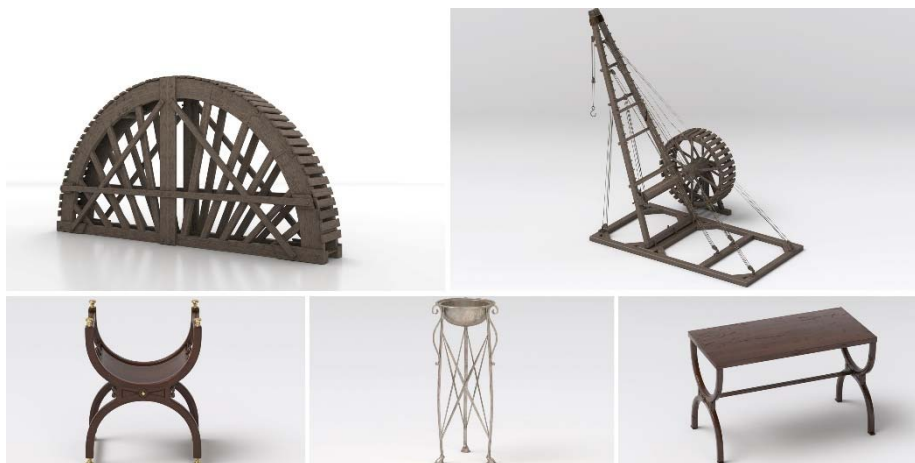


Fig. 8: Alcuni dei props realizzati per il videogioco “A night in the forum”

Ringraziamenti

Si ringraziano i funzionari del Museo dei Fori Imperiali –Mercati di Traiano, ed in particolare la dott.ssa Lucrezia Ungaro e il dott. Paolo Vigliarolo per la consulenza nelle ricostruzioni, il team di modellazione CNR: dott.sse Maria Claudia Piccioli, Fabiana Carboni e Cristina Crucianelli ed infine tutto il consorzio REVEAL.

Bibliografia

- Bellotti F., Berta R., De Gloria A., Panizza G., Pellegrino M., Primavera L. (2011). *Designing serious games for cultural heritage purposes*. Digital Games and Learning, pp. 252-261.
- Borgogni F., Ippolito A. (2011). *I modelli 3D nei rilievi di architettura. Metodologie integrate per il rilievo, il disegno, la modellazione dell'architettura e della città*. Roma: Gangemi editore., P.71-72
- Champion E. (2016). *Entertaining the similarities and distinctions between serious games and virtual heritage projects*. Entertainment Computing, 14, 67-74.;
- Coclite A. (2018). *Rolling stones* 26 Febbraio 2018. Disponibile al link: <https://www.rollingstone.it/cultura/gaming/assassins-creed-lo-storico-di-ubisoft-spiega-perche-si-puo-studiare-con-i-videogiochi/403688/#Part1>. Ultimo accesso 13/02/2019
- Champion E. (2016). *Entertaining the similarities and distinctions between serious games and virtual heritage projects*. Entertainment Computing, 14, 67-74.;
- Demetrescu E., Ferdani D., Dell'Unto N., Touati A. M. L., & Lindgren S. (2016). *Reconstructing the original splendour of the House of Caecilius Iucundus*. A

- complete methodology for virtual archaeology aimed at digital exhibition.* SCIRES-IT-SCientific RESearch and Information Technology, 6(1), pp. 51-66.
- Fernandez-Vara C. (2011). *Game Spaces Speak Volumes: Indexical Storytelling.* 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play;
- Gabellone F. et al. (2017), *From remote sensing to a serious game: Digital reconstruction of an abandoned medieval village in Southern Italy.* In Journal of Cultural Heritage, Volume 23, Supplement, 2017, Pages 63-70, ISSN 1296-2074
- Kebritchi M. (2008). *Examining the pedagogical foundations of modern educational computer games.* Computers & Education, 51(4), pp. 1729-1743
- Kontogianni G., Georgopoulos A. (2015). *Exploiting textured 3d models for developing serious games.* International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences, 40
- Mortara M., Catalano C. E., Bellotti F., Fiucci G., Houry-Panchetti M., & Petridis P. (2014), *Learning cultural heritage by serious games.* Journal of Cultural Heritage, 15 (3), pp. 318-325.
- Pescarin S. (2009), *Reconstructing Ancient Landscapes*, Budapest; Barcelo J.A., Forte M., Sanders D. (2000), *Virtual Reality in Archaeology*, Bar International Series 843, Oxford
- Pietroni E., Pagano A., Fanini B. (2018). *UX Designer and Software Developer at the Mirror: Assessing Sensory Immersion and Emotional Involvement in Virtual Museums.* Studies in Digital Heritage, 2(1), pp. 13-41.
- Reilly P. (1990), *Towards a Virtual Archaeology*, CAA 1990, p. 133

Ibridazione dei media nelle applicazioni interattive

*Eva Pietroni*¹

Ibridazione dei media nella comunicazione digitale del patrimonio culturale: genesi e prima evoluzione

Dalla fine degli anni Novanta lo sviluppo tecnologico dei sistemi desktop ha reso possibile la gestione grafica di ambienti realtà virtuale su computer di fascia consumer accessibili ad una larga fascia di utenti. Lo sviluppo di ambienti di realtà virtuale dedicati al patrimonio culturale ha così cominciato a rappresentare una sfida diffusa per la ricerca ed una nuova grande opportunità per le istituzioni culturali, concentrandosi, in quella fase pionieristica, su a) visualizzazione (grafica 3D in tempo reale di qualità sempre più sofisticata), b) interazione con lo spazio ed interrogazione dei contenuti associati ai modelli 3D (spazio informativo tridimensionale, inclusivo e multi-livello), c) interfacce di interazione (Forte, 2000; Forte, Pietroni, Rufa, 2002). La realtà virtuale era percepita come un ambiente digitale capace di coinvolgere il visitatore in un'esperienza di apprendimento potenziato, grazie alla possibilità che gli veniva offerta di esplorare

¹ Eva Pietroni è conservatrice del BBCC, storica dell'arte e musicista, ricercatrice presso il CNR ISPC. La sua attività si concentra sull'ideazione e sviluppo di progetti di valorizzazione virtuale nel settore museale e sui musei "virtuali", dalla digitalizzazione alla ricostruzione 3D, alla comunicazione. La creazione di nuove forme di narrazione efficaci ed emozionanti, lo storytelling interattivo e l'ibridazione dei media (VR, linguaggio teatrale e cinematografico, realtà aumentata, videogiochi, musica, olografia), insieme alla sperimentazione di nuove interfacce di interazione sono tematiche privilegiate nella sua ricerca.

liberamente lo spazio tridimensionale, di percorrerlo e cercare in base alle proprie curiosità, costruendo così un proprio percorso di motivazione e conoscenza.

Per la ricerca legata agli ambienti 3D interattivi, il mondo dei videogiochi è sempre stato un riferimento essenziale, così come, alla fine degli anni '90 e nei primi anni 2000, lo erano le tecnologie di simulazione grafica sviluppate in ambito militare. Rispetto alle applicazioni virtuali dedicate ai beni culturali, infatti, l'industria dei videogame era all'epoca, ed è tuttora, enormemente più avanzata e strutturata, rivolta a target specifici e supportata da modelli economici in costante evoluzione, proiettati verso un mercato internazionale. Fin dai primi anni 2000 gli ambienti di realtà virtuale dedicati a siti e paesaggi culturali hanno così preso in prestito dai game non solo le tecnologie, ma anche le strategie motivazionali (anche se attuate ad un livello molto meno sofisticato), le metafore di esplorazione dello spazio 3D e la possibilità di agire in esso attraverso un proprio alter ego digitale, l'avatar, incarnazione dell'utente: un corpo virtuale attraverso il quale egli vede sé stesso e si mostra agli altri. Fu subito chiara la capacità dell'Avatar di amplificare l'*embodiment*, cioè il senso di presenza dell'utente nello spazio virtuale (Varela et al. 1991), di rendere *immediata* la percezione delle proporzioni degli oggetti, anche in relazione alla scala umana, e di facilitare quindi l'interazione dell'utente all'interno di quel mondo (valutazione delle distanze, delle collisioni, della velocità di spostamento, ecc.) (Gallese, 2005; Forte e Bonini, 2010). Se da un lato, tuttavia, molte delle metafore provenivano dal mondo dei videogiochi, gli scenari virtuali tridimensionali dedicati a contesti culturali (paesaggi, siti) erano il frutto di accurate attività di rilievo e di mappatura topografica, che si avvalevano di dati acquisiti sul campo o derivanti dal remote sensing, integrati all'interno di ambienti GIS (Fig.1). Si adottavano dunque tecniche proprie dell'edutainment e della *gamification* nella trasmissione di contenuti culturali, pur rivendicando una forte distinzione, contrapponendo il valore di un paesaggio misurato e mappato attraverso un'attività "scientifica" specializzata, rispetto ad un paesaggio frutto, come accade nel gioco, di pura invenzione (Forte et al. 2005). Siamo quindi passati dall'esperienza del singolo utente, inglobato nello spazio virtuale, agli ambienti di realtà virtuale in multiutenza (2007-2008) in cui una comunità di persone, ognuna rappresentata dal proprio avatar, interagiva contemporaneamente all'interno dell'ambiente tridimensionale, incontrandosi e condividendo obiettivi e strategie (Schroeder 1997). Anche questa tipologia di applicazioni multiplayer proveniva naturalmente dal mondo dei game, sviluppata per aumentare la motivazione e il coinvolgimento dei giocatori, la possibilità di sfidarsi o di confrontarsi nel *cyberspazio* in tempo reale (Gerosa, 2007). Gli ambienti

virtuali multiutente sono dunque stati “travasati” e adattati agli obiettivi della comunicazione di contesti culturali.



Figura 1: progetto Museo Virtuale dell'Appia Antica, CNR ITABC, 2005

Il nostro laboratorio di Virtual Heritage, presso il CNR ISPC (ex ITABC), è stato uno dei protagonisti di questa fase pionieristica della ricerca, contribuendo, per molti anni, alla teorizzazione e alla realizzazione di ambienti di realtà virtuale dedicati allo studio e alla fruizione del patrimonio culturale, alcuni da fruire online, altri concepiti specificatamente per il pubblico dei musei, altri ancora orientati alla comunità degli studiosi (Pietroni, 2009) (fig.2). Tante fasi di sperimentazione si sono susseguite e proseguono ancora oggi, con risultati più o meno soddisfacenti. L'evoluzione è stata però costante, così come l'acquisizione di una consapevolezza e di una maturità sempre più profonda che ci ha progressivamente portato a rivedere alcuni degli assunti iniziali e a contaminare, via via, i linguaggi, facendo convergere diversi media e rinnovando i paradigmi comunicativi. È questo il percorso che questo articolo si accinge a raccontare.

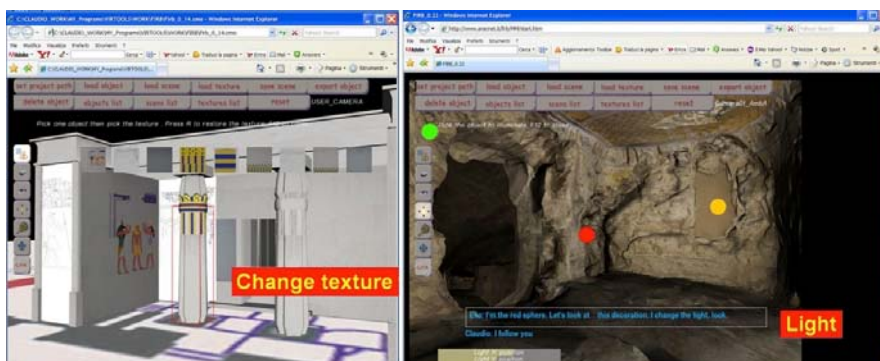


Figura 2: Ambienti di realtà virtuale in multiutenza on line, rivolti ad un target esperto in archeologia, Progetto FIRB, CNR ITABC, 2006-2009)

Nel 2008 è stato inaugurato dal CNR ITABC uno dei primi ambienti di realtà virtuale al mondo che implementassero la multiutenza in ambito museale. Si trattava del Museo Virtuale della Via Flaminia Antica, ospitato presso il complesso delle Terme di Diocleziano del Museo Nazionale Romano, in una sala dedicate (Forte, 2008) (Fig. 3). In questo caso alla ricerca sulle modalità più efficaci di implementazione della multiutenza all'interno di un museo virtuale, si affiancava la ricerca sulle forme narrative. Il racconto del paesaggio potenziale antico (virtualmente ricostruito) della villa di Livia di Prima Porta, era affidato ai “*characters*”, dei personaggi storici (Augusto, sua moglie Livia, il giardiniere, il pittore ecc.) sopresi nell'intimità delle loro stanze e dei loro giardini dagli avatar degli utenti, vestiti con tute spaziali. Tutto riconduceva ad un paradigma ludico.



Figura 3: Museo Virtuale multiplayer della Via Flaminia antica, CNR ITABC, 2008

In una successiva versione del progetto, nel 2013, i “*characters*” furono sostituiti da veri attori ripresi all'interno di un set virtuale, quindi integrati nello scenario tridimensionale e “osservati” con tecniche di multicamera. La realtà virtuale, nella nostra esperienza, cominciava così ad incorporare forme e tecniche derivanti non solo dal mondo dei game, ma anche dal mondo del cinema (Pietroni et al.2015) (Fig.4).



Figura 4: *Villa di Livia Reloaded*, dai character agli attori integrati nell'ambiente VR, CNR ITABC 2013

Interagire con il corpo

Nel 2011, grazie ad una serie di sensori rilasciati dal mercato dei videogiochi, quali Kinect e Leap Motion, abbiamo cominciato a sperimentare sistemi di tracciamento del movimento del corpo, o della sola mano (*gesture-based interaction*), che rendono possibile una modalità di interazione con gli ambienti virtuali non mediata dalle tradizionali devices quali mouse, joystick, consolle ecc.: una interazione quindi più immediata e intuitiva, che non richiede all'utente di indossare specifici marcatori, né specifiche procedure di calibrazione, e dunque sicuramente accessibile e potenzialmente motivante per il pubblico di tutte le fasce di età. Molti giochi, specie per Xbox, sono stati concepiti per questa tecnologia che ha avuto un buon successo di pubblico. Il nostro obiettivo è stato sperimentarla in varie installazioni museali per coinvolgere il visitatore, anche con il corpo, all'interno di ambienti virtuali dedicati a contesti culturali (Pietroni 2013). L'impiego dell'interazione naturale condiziona fortemente sia il livello di *embodiment* nello spazio virtuale e dunque l'impatto percettivo che l'utente ne ricava, sia l'*interface design*, il modo di strutturare e gerarchizzare i contenuti, di sceglierli e selezionarli, (l'input non è così preciso e rapido come il click del mouse), di manipolare gli oggetti; l'esperienza si configura come una progressione di atti corporei oltre che mentali (fig.5). Ciò incide naturalmente sullo stesso linguaggio narrativo, la durata delle varie unità espressive: tutto deve essere coinvolgente, armonico e coerente. Numerosi survey condotti sul pubblico dei musei hanno rilevato che l'interagire con una applicazione digitale attraverso le gestualità del proprio corpo, al centro di uno spazio "performativo", genera immediatamente nel visitatore l'impressione di essere coinvolto in una situazione giocosa, inconsueta all'interno di un museo. L'esperienza viene perciò intrapresa e vissuta per lo

più con entusiasmo e anche il non riuscire sempre ad interagire correttamente con il mondo virtuale non genera un'eccessiva frustrazione.



Figura 5: Esplorazione virtuale della tomba Regolini Galassi (progetto Etruscannig), Musei Vaticani 2013, e Museo Virtuale Valle del Tevere (volo nello scenario aereo), Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia, 2014. Realizzate dal CNR ITABC.

I tempi di fruizione risultano mediamente lunghi, facilmente superano i 15 minuti, una durata rilevante in un museo che è indice di un coinvolgimento. L'interazione stessa viene infatti vissuta come una sfida, come una componente del gioco. Questo è particolarmente evidente per quelle fasce di pubblico sotto i 20 anni e oltre i 60, mentre la fascia di età intermedia dimostra, in generale, una maggiore timidezza e inibizione (Pagano et al., 2017). Inoltre, l'essere attivo e impegnato con il proprio corpo al centro dello spazio performativo, non distrae il "giocatore" dalla concentrazione sui contenuti e dalla loro comprensione, che anzi risulta essere pari o di poco superiore a quella del pubblico passivo (Pietroni et al. 2016). Questo fattore dipende naturalmente, non solo dalle tecniche di *gamification* adottate (che tendono a far sentire il giocatore protagonista), ma anche dalle condizioni ambientali in cui l'installazione è collocata, che possono più o meno favorire l'immersione sensoriale e l'attenzione del pubblico.

Un aspetto critico consiste invece nella grammatica gestuale che non può essere data per scontata e va comunque spiegata, in primo luogo perché non tutte le azioni possono essere tradotte in gesti naturali e alcune vanno, a loro volta, "codificate". Inoltre, il linguaggio del corpo non è univoco e condiviso da tutte le culture (Pescarin et al. 2013). Se questo non costituisce un problema nei *game* (la fase di apprendimento è spesso prevista come parte del gioco), può esserlo invece dentro un museo, dove il contatto tra l'utente e la tecnologia deve necessariamente stabilirsi in modo immediato e intuitivo.

Paestum Difendiamo le mura!

“Difendiamo le mura!” è un game da giocare sullo stesso luogo in cui è accaduta la storia: le mura e le torri di Paestum. È stato realizzato nel 2014 da E.V.O.CA. in collaborazione con il CNR per conto della Fondazione Paestum (Forlani, 2016). Il tema è la tecnologia e la tattica d’assedio del IV secolo a.C., le macchine da guerra, le strategie di attacco e difesa, le caratteristiche architettoniche delle torri e delle mura di Paestum. Il progetto è rivolto in particolare ai ragazzi delle scuole in visita al sito archeologico. Il suo obiettivo è trasmettere contenuti educativi, scientificamente corretti e plausibili suscitando un forte coinvolgimento concettuale ed emotivo, attraverso uno storytelling drammatico e in prima persona. I ragazzi, infatti, vengono portati all'interno dell'azione e vivono la scena dell'assedio, assumendo il ruolo di difensori della città (fig.6).



Figura 6: Un momento del gioco *Difendiamo le mura!* E.V.O.CA. & CNR ISTC e ITABC, 2014

L'assedio macedone alle antiche mura di Poseidonia viene vissuto nello stesso luogo in cui esso fu subito nel 332 a.C. dai Lucani, che all'epoca vivevano all'interno delle mura fortificate della città. Questo forte elemento di contestualizzazione ha il potere di amplificare l'effetto evocativo della ricostruzione, rafforzando la componente emotiva e immersiva dell'intera esperienza e creando una potente connessione tra il luogo e il visitatore. Un video anticipa il gioco, tracciando le linee del contesto storico e introducendo i visitatori-giocatori nella storia. Il dialogo a più voci "fuori campo" (i due soldati di guardia, il capo delle guardie, il comandante dell'esercito...) ha un forte sapore cinematografico, la scena è invece più simile ad uno sfondo teatrale animato (una finestra aperta sul campo di battaglia) nel quale

evolvono gli eventi². Il tentativo del gioco è trasmettere informazioni storiche all'interno di un game di pura azione che si può giocare singolarmente o, preferibilmente, a squadre. Le informazioni sono fornite sotto forma di suggerimenti essenziali per la sopravvivenza del giocatore durante la battaglia ed è quindi di vitale importanza che egli le trattienga.

Il gioco è un vero gioco di azione e impegna innanzitutto le capacità sensomotorie: percezioni e reazioni rapide e precise. Dato l'impatto positivo riscontrato nelle precedenti applicazioni con *gesture based interaction*, si è deciso che il giocatore, per difendersi e attaccare, debba compiere azioni effettive con il corpo (correre, saltare, abbassarsi per nascondersi, afferrare...) e non azioni simboliche come quelle che si effettuano con il joystick o con le consolle da gioco. Per ottenere anche il maggior coinvolgimento emotivo, si è fatto in modo che le percezioni siano il più possibile vicine a quelle del mondo reale, attraverso la visione stereoscopica su un grande schermo proiettato a mo' di finestra aperta sul muro della torre, e un *soundscape* in dolby surround 5.1.

Secondo le aspettative degli autori, questo contatto molto ravvicinato e molto motivato dovrebbe contribuire ad avvicinare i ragazzi delle scuole al mondo antico. Ad oggi purtroppo, per un problema di assunzione di responsabilità nella gestione degli spazi, il gioco non è stato ancora installato nella torre, pur essendo questa già stata da tempo restaurata e predisposta per ospitare l'applicazione. Non disponiamo quindi di dati derivanti dal feedback del pubblico. L'applicazione, completata e collaudata, è stata positivamente presentata nel 2015 all'expo del Digital Heritage di Granada, ma si è trattato di una mostra di pochi giorni e in un contesto del tutto diverso da quello per cui il gioco è stato concepito.

L'evoluzione narrativa, una nuova ibridazione

Varie installazioni di realtà virtuale e *gesture-based interaction* sono state da noi realizzate e presentate, permanentemente o temporaneamente, in musei e mostre: “La Conferma della Regola Franciscana: esperienza virtuale tra i personaggi dell'opera di Giotto” (Antinucci e Pietroni, 2010) (fig.7); “Etruscanning” (Pietroni, 2013), “Villa di Livia Reloaded” (2014, Pietroni et al. 2015); “Imago Bononiae” (2013, Fanini, Pagano 2015); “Admotum” (2014, Fanini et al. 2015); il “Museo Virtuale della Valle del Tevere” (2014, Pietroni 2016); “Paestum Difendiamo le mura!” (2014).

² <https://vimeo.com/manage/128983100/general>.



Figura 7: *La Conferma della Regola francescana: esperienza virtuale tra i personaggi dell'opera di Giotto. Assisi, Palazzo di Monte Frumentario. Applicazione VR con interazione naturale e applicazione didattica desktop. CNR in collab. con BCAA ed E.V.O.CA., 2010.*

Oltre ad essere state occasione di sperimentazione di nuovi paradigmi di interazione, queste installazioni hanno segnato una progressiva presa di coscienza, da parte del nostro team di lavoro, dell'importanza della forma e della tecnica narrativa nella trasmissione al pubblico di contenuti culturali. I *survey* condotti sui visitatori dei musei che interagivano con queste installazioni, hanno dimostrato quanto le tecnologie digitali interattive, specie se nuove e inconsuete, rappresentino una indubbia attrazione, ma, altrettanto chiaramente, mettono in luce che questa attrazione ha una durata effimera se non viene sostenuta da contenuti e forme espressive convincenti.

L'interazione nei musei, per essere efficace, deve essere intuitiva e immediata (il che non vuol dire di semplice sviluppo, anzi la ricerca sull'interaction design ha proprio l'obiettivo di rendere facilmente "usabile" ciò che è in realtà complesso) (Bowman et al., 2001). Talvolta, in certi spazi e contesti di fruizione, l'interazione con i contenuti digitali può diventare una barriera per il pubblico, o di difficile gestione da parte dello staff museale, e dunque controproducente. L'ambiente museale pone una problematica fondamentale da cui le applicazioni digitali non possono prescindere: a differenza dei game che hanno un target molto motivato, definito per età, provenienza, attitudini, grado di alfabetizzazione tecnologica, ecc., il pubblico dei musei è eterogeneo e variegato, spesso di età medio-alta e non avvezzo alle tecnologie; non è facile realizzare un'installazione digitale che, pur avendo tratti di innovazione, accontenti tutti, per forme, linguaggio, modalità di interazione.

L'impiego di interfacce tecnologiche complesse, la difficoltà stessa di interagire correttamente, rappresentano una sfida per molti game di successo e inducono i creatori a prevedere per il visitatore vere e proprie sessioni di

apprendimento e “allenamento”, prima di condurlo nel vivo dell’esperienza di gioco. Nei musei invece la tecnologia rappresenta una potenziale barriera e deve quasi diventare invisibile. La visita di un museo è già un’esperienza complessa e articolata, che pone il visitatore di fronte a continue scelte di percorso, di tempi di sosta, di fruizione degli apparati comunicativi (lettura di pannelli spesso faticosi, ecc); tutte queste scelte vengono effettuate in modo rapido e intuitivo, e sono condizionate da una pluralità di fattori: le condizioni ambientali, la presenza di un flusso di persone che occupa uno spazio, il tempo a disposizione per la visita, l’attrattiva dei contenuti esposti, i gusti e gli interessi del visitatore, le sue condizioni fisiche, l’essere da solo o in compagnia. Diventa allora molto importante che l’applicazione digitale riesca ad attrarre immediatamente l’attenzione e la curiosità del visitatore attraverso lo spazio allestito e i suoi apparati e le due tecnologie, l’impatto del layout, il suono, il ritmo. Subito dopo però questa attenzione deve consolidarsi e trasformarsi in vivo interesse, in emozione, partecipazione, comprensione, elaborazione critica del contenuto e appropriazione del significato (Arnheim 1954, Pietroni et al. 2018). In questa condizione si possono sviluppare dinamiche di partecipazione e scambio culturale fra i vari visitatori spesso inattese e di grande efficacia.

Ogni oggetto culturale ha una consistenza fisica fatta di materiali, forme e colori e una consistenza simbolica frutto di valori storici, ideologici ed espressivi (Brandi 1963) (Panofsky 1996). Il museo dovrebbe essere in grado di favorire tanto la percezione estetica quanto la comprensione del contesto culturale in cui l’oggetto ha avuto origine, favorendo un processo di leggibilità, contestualizzazione e interpretazione del significato (Antinucci, 2014) (Moens, 2018).

Nella comunicazione dei contenuti al pubblico la narrazione ha un impatto enormemente superiore rispetto alla descrizione. Quest’ultima infatti non è in grado di generare motivazione, a meno che il suo destinatario non sia già edotto del tema specifico. La descrizione adotta uno stile impersonale, privo di conflitti e di energia emotiva, privo di spunti personali, il ritmo è piano e regolare. Al contrario, nella narrazione, nell’evocazione o nella drammatizzazione gli oggetti diventano punti occasionali nei quali la storia si coagula, creando un coinvolgimento emotivo e un’aspettativa nei visitatori (Genette, 1972). Il racconto include più punti di vista, si sviluppa attraverso ritmi alterni e disegna una dimensione spazio-temporale diversa in cui trasporta il visitatore. I survey sul pubblico ci rivelano in modo inequivocabile che la narrazione, intesa come armonia coerente di testi, recitazione, musica e suoni, colori, mood visuale, movimenti di camera, ritmo, è ciò che, più di qualsiasi altro elemento, è in grado di suscitare nel

visitatore emozioni, motivazione e interesse, trasformando l'esperienza in un viaggio e dunque in potenziale apprendimento (Ryan 2001).

Malgrado ci sia una consapevolezza sempre più diffusa dell'importante ruolo delle emozioni nei processi di apprendimento (Goleman, 1995) e dell'efficacia del racconto nei musei, la narrazione appare ancora, sorprendentemente, l'anello debole. Mai sufficiente attenzione le è stata dedicata, la ricerca ha sempre guardato altrove: acquisizione e digitalizzazione, misura, ottimizzazione, visualizzazione, archiviazione, ontologie, interazione. La visualizzazione ha un ruolo da protagonista nella pratica curatoriale, ma segue un approccio analitico, tipologico e descrittivo anziché narrativo; è infatti spesso accompagnata da testi descrittivi. Raramente la visualizzazione è intesa come *visual storytelling* le cui grammatiche e regole sono ben precise e vengono dal mondo del cinema, del teatro e dei game. In questi casi l'unione tra parola, immagini, suoni ed eventualmente interazione, è cruciale e perseguita in modo molto sofisticato (Antinucci, 2011). La costruzione di una storia è un processo creativo collettivo. Parte dalla raccolta di una mole consistente di informazioni scientifiche e storico artistiche e procede attraverso progressive astrazioni e sintesi, fino a raggiungere l'essenza del significato. Alcuni messaggi sono resi espliciti dalla storia, altri possono essere suggeriti implicitamente, subliminalmente. Non sempre la narrazione ha bisogno di un audio parlato, di dialoghi, può anche consistere nella rappresentazione di un contesto simulato nel quale il visitatore si trova a vivere un'esperienza diretta, dalla quale è in grado di acquisire significati (Galansino e Perov, 2017).

A prescindere dalla tecnica e dalla forma narrativa adottata, dalla complessità di interazione e dalla gerarchizzazione dei contenuti, il racconto implica sempre delle scelte di rappresentazione, di percorso, una tensione emotiva, uno sviluppo della storia: implica cioè una regia. È ormai chiaro, dalle innumerevoli indagini condotte sul pubblico, che il visitatore ama essere guidato, soprattutto quando non è esperto dei contenuti e da solo non saprebbe cosa scegliere (Antinucci, 2014, Pietroni et al. 2016). Ecco allora che si attenuano decisamente i presupposti da cui si era partiti alla fine degli anni '90 e all'inizio dei 2000: non più l'ambizione di lasciare all'utente la totale libertà di esplorazione all'interno degli ambienti di realtà virtuale, senza mediazioni e senza guida, quale presunta condizione atta a favorire la motivazione e l'apprendimento. Al contrario, risultano più motivanti e più prolungate le esperienze interattive dove l'utente è accompagnato, motivato, sollecitato all'interno di una storia e di un immaginario (Hassenzahl et al. 2010).

Questa è proprio la ragione che determina l'ibridazione, sempre più evoluta, di forme e linguaggi. L'ibridazione dei media è un fenomeno che riguarda tutte le arti creative, la comunicazione, le scienze stesse: è un veicolo di innovazione e progresso. Le ambientazioni e le metafore dei videogame influenzano il cinema. Nella realtà virtuale entrano paradigmi, tecniche e modi espressivi derivate non solo dai giochi ma anche dal teatro, dal cinema e dalla *mixed reality* (Pietroni, 2016). Sceneggiature, script, modalità di interazione, attori, recitazione, movimenti di camera, ritmo diventano elementi fondamentali per rendere la storia credibile e coinvolgente (Slater, 2009). Una storia naturalmente fondata su dati certi o plausibili, essendo il museo un istituto culturale con una precisa missione educativa.

La plausibilità del racconto

Di solito i curatori di musei preferiscono essere "neutrali" rispetto alla comunicazione dei manufatti, evitano di dire o suggerire ai visitatori qualsiasi altra cosa oltre la pura evidenza (identificazione dell'oggetto, materiale, cronologia, luogo del ritrovamento, iconografia), nel rispetto di una presunta obbiettività e verità accademica. Vite, contesto di utilizzo, interpretazioni legate agli oggetti esposti sono in molti casi mancanti perché non dimostrate da fonti sicure e circostanziate. Sfortunatamente tuttavia, evitare le interpretazioni non è una scelta neutrale: se un visitatore viene lasciato solo e privo di supporti che agevolino una comprensione del contesto e del messaggio che l'oggetto veicola (il che significa offrirne una interpretazione e una "ricostruzione", pur se ipotetica), sarà libero di incorrere in deduzioni arbitrarie, false ed erronee. L'omissione dunque, in questo caso, non produce effetti positivi ma un danno maggiore per il pubblico (Antinucci, 2014).

La "ricostruzione" dell'oggetto implica scelte, sia nel rendere la sua forma leggibile e identificabile (attraverso un restauro virtuale per esempio), sia nel ricostruire il suo contesto, il suo significato e la sua sfera di vita.

In questo processo contenuti certi e circostanziati relativi all'oggetto specifico vengono combinati, in modo coerente, a contenuti plausibili, derivanti da una conoscenza più allargata del contesto storico e culturale da cui l'oggetto proviene e che spesso costituisce il "frame" della storia. Una simile ricostruzione rappresenta il massimo livello di avvicinamento alla verità, alla luce delle conoscenze che si hanno di quell'oggetto in una determinata fase nella storia degli studi. La credibilità di quella ricostruzione e di quella storia è da ritenersi valida fino a quando una nuova scoperta non

ne dimostrerà l'erroneità contrapponendole nuove e contrastanti evidenze (Antinucci, 2014). Ci sono d'altra parte molte tecniche, condivise e ormai abbastanza codificate dalla comunità scientifica, per esplicitare l'affidabilità di una ricostruzione e dei suoi elementi, la loro certezza o verosimiglianza (caratterizzazioni grafiche di vario tipo) (London Charter, 2009, Borghini e Cariani, 2011), così come all'interno di una storia raccontata gli escamotage, narrativi e non, possono essere tanti.

Chiaramente per poter attuare un approccio comunicativo di questo tipo è necessario riconfigurare le professionalità e le competenze attive presso gli istituti museali, affiancando ai tradizionali team curatoriali, composti da esperti archeologi, storici dell'arte, architetti e conservatori, professionalità che finora ne sono rimaste (incomprensibilmente) fuori: scrittori e sceneggiatori, registi, scenografi, grafici, esperti di illuminotecnica, musicisti, esperti di *user experience design*. Il museo diventerebbe in tal modo non solo un luogo dove guardare gli oggetti ma anche dove poter ascoltare e partecipare alle loro storie (Pietroni et al., 2018).

Integrazione del digitale nello spazio museale

Sempre più oggi i musei stanno abbracciando la sfida digitale, ma non c'è ancora una consapevolezza reale e condivisa di come far interagire contenuti virtuali e reali. Reale e virtuale continuano ad essere giustapposti ma non dialogano veramente.

I contenuti multimediali e virtuali sono spesso isolati, confinati in uno spazio appartato, nella loro "cornice", (uno schermo, una multi proiezione, un visore immersivo, un tablet). Interagendo con questi dispositivi il pubblico può vivere un'esperienza, più o meno coinvolgente e immersiva ma, in molti casi, si tratta di un'esperienza digitale accessoria, non integrata e armonizzata con le collezioni e con lo spazio del museo. L'organizzazione delle collezioni e l'approccio comunicativo lungo i percorsi rimangono molto tradizionali, con i comuni grandi pannelli scritti e le didascalie posizionate accanto agli oggetti.

La conseguenza è che, nonostante il grande contributo che multimedia, realtà virtuale, *mixed reality* potrebbero offrire al settore museale, le collezioni esposte soffrono ancora di mancanza di contestualizzazione, di immersività sensoriale, di storie, che possano favorire una comprensione più profonda e gettare un ponte tra passato e presente.

È pertanto necessaria una nuova concezione dello spazio del museo e una nuova pratica curatoriale per creare una tale integrazione, in cui utenti, collezioni e storie siano complementari e interconnessi (Pietroni et al., 2019).

Lo stesso vale naturalmente per l'inserimento dei game negli ambienti museali: essi dovrebbero non isolare gli utenti ma operare in sinergia con il contesto museale che è unico e non replicabile a casa, o a scuola o in una sala giochi. Anche per i game in ambito museale, come per le applicazioni di cui si è parlato sopra, andrebbe dunque ideato uno specifico design che preveda la scoperta e il contatto con gli oggetti esposti, in un costante dialogo con le collezioni e con gli spazi. È infatti tra gli oggetti e lungo i percorsi che andrebbero cercate le risposte alle sfide del gioco. Il museo diventerebbe così un luogo di esplorazione creativa, di divertimento, apprendimento e inclusione sociale.

Purtroppo, la difficoltà principale risiede nella sostenibilità, prima di tutto finanziaria ma anche gestionale, di operazioni di questo tipo, dati i livelli di budget su cui l'industria dei game generalmente si muove e la scarsità di risorse che, d'altro canto, affligge la maggior parte dei musei statali.

Verso una nuova museologia attraverso le vetrine olografiche. Mixed reality e drammaturgia

Come si è detto l'impiego della multimedialità all'interno del museo può aiutarci a ricreare tecnologicamente, simbolicamente, la "sfera" di vita, a trasmettere contenuti che altrimenti non sarebbero percepibili, aumentando la consapevolezza e la comprensione di noi stessi nel flusso della storia. Una storia che non è più lontana, "dietro le quinte", estranea, ma che diventa parte del nostro presente e ci inonda del suo flusso di voci e colori. Questo è il ruolo della narrazione e dell'evocazione nei musei.

Nell'ambito del progetto *CEMEC Connecting European Early Medieval Collections* il CNR ISPC (ex ITABC), con E.V.O.C.A., ha concepito e realizzato una vetrina olografica in cui viene ricostruita la dimensione sensoriale intorno all'oggetto esposto al suo interno, attraverso una nuova forma di drammaturgia, nuova frontiera della narrazione museale.

Dal 2017 al 2020 questa "scatola delle storie" ha viaggiato fra vari musei europei, (Museo Allard Pierson di Amsterdam, Museo Nazionale Ungherese di Budapest, Museo di Arte Bizantina e Cristiana di Atene, LVR-LandesMuseum di Bonn, Museo di Bruxelles), al seguito di una mostra che tratta della storia e dell'arte dell'Alto Medioevo (300-1000), tra diversità e connessioni, culture globali e locali (APM, 2017).

I nostri sforzi sono stati orientati alla creazione di una vetrina olografica e alla definizione di un formato comunicativo coerente, dove (a) integrazione di contenuti reali e digitali; (b) struttura; (c) materiali; (d) allestimento interno; (e) illuminazione; (f) grammatica audiovisiva, (g) approccio narrativo e drammatizzazione; (h) scalabilità, sono progettati come un'unità espressiva e funzionale coerente (fig.8).

L'ologramma è un'illusione di realtà. Grazie all'olografia, è possibile creare personaggi, oggetti o scene che non esistono e farli apparire come se fossero davanti ai nostri occhi.

La vera olografia, che si basa sull'uso di una luce laser coerente come teorizzato nel 1947 dallo scienziato ungherese Dennis Gabor (1900-1979) (Mehta and Rampal, 1993), è ancora una tecnologia immatura per essere applicata alle arti performative, cinematografiche e multimediali (Muratori, 2018). Ancora oggi, infatti, la tecnica più utilizzata in questi ambiti è il Pepper's Ghost. Nel XVI secolo il filosofo e alchimista napoletano Giovanni Battista della Porta (1535-1615) inventò la camera oscura. La sua invenzione fu successivamente sviluppata e sperimentata dallo scienziato inglese John Henry Pepper (1821-1900) che la portò sui palcoscenici dei teatri per sortire effetti magici e apparizioni fantasmatiche che interagivano con gli attori reali (Pepper, 2012).



Fig. 8: Vetrina olografica contenente tre oggetti del Tesoro di Mytilene. Compositing fra oggetti reali e contenuti virtuali, CNR ITABC & EVOCA, BCM Atene 2018.

La presenza di queste figure era in realtà altrove, in un luogo segreto, nascosto agli spettatori, situato, nella maggior parte dei casi, sotto il

palcoscenico principale. In questa stanza nascosta, figure reali (personaggi, oggetti) si muovevano di fronte a un fascio luce. Così illuminate, esse venivano riflesse da uno specchio trasparente e obliquo, posizionato con un angolo di 45° tra la stanza nascosta e gli spettatori. Per un effetto ottico, l'immagine riflessa veniva automaticamente proiettata sul piano del palco, entrando nello spazio dell'azione rappresentata. Oggi l'effetto del Pepper's Ghost può essere facilmente prodotto utilizzando le tecnologie digitali (Fig.9).

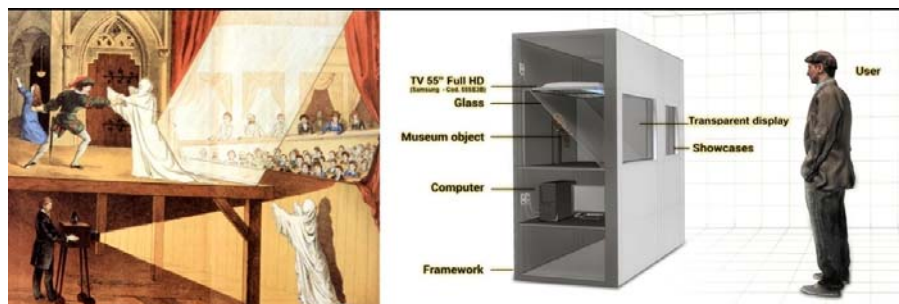


Figura 9: la tecnica del Pepper's Ghost usata nei teatri nel XIX secolo (sinistra), e schema del set up attuale attraverso le tecnologie digitali (destra).

Questa tecnica appare particolarmente appropriata in ambito museale: può facilmente essere integrata all'interno di vetrine contenenti gli oggetti originali, ha una qualità visiva molto soddisfacente, una buona compatibilità con le esigenze di conservazione, è facilmente scalabile e adattabile, è robusta e facile da gestire nella quotidianità, i costi sono contenuti.

Ciò che rende l'uso dell'ologramma estremamente convincente nei musei non è tanto e non solo l'effetto di meraviglia e di sorpresa che sortisce nei visitatori attraverso la sua magia. L'ologramma cambia il modo di rapportare il digitale al reale creando tra i due una simbiosi eccezionale: durante l'intera esperienza di drammatizzazione narrativa l'attenzione del visitatore rimane focalizzata sull'oggetto originale che, grazie all'ologramma, sembra tornare a vivere. Normalmente questa è una condizione che non accade: il visitatore guarda il reperto originale, quindi stacca inesorabilmente l'attenzione e si rivolge alla sua replica o alla ricostruzione virtuale, restando su questa concentrato fino alla fine. Con l'ologramma, al contrario, è l'originale stesso al centro dell'animazione e dell'attenzione, per l'intera durata dell'esperienza: i frammenti di storie, le animazioni virtuali di figure e di decorazioni si staccano dai suoi dettagli reali e interagiscono con essi, si

sovrappongono, si trasformano, si muovono intorno, creando una realtà mista.

La vetrina olografica è stata concepita come un piccolo palcoscenico teatrale dotato di controlli per la regia e per la sincronizzazione dei singoli apparati scenici: luci, diffusori audio, scenografie, proiezioni. Tutto concorre al compiersi di questa drammaturgia. Anche le luci al led installate nella vetrina si accendono e si spengono sull'oggetto o su porzioni di esso, per assecondare lo svolgimento narrativo. Diventano parte del compositing video, svolgendo un ruolo fondamentale nell'illusione.

L'attinenza con il teatro è forte e si traduce anche nella grammatica visuale (Pietroni et al.2019). In quanto illusione di realtà, il Pepper's Ghost richiede delle regole ben precise, ad esempio: a) predilige i contenuti grafici 3D; b) la scala di riferimento dei contenuti virtuali deve essere 1:1 rispetto a quelli reali; c) ha bisogno di un punto di vista fisso (la camera sono gli occhi dell'osservatore); d) l'immagine deve essere tutta contenuta nel frame senza essere tagliata ai bordi; e) la profondità di campo deve essere tale da avere tutti i contenuti a fuoco; f) la camera virtuale deve avere un campo visivo simile a quello della visione umana per rendere coerente la sovrapposizione tra contenuti reali e virtuali; g) l'illuminazione, le ombre, il *color grading* dei contenuti reali e virtuali devono essere coerenti, ecc. Tutto ci porta lontano dal linguaggio cinematografico e ci avvicina al teatro. La prima vetrina olografica è stata realizzata su una spada appartenuta ad un capo guerriero Avaro vissuto nella metà del VII secolo d.C. È la cosiddetta spada Kunágota, cosiddetta dal luogo del rinvenimento, e proviene dal Museo di Budapest. L'esperienza creata attraverso l'ologramma si sviluppa in tre atti. Nel primo atto, intitolato "La Storia", l'attenzione è totalmente concentrata sull'oggetto museale, esposto in vetrina. La comunicazione audiovisiva non è invasiva. L'oggetto è ben illuminato, semplici didascalie digitali trasmettono i contenuti essenziali in modo descrittivo. Ingrandimenti dei dettagli, in forma virtuale, accompagnano la fruizione. Nel secondo atto, "La Vita", ha inizio la drammatizzazione. Viene rappresentato il processo di creazione dell'oggetto, le vicende umane da cui deriva: il probabile trafugamento in battaglia di un cofanetto bizantino rivestito in lamine d'oro e la sua spoliazione, per rivestire d'oro la spada del capo avaro morente. Le stesse figure incise nelle lamine d'oro diventano i protagonisti. Il virtuale si sovrappone o si integra all'oggetto reale, all'interno della vetrina. La proiezione olografica, nella sua essenzialità talvolta minimale, produce l'effetto magico dell'illusione di realtà. Ecco che allora dentro la vetrina appaiono mani di donne che scrutano furtivamente il contenuto del cofanetto del loro padrone, la polvere si solleva per effetto degli zoccoli dei cavalli in

corsa durante la battaglia, schizzi di sangue irrompono dai giochi di spade; la mano del padre morente solleva spada e la offre a suo figlio affinché la faccia decorare con l'oro bizantino che lo accompagnerà nell'aldilà. Voci e sussurri dei vari personaggi animano gli eventi. È un dramma in prima persona, organizzato in diverse scene, ciascuna introdotta da un breve titolo. Infine, il terzo atto, "l'Addio e il Regno di Tengri", contestualizza l'oggetto nella tomba di provenienza e trasporta i visitatori nell'aldilà, secondo la visione che ne avevano gli antichi sciamani di origine asiatica. I popoli turchi credevano che il cielo fosse governato dal dio Tengri e che i defunti viaggiassero in questo cielo, lo stesso regno in cui gli sciamani ascendono per creare una connessione con gli spiriti. Al cielo tende l'Albero del Mondo: le radici affondano nel regno sotterraneo, il tronco rappresenta il regno terreno mentre i rami toccano il cielo, l'aldilà. La scena è stata ricreata virtualmente, a partire da una decorazione rudimentale incisa su un piccolo unguentario in legno, che testimonia le credenze cosmologiche degli Avari. È stata poi animata secondo uno stile teatrale. La tomba è mostrata nel terreno tra le radici dell'albero; il capo guerriero giace morto vicino al suo cavallo sacrificato, entrambi pronti a cavalcare per l'ultima volta verso il cielo. Quindi il suo spirito appare, (un attore ripreso in green screen) e ci sussurra per l'ultima volta, evocando le sue visioni, il momento della sepoltura, il rituale e la sua prossima e definitiva dipartita nel cielo blu, che alla fine si compie (fig.10).



Figura 10: la spada Kunagota nella vetrina olografica, Crossroads, APM, CNR ISPC (ex ITABC) & EVOCA, 2017

Al museo di Atene la vetrina olografica è stata utilizzata per ospitare tre preziosi oggetti bizantini del tesoro di Mytilene, un candeliere in argento, un mestolo da bagno decorato, anch'esso in argento, un braccialetto d'oro da bambino con un raro monogramma. L'approccio narrativo è stato in parte simile: momenti di drammaturgia si alternano a momenti più esplicativi; oltre alla computer grafica è stato usato il linguaggio della video arte e la partecipazione di attori. Gli oggetti esposti sono contestualizzati all'interno

di scene evocative, riprese in *slow motion*, che ne mostrano l'impiego (fig.11). In questo caso si è reso necessario stampare in 3D alcuni degli oggetti museali originali, in modo da poterli riprendere in video mentre se ne mostra la funzione (il mestolo serviva per versare l'acqua durante il bagno). L'oggetto è così presente in doppia forma, l'originale e la replica in video.



Fig. 11: Il tesoro di Mytilene nella vetrina olografica, Atene, BCM, CNR ITABC & EVOCA, 2018

Nel caso del tesoro di Mytilene un aspetto particolarmente apprezzato dal pubblico, secondo quanto emerso dal survey condotto, è proprio l'impiego di figure reali nelle scene di contestualizzazione: cioè il mostrare volti oltre a oggetti. In molti hanno ricordato l'apparizione, nella vetrina, della madre che sfilava il braccialetto dal polso del suo bambino, prima di fargli il bagno versandogli l'acqua addosso con il mestolo. Tra madre e figlio, mostrati l'uno di fronte all'altro in una scena minimale priva di dettagli descrittivi e ripresa in *slow motion*, c'è un tenero incontro di sguardi. Conseguenza di ciò è che tutti i visitatori, alla fine della mostra, ricordavano il mestolo, il significato delle sue decorazioni e la sua funzione. La ricostruzione virtuale in chiave drammaturgica della sfera sensoriale e del valore simbolico dell'oggetto esposto, che vanno oltre il suo mero aspetto materiale, portano i visitatori nel mezzo di un'esperienza viva e potente (Galansino e Perov, 2017).

La vetrina olografica ha dimostrato di avere delle grandi potenzialità nel museo; in essa si attua una fusione di tanti linguaggi, dalla realtà virtuale al teatro, alla *mixed reality*, alla video arte. Essendo ovviamente impensabile riempire di vetrine olografiche il museo inserendovi tutti gli oggetti delle

collezioni, si potrebbe immaginare di utilizzarle per creare dei nodi o “hub” narrativi all’interno delle sale, attorno a cui aggregare un tema riferibile non solo all’oggetto effettivamente contenuto nella vetrina olografica, (principale beneficiario dell’animazione), ma una serie di oggetti interconnessi, collocati nelle vetrine tradizionali circostanti, e evidenziando le associazioni attraverso l’illuminotecnica.

Conclusioni

La documentazione digitale sul campo, i sistemi GIS, i database, la rappresentazione e la ricostruzione tridimensionale, sono dei punti di partenza di imprescindibile valore, ma non sufficienti a creare un’opera comunicativa destinata al grande pubblico. L’*embodiment*, il coinvolgimento emotivo, la multisensorialità sono elementi essenziali nei processi creativi e intuitivi della natura umana e nella creazione di un’esperienza. Essi sono direttamente connessi all’intelligenza emotiva dell’uomo e sono determinanti nel favorire il contatto tra la nostra sensibilità e l’essenza profonda del bene culturale (Gianni Falvo, 2016). Le emozioni motivano la partecipazione e agevolano la comprensione, l’interiorizzazione e la memorizzazione. In queste condizioni la nostra intelligenza diviene capace di intuire, quasi ricreandole, le connessioni di significato fra quegli oggetti, il mondo dell’autore e il nostro mondo. Per questo l’ibridazione dei media, la concezione di nuove forme narrative e di idonee modalità di interazione con i contenuti museali ha rappresentato fin dall’inizio un tema di fondamentale interesse nella nostra ricerca. Le principali tappe di questo percorso sono state qui raccontate. La contaminazione e la convergenza di diversi paradigmi e linguaggi (realtà virtuale, videogiochi, cinema, teatro, *mixed e augmented reality*, olografia) nel rispetto della correttezza a plausibilità scientifica dei contenuti, rende fertile e appassionante questa nostra ricerca, il cui scopo è trasmettere contenuti culturali in modo coinvolgente e non faticoso per il pubblico. Molti fattori contribuiscono a questo risultato: l’integrazione armonica fra contenuti reali e virtuali, anche in relazione allo spazio del museo e allo svolgimento dell’esperienza di visita, all’allestimento e all’illuminazione; la comprensibilità e la credibilità delle storie, il ritmo comunicativo, la coerenza di parola, immagine e suono nello svolgimento narrativo; l’usabilità, l’equilibrio tra interazione e fruizione guidata, la durata delle unità narrative e la loro disseminazione lungo il percorso; il paesaggio sonoro (la cui gestione è spesso questione spinosa nei musei); la varietà dei livelli di lettura, la rivelazione di persone e volti oltre agli oggetti. Tutto questo contribuisce a creare una “regia” e a suscitare nel visitatore un sentimento di confortevolezza, di aspettativa e di

scoperta che lo fa sentire al centro di un'esperienza viva e di progressiva appropriazione del significato. La fruizione fisica e virtuale diventa parte dello stesso processo di conoscenza, solidali nel veicolare il valore materiale e immateriale del bene culturale: esse si rafforzano e si completano a vicenda, secondo un approccio olistico e multifunzionale. La traduzione virtuale del patrimonio culturale ci consente di ricapitalizzarlo, mediante l'attivazione di processi interattivi, l'espansione e la diversificazione del pubblico, il coinvolgimento delle giovani generazioni, producendo un'evoluzione sia quantitativa che qualitativa nella trasmissione culturale. Partecipazione culturale significa capacità, competitività, scambio e moltiplicazione delle prospettive culturali e di conseguenza crescita sociale ed economica. Gli istituti preposti alla conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, dovrebbero evolvere le loro strategie, a partire dalla progettazione dell'esperienza di visita fino alla gestione e al marketing. Gli archivi digitali dovrebbero essere resi accessibili secondo policy definite per i diversi potenziali utilizzatori, in modo da rendere i contenuti (modelli 3D, ricostruzioni virtuali, fonti, metadati, storie) aggiornabili, condivisi e riutilizzabili; i survey sul pubblico dovrebbero essere sistematicamente e periodicamente condotti ai fini di un progressivo miglioramento dell'offerta culturale, (non limitandosi al numero di ingressi ma investigando i comportamenti e l'effettiva ricezione dei contenuti). In questa prospettiva diventa cruciale la collaborazione tra personale museale, ricercatori, gruppi creativi ed esperti di *user experience design*, considerando il pubblico come il destinatario principale dei nostri sforzi creativi ed educativi.

Video:

Difendiamo le mura!: <https://vimeo.com/128983100>;

Museo Virtuale Valle del Tevere: <https://vimeo.com/129867454>

La Vetrina Olografica

Nell'ambito del progetto *CEMEC Connecting European Early Medieval Collections* l'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali del CNR ha concepito e realizzato un'originale vetrina olografica in cui viene ricostruita la dimensione sensoriale intorno all'oggetto esposto al suo interno, attraverso una nuova forma di drammaturgia, prossima frontiera della narrazione museale. La vetrina olografica è stata concepita come un piccolo palcoscenico teatrale dotato di controlli per la regia e la sincronizzazione dei singoli apparati scenici: luci, diffusori audio, scenografie, proiezioni. La proiezione dei contenuti consiste in una illusione ottica realizzata con il principio del Pepper's Ghost, nato secoli fa in ambito

teatrale. Gli oggetti della collezione sono integrati nella proiezione ottenendo un effetto di Mixed Reality. La “scatola delle storie” è nuova soprattutto per il modo di comunicare. I contenuti digitali infatti non sono collocati in spazi separati rispetto agli oggetti blindati nelle vetrine espositive, al contrario, e per la prima volta, vengono proiettati nello spazio stesso dell’oggetto e lo riportano in vita. <https://cemec-eu.net>

Video

Vetrina olografica: <https://vimeo.com/285977554>;
<https://vimeo.com/221057009>; <https://vimeo.com/236305120>

Bibliografia

- AA.VV. (2017), *Crossoads. Travelling through Europe, 300-1000 AD.* edited by Allard Pierson Museum, Published by WBOOKS, Zwolle, the Netherlands. ISBN 97 89 46258 2248.
- AA.VV. (2008), *La Villa di Livia, un percorso di archeologia virtuale*, a cura di M.Forte ed. Erma di Bretschneider, Roma.
- Antinucci F. (2011), *Parola e Immagine. Storia di due tecnologie*, Laterza.
- Antinucci F. (2014), *Comunicare nel Museo*. Laterza, Roma.
- Arnheim R. (1954), *Arte e percezione visiva. Campi Del Sapere*, Feltrinelli, 2008, ISBN 9788807100239.
- Borghini S., Carlini R. (2011), *La restituzione virtuale dell’architettura antica come strumento di ricerca e comunicazione dei beni culturali: ricerca estetica e gestione delle fonti*, DisegnareCon, dicembre 2011. ISSN 1828-5961.
- Bowman D.A., Kruijff E., LaViola J.J. (2001), *An introduction to 3D user interface design*, in *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 10, 1 (2001), 96-108.
- Brandi C. (1963), *Teoria del restauro*, Piccola Biblioteca Einaudi.
- Fanini B., d’Annibale E., Demetrescu E., Ferdani D., Pagano A. (2015), *Engaging and Shared Gesture-based Interaction for Museums - The case study of K2R international Expo in Rome*. in *Digital Heritage International Congress Proceedings 2013, IEEE Advanced Technology of Humanity*, ISBN: 978-1-4799-3169-9, Marseille France.
- Fanini B., Pagano A. (2015), *Interface design for serious game visual strategies: the case study of “Imago Bononiae”*. in *Proceedings of Digital Heritage 2015, International Congress*, 2015, Granada, Spain, IEEE Press.
- Forlani M., Pietroni E., Rescic L., Rufa C., Antinucci F. (2016), *Game embrace siegecraft in “Protect the Walls!”* in *SCIRES.it, SCientific REsearch and Information Technology, Ricerca Scientifica e Tecnologie dell’Informazione*, Vol 6, Issue 1 (2016), pp. 31-40. e-ISSN 2239-4303, DOI 10.2423/i22394303v6n1p31.

- Forte M. (2000), *About virtual archaeology: disorders, cognitive interactions and virtuality*. In J. A. Barceló, M. Forte & D. H. Sanders (eds.), *Virtual Reality in Archaeology*, B.A.R.
- Forte M., Bonini E. (2010), *Embodiment and enaction: a theoretical overview for cybercommunities*. In "Heritage in the Digital Era", 45-56, Multi-science Publishing Co.
- Forte M., Pietroni E., Rufa C. (2002), *Musealising the Virtual: the Virtual Reality Project of the Scrovegni Chapel of Padua*. In "Creative and Digital Culture", Proceedings of the Eighth International Conference on Virtual Systems and Multimedia VSMM 2002, Gyeongju, Korea 2002, pp. 43-52.
- Forte M., Pescarin S., Pietroni E., Dell'Unto N. (2005), *The Appia Antica Project. Archaeological Landscapes through Digital Technologies*. In proceedings of the 2nd Italy-United States Workshop, Rome, November 3-5, 2003 Berkeley, May 2005 edited by Maurizio Forte. BAR S1379 2005. ISBN 184171819X
- Galansino A., Perov K. (2017), *Bill Viola. Rinascimento Elettronico*, Giunti editore, ISBN: 9788809849303.
- Gallese V. (2005), *Embodied simulation: From Neurons to Phenomenal Experience*. In *Phenomenology and the cognitive sciences*.
- Genette G. (1972), *Figure III. Discorso del racconto*, Torino, Einaudi.
- Gerosa M. (2007), *Second Life*, Meltemi Melusine editore, Roma.
- Gianni Falvo P. (2016), *A Virtual itinerary for a real experience. The Frescoes of the Chapel of the Magi in Palazzo Medici Riccardi, Florence*. SCIRES - SCientific REsearch and Information Technology. Vol. 6 No. 1 (2016), 41-50, e-ISSN 2239-4303.
- Goleman D. (1995), *Emotional intelligence: why it can matter more than IQ*. London: Bloomsbury.
- Hassenzahl M., Diefenbach S., Göritz A. (2010), *Needs, affect, and interactive products - Facets of user experience*. In *Interacting with Computers*. London Charter (2009), <http://www.londoncharter.org>
- Mehta P.C., Rampal V.V. (1993), *Lasers and Holography*. World Scientific: Singapore; pp. 258–263.
- Moens B.G. (2018), *Aesthetic experience in virtual museums: a postphenomenological perspective*. In *Studies in Digital Heritage*, Vol.2 N.1, SI "Perceiving CH through Digital Technologies", <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/sdh/article/view/24468>
- Muratori M., *Olografia: Quale Realtà*. Available online: <http://www.crit.rai.it/eletel/2015-1/151-3.pdf>
- Pagano A., Pietroni E., Cerato I. (2017), *User Experience Evaluation of immersive virtual contexts: the case of the Virtual Museum of the Tiber Valley project*. In *Proceedings of the 9th International Conference on Education and New Learning Technologies, EDULEARN17, Barcelona*. Edited by L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, IATED Academy, 2017, pp. 3373-3384. ISSN: 2340-1117, ISBN 978-84-697-3777-4.
- Panofsky E. (1996), *Il significato nelle arti visive*. Piccola Biblioteca Einaudi. Milano, ISBN 9788806205614.

- Pepper J.H. (2012), *True History of the Ghost and All about Metempsychosis*; Cambridge Library Collection: Cambridge, UK. ISBN 978110804434
- Pietroni E., Rufa C., Forte M. (2009), *Embodied virtual communities: a new opportunity for the research in the field of cultural heritage*. In Proceedings 3D ARCH, 3D Virtual Reconstruction and Visualisation of complex Architectures Trento 25-29 febbraio 2009 - International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences Volume XXXVIII-5/W1 ISSN 1682-1777
- Pietroni E., Antinucci F. (2010), *The Approval of the Franciscan Rule. Virtual Experience among the Characters of Giotto's Work*. In proceedings of the 11th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST, edited by A. Artusi, M. Joly-Parvex, G. Lucet, A. Ribes, and D. Pitzalis., Eurographics Publishing, 2010.
- Pietroni E. (2013), *Natural Interaction in VR environments for Cultural Heritage: the virtual reconstruction of the Regolini Galassi Tomb in Cerveteri*. In Archeologia e Calcolatori, n. 24, ed. Del Giglio.
- Pietroni E., Forlani M., Rufa C. (2015), *Livia's Villa Reloaded: An Example of Re-use and Update of a Pre-existing Virtual Museum, Following a Novel Approach in Storytelling Inside Virtual Reality Environments*. In Proceedings of Digital Heritage 2015, IEEE Catalog Number: CFP1508W-USB, ISBN: 978-1-5090-0047-0, Granada 2015, Volume 2, pp 511-518. Electronic ISBN: 978-1-5090-0048-7. Print ISBN: 978-1-5090-0254-2. USB ISBN: 978-1-5090-0047-0.
- Pietroni E., Pagano A., Poli C. (2016), *Tiber Valley Virtual Museum: user experience evaluation in the National Etruscan Museum of Villa Giulia*. In proceedings of 24th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision WSCG 2016 Plzen, Czech Republic, May 30 – June 3, 2016, ed. By Vaclav Skala University of West Bohemia, Czech Republic, UNION Agency, pp.97-106. ISSN 2464–4625, ISSN 2464–4617.
- Pietroni E. (2016), *From remote to embodied sensing: new perspectives for virtual museums and archaeological landscape communication*. In Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology, ed. by M. Forte and S. Campana; Springer International Publishing Switzerland, 2016, Series title “Quantitative Methods in the Humanities and Social Sciences”, chapter 18. ISBN: 978-3-319-40656-5, DOI 10.1007/978-3-319-40658-9, ISSN 2199-0956, ISBN 978-3-319-40658-9 (eBook).
- Pietroni E., Pagano A., Fanini B. (2018), *UX Designer and Software Developer at the Mirror: Assessing Sensory Immersion and Emotional Involvement in Virtual Museums*. In Studies in Digital Heritage, Vol 2 No 1, Special Issue "Perceiving CH through Digital Technologies", pp. 13-41. <https://doi.org/10.14434/sdh.v2i1.24634>
- Pietroni E., Ferdani D., Forlani M., Pagano A., Rufa C. (2019), *Bringing the Illusion of Reality Inside Museums—A Methodological Proposal for an Advanced Museology Using Holographic Showcases*. In Informatics 2019, Volume 6, Issue 1, 2m MDPI Academic Open Access Publishing CC BY, doi:10.3390/informatics6010002.

- Pescarin S., Pietroni E., Wallegard M., Omar K., Rescic L., Rufa C. (2013), *NICH Natural Interaction in the Cultural Heritage domain: a preparatory study on cross-cultural natural gestures*. In Digital Heritage International Congress Proceedings 2013, IEEE Advanced Technology of Humanity, ISBN: 978-1-4799-3169-9, Marseille France; Vol I pp 355-362;
- Ryan M.L. (2001), *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity*. In Literature and Electronic Media, Baltimore and London, Johns Hopkins University press, HB.
- Schroeder R. (1997), *Networked Worlds: Social Aspects of Multi-User Virtual Reality Technology*, in Sociological Research Online, 2, 4.
- Slater M. (2009), *Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments*. Philos. Trans. R Soc. Lond. B Biol. Sci. 364, 3549–3557. doi:10.1098/rstb.2009.0138.
- Valentino P.A., Delli Quadri M.R. (2004). *Cultura in Gioco*, Giunti editore.
- Varela F., Thompson E., Rosch E. (1991), *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, Cambridge

Tecnologie Semantiche e games

Aldo Gangemi¹, Andrea Nuzzolese², Valentina Presutti³

In questo contributo analizziamo il ruolo delle tecnologie semantiche nella valorizzazione del patrimonio culturale. Quest'analisi è condotta con un occhio di riguardo all'aspetto di intrattenimento e quindi all'esperienza di gioco che le tecnologie semantiche abilitano in favore di un coinvolgimento più avvincente dell'utente finale per la fruizione del patrimonio culturale.

¹ Aldo Gangemi è direttore di ISTC-CNR, Roma e professore all'Università di Bologna. Ha fondato e guidato il Semantic Technology Lab (STLab) di ISTC-CNR nel 2008. La sua ricerca si concentra sulle tecnologie semantiche come integrazione dei metodi della Knowledge Engineering, il Semantic Web, Linked Data, Scienze Cognitive, ed il Natural Language Processing. I suoi interessi teorici si concentrano sulla rappresentazione e la scoperta di modelli di conoscenza attraverso i dati, l'ontologia, il linguaggio naturale e la cognizione. Ha pubblicato più di 200 lavori in riviste internazionali (Semantic Web, Ontologia Applicata, Web semantica).

² Andrea Giovanni Nuzzolese è ricercatore presso il Semantic Technology Laboratory (STLab) del ISTC-CNR. Ha conseguito un Dottorato di Ricerca in Informatica nel 2014 presso l'Università di Bologna. I suoi interessi riguardano la Knowledge Extraction, Patterns Ontology design, Linked Data e Semantic Web. È stato il ricercatore di riferimento per STLab per il progetto S&TDL (Science and Technology Digital Library) contribuendo ad introdurre tecnologie semantiche nella digital library del CNR. È stato principal investigator per il progetto il progetto di trasferimento tecnologico TURBO nel quale è stato sviluppato un motore di classificazione di documenti Web. Attualmente è principal investigator per il progetto MIRA (Measuring the Impact of Research - Alternative indicators). È tra gli sviluppatore principali del software Apache Stanbol. È tra i fondatori dell'iniziativa ScholarlyData per la pubblicazione di dati scientifici in Linked Data.

³ Valentina Presutti è professore presso l'Università di Bologna, ricercatrice presso il Semantic Technology Laboratory di ISTC-CNR. Dottore di Ricerca in Informatica, responsabile scientifica per il CNR di IKS (Interactive Knowledge Stack). È caporedattrice dell'ontologydesignpatterns.org e ha co-fondato la serie di workshop sugli Ontology Patterns (WOP).

Nel contributo riportiamo alcune esperienze del Laboratorio di Tecnologie Semantiche (STLab) dell'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del CNR risultanti da progetti di ricerca e trasferimento tecnologico sia di livello nazionale che internazionale.

Chi siamo

L'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione (ISTC) è un istituto ben posizionato nella comunità internazionale e con un forte ruolo scientifico e culturale in Italia che nasce nel 2001 della fusione di vari istituti quali, l'ex Istituto di Psicologia, l'ex Istituto di Fonetica e Dialettologia di Padova ed alcuni gruppi provenienti da Tecnologie Biomediche di Roma, LADSEB di Padova e dal gruppo di Elettronica dello Stato solido di Roma. L'Istituto ha diversi temi di attività ed è caratterizzato da un forte approccio scientifico interdisciplinare. Infatti, i gruppi di ricerca di ISTC sono 14 e conducono attività di ricerca nelle seguenti aree:

- Modelli e Tecnologie Cognitive (Robotica, Intelligenza Artificiale, Simulazione Sociale, Tecnologie Semantiche);
- Psicologia dei Processi Cognitivi (Studi di Psicologia dello Sviluppo, della Comunicazione e delle Interazioni);
- Modelli Biologici della Cognizione (Studio, e in alcuni casi simulazione al computer, di modelli biologici riferiti alla cognizione, Neuroscienze e Metodologie di indagine per Malattie Neuro-Degenerative.

All'interno di ISTC svolge la sua attività di ricerca il Laboratorio di Tecnologie Semantiche (STLab). Esso conduce ricerca applicata e di base sulle tecnologie semantiche combinando Semantic Web, Linked (Open) Data, Natural Language Processing, risorse lessicali, semantica cognitiva. Le applicazioni comprendono l'ingegneria delle conoscenze organizzative (gestione delle competenze, integrazione dei dati, CMS semantico), l'estrazione della conoscenza da testo e dati, la ricerca empirica su modelli di conoscenza, metodi e strumenti di progettazione ontologica.

Le tecnologie semantiche

Le tecnologie semantiche comprendono metodi, risorse, linguaggi e software per il trattamento computazionale della conoscenza presente, ad esempio, in documenti testuali, dati strutturati come database relazionali o semi-strutturati come fogli CSV. Lo scopo principale delle tecnologie semantiche è quello di arricchire i dati utilizzando tecniche e formalismi vari in modo che questi ultimi siano pienamente comprensibili da agenti software

al fine di abilitare una nuova famiglia di sistemi di intelligenza artificiale in grado di interagire sia con gli esseri umani, ma anche con altre macchine o agenti software. Questo tipo di interazione rientra in quello che Allen Newell definì il livello conoscenza (Newell 1981), ovvero la capacità di agenti software di formalizzare il mondo o dominio di riferimento utilizzando formalismi logici al fine di inferire conclusioni e derivare nuova conoscenza. Ad esempio, le tecnologie semantiche sono ampiamente usate in sistemi che implementano decision support, content recommendation, ricerca esplorativa, summarization di contenuti, question answering, visualizzazione delle informazioni, ecc... Appare subito evidente che le tecnologie semantiche offrono un potenziale elevato per la progettazione e l'implementazione di sistemi di intelligenza artificiale dedicati ai videogiochi non solo per la gestione delle logiche di business interne ai videogiochi stessi, ma anche e specialmente per favorire un'interazione più avanzata, coinvolgente ed interattiva con il giocatore umano. Quando si introducono le tecnologie semantiche è sempre opportuno citare il Web Semantico (Berners-Lee, Hendler, Lassila 2001) ovvero quell'estensione del Web che fornisce documenti, come ad esempio le HTML, associati ad informazioni e dati (i cosiddetti metadati) che ne specificano il contesto semantico in un formato adatto all'interrogazione e l'interpretazione e, più in generale, all'elaborazione automatica. Il Web Semantico è un termine che racchiude in sé la visione di un Web in cui gli agenti software sono in grado di analizzare i dati, i contenuti, i collegamenti ipertestuali e le transazioni tra esseri umani e macchine. Chiaramente questa visione implica la necessità di trasformare il Web da uno spazio piatto di documenti collegati ad uno spazio multidimensionale in cui sia i documenti che i dati sono collegati attraverso formati machine-readable, come ad esempio il Resource Description Framework (RDF) e il Web Ontology Language (OWL). In breve, RDF è il modello di riferimento proposto come raccomandazione dal W3C per la codifica, lo scambio e il riutilizzo di metadati e dati strutturati e consente l'interoperabilità semantica tra applicazioni che condividono le informazioni sul Web. L'elemento chiave per comprendere RDF è la nozione di tripla soggetto-predicato-oggetto. In una tripla il soggetto è l'entità di cui si vuole parlare, il predicato è la proprietà che esprime una relazione semantica con l'oggetto a cui è associata. Ad esempio, la tripla Andrea-haPadre-Antonio (cfr. Fig. 1) stabilisce una relazione tra un'entità denominata Andrea e un'entità denominata Antonio. Il tipo di questa relazione stabilisce che l'entità soggetto della tripla ha come padre l'entità identificata come oggetto della tripla. Un modello RDF è costituito da un insieme di triple che descrivono una o più entità e sono organizzate in una struttura a grafo diretto.

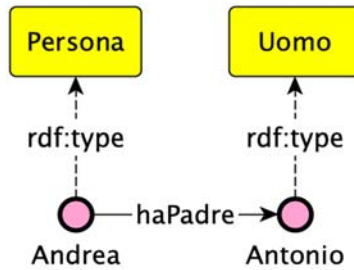


Figura 1. Modello RDF che contiene la tripla Andrea haPadre Antonio.

OWL è, invece, il linguaggio di riferimento proposto come raccomandazione dal W3C per la definizione di ontologie computazionali in contesto Web. Un'ontologia computazionale ha lo scopo di fornire una rappresentazione formale, condivisa ed esplicita di una concettualizzazione di un dominio di interesse definendo i concetti del dominio (le classi) e le relazioni tra questi ultimi (le proprietà). Ad esempio, un'ontologia che descrive le relazioni parentali può contenere il concetto di Persona avente le classi Uomo e Donna come sue sottoclassi ed una serie di relazioni tra persone come, ad esempio, haPadre, haMadre, haFiglio. In Figura 2 è mostrato un diagramma dell'ontologia appena descritto. Inoltre, uno degli scopi principali di un'ontologia è quello di fornire un insieme di assiomi logici che possono essere utilizzati da un ragionatore automatico per effettuare delle inferenze e derivare quindi nuova conoscenza. Ad esempio, in Figura 1 le due proprietà `rdf:type` mostrate con la linea tratteggiata non sono direttamente asserite nel modello RDF, ma inferite da un ragionatore automatico sulla base degli assiomi definiti nell'ontologia mostrata in Figura 2. Nello specifico, la proprietà `haPadre` prevede come soggetto un individuo della classe Persona, mentre prevede come oggetto un individuo della classe Uomo.

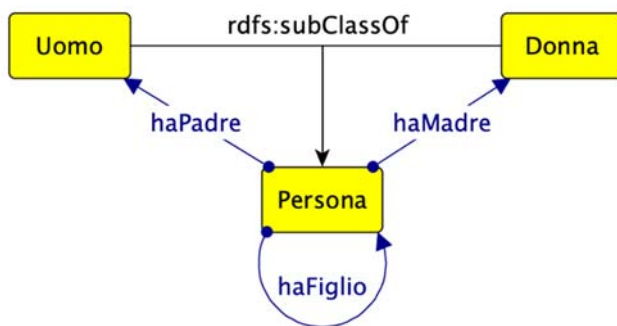


Figura 2. Ontologia di esempio che formalizza alcune relazioni parentali tra persone e le relazioni tassonomiche tra classi.

Come è possibile intuire, abilitare il Web semantico richiede l'utilizzo di RDF per descrivere dati e risorse e di OWL per definire ontologie. Tuttavia, la stragrande maggioranza del Web è composta da documenti semi-strutturati come pagine HTML e spreadsheet o non strutturati come PDF e plain-text che nulla hanno a che fare con RDF/OWL. Tali documenti, insieme alle banche dati di cui spesso sono l'interfaccia utente, costituiscono la cosiddetta conoscenza human-readable del Web. A partire dal 2009 un'iniziativa nota come Linked Open Data si occupa di definire una serie di principi per permettere l'arricchimento e la conversione di tale conoscenza human-readable in machine-readable utilizzando proprio RDF e OWL come modelli di riferimento per la rappresentazione dei dati nel Web, creando quindi quello che viene definito Web dei Dati. I metodi, le tecnologie e gli strumenti software comunemente utilizzati per popolare il Web dei Dati sono svariati e vengono genericamente classificati con il termine knowledge extraction. Esempi in questa direzione sono R2RML⁴ che è il linguaggio che permette di esprimere mappature personalizzabili tra database relazionali e dataset RDF, oppure D2R (Bizer, Cyganiak 2006) che è una framework software che permette la conversione di database relazionali in dataset RDF ed è compatibile con R2RML. FRED (Gangemi et al. 2017)⁵ è invece un esempio di strumento software che permette l'estrazione di conoscenza e la produzione di Linked Data e ontologie a partire dal linguaggio naturale e, quindi, documenti non strutturati.

⁴ <https://www.w3.org/TR/r2rml/>.

⁵ <http://wit.istc.cnr.it/stlab-tools/fred/>.

Tecnologie semantiche per la valorizzazione del patrimonio culturale

Le tecnologie semantiche sono state utilizzate largamente e con successo nell'ambito della valorizzazione del patrimonio culturale al fine di migliorarne la fruizione da parte dei cittadini e favorirne la coesione e l'integrazione con la conoscenza del Web. In particolare, i principi dei Linked Open Data hanno aperto la strada alla valorizzazione del patrimonio culturale nel Web dei Dati. Infatti, i Linked Open Data sono stati spessissimo il paradigma di riferimento per connettere dati riguardanti il patrimonio culturale provenienti da differenti istituti culturali. Il principale risultato di ciò è stata la creazione di un grafo di conoscenza della cultura che può essere usato in diversi contesti ed applicazioni, tra cui, anche il mondo dei videogiochi. Alcuni progetti di riferimento in questo ambito sono, ad esempio, Europeana (Isaac, Haslhofer 2013)⁶ e Smartmuseum (Ruotsalo et al. 2013)⁷. Europeana è un progetto finanziato dall'Unione Europea che si pone l'obiettivo di unificare l'Europa attraverso l'unione del suo patrimonio culturale rendendolo disponibile a tutti i cittadini. Infatti, Europeana offre una biblioteca digitale che riunisce contributi già digitalizzati da diverse istituzioni dei 28 paesi membri dell'Unione Europea in 30 lingue. La sua dotazione include, oltre a libri, contenuti di vario genere come film dipinti, giornali, archivi sonori, mappe e manoscritti. Nell'ottobre del 2012 un sottoinsieme della biblioteca digitale di Europeana è stato rilasciato come linked open dataset nel Web dei Dati con licenza CC-BY. Il dataset è stato modellato con l'Europeana Data Model, che è un modello di organizzazione di dati che riusa ed estende alcuni vocabolari di riferimento come OAI ORE (Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange) per organizzare i metadati degli oggetti e le loro rappresentazioni digitali, Dublin Core per i metadati descrittivi, SKOS (Simple Knowledge Organisation System) per la rappresentazione di vocabolari concettuali e CIDOC-CRM per la rappresentazione degli eventi e delle relazioni tra gli oggetti.

Smartmuseum è, invece, un progetto di ricerca finanziato nel contesto del settimo Programma Quadro della Commissione Europea in cui obiettivo è sviluppare un sistema ubiquo che utilizza il Web dei Dati per fornire agli utenti (turisti) raccomandazioni su beni o opere in maniera contestuale. La conoscenza contestuale è derivata dai sensori disponibili sui device mobili e le tecnologie semantiche sono applicate per gestire l'eterogeneità di dati che includono descrizioni di beni culturali, input di sensori e profili utenti.

⁶ <http://pro.europeana.eu/>.

⁷ <http://www.smartmuseum.eu>.

Smartmuseum utilizza una serie di vocabolari ed ontologie per modellare la conoscenza, ossia, la General User Model Ontology per rappresentare gli utenti, Dublin Core come vocabolario per la metadattazione, Geo Vocabulary del W3C per la rappresentazione di dati geospaziali e i vocabolari Getty⁸ per rappresentare la terminologia usata per descrivere il patrimonio culturale in oggetto.

In questo contesto di uso di tecnologie semantiche per la valorizzazione del patrimonio culturale si colloca parte dell'attività di ricerca di ISTC-CNR. Negli ultimi anni quest'ultima ha prodotto una serie di risultati frutto di continue collaborazioni con varie istituzioni legate a questo specifico dominio. Ad esempio, Cultural-ON (Lodi et al. 2017)⁹ è l'ontologia degli eventi culturali e dei luoghi della cultura sviluppata in collaborazione con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC). Cultural-ON ha lo scopo di modellare i dati che caratterizzano gli istituti e i luoghi della cultura e gli eventi culturali ad essi collegati: anagrafiche, indirizzi, recapiti, orari, ruoli e responsabilità, eventi materiali o multimediali e ogni altra informazione utile al pubblico per poter accedere all'istituto e luogo della cultura o all'evento. Utilizzando Cultural-ON come ontologia di riferimento è stata pubblicata nel Web dei Dati una versione Linked Open Data (LOD) della banca dati sui luoghi della cultura e degli eventi culturali del MiBAC, chiamato DB Unico 2.0¹⁰. Tale linked open dataset è disponibile online sia per essere scaricato¹¹ che per essere interrogato attraverso il linguaggio SPARQL¹², che è il linguaggio di riferimento del W3C per l'interrogazione di dataset RDF. Uno degli aspetti chiave del DB Unico 2.0 è il fatto che i dati estratti dalla sorgente iniziale sono stati arricchiti e collegati automaticamente utilizzando metodi di data linking a quelli presenti in altri linked open dataset del Web dei Dati come DBpedia (la versione LOD di Wikipedia) e GeoNames, che è un dataset contenenti dati di tipo geospaziale. Il risultato finale non è quindi solo un dato rappresentato semanticamente, ma anche un dato collegato ad altri in quello che costituisce il grafo di conoscenza dei luoghi della cultura e degli eventi culturali. Quest'ultimo grafo di conoscenza è parte di un più ampio grafo di conoscenza che è quello del patrimonio culturale. In esso trova la sua collocazione naturale la rete di ontologie e i dati risultanti dal progetto ArCo. ArCo¹³, acronimo di

⁸ <http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/index.html> .

⁹ http://dati.beniculturali.it/cultural_on/.

¹⁰ <http://goo.gl/srh6op> .

¹¹ http://dati.beniculturali.it/descrizione_dataset/ .

¹² <http://dati.beniculturali.it/endpoint-sparql/> .

¹³ <http://wit.istc.cnr.it/arco> .

Architettura della Conoscenza, è un progetto nato da un accordo di collaborazione tra ISTC-CNR e l'Istituto Centrale di Catalogo e Documentazione (ICCD) del MiBAC ed ha come obiettivo quello di produrre una rete di ontologie per descrivere i diversi tipi di beni culturali e le schede catalografiche ad esse associate con relativi dati, gestite con il sistema SIGEC dall'ICCD-MiBAC. ArCo ha quindi come scopo quello di valorizzare il contesto dei beni culturali: (i) rispecchiando l'analiticità strutturale delle schede ministeriali di ICCD-MiBAC; (ii) restituendo la complessità dell'oggetto "bene culturale", valorizzando e rafforzando la ricchezza semantica del Catalogo e delle relazioni esplicite e implicite; (iii) garantendo interoperabilità con ontologie specifiche del dominio beni culturali (ex. CIDOC-CRM, EDM) ed ontologie del dominio archivistico e bibliografico (ex. Bibframe, FRBRoo, Ric-O); (iv) rendendo i dati accessibili, rintracciabili e riusabili da utenti e applicazioni. Relativamente all'ultimo punto è possibile sfruttare le ontologie e i dati di ArCo per sviluppare applicazioni intelligenti che mettono la valorizzazione del patrimonio culturale al centro dell'attenzione combinando interazione utente, data mining ed analytics con big data. Ad esempio in Figura 3 è mostrato un prototipo di applicazione¹⁴ che sfrutta la conoscenza in ArCo. Nello specifico un utente può utilizzare l'applicazione al fine di recuperare in maniera interattiva le informazioni riguardanti lo stato di conservazione dei beni culturali localizzati in una specifica area geografica.

Le tecnologie semantiche sono state applicate da ISTC-CNR anche nel progetto Science & Technology Digital Library (S&TDL) al fine di arricchire e valorizzare contenuti digitalizzati di interesse storico e culturale. Lo scopo principale della digital library è quello di garantire la massima fruizione da parte degli utenti attraverso modalità di interazione avanzate ed innovative. Ad esempio, parte del progetto S&TDL è stata la digitalizzazione di un capolavoro dell'arte medievale, la Bibbia di Pietro Cavallini, che è un codice miniato fra i più celebri del mondo custodito dalla Biblioteca Ursino Recupero di Catania. Attraverso le tecnologie semantiche e, più nello specifico, metodi di riconoscimento e collegamento di entità, il testo della Bibbia di Pietro Cavallini è stato arricchito nella sua versione digitale con riferimenti a personaggi, luoghi, stati eventi storici ed eventi culturali attuali recuperati da un insieme di basi di conoscenza in Linked Open Data come, ad esempio, DBpedia, Freebase, Geonames, Cultural-ON e dataset di fonti accreditate. Questo permette alla digital library di fornire agli utenti delle modalità di fruizione interattiva del patrimonio bibliotecario i cui

¹⁴ L'applicazione è disponibile on-line all'indirizzo <https://goo.gl/hW7a6j>.

contenuti sono collegati con il grafo di conoscenza del patrimonio culturale identificato da un insieme di dataset chiave presenti nella nuvola dei Linked Open Data.

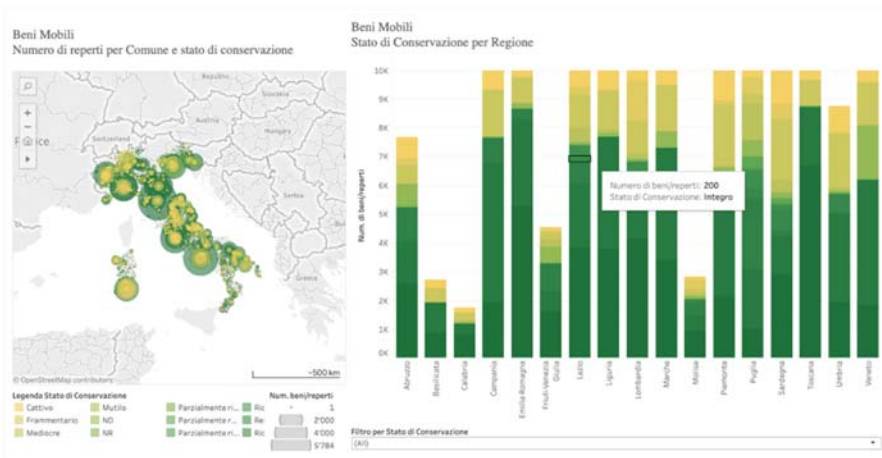


Figura 3. Esempio di applicazione che mostra un'interfaccia grafica per visualizzare ed interagire con la conoscenza relativa allo stato di conservazione dei beni culturali relativamente alla loro geolocalizzazione.

In Figura 4 viene presentata una pagina specifica della Bibbia del Cavallini di cui viene mostrato il contenuto in formato digitale. All'interno di quest'ultimo è possibile notare una serie di icone a forma di cubo che identificano tutte le entità riconosciute e collegate automaticamente con il grafo di conoscenza del patrimonio culturale.

poli trapassato il muro, che gli divideva da' Romani, e mandando a sacco molti luoghi, e ammazzati i e loro Capitano, spaventato Commodo, ma di loro Ulpio Marcello; dopo di questo si de ciò, che scrive Lampridio di Perenne, che Senatori e dando in loro vece la soprante quella guerra a persone d'Ordine Equestre della sedizione, nella quale quegli eserciti vollero altro Imperatore; ma staccatisi millecinquecento e venuti a Roma, fu Perenne dato loro a disacerato, e dopo ne venne ad asser dato a Corcognone di Felice. Non finirono però affatto turbolenze, poichè incolpati di quella sedizione mossero nuovi tumulti, interamente sedati da che fu richiesto da Commodo per lettera, a persona.

Civiltà romana



Per civiltà romana si intendono tutti quegli aspetti della popolazione indoeuropea chiamata Romani (inizialmente stanziata a Roma, poi diffusasi su gran parte d'Europa e nell'intero bacino del Mediterraneo), da sociali a religiosi, culturali, letterari, artistici, militari.

Fondazione: 753 a.C.
Lingua: Latino

Periodi della storia romana:

- Età regia (753-509 a.C.);
- Età repubblicana (509-31 a.C.);
- Età imperiale (31 a.C.-476);

Filmografia:

- Ben-Hur del 1959

Fonti:

- Eutropio, Breviarium historiae romanae (testo latino), I-X
- Livio, Ab Urbe condita libri

Figura 4.

Tali icone sono interattive, infatti, se un utente clicca o tocca in un dispositivo touchscreen una delle icone, allora viene aperta una finestra di approfondimento che riporta le informazioni chiave per la specifica entità che vengono recuperate dinamicamente dal grafo di conoscenza. A loro volta le finestre di approfondimento presentano elementi interattivi che permettono il raffinamento tematico delle letture da parte dell'utente sulla base di interessi che possono emergere in maniera incrementale durante la lettura stessa.

Tecnologie semantiche e patrimonio culturale per implementare soluzioni di gioco

La costruzione di grafi di conoscenza per il patrimonio culturale e l'implementazione di strumenti software che sfruttano tale conoscenza sono l'input naturale per la progettazione di soluzioni di gioco che garantiscono esperienze di fruizione innovative del patrimonio culturale. Una tipologia ideale di esperienza di gioco in questo contesto è quella che si basa sul paradigma della ricerca esplorativa. Infatti, la ricerca esplorativa è un tipo specifico di ricerca in cui l'utente, in questo caso il giocatore, arriva al raggiungimento di un obiettivo finale attraverso passi intermedi. Peraltro, per

definizione (White, Kules, Bederson 2005) lo spazio di gioco in cui si colloca la ricerca esplorativa è caratterizzato da: (i) la necessità di imparare per raggiungere l'obiettivo finale; (ii) l'incertezza dei percorsi da seguire per arrivare all'obiettivo finale; (iii) l'obiettivo finale stesso può essere incerto e frutto di una consapevolezza che emerge durante l'attività di gioco attraverso l'esplorazione. Nel nostro contesto oggetto dell'esplorazione è il patrimonio culturale con il suo grafo di conoscenza. Un esempio classico di gioco basato sul paradigma della ricerca esplorativa è il gioco enigmatico, in cui ai giocatori vengono forniti alcuni indizi iniziali e successivi indizi ulteriori frutto del raggiungimento di obiettivi intermedi. Questo tipo di situazione di gioco può essere declinata nelle più svariate esperienze e tipologie di gioco, tenendo sempre conto che in questo contributo il dominio di interesse è quello della fruizione avanzata del patrimonio culturale. A tal proposito possiamo immaginare di volerci calare in un gioco enigmatico basato su avventura grafica ambientata nella Pompei del 79 d.C. che possa fare immergere il giocatore in 3D ed in prima persona nelle bellezze culturali della città poco prima che l'eruzione del Vesuvio la distruggesse. Chiaramente esperienze immersive di questo tipo non sono innovative di per se. Quello che le rende innovative è la possibilità di sfruttare un spazio multidimensionale che connette le entità del mondo virtuale con quelle del mondo reale. Lo spazio multidimensionale in questione è abilitato dai grafi di conoscenza che popolano il Web dei Dati. In tale direzione, S&TDL è stato un progetto pilota in cui l'esperienza di gioco è stata utilizzata per rendere più avvincente la fruizione del patrimonio culturale che, nello specifico, riguardava beni librari e catalografici. L'esperienza di gioco in questione è stata implementata come un'estensione della vista mostrata in Figura 4 sfruttando il sistema Aemoo (Nuzzolese et al. 2017)¹⁵. Aemoo è un motore di ricerca esplorativa per il Web dei Dati che sfrutta i knowledge pattern (Nuzzolese 2011) come strumento per organizzare, riassumere e navigare la conoscenza del Web. I knowledge pattern sono degli schemi prototipali che identificano quali sono i tipi di entità che vengono comunemente evocati ed utilizzati dagli esseri umani per descrivere oggetti di un certo tipo. Ad esempio, quando si parla di un filosofo generalmente lo si fa facendo riferimento alle sue opere, al suo pensiero, alle influenze che egli ha avuto sulla letteratura e sui pensatori del suo momento storico. In Figura 5 è mostrata l'interfaccia di navigazione di Aemoo relativa alla conoscenza presente in Wikipedia per il filosofo Immanuel Kant. Nel dettaglio nella parte centrale dell'interfaccia c'è la bussola di navigazione che altro non che la riorganizzazione delle informazioni recuperate da Wikipedia per l'entità

¹⁵ <http://wit.istc.cnr.it/aemoo/>.

Immanuel Kant rispetto a quello che è il knowledge pattern per le entità di tipo filosofo. Ogni cerchio arancione viene chiamato entity set e rappresenta un tipo di entità che, secondo il knowledge pattern, è comunemente usato per descrivere l'entità soggetto. Per ogni entity set c'è una lista di entità del tipo specifico (ex. Writer) che vengono effettivamente menzionate nella pagina Wikipedia dell'entità soggetto. In Figura 5 un esempio è lo scrittore Hilaire Belloc. Puntando il mouse o toccando su un dispositivo touchscreen l'entità specificata (ex. Hilaire Belloc) uno o più frammenti di testo vengono mostrati nella parte sinistra dell'interfaccia. Il ruolo di questi frammenti è quello di fornire una spiegazione che motivi la relazione mostrata dalla bussola di navigazione (ex. la relazione tra Immanuel Kant e Hilaire Belloc).

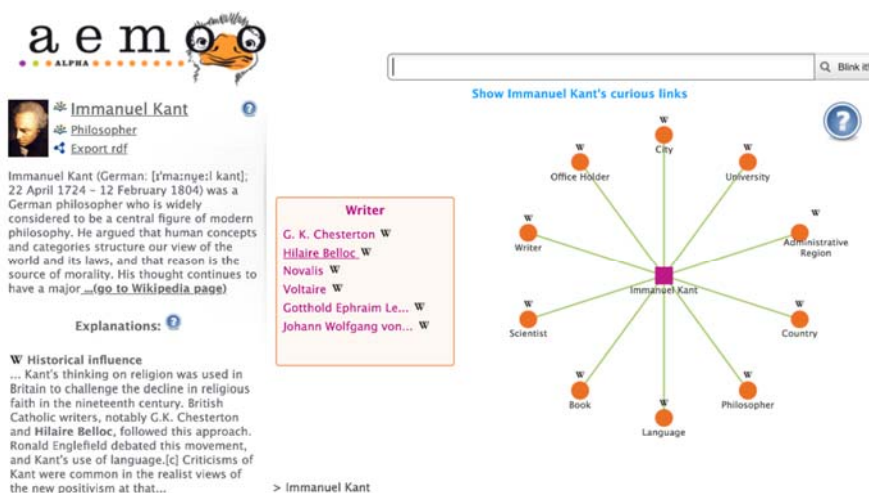


Fig. 2. Interfaccia di esplorazione di Aemoo.

Questo tipo di esplorazione è stato usato in S&TDL per costruire un gioco enigmatico avente come oggetto i contenuti delle opere librarie come la Bibbia del Cavallini. Fondamentalmente in questo gioco è stato richiesto ai giocatori di utilizzare sia la modalità di fruizione mostrata in Figura 4 che il sistema di navigazione fornito da Aemoo per rispondere a quesiti e collezionare punti per competere con altri giocatori. Un video dell'esperienza di gioco è disponibile on-line¹⁶. La soluzione illustrata ha come scopo principale quello di ridurre lo sforzo cognitivo che è tipicamente richiesto agli esseri umani per attività di esplorazione della conoscenza volte

¹⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=JGJ6GhbT0Tk> .

a costruire, per esempio, sommari su un certo argomento o a trovare spiegazioni a collegamenti tra oggetti ed entità che apparentemente sono molto distanti tra loro dal punto vista concettuale. Nello studio utente condotto in Nuzzolese et al. 2017 è stato inoltre dimostrato che Aemoo è in grado di fornire risultati con un alto livello di serendipità, ovvero risultati rilevanti ed allo stesso tempo completamente inattesi. Dal punto di vista del gioco questa caratteristica è certamente cruciale per incentivare il coinvolgimento del giocatore nell'interazione con la conoscenza attraverso il sistema. Chiaramente, Aemoo è un prototipo che può essere replicato in diverse tipologie di gioco che abbracciano anche la realtà virtuale assumendo che si voglia realizzare un gioco esplorativo immersivo.

Possiamo pertanto immaginare che sia possibile implementare esperienze di gioco esplorative di natura immersive all'interno dei più disparati luoghi della cultura sfruttando il grafo di conoscenza del patrimonio culturale e la realtà virtuale.

Conclusioni

In questo contributo abbiamo introdotto i concetti chiave riguardanti le tecnologie semantiche ed il loro uso per la valorizzazione del patrimonio culturale attraverso l'esperienza di gioco. Facendo ciò abbiamo riportato alcune esperienze allo stato dell'arte e alcune che hanno direttamente coinvolto il Laboratorio di Tecnologie Semantiche di ISTC-CNR a cui gli autori di questo contributo appartengono.

Bibliografia

- Berners-Lee T., Hendler J., Lassila O. (2001), *The Semantic Web*. Scientific American, 284(5):34–43.
- Bizer C., Heath T., Berners-Lee T. (2009), *Linked Data - The Story So Far*. Int. J. Semantic Web Inf. Syst., 5(3):1–22.
- Bizer C., Cyganiak R. (2006), *D2r server-publishing relational databases on the semantic web*. In Poster at the 5th international semantic web conference (Vol. 175).
- Gangemi A. et al. (2017), *Semantic Web Machine Reading with FRED*. Semantic Web Journal 8(6):873-893
- Isaac A., Haslhofer B. (2013), "Europeana Linked Open Data - data.europeana.eu". In: Semantic Web (4)3: pp. 291–297
- Lodi G. et al. (2017), *Semantic Web for Cultural Heritage Valorisation*. In: Data Analytics in Digital Humanities:3-37
- Newell A. (1981), *The Knowledge Level*. AI Magazine, 2(2):1–20, 33.

- Nuzzolese A. G. et al. (2017), *Aemoo: Linked Data exploration based on Knowledge Patterns*. *Semantic Web* 8(1): 87-112.
- Nuzzolese A. G. et al. (2011), *Encyclopedic Knowledge Patterns from Wikipedia Links*. *International Semantic Web Conference* (1): 520-536
- Ruotsalo T. et al. (2013), *SMARTMUSEUM: A mobile recommender system for the Web of Data*. In: *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web* 20:50–67, 2013.
- White R.W., Kules B., Bederson B.B. (2005), *Exploratory search interfaces: Categorization, clustering and beyond*. Report on 96 the XSI 2005 workshop at the Human-Computer Interac- 97 tion Laboratory, University of Maryland, SIGIR Forum **39**(2) 98 (2005), 52–56. doi:10.1145/1113343.1113356.

Giocabilità e cultura artistica

Antonella Sbrilli¹

Termine ubiquo e dai molti significati, il gioco è una presenza forte nell'epoca attuale (Ortoleva 2012, Raessens 2016, Bartezzaghi 2016). Compare con frequenza anche nel campo dell'arte, ricorrendo nei titoli di opere ed esposizioni, di eventi e performance, di allestimenti museali, di campagne di promozione. A volte il termine descrive effettivamente l'oggetto, nel caso per esempio delle riletture ludiche dei fenomeni artistici degli ultimi secoli, o delle mutazioni del design moderno innescate dalla riconsiderazione dell'infanzia, o ancora nel caso di artisti che creano giostre, puzzle, scacchiere spiazzanti, bische virtuali (AAVV 2012, AAVV 2002). Più spesso l'uso della parola gioco risponde a pratiche di coinvolgimento del pubblico (Viola 2017), là dove forme ludiche e partecipative vengono usate per mostrare e raccontare l'arte, avvicinando i visitatori e le opere attraverso sfide, immedesimazioni, obiettivi da raggiungere, esplorazioni avventurose, promesse di divertimento e di esperienza. Parafrasando una parola che viene dai videogiochi - la "giocabilità", *playability* - si può dire che il patrimonio

¹ Antonella Sbrilli insegna Storia dell'arte contemporanea alla Sapienza Università di Roma, dove svolge ricerche su temi trasversali (arte e tempo, arte e gioco) e su formati innovativi, che hanno condotto alla creazione di database di fonti, immagini dense esplorabili, mostre multimediali (Bolzano, Centro Trevi), giochi partecipativi per musei, festival, canali editoriali analogici e digitali (www.diconodioggi.it; www.26letteredalconfine.com). Ha pubblicato saggi e volumi, fra cui Storia dell'arte in codice binario (Guerini 2001), Computerisation, Digitization and the Internet (Art History and Visual Studies: a Handbook, Brill 2012). Ha ideato e co-curato le mostre Ah, che rebus! Cinque secoli di enigmi fra arte e gioco in Italia, (Roma, Istituto Nazionale per la Grafica 2010-11); Dall'oggi al domani. 24 ore nell'arte contemporanea (Roma, Macro 2016). Con Maria Stella Bottai ha fondato e cura www.art-usi.it, un sito dedicato alle innovazioni didattiche per la storia dell'arte. Per la rivista "alfabeta2" tiene la rubrica #alfagiochi.

artistico si presenti come un immenso catalogo di oggetti e personaggi, una labirintica sequenza di spazi e luoghi, un palinsesto di tempi e livelli da scandagliare e risalire. Se l'attraversamento di questo mondo è condotto con strumenti che producono soddisfazione, competenza, desiderio di ingaggiare nuove partite, allora la cultura artistica è resa in qualche modo giocabile. Ecco alcune considerazioni, sulla traccia delle domande poste nel convegno Videogame Lab.

Videogiochi e musei

Corre l'anno 2013 quando Paola Antonelli - curatrice della sezione Architecture and Design del Museum of Modern Art di New York - descrive la condizione di vivere "not in the digital, not in the physical, but in the kind of minestrone that our mind makes of the two" (Antonelli 2013). Non dimoriamo nel digitale ma neanche nel fisico, piuttosto nel mix che la nostra mente fa dei due livelli: questa considerazione - da allora spesso ripresa - è espressa nel corso di una conferenza TED dal titolo Why I brought Pac-Man to Moma, in cui Antonelli spiega le motivazioni meditate dell'ingresso di alcuni videogiochi storici (Pac-Man, Tetris, Myst, Simcity ecc) nelle collezioni dell'autorevole museo americano, accanto a opere d'arte e di design. I videogiochi come documenti di una nuova metrica dell'entertainment e della creatività, ma anche di nuove forme di mediazione culturale, che viaggiano su altrettante nuove piattaforme di scambio della conoscenza, entrano nel Moma, a segnare la trasformazione del paesaggio contemporaneo, che investe anche l'arte e tutto quello che vi è connesso in termini di invenzione, diffusione, display, education, valorizzazione. La comunicazione e la fruizione museale, la formazione storico-artistica, la filiera del turismo fanno parte di questo paesaggio misto dove si affaccia con consistenza anche il *gaming*, che intanto ha assunto caratteri pervasivi e una inedita centralità sociale (Solima, Viola 2018).

Nel secolo ludico annunciato dal progettista Eric Zimmerman nel suo *Manifesto for a Ludic Century* (2008-2013) (Zimmerman E. 2013), sembra che non solo nei videogiochi vadano riconosciute componenti creative ed espressive, artistiche ed estetiche, ma che una dorsale del posizionamento dell'arte nel flusso produttivo, creativo e culturale converga nella forma del videogioco stesso.

La letteratura sul tema (*ludoliteracy, game studies*) è già ampia, e articolata su analisi che vanno dal fatturato all'impatto sociale con le sue

criticità, dalle trasformazioni dei linguaggi ai nuovi assetti dei media². Anche gli artisti sono coinvolti in questa *liaison* fra arte e videogiochi, da lungo tempo e con diverse modulazioni, che vanno dal prelievo di situazioni e personaggi (si veda Milton Manetas con Super Mario) alla visionaria immersività del collettivo giapponese teamLab, i cui ambienti reattivi - scrive Maria Stella Bottai - sono “figli dei videogiochi, per certi versi sono dei videogiochi” (Bottai 2018). Oltre che dalla sezione di Design e Architettura del Moma, ricordata all’inizio, i videogiochi sono considerati oggetti e soggetti di analisi, conservazione, spunto per *contest* e sperimentazioni da un numero sempre maggiore di istituzioni espositive e di ricerca; per l’Europa si citano il Victoria & Albert Museum di Londra (con la mostra *Videogames: Design/ Play/ Disrupt* del 2019) o il Zentrum für Kunst und Medien (ZKM) di Karlsruhe, con l’esibizione permanente *ZKM_Gameplay*.

E mentre le direttive europee sul patrimonio culturale fanno riferimento al “brainframe” videoludico delle generazioni più giovani, perché le azioni di diffusione e coinvolgimento museale ne tengano conto (Lampis 2018), gli ultimi anni hanno visto il rilascio di videogiochi pensati per, e insieme con, i musei. Fra questi spiccano, per qualità e numero di download, *Father & Son* e *Past for Future*, entrambi realizzati da TuoMuseo, in collaborazione con il Mibac: il primo per il Museo Archeologico Nazionale di Napoli e il secondo per il Museo Archeologico di Taranto³. Attraverso il gioco, “il visitatore diventa protagonista attivo” - scrive Nicolette Mandarano a proposito dell’opportunità e della rilevanza del *gaming* nelle strategie comunicative dei musei - “le sue scelte influenzano l’esperienza portandolo a scoprire il Patrimonio in modo diverso, ma non meno interessante” (Mandarano 2019).

E intanto, una proficua ricognizione dei luoghi italiani che fanno da ambientazione a videogiochi in commercio si trova nel database *Italian Videogame Program* (IVIPRO), esplorabile per regioni e *location*, temi, personaggi, oggetti e storie⁴.

² Qualche titolo indicativo, dall’analisi critica di Mary Flanagan, *Critical Play. Radical Play Design*, MIT Press 2009 ai volumi della collana “Playful Thinking” (The Mit Press), fra i quali John Sharp, *Works of game: on the aesthetics of games and art*, The Mit Press, 2015.

³ www.tuomuseo.it.

⁴ <https://ivipro.it/it/home/>.

Storia dell'arte giocabile

In questo panorama, chi si occupa dello studio e della trasmissione della cultura artistica si trova a dover calibrare la tradizione delle discipline storiche sulle novità che emergono ed evolvono:

- la presenza di immense collezioni di immagini usabili on line trasforma la prospettiva di ricerca anche quantitativamente, così come gli strumenti di *data visualization* cambiano il modo di rappresentare le informazioni (per esempio sui colori, sul mercato delle opere ecc.);
- il rilascio di app museali necessita di nuove sceneggiature di conoscenze e dati;
- la ricostruzione di monumenti, dipinti e mostre in realtà potenziata e visione a 360° implica un punto di vista spaziale e corporeo;
- l'implementazione del *social tagging* delle opere produce tassonomie create dagli utenti (*folksonomy*), che modificano l'assetto di didascalie e cataloghi;
- forme ibride di insegnamento includono competenze di nuove generazioni abituate al gioco.

Un capitolo importante del mutamento in corso è occupato proprio dalla *gamification*, termine che indica in primis l'utilizzo di elementi tratti dalle regole di giochi codificati e dalle tecniche di *game design* in situazioni esterne ai giochi, ma anche l'invenzione di videogiochi (o di giochi da tavolo o di situazioni ludiche in presenza) dedicati - nel nostro caso - all'esplorazione di epoche artistiche e manufatti, di collezioni e siti monumentali. Convergono nella *gamification* ricerche decennali sul coinvolgimento in soggettiva degli spettatori, sul museo partecipativo, sull'*edutainment*, su forme narrative improntate al *visual storytelling*, sulla collaborazione creativa, intese come pratiche proficue all'ampliamento e all'affezione del pubblico, generatrici fra l'altro di occupazione qualificata, sia tecnologica sia umanistica.

A più di vent'anni di distanza dalla sua pubblicazione, si può dire che la prospettiva immaginata dallo studioso francese Pierre Lévy nel libro *Cybercultura* sia attuale, presa dal *côté* positivo: le immagini digitali - alla base dei prodotti di cui si tratta - si sono aperte all'immersione, accogliendo "l'esploratore attivo di un modello digitale, anzi una collettività di lavoro e di gioco impegnata nella costruzione cooperativa di un universo di dati" (*Cybercultura* 1997).

Pierre Lévy registrava nel 1997 una situazione peculiare, il culmine di una ricerca pionieristica sulle nuove tecnologie che ha fatto degli anni

Novanta del Novecento una sorta di “golden age” della multimedialità. Il formato CdRom, entrato nelle case a prezzi contenuti, permetteva a linguaggi da sempre separati di confluire su un unico supporto, sollecitando contemporaneamente la vista e l’udito e chiamando in causa la risposta attiva dell’utente che iniziava a esplorare le ramificazioni degli ipertesti, le potenzialità degli ingrandimenti di immagini e i primi esempi di quella pratica che ora va appunto sotto il nome di *gamification*. Quei supporti, e altri omologhi che cominciavano a essere sperimentati in musei all’avanguardia, erano attrattivi non solo per i giovani, ma anche per un pubblico maturo, che si rivelava disposto a colmare “i propri *gap* nella conoscenza delle tecnologie, soprattutto quando le esperienze ad alto contenuto digitale erano connesse alla visione di opere d’arte” (Lampis 2018b). Non stupisce, in questa ricostruzione, che il patrimonio artistico fosse uno dei primi ambiti riversati nei nuovi linguaggi, sui nuovi supporti, sulle nuove infrastrutture, su iniziativa dapprima di grandi istituzioni museali (la National Gallery di Londra e in Italia la Galleria Borghese di Roma) e via via di realtà medie e piccole, centrali e periferiche, anche con la collaborazione di artisti, che hanno ampliato creativamente la dimensione della mera riproduzione, innestandovi talvolta lo spunto del gioco e dell’esplorazione ambientale, captato in alcuni casi proprio dalla cultura coeva dei videogiochi⁵. Le attuali interferenze ludico-creative in opere come *The Night Journey* (2007-2018) di Bill Viola, o *Everything* (2017) di David O’Reilly, hanno dietro le spalle le sperimentazioni - fra altri - di Peter Gabriel con *Xplora* (1993), di Laurie Anderson nel 1995 con *Puppet Motel*, dell’artista finlandese Marita Liulia con *Ambitious Bitch* del 1996.

Casi di studio

Risalgono a quel giro di anni dei prodotti che coniugano i linguaggi del videogioco con contenuti di divulgazione culturale: collocabili nel genere dell’*edutainment* (*education + entertainment*), rimangono, da più punti di vista, dei modelli notevoli per il connubio fra efficacia educativa e giocabilità (Eletti 2003).

Due esempi: il primo è *Opera Fatal*, un *adventure* ideato e realizzato nel 1997 dall’azienda tedesca Ruske & Pühretmaier Design und Multimedia, per divulgare conoscenze di musica e storia della musica. Il giocatore, in soggettiva, si trova di notte all’interno di un teatro dell’opera, che nasconde trabocchetti e zone chiuse, che diventano accessibili via via che si avvanza,

⁵ Su questi nessi si veda Christiane Paul, *Digital Art*, Thames&Hudson, 2003.

risolvendo enigmi di varia natura, con lo scopo di ritrovare - prima dell'inizio della prima - uno spartito perduto. Per affrontare le prove e rispondere alle domande, chi gioca ha a disposizione una biblioteca e una discoteca specialistiche, in cui - se sa usare al meglio le tecniche del gioco - trova (imparando inconsapevolmente) tutte le risposte utili al completamento dell'avventura.

Gli stessi autori, nel 1999, rilasciano *Phyikus*, dedicato al mondo della fisica e somigliante - nella struttura e nel *gameplay* - a *Myst*, l'indimenticabile videogioco esplorativo di Robin e Rand Miller (1993).

Per l'Italia, segnalo il trailer di un prodotto dedicato all'arte, progettato fra il 1998 e il 1999, dal titolo *ArtLab*⁶. Il giocatore si muove in soggettiva all'interno di un museo dove sono esposte le riproduzioni digitali di cento capolavori dell'arte moderna, disposti per affinità di temi: il trattamento della luce, le iconografie, le storie raccontate, i pigmenti, i dettagli ecc. *L'avventure* inizia con un guasto che danneggia le riproduzioni delle opere, rendendo illeggibili le etichette, modificando le tinte, spostando elementi da un quadro all'altro e così via, in una casistica di "danni" che richiedono - per essere riparati - una conoscenza dell'opera e del contesto. Compito del giocatore è quello di ripristinare l'integrità delle immagini e dei dati che le descrivono. Per farlo, deve prima di tutto orientarsi nelle sale e nei corridoi diventati labirinti bui e poi affidarsi ai laboratori del museo, che contengono set di informazioni tecniche, storiche, stilistiche, utili nell'impresa. Al termine del gioco, il museo virtuale si presenta come un *reference* sulla storia dell'arte, fatto di riproduzioni arricchite ("immagini dense"), che lo stesso giocatore ha contribuito a far emergere dal disordine, con il suo percorso e il suo impegno.

Anche questi pochi esempi lontani nel tempo confermano i concetti chiave dell'alleanza fra videogiochi e patrimonio culturale: il coinvolgimento, la relazione, la co-attività, la narrazione, l'immersività, l'autoformazione, il divertimento, la soddisfazione nella costruzione di conoscenza.

Fra dieci anni

“La tua visione: fra dieci anni come immagini un'esperienza di gioco al museo, a casa o a scuola?": era questa l'ultima domanda rivolta ai

⁶ ArtLab. Adventure nei laboratori e nei labirinti dell'arte (prototipo), concept: Valerio Eletti, Antonella Sbrilli; progetto e simulazione del museo virtuale: Fernando Tornisiello; realizzazione: Stefano Buonamico, Eugenia della Seta, Mediamed Interactive, Roma, 1999. Il trailer è visibile al seguente indirizzo: <https://youtu.be/hBWxuhpxEJo>.

partecipanti di Videogame Lab nel maggio 2018. Per rispondere, torna utile richiamare alla mente anche un altro quesito posto nell'occasione: "Che cosa manca oggi perché i videogiochi siano efficacemente usati per creare emozioni o esperienze culturali e per far conoscere il patrimonio?". È importante che si diffonda una considerazione articolata del videogioco, che non ne sottolinei solo i rischi di dipendenza, ma l'energia catturante, la capacità di motivare e raccontare, superando enclaves d'età o di gruppo. È importante fare tesoro (e rete) di esperienze diffuse e capillari, soprattutto in ambito scolastico, dove tanti docenti sperimentano didattiche basate sulla *gamification*, e tanti studenti e studentesse inventano numeri zero di giochi e di app⁷. È importante implementare le professioni legate al *game design*, che captino metodi, competenze e visioni da percorsi formativi umanistici e tecnici, scientifici e creativi, senza barriere; così come è importante garantire - con figure professionali adeguate - la manutenzione e l'aggiornamento, la rintracciabilità dei giochi rilasciati e delle altre iniziative tecnologiche legate al patrimonio culturale. Fra dieci anni immagino un museo che impara, giocando con chi lo visita. E questo è un altro capitolo ancora.

Bibliografia

- Antinucci F. (1992), *Piaget vive nei videogiochi*, "Psicologia contemporanea", n. 110, pp. 18-26
- Antonelli P. (2013), *Why I brought Pac-Man to MoMa*, TED Talk, New York https://www.ted.com/talks/paola_antonelli_why_i_brought_pacman_to_moma/transcript
- AAVV (2012), Catalogo della mostra *Century of the Child. Growing by Design 1900-2000*, a cura di Juliet Kinchin, Aidan O'Connor, Moma, New York, 29 luglio - 5 novembre
- AAVV (2002), *Catalogo della mostra Play. Il mondo dei videogiochi*, a cura di Jaime D'Alessandro, Palazzo delle Esposizioni, Roma
- Il sito Art-usi. *L'arte in formazione* www.art-usi.it
- Bartezzaghi S. (2016), *La ludoteca di Babele*, Utet, Milano
- Benassi A. (2013), *Videogiochi e apprendimento collaterale*, in *TD Tecnologie Didattiche*, 21 (3), pp. 141-144
- Bottai M.S. (2018), *Videogiochi d'artista e videogiochi per l'apprendimento*, "Economia della Cultura", XXVIII, n. 3, pp. 301-309
- Eletti V., *Manuale di editoria multimediale*, Laterza, Roma-Bari
- Flanagan M. (2009), *Critical Play. Radical Play Design*, MIT Press

⁷ Un osservatorio su questi temi è costituito dal sito www.art-usi.it L'arte in formazione, attivo dal 2017 e patrocinato dall'Istituto d'Istruzione Superiore Angelo Frammartino (Monterotondo, Roma) e da Sapienza Università di Roma, Dipartimento Saras (sezione Arte).

- Lampis A. (2018), *Ambienti digitali e musei: esperienze e prospettive in Italia*, in *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, a cura di A. Luigini e C. Panciroli, Franco Angeli, 2018
- Lampis A. (2018b), *I videogiochi per conoscere arte e cultura*, "Economia della Cultura", XXVIII, n. 3, pp. 269-274
- Lévy P. (1999), *Cybercultura. Gli usi sociali delle nuove tecnologie*, 1997, tr. it. D. Ferodi / ShaKe, Feltrinelli, Milano, p. 146
- Mandarano N. (2019), *Musei e media digitali*, Carocci, Roma 2019
- Nesti R. (2017), *Game-Based Learning. Gioco e progettazione ludica in educazione*, Edizioni ETS
- Ortoleva P. (2012), *Homo ludicus. The ubiquity of play and its roles in present society*, "The Italian Journal of Game Studies", 1 (<https://www.gamejournal.it/homo-ludicus-the-ubiquity-and-roles-of-play-in-present-society/>)
- Paul C. (2003), *Digital Art*, Thames&Hudson, London
- Raessens J. (2001), *Homo Ludens 2.0. The Ludic Turn in Media Theory*, Universiteit Utrecht, 2012
- Sbrilli A., *Storia dell'arte in codice binario*, Guerini, Milano
- Sbrilli A. (2008), *Un gioco nel gioco: riconoscere le opere d'arte in un videogame*, "Rolsa - Rivista on line di Storia dell'arte", n. 8, 2008, pp. 155-167 (schede di gioco a cura di Angela Di Paolo)
- Sharp J. (2015), *Works of game: on the aesthetics of games and art*, The Mit Press,
- Solima L., Viola F. (2018), *Gaming e patrimonio culturale*, "Economia della Cultura", XXVIII, n. 3, pp. 261-264 www.tuomuseo.it
- Viola F. (2017), Vincenzo Idone Cassone, *L'arte del coinvolgimento*, Hoepli
- Zimmerman E. (2013), *Manifesto for a Ludic Century*, 2008-2013 <https://kotaku.com/manifesto-the-21st-century-will-be-defined-by-games-1275355204>

Analisi dell'esperienza degli utenti nelle applicazioni interattive

Alfonsina Pagano¹

La valutazione di una *esperienza* multimediale è legata sia a principi di **apprendimento cognitivo**, relativi al messaggio che si vuole veicolare di volta in volta rispetto ad un contenuto culturale, sia a **principi cosiddetti “geografici”**, che interessano il dove, il come e il quanto tale prodotto multimediale viene fruito, andando così a meglio comprendere la tecnologia sottesa, i suoi limiti e benefici; infine, ad un'**analisi dell'usabilità** del prodotto multimediale *site-specific*, realizzato a supporto ed integrazione dell'esperienza classica del luogo di cultura prescelto per la fruizione.

¹ Alfonsina Pagano è assegnista di ricerca presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali, sede di Roma - Montelibretti. Svolge attività come User Experience Researcher. Collabora anche per diverse aziende come Multimedia Consultant, Communication Assistant e User Interface Evaluator. Ha conseguito la Laurea Magistrale in Scienze della Comunicazione, nel 2012 presso l'USI di Lugano, con una specializzazione in Tecnologie applicate per i Beni Culturali, dopo una precedente laurea in Comunicazione e Gestione dei Mercati dell'arte, nel 2008, presso lo IULM di Milano. Di recente ha conseguito una seconda specializzazione in Comunicazione Pubblica e d'Impresa presso il Suor Orsola Benincasa di Napoli. Partecipa a eventi di Digital Strategies and Experience ed è membro dell'Interaction Design Foundation dal 2013. Lavora anche come docente per scuole di specializzazioni e corsi professionali. Le sue pubblicazioni si riferiscono principalmente al campo dell'interazione uomo-macchina e dello studio dell'apprendimento cognitivo tramite le tecnologie abilitanti. La sua ricerca verte sullo studio e valutazione di progetti multidisciplinari con l'obiettivo di indagare l'efficacia del contenuto culturale, l'usabilità e il gradimento dell'utente finale, le strategie di Digital Storytelling impiegate, e, più in generale, le scienze cognitive applicate al settore dei Beni Culturali digitali.

Per far fronte alle esigenze di pianificazione della comunicazione integrata di tali apparati multimediali, dapprima è fondamentale condurre un'attenta analisi dei **requisiti dell'utente**, sia esso fruitore consapevole o occasionale. Per requisiti si intendono:

- le motivazioni che spingono l'utente ad interagire con l'applicazione multimediale;
- i criteri di apprezzamento o rifiuto dell'applicazione multimediale;
- i criteri di qualità scientifica, narrazione e usabilità del prodotto multimediale.

Ogni tecnologia sottende evidentemente un universo di specificità, opportunità e limitazioni. Nel nostro caso parliamo di visori di Realtà Virtuale, cosiddetti *Head Mounted Displays (HMD)*, che hanno una serie di caratteristiche utili al raggiungimento di alti livelli di immersione sensoriale e percettiva nel mondo virtuale. Sicuramente tale tecnologia permette l'attuazione della **gamification**: traendo vantaggio dall'interattività concessa dai visori VR ed ovviamente dai principi alla base del concetto stesso di divertimento, la *gamification* rappresenta uno strumento estremamente efficace in grado di veicolare messaggi di vario tipo, a seconda delle esigenze, e di indurre a comportamenti attivi da parte dell'utenza, permettendo di raggiungere specifici obiettivi, educativi e abilitanti. Al centro di questo approccio è sempre collocato l'utente ed il suo coinvolgimento attivo.

Rilevante è anche lo studio del **percorso esperienziale**. Questo permette di avere una visione più unitaria rispetto (a) alle modalità di fruizione dei contenuti multimediali, (b) ai paradigmi di interazione che si innescano una volta approcciati l'applicativo multimediale, (c) alle scelte legate alla musealizzazione dello spazio espositivo a seconda della tecnologia scelta e delle modalità di interazione. Tutto ciò influenza ampiamente il sistema conoscitivo messo in atto dall'utente e permette di analizzare i prodotti interattivi in relazione al suo pubblico, per capire se essi si prestano ad essere reali "ambienti intelligenti", contesti capaci di veicolare una certa informazione culturale, di stimolare un certo comportamento e, quindi, di comunicare attivamente con i propri visitatori.

Dunque, prima di procedere con la valutazione dell'esperienza utenti, è bene specificare e cristallizzare alcune nozioni quali (a) esperienza e (b) utente.

Esperienza

Il concetto di esperienza è legato alla **sfera emotiva ed affettiva**, alle sensazioni e quindi alla psicologia di ciascun individuo. È quindi fondamentale quando si studia un percorso di fruizione tecnologica tenere conto di questi connotati.

Il termine “esperienza” deriva dal latino *experientia(m)* — da *experiens*, participio presente del verbo *experiri*, che significa provare, sperimentare. A sua volta, il termine latino sembra riconducibile alla radice indoeuropea *per, che significa “tentare, mettere alla prova, attraversare uno spazio” (la stessa che si ritrova in termini come esperimento, esperto, percorso, peregrino, pericolo). Dunque, potremmo definire esperienza la conoscenza di concetti o eventi ottenuta tramite l’interazione o l’osservazione in un determinato lasso di tempo.

Di per sé l’esperienza non ha lo stesso peso in tutti gli individui proprio perché l’interazione e l’osservazione sono processi molto complessi, influenzabili da una serie di condizioni e variabili non prevedibili. L’esperienza può essere intesa come:

- un processo, cioè una serie concatenata di eventi che si svolgono nel tempo e nello spazio;
- un motore di modificazione dello stato psico-fisico, che altera e ridefinire il comportamento dell’individuo;
- un’unità informativa dell’apprendimento che si sedimenta e influisce sulle scelte e atteggiamenti futuri dell’individuo.

Il concetto di esperienza è infatti strettamente legato a quello di **apprendimento**. Una definizione vede l’apprendimento come “il processo con cui si origina o si modifica un’attività reagendo ad una situazione incontrata” (Hilgard e Bower, 1966). Questa definizione distingue tra i comportamenti nuovi che si manifestano in un soggetto, che sono il prodotto di un apprendimento diretto o indiretto (quindi esperienza), da quelle modificazioni comportamentali che possono essere spiegate come tendenze innate o come risultato di maturazione o di stati di temporanea alterazione delle condizioni psicofisiche.

L’apprendimento si riferisce quindi all’acquisizione non solo di **nuove conoscenze e capacità**, ma anche di **atteggiamenti, valori e abitudini**; riguarda perciò tutta la sfera della personalità e non solo l’ambito delle conoscenze e della capacità esecutive. L’apprendimento può essere ancor

meglio definito come la modificazione più o meno permanente di un comportamento concreto o potenziale sulla base di un'esperienza.

Nell'ambito accademico, l'esperienza utente, cosiddetta *User eXperience (UX)*, è definita dall'ISO 9241-210 come “la percezione di una persona e i feedback che ne derivano dall'utilizzo o dalla fruizione di un prodotto, di un sistema o di un servizio” (ISO, 2009). Il termine è quindi applicato sia alle manifestazioni psicologiche ed emotive dell'utente derivanti dall'interazione con la tecnologia, e interfacce in generale, sia dalle caratteristiche tecniche e pratiche di quest'ultima o dal contesto nel quale essa è inserita.

L'esperienza utente è ovviamente **soggettiva** e si concentra nell'atto dell'utilizzo. Questo secondo aspetto (aspettativa d'uso) separa nettamente *la user experience* dalla qualità del prodotto, definita nell'ISO/IEC 9126; la qualità del prodotto, infatti, è valutabile secondo criteri differenti e edonici tipici della tecnologia in sé, come l'ergonomia, la forma, la praticità e la visibilità. Lato utente, invece, la scelta di una tecnologia è altamente influenzata sia dall'aspetto motivazionale e dalla formazione accademica dell'utente che la impiega, sia dal fattore temporale ovvero da come l'esperienza di tale tecnologia possa avere una ricaduta sui processi di costruzione dell'identità del singolo (utilità).

L'*Interaction design* è la disciplina che ha fatto della UX il suo centro focale. L'esperienza è considerata il grado di aderenza soggettiva tra aspettative e soddisfazione nell'interazione con un sistema, sia esso fisico (*tool*) piuttosto che digitale (*service*). La UX è quindi una dimensione della progettazione che mette al centro le caratteristiche e i bisogni degli utenti, focalizzandosi sul loro contesto d'uso (fig.1).

Il concetto è stato introdotto dallo psicologo e ingegnere statunitense **Donald Norman** (USA, 1935) a metà degli anni '90. Diverse condizioni hanno favorito la crescita di interesse nei confronti di questa disciplina, come i recenti progressi della tecnologia digitale nei settori del mobile, *social networking* e internet, così da interessare l'interazione uomo-computer in molte più aree della attività umana, e il progresso del *web design*, che ha messo in luce problematiche e potenzialità nuove per quel che riguarda la progettazione di un prodotto sia esso web, mobile o *site-specific*.

Ad oggi c'è ancora molta confusione sul termine “esperienza d'uso” perché spesso esso viene equivocato con “usabilità” nonostante la letteratura, in particolare la definizione Nielsen Norman Group (www.nngroup.com), sia molto chiara in merito:

«The first requirement for an exemplary user experience is to meet the exact needs of the customer, without fuss or bother. Next comes simplicity and elegance that produce products that are a joy to own, a joy to use. True user experience goes far beyond giving customers what they say they want, or providing checklist features. In order to achieve high-quality user experience in a company's offerings there must be a seamless merging of the services of multiple disciplines, including engineering, marketing, graphical and industrial design, and interface design. It's important to distinguish the total user experience from the user interface (UI), even though the UI is obviously an extremely important part of the design»

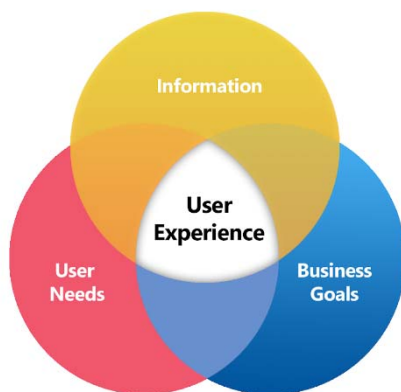


Figura 1 - Infografica relativa al dominio di interconnessione della User eXperience (UX), cioè a metà da il contenuto del messaggio che si intende veicolare, le caratteristiche e le necessità del soggetto in ascolto e gli obiettivi sociali ed economici di chi manda il messaggio.

L'**usabilità** è difatti il grado di efficacia, efficienza e soddisfazione con cui l'uomo interagisce con la macchina. Essa è in sintesi solo una delle componenti della UX: un sito web o un'applicazione multimediale può essere usabile senza garantire necessariamente un'esperienza d'uso piacevole. Dunque "l'esperienza d'uso" si potrebbe definire un grande contenitore che raccoglie e mette in relazione l'una con l'altra svariate variabili.

Da un punto di vista cognitivo, il *design* di una esperienza multimediale è volto a facilitare quei passaggi del processo di apprendimento che di solito sono complessi da attivare quando si osserva qualcosa che riporta al Passato. In dettaglio parliamo dell'**astrazione** (fig.2): quel momento in cui l'utente si pone di fronte ad un reperto storico-archeologico, frammentario, decontestualizzato, e deve ricostruire nella sua mente a cosa si riferisce tale forma, qual era il suo aspetto originario, a cosa servisse, etc. Con l'uso della multimedialità e delle tecnologie virtuali questo passaggio è chiaramente

supportato. Ancor più se il reperto archeologico è rappresentato nel suo contesto originale, inserito magari in uno scenario di vita vivace, dai colori caldi e descritto nel momento del suo utilizzo. Tutto diventa più chiaro, più concreto, più vivo, quindi “reale” nel virtuale. A livello cognitivo si potrebbe dire “credibile” o “accettabile” per la mente umana. La multimedialità può infatti aiutare a **ricreare, simbolicamente, la "sfera" di vita degli oggetti culturali**, aumentando la consapevolezza e la comprensione della storia. Quest’ultima non sarà più tanto lontana, estranea, ma diventerà parte del nostro presente con le sue voci e colori.

In generale, risulta chiaro come il *design* dell’esperienza utente sia strategico non solo ai fini (a) del godimento estetico dell’utente di fronte allo scenario storico-archeologico ricostruito in 3D e al percorso di visita virtuale per lui pensato, ma anche (b) della stimolazione della curiosità verso la storia che si sta raccontando così da poter procedere con lo storyline e arrivare all’epilogo finale; infine, (c) della comprensibilità delle informazioni, dei valori e dei significati riferibili a ciascun elemento del Passato, siano essi paesaggi, personaggi storici e reperti.



Figura 2 - Elaborazione personale del modello esperienziale di Kolb (1984) e Freitas (2006).

Utente

Il profilo utente altro non è che **un insieme di dati** relativi ad un individuo, conservati all’interno di un sistema informatico. In aggiunta alle unità formative di base, un profilo utente può contenere informazioni molto

differenti, a seconda del contesto e delle necessità del sistema. In molte situazioni il potenziale pubblico è proprio quello della cultura, del turismo, delle famiglie e delle gite fuori porta. Ma non solo. È quello dei giovani, degli appassionati dei games e dei curiosi di tecnologia; degli studenti di storia e archeologia e dei docenti; infine, dei visitatori con bisogni speciali o con deficit motori a cui l'esperienza immersiva virtuale può dare risposta.

Le caratteristiche di un profilo utente devono necessariamente attenersi a quelle riferibili all'ambiente circostante affinché l'esperienza (reale o virtuale) possa avvenire in maniera naturale, agile, e possa caratterizzarsi di un certo grado di personalizzazione.

La **profilazione utente** non è solo una fotografia dell'esistente, cioè delle fasce di pubblico che il luogo culturale o l'applicazione multimediale preso in esame già raggiunge, bensì una previsione delle possibili utenze che potrebbero raggiungere a seguito di alcune innovazioni, di strategie comunicative nuove o di ri-allestimenti. Obiettivo primario di questa attività è l'adattamento dei contenuti culturali al pubblico di riferimento; ciò significa effettuare delle scelte mirate rispetto ai linguaggi da utilizzare, alla costruzione dei percorsi di visita, al tipo di esperienza che si vuole offrire, così come alla durata dell'esperienza e alle interazioni possibili all'interno e all'esterno del luogo di esposizione.

Per riuscire a sfruttare appieno le possibilità di una fruizione tecnologicamente mediate che sia davvero efficace bisogna cercare di **mettersi nei panni del pubblico ipotizzato**: una fase accurata di *targetizzazione* non è importante solo per definire le caratteristiche dell'utente finale, ma anche per comprendere le necessità emotive che spingono la nostra *audience* a compiere una qualsiasi azione in campo virtuale. Bisogna quindi immedesimarsi nell'utente tipo e chiedersi come ragiona, quali sono le sfide che affronta quotidianamente, che cosa ritiene importante, quali sono i suoi valori, i suoi obiettivi e le sue necessità, secondo quali criteri sceglie di fare o non fare alcune attività e cosa lo porta ad effettuare taluni ragionamenti (fig.3).

Le dimensioni *standard* del profilo utente si possono sintetizzare in quattro universi:

Universo cognitivo: riferibile all'insieme di attività o di facoltà che si attivano nei processi di conoscenza, inconsci o consapevoli; questo universo comprende sia l'attività computazionale, cioè di elaborazione dell'informazione da parte di un individuo, sia l'attività di elaborazione delle rappresentazioni e la loro manipolazione (attività simbolica e di pensiero). In altre parole, parliamo dei processi mediante i quali una persona acquisisce

informazioni sull'ambiente che lo circonda, sia esso reale o virtuale, e le elabora a livello di conoscenze in funzione del proprio comportamento (percezione, immaginazione, simbolizzazione, formazione di concetti, soluzione di problemi). In quest'universo, attenzione, memorizzazione, ed elaborazione sono i parametri di maggior interesse per l'analisi del profilo utente.

Universo psico-motorio: riferibile all'organizzazione delle sensazioni relative al proprio corpo, al fine di ottenere lo schema corporeo e attuare movimenti, schemi motori, rapporti fisici e gesti. Lo schema corporeo è la rappresentazione mentale del nostro corpo. Nell'ambito psicomotorio, la conoscenza delle varie parti del corpo e della loro percezione, determina il controllo di sé. Di conseguenza, la percezione, la conoscenza e la rappresentazione determinano la costruzione dello schema corporeo, in altre parole, la persona. Recenti studi comparativi sulla rappresentazione mentale di movimenti e sull'esecuzione effettiva di tali movimenti, hanno dimostrato che esiste una stretta identità tra i movimenti concretamente effettuati in modo naturale e le leggi dei movimenti che l'occhio spontaneamente percepisce, come naturali (Viviani-Stucchi 1992). Spesso gli stessi centri cerebrali sono attivi sia quando un certo movimento viene effettuato, sia quando il soggetto, restando perfettamente immobile, immagina solamente di effettuare quel movimento. Progettare un applicativo multimediale partendo da questo universo e dai disturbi ad esso legati, permette di prevedere alcuni comportamenti degli utenti risolvendo in anticipo alcune limitazioni o problematiche di interazione.

Universo sociale: riferibile alle attività messe in atto dall'individuo in maniera volontaria o meno, in relazione all'ambiente circostante e agli altri individui che lo popolano. Tali attività si traducono in atteggiamenti, comportamenti, credenze ed esplicitazioni verbali e corporee. Esse sono frutto di apprendimento e quindi derivano dall'esperienza. L'universo sociale di un individuo è, dunque, sintetizzabile come una fitta rete di interazioni, le quali sono basate su credenze e rappresentazioni culturali, comprendenti valori e modelli di comportamento. Di qui il nesso inscindibile tra la sfera sociale di un individuo e la sua cultura, nel senso che non esiste la prima senza la seconda né, viceversa. Di conseguenza, la profilazione utente non può prescindere dal considerare tale universo come un tassello fondamentale per lo studio di fattibilità e applicabilità sociale del prodotto multimediale che si vuole sviluppare.

Universo tecnologico: riferibile alle abilità e alle propensioni individuali in merito agli aspetti di utilizzo di apparati tecnologici, più o meno complessi, nella sfera quotidiana. Le innovazioni tecnologiche pervadono

l'esperienza giornaliera mutando i comportamenti e gli stili di vita. L'uso della tecnologia non dipende soltanto (a) dalle attività lavorative o scolastiche dell'individuo, che possono spingerlo ad un utilizzo forzato causa necessità contingenti, ma anche (b) dalla consapevolezza dell'utilità della medesima e (c) dalle proprie capacità pratiche. La consapevolezza è una condizione cognitiva che deriva da una valutazione che fa la persona in merito ad un evento o ad un atteggiamento, in un'ottica di opportunità, beneficio e riduzione del rischio; le abilità pratiche afferiscono anch'esse alla sfera cognitiva e sono legate al tempo, quindi alla pratica, alla predisposizione intellettuale e al contesto di sviluppo di tali abilità. In entrambi i casi, è lo stesso individuo a proporre e introdurre la tecnologia in casa, nel gruppo familiare o di amici, così da fruirne quotidianamente, laddove lo ritenesse utile e fosse in grado di assistere gli altri nell'utilizzo.



Figura3 - Elaborazione personale del modello esperienziale dell'utente nel contesto museale mediante l'uso della tecnologia.

Valutazione della User eXperience (UX)

Come accennato nell'introduzione, la conduzione di un'indagine che tenga in considerazione i requisiti utili a comprendere come il visitatore "percepisce" la visita al museo è fondamentale affinché si definiscano delle linee guida per i futuri musei.

L'attenzione rispetto alle istituzioni culturali più intraprendenti si focalizza, da qualche anno, sullo **studio e analisi dell'impatto di applicazioni e prodotti multimediali sul pubblico di riferimento** e in relazione alla collezione tangibile in esposizione. Questo, poiché si è notato che non sempre essi sono sufficientemente adeguati a soddisfare gli interessi e alle esigenze degli utenti; quindi era necessario impostare una metodologia lavorativa che ponesse, in vari punti della filiera di creazione e sviluppo di un'applicazione digitale per i Beni Culturali, uno studio dei requisiti prima della realizzazione così come test intermedi di efficienza durante lo

svolgimento e, infine, indagini di usabilità e impatto cognitivo al momento della loro esposizione pubblica.

Sebbene la UX - ovvero quella “disciplina” che si occupa di investigare le intime relazioni che esistono tra le caratteristiche progettuali di un prodotto e i feedback emotivi e cognitivi dell’utente a cui è sottoposto tale prodotto - non sia di recente impiego, essa trova ancora ostacoli per quello che riguarda la strutturazione di una **tassonomia procedurale univoca** per svolgere le attività di valutazione. È ovvio che non esiste una metodologia investigativa univoca poiché ogni indagine si rifà a specifici progetti multimediali, spesso molto complessi e ambiziosi, che prevedono modalità di interazione e contenuti altamente tagliati sul *medium* tecnologico utilizzato e sul luogo espositivo di destinazione.

Inoltre, una delle difficoltà nel condurre tali valutazioni risiede **nella multidisciplinarietà dell’attività investigativa**. La UX, in senso pratico, può essere definita come “la percezione di una persona e i feedback che ne derivano dall’utilizzo di un prodotto, sistema o servizio” (ISO, 2009). Il termine è quindi applicato sia alle emozioni positive, neutre e negative dell’utente derivanti dalla interazione con i sistemi informatici e le interfacce, sia dalle caratteristiche fisiche di quest’ultimi o dal contesto nel quale sono inseriti. Come sottolinea Jeff Johnson, ricercatore nell’ambito della Psicologia sperimentale, “non si può creare una *user experience* (esperienza d’uso), bensì è possibile disegnare qualcosa affinché avvenga una *user experience*. In particolare, non si può progettare un’esperienza appagante, ma solo far sì che le caratteristiche ergonomiche di un prodotto possano evocare tale sensazione” al fine di garantire anche una risposta educativa positiva nell’utente (Garrett 2002).

Risulta quindi ovvio come questo ambito di ricerca interessi vari settori disciplinari: dalle Scienze Sociali al Design, dal Cognitivismo all’Informatica. Ad oggi, poche sono le personalità operanti in questo contesto variegato, poche le figure che si occupano di valutazione e Beni Culturali.

Molte delle proposte valutative oggi consultabili si riferiscono spesso ad obiettivi investigativi settoriali o di carattere soprattutto tecnico: spopolano test di usabilità, volti solo a studiare le caratteristiche strutturali di un prodotto interattivo, attraverso prestabilite scale di valutazione; sempre più frequenti anche i test di *customer satisfaction*, dove l’interesse primario è il dato quantitativo - ovvero predisporre un’indagine di massa che si rifà a sintetiche risposte, le quali danno infine un’idea generale dei *trends* di gradimento. Con questo non si vuole certo oscurare l’importanza e l’efficacia

di tali indagini. Essi sono strategie investigative altamente utili al fine di sondare (a grandi linee) il rapporto tra prodotto-utente, ma non sono certo sufficienti per scoprire le intime relazioni che intercorrono tra essi e i relativi benefici derivanti dalla fruizione del bene culturale - sia esso reale o virtuale - da parte dell'utente. Per questo motivo, si necessita di un impianto metodologico che tenga in considerazione tutti questi fattori e proponga **un modello investigativo poliedrico** e in costante aggiornamento.

Una risposta a questa necessità può essere **l'analisi tripartita**, metodologia valutativa sperimentata nell'ambito del Laboratorio di Realtà Virtuale del CNR ISPC (ex ITABC), di Roma (Pagano et al. 2016). Essa si compone di **tre strumenti valutativi** impiegati secondo una tempistica predeterminata e una modalità operativa specifica. Tali strumenti permettono di ottenere una visione più approfondita sulla profilazione e sull'esperienza degli utenti. Essi sono:

Osservazione: è uno dei più utilizzati all'inizio di ogni attività di valutazione all'interno del museo o in corrispondenza di una singola installazione multimediale, sebbene non sia sempre facile da condurre (Kuniavsky 2003); è estremamente utile in quanto fornisce terreno fertile per le prime considerazioni su utenti e tecnologie e per costruire la mappa concettuale per il confronto investigativo dei risultati ottenuti da strumenti di indagine diretti. Le osservazioni non vengono utilizzate solo all'inizio della valutazione, ma anche durante l'esperienza dell'utente.

Questionario: è essenziale per sondare le conoscenze di base di ciascun utente in modo da identificare il profilo professionale e l'istruzione, stabilire le necessità e le aspettative, riconoscere gli atteggiamenti, i gesti, i movimenti e i commenti degli utenti (Garrett 2002). Il questionario è ampiamente utilizzato nelle ricerche e viene costruito in base allo scopo da perseguire (tipo di domande, modulazione delle frasi, livello del linguaggio), e alla funzione che deve avere nell'ambito del progetto da valutare (test di usabilità o interesse demografico, customer satisfaction o apprendimento cognitivo, ecc.); gli utenti possono compilare il questionario autonomamente, con un certo margine di espressione.

Scenario guidato (o intervista diretta): consiste nella comunicazione diretta dell'operatore con l'utente, dove una serie di informazioni vengono registrate durante l'utilizzo del prodotto multimediale (Rubin, Chisnell, 2008); la sequenza di domande che l'operatore deve porre è predeterminata e basata su una crescente linea di acquisizione di conoscenze da parte degli utenti - dal punto di vista dell'usabilità o del riconoscimento dei contenuti e

della comprensione – mentre fruisce dell'applicazione multimediale o della visita museale.

L'analisi tripartita implica due tipi di ricerca, quantitativa e qualitativa, differenti sia per le modalità operative e sia per gli strumenti adoperati.

Nel primo caso la riflessione sui dati raccolti si basa su un numero elevato di utenti interrogati e, quindi, sui questionari; il calcolo percentuale delle risposte e il confronto incrociato, tramite regole statistiche, restituisce un'immagine generale delle tendenze legate ai temi indagati.

Nella ricerca qualitativa, invece, è la profondità del dato raccolto che viene preso ad esame; viene analizzata la tipologia delle informazioni raccolte, vengono incrociate le unità informative, messe a confronto e raggruppate per similitudine o divergenza. Gli strumenti adottati sono lo scenario guidato e l'osservazione, utili per comprensione di alcuni aspetti dell'interazione sistema-utente, indagando le impressioni e commenti riferiti dai fruitori riguardo l'esperienza vissuta. Nello scenario guidato viene chiesto al visitatore di svolgere e risolvere dei compiti specifici; al termine dell'interazione l'operatore gli rivolge alcune domande dirette, al fine di comprendere quali siano i problemi che possono esistere durante l'interazione, l'iter logico-decisionale, la valutazione dell'esperienza da parte del visitatore e un'analisi dell'impatto cognitivo ed emotivo. Con l'osservazione, l'operatore osserva e registra il comportamento dell'utente di fronte all'applicazione o durante la visita museale, senza interferire nel suo processo decisionale e con le sue azioni.

Nell'analisi tripartita tali strumenti analizzano spesso aspetti simili e il loro impiego è volutamente ridondante, poiché funzionale a verificare il livello di sincerità del fruitore, la consapevolezza e lo stato d'animo con cui affronta e svolge la sua esperienza e, naturalmente, anche il livello di apprendimento raggiunto.

La valutazione può (e deve) essere prevista in tre momenti diversi all'esperienza museale e/o multimediale:

- in un momento *antecedente* all'installazione delle soluzioni tecnologiche, per studiare l'ambiente espositivo, in che modo i visitatori si avvicinano ad esso, quali sono i punti nevralgici della visita museale, qual è il percorso che prediligono, come si interfacciano con gli apparati multimediali già presenti in sala e che approccio hanno con le tecnologie in generale;
- *durante* la visita museale, per verificare e analizzare l'efficacia comunicativa delle soluzioni tecnologiche inserite all'interno del

percorso di visita, la loro efficacia rispetto alla cartellonistica e alla collezione permanente tradizionalmente esposta;

- *dopo* l'esperienza museale, per valutare e verificare il feedback degli utenti rispetto a determinate nozioni acquisite o meno durante l'interazione con i prodotti multimediali, oppure rispetto a criteri di allestimento che dovrebbero stimolare connessioni tematiche tra gli oggetti esposti.

Parametri di qualità della visita e prospettive di miglioramento

Le istituzioni museali hanno sempre più bisogno di feedback dai loro diretti interlocutori diretti, in modo da creare un percorso di conoscenza e arricchimento culturale tagliato sull'utente finale, così da garantire il coinvolgimento emotivo dello stesso, la completa comprensione dei contenuti e la voglia di ritornare per approfondire altri temi.

Il punto di vista di curatori, addetti ai lavori di istituti pubblici e privati di Cultura, sviluppatori di contenuti multimediali e architetti del "digitale" è altresì essenziale al fine di garantire una soddisfacente visita museale (Pietroni, Pagano, Fanini 2018). Di conseguenza, dati pratici quali (a) l'incremento del livello di soddisfazione degli utenti dopo la visita, (b) il potenziamento delle conoscenze acquisite, (c) la crescita del numero di visitatori, (d) l'aumento del numero dei visitatori che ritornano al museo e, infine, (e) la distribuzione degli apparati multimediali all'interno di un circuito comprensivo efficace rispetto alla collezione permanente, sono funzionali a delineare prospettive di miglioramento dell'esperienza pubblica.

Nell'ambito delle attività di ricerca del Laboratorio di Realtà Virtuale VHLab del CNR ISPC (ex ITABC), sono state condotte una serie di indagini su applicativi multimediali sviluppati per mostre temporanee o installazioni permanenti. Tra il 2011 e il 2018 le occasioni di studio e ricerca nel settore della UX sono stati molteplici:

- sono state studiate 15 installazioni virtuali in laboratorio e in luoghi pubblici, da più punti di vista: usabilità, comprensione dei contenuti, apprezzamento del pubblico, efficacia e visibilità dell'interfaccia grafica;
- sono stati investigati 4 eventi temporanei tra mostre e workshop, con diversi applicativi multimediali diversi tra loro per tecnologie e contenuti, i.e. Digital Heritage (Marsiglia), ArcheoVirtual (Paestum), Keys to Rome (Europa), Crossroads (Europa);

- sono state organizzate 10 sperimentazioni in laboratorio su specifici segmenti di ricerca come la *motion sickness* causata da HMD, le strategie narrative per visori immersivi o le metodologie di indagine sul pubblico;
- sono state intervistate circa 4000 persone tra adulti e ragazzi, in siti di interesse culturali (musei o aree archeologiche), o in contesti fieristici o laboratoriali, in gruppo o singolarmente;
- sono state coinvolte 20 scuole di ordine superiore e media inferiore per attività di valutazione dell'apprendimento cognitivo di specifici applicativi multimediali;
- sono state attivate 2 edizioni del corso “interactive programme” destinato a studenti universitari, con a focus proprio la valutazione e le indagini museali, con casi di studio concreti presso i maggiori musei romani come i Mercati di Traiano e le Terme di Diocleziano.
- Infine, sono stati promossi 3 programmi di alternanze scuola-lavoro per attività di usabilità di applicazioni aventi contenuti aderenti ai programmi scolastici come l'Impero Romano, gli Etruschi, la Valle del Tevere.

Ciò che è emerso da tali indagini è che il *design* di una buona esperienza d'uso di una qualsiasi applicazione multimediale (immersiva o non) da parte degli utenti, è una grande sfida per curatori e sviluppatori e non può prescindere da alcuni fattori-chiave:

- il contesto di utilizzo dell'applicazione multimediale;
- le condizioni ambientali del luogo dove l'applicazione è collocata (silenzio o caos, isolata o in mezzo ad un percorso affollato)
- l'età del target che fruisce dell'applicazione multimediale;
- le condizioni di accessibilità del contenuto (tecnologia sottesa, supporti esterni per l'interazione);
- il tempo di utilizzo dell'applicazione multimediale;
- la possibilità di intervento sullo spazio fisico che ospita l'applicazione;
- le aspettative di curatori e visitatori.

Tutti questi aspetti influenzano la progettazione e lo sviluppo di qualsiasi applicazione digitale all'interno di musei. Nel XXI secolo non è più possibile pensare a soluzioni tecnologiche senza tenere in considerazione gli utenti finali e il contesto d'uso. Di conseguenza, la scelta dello stile di narrazione, dell'interfaccia grafica, del tipo di interazione, della tecnologia e dell'architettura del software sono operazioni che devono necessariamente avvenire a posteriori e come derivazione dagli aspetti sopra elencati.

Il feedback raccolto dagli utenti ci dice che, ad oggi, durante la visita ai musei, non si sono ancora verificate tre condizioni:

- La pratica del *digital storytelling* non è ancora pienamente sfruttata all'interno di luoghi culturali: l'oggetto museale non è quasi mai raccontato attraverso la storia del suo rinvenimento, dei suoi proprietari, del luogo di appartenenza e produzione e del periodo della sua persistenza. Spesso vi è solo una fredda lista di fatti e informazioni fattuali presentata attraverso didascalie o pannelli all'interno dei musei.
- Nessuna relazione di tipo tematico è rivelata e messa in evidenza tra oggetti della stessa collezione; l'esposizione museale avviene quasi sempre per cronologia, non permettendo una lettura diacronica della storia e della cultura che ha prodotto tali oggetti.
- Non viene presentata alcuna descrizione contestuale degli oggetti museali, in particolare ricostruzioni e/o interpretazioni sulla funzione, sull'uso, e sull'ambiente che ha prodotti tali oggetti. Una lunga tradizione di ricostruzioni ambientali fisiche, fatte di cartapesta o legno, può essere oggi rintracciabile nei musei; tuttavia, con lo sviluppo della tecnologia e il progresso delle tecniche multimediali, le stesse ricostruzioni possono essere facilmente tradotte in 3D e rese interattive, consentendo un maggiore coinvolgimento e immersione percettiva.

La tecnologia è il mezzo che aiuta proprio a dare risposte in questo senso. Essa dà forma al coinvolgimento dei visitatori e aiuta la comprensione di temi spesso complessi come la Storia, l'Archeologia e l'Arte, per menzionarne alcuni.

Il pubblico è solitamente attratto dalle soluzioni tecnologiche. Tuttavia, le numerose indagini effettuate hanno mostrato molto chiaramente che l'attenzione verso la tecnologia nei musei non è duratura, ma effimera; diminuisce rapidamente se i contenuti culturali non sono in grado di mantenerla in vita e, allo stesso modo, se l'interazione è difficile e non naturale.

Per tale motivo è necessario riconsiderare le tecnologie a un livello più profondo di utilizzo. Ma come? Lavorando su un livello cognitivo ed emotivo. La componente emotiva è fondamentale in ogni esperienza di fruizione e apprendimento nei musei perché genera la motivazione all'uso delle applicazioni multimediali da parte dell'utente. È dunque proprio questo aspetto che spinge le persone ad utilizzare, ad esempio, visori immersivi, supporti interattivi e *touch-screen* e permette che il processo di apprendimento si attivi (Goleman 1995).

Bibliografia

- Garrett J. (2002), *Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web*. New Riders Press, USA
- Goleman D. (1995), *Emotional intelligence: why it can matter more than IQ*. London: Bloomsbury
- Hilgard, E. R., Bower, G. H. (1966), *Theories of learning* (3rd ed.). New York: Appleton-Century-Crofts
- ISO FDIS 9241-210:2009. *Ergonomics of human system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems* (formerly known as 13407). International Organization for Standardization (ISO), Switzerland.
- Kuniavsky M. (2003), *Observing The User Experience – A Practitioner’s Guide to User Research*. Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier Science, USA
- Pagano A., Pietroni E., Poli C. (2016), *An Integrated Methodological approach to evaluate virtual museums in real museum contexts*. In Proceedings of the 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI), Siviglia, Spagna, 14-16 Nov 2016, ISBN: 978-84-617-5895-1.
- Pascucci G. (2007a), *Comunicazione museale*. Macerata, Ed. Eum
- Pascucci G. (2007b), *Comunicazione museale fra eLearning ed edutainment*. In “Progettare eLearning”, atti del convegno internazionale di studi, a cura di Pier Giuseppe, Macerata, Ed. Eum, tomo I, pp. 232-244.
- Pietroni E., Pagano A., Fanini B. (2018), *UX Designer and Software Developer at the mirror: assessing sensory immersion and emotional involvement in Virtual Museums*. In Special issue of "Studies in Digital Heritage" on “Perceiving Cultural Heritage Through Digital Technologies”
- Rubin J. (2008), Chisnell, D. *Handbook of usability testing*. New York: Wiley Publishing
- Viviani P., Stucchi Natale A. (1992), *Biological movements look uniform: evidence of motor-perceptual interactions*. In Journal of experimental psychology. Human perception and performance 18 3: 603-23.

Videogame e patrimonio culturale immateriale

Francesca Pozzi¹

Abstract

Il patrimonio culturale immateriale è un patrimonio che si trasmette di generazione in generazione, contribuendo a creare un senso di identità e di continuità all'interno delle comunità che lo praticano. Proprio per sopperire a questa 'volatilità', che spesso rende tali forme peculiari, ma a rischio di scomparire, l'UNESCO ha promulgato nel 2003 la "Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale".

Il Patrimonio Culturale non è limitato agli artefatti tangibili, ma include anche le espressioni culturali cosiddette "intangibili" o "immateriali", come le danze e i canti che sono comunque manifestazioni dell'intelligenza e della creatività umana. Più precisamente per Patrimonio Culturale Immateriale si intendono le pratiche, le rappresentazioni, le espressioni, i saperi e le capacità, come pure gli strumenti, gli artefatti, gli oggetti, e gli spazi culturali associati, che le comunità, i gruppi e, in alcuni casi anche i singoli individui, riconoscono come parte integrante del loro patrimonio culturale. La peculiarità di queste espressioni è il fatto che si tramandino di generazione in generazione, contribuendo a creare un senso di identità e di continuità all'interno delle comunità che le praticano. Proprio per sopperire a questa 'volatilità', che spesso rende tali forme peculiari, ma a rischio di scomparire, l'UNESCO ha promulgato nel 2003 la "Convenzione per la salvaguardia del

¹ Francesca Pozzi è ricercatrice presso l'Istituto Tecnologie Didattiche del CNR dal 1998 ed ha conseguito il dottorato in Lingue, Culture e Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione presso l'Università di Genova. Negli anni ha partecipato e coordinato numerosi progetti nazionali ed internazionali e si è occupata di vari aspetti relativi alle Tecnologie Didattiche. I suoi interessi di ricerca includono: Learning Design: metodi, strumenti, rappresentazioni; tecnologie a supporto della salvaguardia e dei processi di apprendimento nel campo del patrimonio culturale (tangibile e intangibile); serious games per l'apprendimento del patrimonio culturale; strategie e tecniche collaborative a supporto dei processi di apprendimento in rete; monitoraggio e valutazione di processi di apprendimento; modelli, metodi e strumenti per la formazione docenti; gamification per la formazione docenti; tecnologie e metodi per la formazione professionale in campo sanitario e infermieristico.

patrimonio culturale immateriale” e da quel momento promuove azioni volte a salvaguardare, valorizzare e diffondere tali espressioni culturali.

In questo scenario la Comunità Europea ha recentemente finanziato il progetto di ricerca i-Treasures (Intangible Treasures - Capturing the Intangible Cultural Heritage and Learning the Rare Know-How of Living Human Treasures), che ha l’obiettivo, tra gli altri, di studiare se e in quale misura i videogames possano essere uno strumento utile a favorire l’educazione e la trasmissione delle forme artistiche intangibili.

Il progetto presenta carattere di spiccata innovatività (Cozzani et al. 2016), soprattutto perché la didattica del patrimonio immateriale è un ambito ancora poco esplorato che presenta una serie di sfide, soprattutto dovute alla natura dei contenuti trattati e alle pratiche di insegnamento adottate, che – come si accennava in precedenza - si basano sulla trasmissione di know-how impliciti attraverso l’imitazione degli artisti anziani da parte dei più giovani. In questo ambito le tecnologie possono giocare un ruolo fondamentale ed in particolare i giochi digitali possono creare ambienti didattici innovativi, efficaci e coinvolgenti per immergere l’utente in esperienze ‘di apprendimento situato’, alla scoperta delle più svariate espressioni artistiche e può permettere di fare un’esperienza diretta e pratica del canto o della danza in questione.

Nel seguito di questo capitolo, dopo una breve panoramica rispetto all’uso dei giochi nel settore dell’educazione al Patrimonio Culturale, vengono presentati i giochi digitali sviluppati nell’ambito di i-Treasures, con l’obiettivo di riflettere sulle potenzialità, ma anche sulle sfide ancora aperte relativamente allo sviluppo e uso dei videogiochi per la formazione nel settore del Patrimonio Culturale Immateriale.

Potenziale educativo dei videogames e patrimonio culturale

Il potenziale educativo dei giochi digitali è stato ampiamente studiato negli ultimi decenni e il dibattito scientifico circa la loro efficacia è piuttosto vivace nella comunità di ricerca che si occupa di Game Based Learning (de Freitas et al. 2012, Gee 2003, Haggis et al. 2018, Hainey 2010, Van Eck 2006).

A dispetto di alcune voci ‘fuori dal coro’ (Hays, 2005), in generale il potenziale educativo dei videogiochi è ampiamente riconosciuto, specialmente rispetto ad aspetti quali la motivazione, l’interazione e l’immersività (de Freitas & Neumann 2009, Facer et al. 2007, Garris et al. 2002, Gee 2003, Mc Farlane et al. 2002, Milovanović et al. 2009).

Da sottolineare che tale potenziale può derivare sia dai cosiddetti “serious games”, cioè giochi nati con esplicito fine educativo (Breuer & Bente 2010, Derryberry 2007, Michael & Chen 2006), sia anche dai cosiddetti “entertainment games”, giochi originariamente nati a solo scopo d'intrattenimento che possono essere utilizzati anche per scopi didattici (Djaouti et al. 2011). Di conseguenza, i videogiochi sempre più vengono impiegati in attività educative e formative in vari contesti, sia di apprendimento formale che non formale, ed in svariati settori, che spaziano dal campo militare a quello medico-sanitario (Charlier et al. 2012), sia per l'educazione del bambino che dell'adulto. Inoltre, i giochi digitali possono supportare l'apprendimento di abilità di vario genere, incluse quelle di problem-solving, decisionali, spaziali, ecc. (De Aguilera & Mendiz 2003).

In virtù di questo ampio potenziale, anche nel settore dell'educazione al Patrimonio Culturale si fa sempre più uso di videogiochi, sia in contesti scolastici, che in musei, nell'ambito di siti archeologici, ecc. (Anderson et al. 2009, Mortara et al. 2014). In questi ambiti, infatti, la possibilità di offrire ricostruzioni virtuali di artefatti o siti è chiaramente un asset che permette all'utente di scoprire ed imparare navigando, interagendo e immergendosi in esperienze coinvolgenti di apprendimento ‘situato’. Anche gli aspetti tecnologici relativi alla possibilità dei giochi di tenere traccia del percorso effettuato dal giocatore e di personalizzare le opzioni a sua disposizione sono aspetti da non sottovalutare nell'educazione al Patrimonio Culturale, soprattutto se il videogioco è fruito in contesti di apprendimento non formale o informale (Ott & Pozzi, 2011).

Purtroppo, la maggioranza dei giochi digitali in questo settore e lo sforzo di ricerca e sviluppo sono attualmente dedicati prevalentemente al patrimonio tangibile, mentre sono davvero pochi gli esempi di videogiochi dedicati al patrimonio immateriale (Dagnino et al. 2015, Mortara et al. 2014). Inoltre, anche i pochi esempi a disposizione, sono spesso orientati all'apprendimento di usanze, tradizioni, credenze, folklore e regole sociali che esistono ‘attorno’ ad una certa forma artistica immateriale, e quindi in generale tendono a favorire una conoscenza più teorica che pratica di tali espressioni.

Tuttavia, è ormai ampiamente riconosciuto che i videogiochi si prestano all'apprendimento di gesti e procedure e di sequenze di azioni fisiche (Martinez-Durà et al. 2011) e proprio questa caratteristica li rende particolarmente adatti all'apprendimento ‘pratico’ e ‘motorio’ di danze e canti. Se infatti è vero che danze e canti vengono tradizionalmente imparati dall'osservazione degli esperti cantori o danzatori, e dalla conseguente imitazione di passi, gesti e suoni da parte di chi vuole impararli, il videogioco

si presta proprio a questo tipo di apprendimento. Partendo da questa assunzione, il progetto i-Treasures ha sviluppato una serie di giochi digitali per l'apprendimento di canti e danze per sperimentare l'efficacia didattica di questi strumenti relativamente al 'sensori-motor learning'.

Videogames per imparare danze e canti tradizionali

Come anticipato, nel progetto i-Treasures sono state utilizzate tecnologie avanzate (quali sensori ottici 2D e 3D, sensori inerziali, sensori ad ultrasuoni, microfoni, elettroglottografi e elettroencefalografi) per registrare ed analizzare le performance di artisti e catturarne così la conoscenza 'nascosta' ed implicita (Yilmaz et al. 2015).

Lo scopo che ha guidato l'analisi delle performance è stata l'identificazione di specifici pattern (ad es., postura, gestualità, sequenze di passi, pattern sonori, ecc.). I dati raccolti hanno reso possibile la modellizzazione delle espressioni culturali e i risultanti modelli 3D sono stati utilizzati per sviluppare dei giochi, nell'ambito dei quali il giocatore, utilizzando gli stessi sensori dell'artista, viene registrato mentre danza o balla e può così confrontare la sua performance con quella dell'esperto e verificarne il grado di correttezza.

In particolare, nel progetto sono stati studiati, tra gli altri, due contesti di patrimonio culturale immateriale e cioè: i canti rari (come il Canto a Tenore sardo, il Cantu in Paghjella corso, la musica bizantina, ecc.) e le danze tradizionali (come la danza Tsamiko greca, le danze Walloon, la danza Calus, ecc.).

Al fine di preservare queste espressioni artistiche e con l'obiettivo specifico di supportarne l'apprendimento 'pratico', sono stati sviluppati nel progetto una serie di giochi digitali (uno per ogni forma artistica) (Dimitropoulos et al. 2018). Attraverso il gioco l'utente ha la possibilità di osservare il modello 3D dell'artista 'vero' nell'atto della performance e può cercare di imitarne gesti e suoni. Grazie ad algoritmi sviluppati ad hoc che confrontano il grado di somiglianza tra le due performance (quella dell'artista e quella dell'utente appunto), il gioco restituisce un feedback immediato rispetto alla 'correttezza' del gesto o del suono effettuato dall'utente.

Al fine di garantire una situazione di apprendimento che si avvicini il più possibile a quella che avviene in contesti reali, tutti i giochi sono strutturati in due macro-sezioni: Osservazione e Pratica, in modo tale che l'utente prima

osservi un passo di danza (o ascolti un suono) e solo successivamente provi ad imitarlo praticandolo lui stesso.

In particolare, nella fase di Osservazione l'utente visualizza sullo schermo sia l'avatar dell'artista esperto, sia anche un video che lo riprende dal vero mentre indossa i sensori. Nella fase di Pratica, invece sullo schermo compare solo l'avatar dell'esperto, affiancato a quello dell'utente. Inoltre, sono disponibili visualizzazioni 'zoomate' di parti specifiche del corpo (per esempio dei piedi per le danze, affinché sia possibile vedere meglio i passi da effettuare, oppure il tratto vocale attraverso un'ecografia per poter mettere a fuoco i movimenti degli organi interni per i canti).

Da notare che durante la fase di Pratica – come detto – l'utente deve indossare i sensori capaci di registrare la sua performance. Per questo motivo nel progetto si è dedicata particolare attenzione alla non intrusività dei sensori, che devono essere il più confortevoli e 'trasparenti' possibile per l'utente. Questo ha obbligato talvolta a scendere a compromessi rispetto alla scelta dei sensori, indirizzando verso tecnologie meno precise ma più 'maneggevoli'.

Data la complessità delle forme artistiche considerate, è stato necessario identificare e scindere tra passi e suoni 'base' ed 'avanzati', in modo tale che il gioco potesse essere suddiviso in scene multiple e in vari livelli di difficoltà, che si 'sbloccano' aumentando la complessità a mano a mano che l'utente procede nel gioco. Una "sfida finale" consente anche all'utente di cimentarsi in una performance dove al giocatore viene richiesto di mettere insieme le abilità sviluppate nell'ambito del gioco. La progressione in livelli, nonché la sfida finale, sono meccaniche di gioco che favoriscono la motivazione e il coinvolgimento del giocatore.

Inoltre, tutti gli ambienti in cui si svolgono le scene dei giochi riproducono situazioni di apprendimento reale, così per esempio nel caso della danza Tsamiko il giocatore può scegliere tra due ambientazioni: uno studio di danza o l'Odeo di Erode Attico ad Atene.

Nel caso del Canto a Tenore, inoltre, il gioco è stato arricchito con una parte relativa anche agli aspetti culturali, storico e sociali che stanno dietro a questa forma artistica. Così in questo caso specifico, il giocatore è immerso in una vera e propria avventura alla scoperta del canto, che lo porta a raccogliere indizi e 'saperi' su questa forma artistica, sia di natura 'teorica', che 'pratica'.

Risultati e conclusioni

Le tecnologie sviluppate in i-Treasures sono state sperimentate in diversi contesti nell'ambito di 26 eventi, per un totale di circa 650 utenti coinvolti (Dagnino et al. 2018). Nel corso di questi eventi è stato richiesto un feedback attraverso questionari e momenti di debriefing a conclusione degli stessi. La valutazione effettuata è stata sia di natura quantitativa che qualitativa.

I giochi sono stati ritenuti globalmente efficaci per l'apprendimento di passi e movimenti di base delle diverse espressioni culturali, dimostrando di essere in grado di supportare esperienze immersive e coinvolgenti. In generale, si è notato che soprattutto gli utenti più giovani hanno accolto molto favorevolmente i giochi proposti; tuttavia sono emersi anche limiti spesso derivanti dai sensori (il raggio d'azione, la necessità di indossare dispositivi ingombranti, come nel caso del canto) con un conseguente impatto sulla tipologia di passi o movimenti che possono essere imparati. Questi dati sottolineano che, almeno per il momento, ci sono limiti alla complessità che può essere raggiunta, che potranno essere forse superati in futuro con l'evoluzione della sensoristica disponibile.

Dal punto di vista degli apprendimenti, la possibilità di procedere in maniera autonoma nel percorso di apprendimento, svincolandosi (almeno in parte) dalla presenza di un esperto è stata particolarmente apprezzata.

Infine, i giochi sono stati ritenuti rispettosi della tradizione, avendo integrato nella grafica elementi caratteristici delle espressioni culturali (ad esempio i costumi e le ambientazioni).

L'esperienza di i-Treasures, prima nel suo genere in ambito europeo, ha quindi evidenziato le potenzialità dei giochi e più in generale delle tecnologie nel settore dell'educazione al Patrimonio Culturale Immateriale, ma ha messo anche in luce i grossi ostacoli ancora esistenti, sia rispetto alle tecnologie che spesso pongono limiti di precisione, affidabilità, occlusione, etc., sia anche rispetto ai metodi e alle strategie didattiche, che sono ancora tutti da mettere a punto soprattutto per quelle espressioni culturali dove non esistono percorsi educativi standard, ma dove l'insegnamento e l'apprendimento sono processi spontanei, a volte del tutto inconsci che avvengono nell'ambito delle comunità che praticano tali espressioni.

Per superare tali limiti, il progetto i-Treasures ha messo in luce l'importanza della collaborazione con gli artisti e con le comunità locali, che sono gli unici soggetti detentori del know-how, che possono garantire che le tecnologie e i metodi didattici siano efficaci e rispettosi delle tradizioni e che non alterino l'espressione spontanea delle espressioni culturali.

Su queste basi per il futuro è possibile ipotizzare esperienze di apprendimento immersive e coinvolgenti, da fruire sia in contesti formali, sia anche in contesti non-formali. Tuttavia, per arrivare a questo, occorre ancora un grosso sforzo di ricerca poiché il settore è ancora ai suoi primi passi.

In ultimo si vuole sottolineare anche che occorre per il futuro muoversi sempre nella consapevolezza che le tecnologie in un ambito come questo, non dovrebbero comunque porsi in alternativa alle tradizionali modalità di insegnamento e apprendimento, che restano uniche ed insostituibili, ma piuttosto come risorse aggiuntive, per permettere la diffusione e la valorizzazione di queste forme d'arte presso un pubblico più ampio e potenzialmente anche molto distante dalle comunità in cui queste hanno avuto origine e vivono.

i-Treasures

i-Treasures è un Integrated Project (IP) co-finanziato nel 2012 dall'Unione Europea nell'ambito del Settimo Programma Quadro. Ha come obiettivo quello di condurre una ricerca multidisciplinare che riguarda lo sviluppo di nuove tecnologie e metodologie per catturare, preservare, diffondere la conoscenza e supportare diverse forme di apprendimento relativamente alle espressioni artistiche immateriali. Il progetto usa tecnologie informatiche di ultima generazione per "catturare" queste forme di arte e si fonda su tecnologie didattiche innovative per supportarne la diffusione e l'apprendimento.

Link: <http://www.i-treasures.eu/>

Bibliografia

- Anderson, E. F. McLoughlin, L., Liarokapis, F., Peters, C., Petridis, P. & de Freitas, S. (2010). *Developing serious games for cultural heritage: A state-of-the-art Review*. *Virtual Reality*, 14(4), 255–275.
- Breuer J., & Bente G. (2010). *Why so serious? On the Relation of Serious Games and Learning* - Eludamos. *Journal for Computer Game Culture*, 4 (1), 7-24.
- Charlier, N., Ott, M., Remmele, B., & Whitton, N. (2012). *Not Just for Children: Game-Based Learning for Older Adults*. In 6th European Conference on Games Based Learning, Cork, Ireland (pp. 102-108).
- Cozzani G., Pozzi F., Dagnino F. M., Katos A. V., & Katsouli E. F. (2016), *Innovative technologies for intangible cultural heritage education and preservation: the case of i-Treasures*, *Personal and Ubiquitous Computing*. Online First, doi: 10.1007/s00779-016-0991-z.

- Dagnino, F. M., Pozzi, F., Ceregini, A., Katos, A., & Grammalidis, N. (2018). *Information and Communication Technologies and Intangible Cultural Heritage education: opportunities and challenges*. Italian Journal of Educational Technology, 26(2). DOI: <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1042>.
- Dagnino F. M., Pozzi F., Yilmaz E., Grammalidis N., Dimitropoulos K., & Tsalakanidou F. (2015). *Designing Serious Games for ICH education*. In 2015 Digital Heritage Proceedings, Granada, 2015, pp. 615-618. doi: 10.1109/DigitalHeritage.2015.7419581 (IEEE).
- De Aguilera, M., & Mendiz, A. (2003). *Video games and education: (Education in the face of a "parallel school")*. ACM Computers in Entertainment, 1(1), 10-10.
- de Freitas, S., Earp, J., Ott, M., Kiili, K., Ney, M., Popescu, M., Stanescu, I. (2012). *Hot Issues in Game Enhanced Learning: the GEL Viewpoint*. Procedia Computer Science, 15, 25-31.
- de Freitas, S., & Neumann, T. (2009). *The use of 'exploratory learning' for supporting immersive learning in virtual environments*. Computers and Education, 52(2): 343-352.
- Derryberry A. (2007). *Serious games: online games for learning*. [Available online] http://www.adobe.com/resources/elearning/pdfs/serious_games_wp.pdf
- Dimitropoulos, K., Manitsaris, S., Tsalakanidou, F., Denby, B., Crevier-Buchman, L., Dupont, S., Nikolopoulos, S., Kompatsiaris, Y., Charisis, V., Hadjileontiadis, L., Pozzi, F., Cotescu, M., Çiftçi, S., Katos, A., Manitsaris, A., & Grammalidis, N. (2018). *A Multimodal Approach for the Safeguarding and Transmission of Intangible Cultural Heritage: The Case of i-Treasures*. IEEE Intelligent Systems. Online First DOI: 10.1109/MIS.2018.111144858.
- Djaouti D., Alvarez J., Jessel J.-P. (2011). *Classifying Serious Games: The G/P/S Model*, Patrick Felicia (ed), "Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches", (pp.118-136), IGI Global.
- Facer, K., Ulicsak, M., & Sandford, R. (2007). *Can Computer Games Go to School ...?*, BECTA [Available online] <http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&rid=13768>.
- Gee, J.P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*. NY: Macmillan.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). *Games, motivation, and learning: a research and practice model*. Simulation & Gaming, 33(4), 441-467.
- Haggis, M., Perrotta, C., Persico, D., Bailey, C., Earp, J., Dagnino, F., Passarelli, M. Manganello, F., Pozzi, F., & Buijtenweg, T. (2018). *A manifesto for European Video Games* CNR EDIZIONI, ROMA (Italia).
- Hainey, T. (2010). *Using Games-Based Learning to Teach Requirements Collection and Analysis at Tertiary Education Level*. Thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of the University of the West of Scotland for the award of Doctor of Philosophy.
- Martínez-Durá R.J., Arevalillo-Herráez M., García-Fernández I., Gamón-Giménez M.A. & Rodríguez-Cerro A. (2011). *Serious Games for Health and Safety*

- Training*. In Ma M., Oikonomou A., Jain L. (Eds) *Serious Games and Edutainment Applications* (pp.107-124). Springer, London.
- Mc Farlane, A., Sparrowhawk A., & Heald, Y. (2002). *Report on the educational use of games: an exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process*. Teem, Cambridge.
- Michael, D., & Chen, S. (2006). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Boston, MA.: Thomson Course Technology.
- Milovanović, M., Minović, M., Kovačević, I., Minović, J., & Starčević, D. (2009). *Effectiveness of Game-Based Learning: Influence of Cognitive Style*. In: Lytras, M.D., Ordonez de Pablos, P., Damiani, E. Avison, D., Naeve, A., Horner, D. G. (Eds.) *Best Practices for the Knowledge Society. Knowledge, Learning, Development and Technology for All. Communications in Computer and Information* 49 (pp. 87-96). Science Springer, Heidelberg.
- Mortara, M., Catalano, C. E., Bellotti, F., Fiucci, G., HouryPanchetti, M., & Petridis P. (2014). *Learning cultural heritage by serious games*. *Journal of Cultural Heritage*, 15(3), 318-325.
- Ott, M. & Pozzi, F. (2011). *Towards a new era for Cultural Heritage Education: Discussing the role of ICT*, *Computers in Human Behavior*, 27(4), 1365-1371.
- Yilmaz E., Uğurca D., Şahin C., Dagnino F. M., Ott M., Pozzi F., et al. (2015), *Novel 3D Game-like Applications Driven by Body Interactions for Learning Specific Forms of Intangible Cultural Heritage*. In *Proceedings of the 10th International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP2015)*, Berlin, Germany, 11- 14 March 2015.
- Van Eck R. (2006). *Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless*. *EDUCAUSE Review*, 41(2), 17-30.

Videogiochi, apprendimento e società

Donatella Persico¹, Marcello Passarelli²

Questo contributo prende le mosse dai risultati di un progetto *H2020, Gaming Horizons*³, che ha indagato il ruolo dei giochi digitali nella società e, in particolare, ha approfondito il rapporto tra giochi e apprendimento in contesti formali e informali. Nell'ambito del progetto è stata analizzata la letteratura scientifica (Persico et al 2017), la documentazione ufficiale del programma *H2020* per quanto riguarda le politiche adottate dalla Comunità Europea in merito ai giochi (Perrotta et al 2017), sono stati intervistati rappresentanti dei vari *stakeholder* interessati al trinomio giochi, apprendimento e società (Persico et al 2017b) e sono stati organizzati *workshop* finalizzati a far emergere esperienze e riflessioni di tutti gli attori coinvolti su questi temi (Persico et al 2019).

¹ Donatella Persico, primo ricercatore dell'Istituto Tecnologie Didattiche (ITD) del CNR, si occupa di Tecnologie Didattiche dal 1981. Le sue principali aree di interesse sono le metodologie di sviluppo di sistemi didattici ("learning design" e "instructional design"), la formazione docenti, l'autoregolazione dell'apprendimento, la digital scholarship, il game based learning e l'apprendimento collaborativo in rete. Ha seguito corsi di perfezionamento e trascorso alcuni periodi all'estero per attività di formazione e ricerca in settori attinenti alle tecnologie didattiche. È direttrice della rivista Italian Journal of Educational Technology.

² Marcello Passarelli è assegnista di ricerca presso l'Istituto Tecnologie Didattiche (ITD) del CNR dal 2017. Si è occupato principalmente dei progetti Europei Gaming Horizons e Creating an Online Dimension for University Rankings (CODUR). È psicologo laureato in Psicologia Clinico-Dinamica presso l'Università degli Studi di Padova nel 2011 e ha conseguito un dottorato in Psicologia, Antropologia e Scienze Cognitive presso l'Università degli Studi di Genova nel 2016. I suoi principali interessi di ricerca includono i videogiochi, le espressioni facciali, le misure implicite, e la metodologia della ricerca. .

³ www.gaminghorizons.eu/ .

Il panorama emerso (Perrotta et al 2018) ha consentito di identificare una serie di “aree di tensione”, ossia questioni controverse e aspetti critici riguardanti il suddetto trinomio. Rispetto a queste aree di tensione i ricercatori di Gaming Horizons hanno provato, sempre con un approccio partecipativo, a prospettare possibili soluzioni in termini di raccomandazioni per gli attori coinvolti.

I risultati del progetto sono stati resi pubblici attraverso quattro principali modalità:

- gli “**scenari online**”⁴, ossia brevi narrazioni accompagnate da vignette in cui si propongono alcune aree di tensione suggerendo possibili modi di affrontare le problematiche ad esse connesse. Gli “scenari” si rivolgono al grande pubblico e hanno l’intento di innalzarne il livello di consapevolezza in merito a punti di forza e di debolezza del rapporto giochi e apprendimento;
- un volumetto intitolato “*A Manifesto for European Video Games*” (Haggins et al 2018) che si rivolge in primo luogo ai decisori che, a tutti i livelli, hanno la responsabilità di prendere provvedimenti in merito all’uso di giochi a casa, a scuola e nella nostra società condizionandone lo sviluppo e l’impatto in senso positivo o negativo;
- il **rapporto finale del progetto** (Persico et al 2019: pp.134-145), che si rivolge principalmente ai ricercatori impegnati in questo settore riportando in dettaglio i metodi usati e i risultati raggiunti;
- una **serie di video girati durante l’evento finale del progetto**⁵ in cui i ricercatori coinvolti presentano il lavoro svolto ad un pubblico di “addetti ai lavori” che intendono approfondire le tematiche affrontate.

Nel seguito di questo contributo si presentano, in primo luogo, le principali aree di tensione, ossia una serie di questioni rispetto alle quali i nostri intervistati hanno espresso opinioni contrastanti o evidenziato questioni problematiche, punti di forza o di debolezza legati ai giochi, al loro ruolo nell’apprendimento e nella società. Su queste questioni si è cercato di riflettere insieme ai principali *stakeholder* (ossia giocatori, genitori, insegnanti, sviluppatori di giochi, decisori e ricercatori), nel corso di workshop basati sulla tecnica del focus group. Alcune delle raccomandazioni elaborate dagli stessi stakeholder e riportate nel Manifesto e negli altri documenti sopra menzionati sono discusse nella sezione intitolata “Punti

⁴ www.gaminghorizons.eu/scenarios/ .

⁵ www.youtube.com/watch?list=PLPdLkAMVHwZ7tKJCvvSQOkhQbd5ZJDnXo&v=OedAU4Ft1Q .

salienti del manifesto e raccomandazioni per gli *stakeholder*". Infine, si riportano alcune considerazioni sul ruolo che i giochi possono svolgere nella nostra società e sulle possibili prospettive del complesso intreccio tra attività ludica, apprendimento e cultura.

Questioni controverse e aspetti critici

Come sopra accennato, le aree di tensione individuate attraverso le 73 interviste svolte nel progetto *Gaming Horizons* riguardano il trinomio giochi, apprendimento e società, a tutto tondo. Gli intervistati erano rappresentanti degli *stakeholder* del progetto, ossia professionisti impegnati nello sviluppo di giochi, educatori, giocatori, ricercatori e decisori a livello nazionale e internazionale.

Benché non sia possibile, qui, elencare tutte le "aree di tensione" individuate, è possibile fornire un paio di esempi significativi: il primo riguarda il rapporto tra giochi e apprendimento e il secondo quello tra ricerca e sviluppo di giochi.

Il primo esempio si riferisce alla questione, ampiamente dibattuta anche in letteratura (Westera 2015), **dell'utilizzo di giochi educativi come mezzo capace di stimolare la motivazione**. A partire dagli studi pionieristici di Thomas Malone (Malone 1980) e sull'onda di ulteriori contributi di autori come Gee (Gee 2003) e McGonigal (McGonigal 2011), la ricerca nel settore del *Game-Based Learning* (GBL) oggi, nella maggior parte dei casi, parte dall'assunto - talvolta implicito - che l'introduzione dei giochi (o di alcuni elementi tipici dei giochi⁶) nella formazione possa indurre chi apprende a partecipare alle attività didattiche più volentieri, con maggior interesse, passione e coinvolgimento. In alcuni casi, si arriva ad assumere che l'uso di giochi nella didattica possa motivare all'apprendimento, ossia destare un genuino interesse nei contenuti da apprendere. Questi assunti, a quanto emerge dalle nostre interviste con giocatori e insegnanti con una solida esperienza di GBL, non sono sempre corretti. Infatti, se molti insegnanti riferiscono che gli studenti, in generale, accolgono con favore il gioco in classe, **l'impatto positivo iniziale spesso si dissolve rapidamente** a causa di numerosi fattori. Per esempio, la scelta del gioco può risultare critica. Negli ultimi anni, infatti, sono stati sviluppati numerosi giochi educativi che difficilmente possono competere, quanto a capacità di coinvolgere e interessare, con i giochi classici "di intrattenimento". A proposito di questi

⁶ L'introduzione di elementi tipici dei giochi in contesti che giochi non sono è ciò che, tra gli addetti ai lavori, viene chiamato "gamification".

giochi, nella letteratura scientifica, si fa riferimento alla metafora dei broccoli rivestiti di cioccolato” (Bruckman 1999), ossia di classici esercizi o attività di apprendimento malamente dissimulati sotto l’apparenza del gioco. Un gioco educativo ben progettato, infatti, deve **coniugare le dinamiche di apprendimento con quelle di gioco** mantenendo allineati gli obiettivi del gioco con quelli didattici, in modo tale che ciò che rende divertente il gioco siano proprio i progressi in termini di apprendimento. Contestualmente, occorre trovare un equilibrio ottimale tra divertimento e apprendimento, equilibrio che non tutti i giochi educativi riescono a raggiungere. Utenti abituati al livello di coinvolgimento suscitato da molti popolari giochi commerciali tendono a rimanere delusi da giochi in cui questo intreccio non si realizza al meglio. Un esempio positivo citato da uno dei nostri intervistati è *Kerbal Space Program*⁷, un gioco commerciale in cui bisogna costruire e pilotare un razzo capace di muoversi in un sistema di pianeti simile a quello solare. Nel gioco, per effettuare con successo viaggi e manovre nello spazio, occorre conoscere e applicare le leggi della fisica che regolano i moti astronomici e le meccaniche orbitali.

Il secondo esempio di area di tensione riguarda il **rapporto tra mondo della ricerca e industria dello sviluppo di giochi**. A questo proposito, dalle interviste con professionisti dell’industria dei giochi sono emersi alcuni limiti del modo di operare corrente a cui è possibile, con adeguate scelte di policy, porre rimedio. In particolare, si direbbe che esista una distanza tra la ricerca sui giochi e l’industria che li sviluppa (Passarelli et al 2018), industria che al momento opera prevalentemente sulla base di logiche di mercato, soprattutto per quanto riguarda le grandi aziende cosiddette “AAA”. Per esempio, la ricerca sui videogiochi ha affrontato una serie di questioni etiche dibattute anche sui media legate alle conseguenze, positive o negative, dell’uso di giochi digitali. Tra queste, l’ipotetico rapporto di causalità tra l’uso di videogiochi violenti e comportamenti aggressivi dei giocatori, oppure il problema della dipendenza da videogiochi. Tuttavia, coloro che sviluppano giochi hanno difficoltà ad accedere ai risultati della ricerca, e le responsabilità di questa distanza stanno da entrambe le parti. Da un lato, la ricerca ha tempi lunghi, comunica i propri risultati con modalità poco efficaci e incisive e spesso poco comprensibili, a causa di un linguaggio estremamente criptico. Chi sviluppa videogiochi lavora con tempi molto ristretti, non frequenta gli ambienti accademici e non legge riviste scientifiche anche a causa del linguaggio che vi viene usato. Eppure, il rapporto tra l’industria dei videogiochi e la ricerca è comunque stretto. Da

⁷ <https://www.kerbalspaceprogram.com/> .

un lato, la ricerca tecnologica ha talvolta fatto significativi passi avanti proprio grazie ai grandi investimenti delle industrie AAA per sviluppare tecniche e tecnologie che rispondano ai bisogni di chi sviluppa videogiochi tecnologicamente complessi. Dall'altro, alcune piccole *software house* stanno esplorando nuovi modi di interpretare la narrazione del gioco, affrontando temi emotivamente coinvolgenti come la morte, come avviene nel gioco **That Dragon, Cancer**⁸, oppure scavalcando il confine tra gioco e arte, come avviene in **Journey**⁹ o **Fragments of him**¹⁰. Gli autori di questi giochi affrontano con coraggio tematiche etiche complesse che possono incidere profondamente sullo sviluppo della personalità e dell'identità del giocatore, inducendolo a riflettere su questioni filosofiche e morali, che meriterebbero di essere approfondite anche a scuola.

Tra le accuse mosse da chi sviluppa giochi al mondo della ricerca, vi è il fatto che quest'ultima non è sempre in grado di rispondere alle domande dei primi. Inoltre, le risposte fornite sono raramente certe e univoche, ma sono accompagnate da una serie di condizioni al contorno che devono essere soddisfatte affinché i risultati ottenuti siano validi, e questo ne inficia l'applicabilità in un contesto più generale. Alcuni di questi limiti sono intrinseci alla natura della ricerca, e di conseguenza la tensione tra ricerca e sviluppo difficilmente potrà essere superata, ma l'ampiezza della distanza tra i due ambiti può diminuire grazie alla consapevolezza dei bisogni reciproci e alla creazione di canali di comunicazione più appropriati. Tuttavia, senza il supporto di politiche adeguate, potrebbe essere molto difficile raggiungere risultati apprezzabili.

Il manifesto e le raccomandazioni per gli stakeholder

I risultati del progetto *Gaming Horizons* riguardano un po' tutti gli stakeholder coinvolti. Per illustrarli, nel seguito, distigueremo tra alcuni principi fondamentali (che nel Manifesto sono definiti "*Foundational Statement*") e le raccomandazioni che sono state elaborate attraverso l'interlocuzione con i nostri stakeholder. **I principi fondamentali** riguardano la natura del gioco, il suo ruolo nello sviluppo dell'individuo e il suo impatto sulla cultura e sulla società. Il gioco, infatti, sin dalla più tenera età, è la modalità principale attraverso il quale i bambini esprimono la propria identità e sviluppano le proprie conoscenze. Questo non significa che, una volta adolescenti o adulti, il gioco debba scomparire dalle nostre vite o essere

⁸ <http://www.thatdragoncancer.com/>.

⁹ <http://thatgamecompany.com/journey/>.

¹⁰ <http://fragmentsofhim.com/>.

giustificato solo se le sue finalità sono serie. Al contrario, il gioco continua a svolgere un ruolo fondamentale nello sviluppo dell'individuo, a patto che conservi le proprie caratteristiche di esplorazione autonoma e libera da vincoli e imposizioni. I videogiochi non costituiscono una eccezione a questo principio, benché essi costituiscano un unicum nel panorama dei giochi e dei mezzi di comunicazione in quanto artefatti tecnologici e culturali interattivi votati a una finalità ludica. Tuttavia, come un libro o un film, il videogioco può essere portatore di uno o più messaggi sul piano sociale, culturale o artistico. Data l'amplessima diffusione dei videogiochi tra gli individui di tutte le età, estrazione sociale, etnia e cultura, occorre prendere atto del fatto che essi stanno già avendo un impatto importante nella nostra società e decidere se e quando intervenire per favorire lo sviluppo di videogiochi con un valore artistico, culturale e sociale o lasciare che siano le leggi del mercato a farlo. In questo, però, occorre ricordare che l'impatto di un gioco sull'individuo è talmente personale che lo stesso gioco può avere effetti diametralmente opposti su individui differenti. Vi sono quindi delle **raccomandazioni, traducibili in azioni, che i diversi stakeholder potrebbero svolgere**. Nel seguito riportiamo quelle rivolte ai policy maker dell'Unione Europea contenute nel manifesto. Le raccomandazioni per gli altri *stakeholder*, come i giocatori (Persico et al 2018) e gli insegnanti (Passarelli et al 2019), sono illustrate in maniera più estesa in altre pubblicazioni (Persico et al in print). L'Unione Europea dovrebbe **riconoscere la dimensione culturale, artistica e tecnologica** dei videogiochi e promuoverne lo sviluppo per non abbandonare questo settore unicamente nelle mani del mercato. Dovrebbe inoltre incoraggiare lo sviluppo di videogiochi con contenuti socialmente ed eticamente positivi (Earp et al 2018) (evitando meccaniche di gioco che creano dipendenza e/o contenuti sessisti, razzisti od omofobi) e promuovere giochi con contenuti artistici e dinamiche di gioco originali, creative e innovative. La ricerca sui videogiochi dovrebbe essere incoraggiata a utilizzare modalità di disseminazione dei risultati più consone a raggiungere e avere un impatto sull'industria dei giochi, tenendo in maggior conto anche la velocità dell'evoluzione tecnologica. Ciò può essere ottenuto anche attraverso i programmi di finanziamento alla ricerca basati su approcci di ricerca e innovazione responsabile. L'Unione Europea dovrebbe inoltre promuovere, tra gli insegnanti di ogni ordine e grado, lo sviluppo delle competenze di progettazione di interventi didattici che utilizzino i giochi digitali con consapevolezza ed efficacia. Inoltre, iniziative di educazione ai media dovrebbero essere rivolte a tutti i cittadini e in particolare ai giovani, per promuovere una sempre maggior consapevolezza del ruolo dei giochi nello sviluppo personale.

Considerazioni conclusive

Le conclusioni del progetto mettono in evidenza come i giochi abbiano già un ruolo molto importante nell'apprendimento e nello sviluppo degli individui, grazie anche alla loro ampia diffusione e allo stretto intreccio che caratterizza gioco e apprendimento, inteso come sviluppo dell'individuo nel senso più ampio possibile del termine. Ciò avviene soprattutto grazie alla loro capacità di suscitare emozioni e quindi far vivere esperienze importanti e coinvolgenti. È tuttavia necessario che **policy maker, insegnanti, sviluppatori, giocatori e genitori acquisiscano maggior consapevolezza dell'enorme influenza che i giochi già esercitano sugli individui e sulla società**, affinché essi compiano, ciascuno nel proprio ambito, le scelte opportune per incanalare questo potenziale in direzioni eticamente, artisticamente e culturalmente desiderabili, in linea con il bene sociale. Questo consentirebbe, in un futuro auspicabile, di abbattere le resistenze di educatori e genitori nei confronti dei videogiochi come strumento educativo e accrescere gli anticorpi necessari a giocatori ed educatori per difendersi dai rischi che l'uso di videogiochi può comportare. L'obiettivo è orientare lo sviluppo di videogiochi in una direzione favorevole allo sviluppo di una società più giusta ed eticamente responsabile, ossia giochi capaci di stimolare il pensiero critico, la sensibilità artistica e i bisogni culturali degli individui, al tempo stesso risolvendo alcuni degli aspetti critici ed eticamente discutibili del business e delle comunità createsi attorno ad essi.

Bibliografia

- Bruckman, A. (1999). *Can educational be fun? Paper presented at the Game Developers Conference (GDC '99)*, San Jose, CA. Retrieved from <https://www.cc.gatech.edu/fac/Amy.Bruckman/papers/bruckman-gdc99.pdf>
- Earp, J., Persico, D., Dagnino, F. M., Passarelli, M., Manganello, F., & Pozzi, F. (2018). *Ethical issues in gaming: A literature review*. In: M. Ciussi (Ed.) *Proceedings of the 12th European Conference on Games Based Learning* (pp. 54-61). Reading, UK: ACPIL
- Gee, J.P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. NY: Macmillan.
- Haggins et al (2018) Haggis, M., Perrotta, C., Persico, D., Bailey, C., Earp, J., Dagnino, F., Passarelli, M. Manganello, F. Pozzi, F., Buijtenweg, T. (2018). *A Manifesto for European Video Games*. Rome, Italy: CNR Edizioni. DOI: 10.17471/54006
- Library Not Found - The Disconnect between Gaming Research and Development*. In B. M. McLaren, R. Reilly, S. Zvacek, J. Uhomoihi (Eds) *Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2018)* - Volume 2, pages 134-141

- Malone, T. W., 1980. *What makes things fun to learn? heuristics for designing instructional computer games*. In Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL symposium and the first SIGPC symposium on Small systems - SIGSMALL '80 (pp. 162–169). <http://doi.org/10.1145/800088.802839>
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: why games make us better and how they can change the world*. New York: The Penguin Press.
- Passarelli, M., Dagnino, F.M., Earp, J., Manganello, F., Persico, D., Pozzi, F., Bailey, C., Perrotta, C., Buijtenweg, T., & Haggis, M. (in print). *Educational Games as a Motivational Tool: Considerations on their Potential and Limitations*. Proceedings of CSEDU 2019.
- Perrotta, C., Bailey, C., Rider, J. (2017). *Critical analysis report of H2020 documentation*. Gaming Horizons Deliverable D2.2, retrieved from <https://www.gaminghorizons.eu/deliverables/>
- Perrotta, C., Persico, D., Haggis, M., Passarelli, M., Earp, J., Dagnino, F., Pozzi, F., Manganello, F., Buijtenweg, T., Bailey, C. (2018). *Final Research Report*. Gaming Horizons Deliverable 1.8, retrieved from http://www.gaminghorizons.eu/wp-content/uploads/sites/18/2018/03/D1.8-final_not-reviewed-yet.pdf
- Persico, D., Bailey, C., Buijtenweg, T., Dagnino, F., Earp, J., Haggis, M., Manganello, F., Passarelli, M., Perrotta, C., Pozzi, F. (2017). *Systematic Review and Methodological Framework*, *Gaming Horizons Deliverable D2.1*, Retrieved from <http://www.gaminghorizons.eu/wp-content/uploads/sites/18/2017/05/D2.1-State-of-the-Art-Literature-review.pdf>
- Persico, D., Dagnino, F., Earp, J., Manganello, F., Passarelli, Pozzi, F., Haggis, M., Buijtenweg, T., Perrotta, C., Bailey, C. (2017b). *Report on interviews with experts and informants*, *Gaming Horizons Deliverable D2.3*, Retrieved from <http://www.gaminghorizons.eu/wp-content/uploads/sites/18/2017/09/D2.3-Interviews-report.pdf>
- Persico, D., Passarelli, M., Dagnino, F. M., Manganello, F., Earp J., & Pozzi, F. (2018). *Games and learning: Potential and limitations from the players' point of view*. In M. Gentile, M. Allegra, H. Söbke, H. (Eds.). *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 11385. Games and Learning Alliance. 7° International Conference* (pp.134-145). DOI: 10.1007/978-3-030-11548-7_13
- Persico, D., Passarelli, M., Dagnino, F. M., Manganello, F., Earp J., & Pozzi, F. (2019). *Games and learning: Potential and limitations from the players' point of view*. In M. Gentile, M. Allegra, H. Söbke, H. (Eds.). *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 11385. Games and Learning Alliance. 7° International Conference* (pp.134-145). DOI: 10.1007/978-3-030-11548-7_13
- Persico, D., Passarelli, M., Pozzi, f., Earp, J., Dagnino, F.M., & Manganello, F. (in print). *Meeting Players Where They Are: Digital Games and Learning Ecologies*. *British Journal of Educational Technologies*.
- Westera, W. (2015). *Games are motivating, aren't they? Disputing the arguments for digital game-based learning*. *International Journal of Serious Games*, 2(2), Online publication at

http://journal.seriousgamessociety.org/index.php?journal=IJSG&page=article&op=view&path%5B%5D=58&path%5B%5D=pdf_17

Musei e Scuole

Videogiochi e processi educativi: nuovi scenari di media literacy

Rosy Nardone¹

Tutti i games sono *serious*...

«Coloro che fanno distinzione fra intrattenimento e educazione forse non sanno che l'educazione deve essere divertente e il divertimento deve essere educativo»

(Marshall McLuhan, 1964)

L'esplosivo fenomeno culturale e sociale dei videogiochi lancia una sfida complessa al mondo dell'educazione e della formazione. Divenuti dei veri e propri medium comunicativi, sempre meno forme di intrattenimento ludico fine a se stesso e sempre più metafore del grande gioco della vita, riportano al centro la necessità di riflettere sulle valenze pedagogiche del gioco, coniugandole ai nuovi linguaggi, alle rappresentazioni visuali, testuali e artistiche. Accogliere tale sfida può rappresentare, per la pedagogia e per tutti coloro che sono e saranno professionisti e operatori in questo ambito, la possibilità di delineare percorsi nuovi, aprire orizzonti e nuove prospettive

¹ Rosy Nardone è ricercatrice confermata in Didattica e Pedagogia Speciale. È membro del Centro di ricerca su Media e Tecnologie (CeMET) e del Centro Studi sul Genere e l'Educazione (CSGE) dell'Università di Bologna. Tra i principali interessi ed esperienze di ricerca: le applicazioni ICT e contesti educativi tra scuola ed extrascuola, in particolare la tematica delle tecnologie in famiglia e del quotidiano infantile e degli adolescenti; videogiochi e processi socio-educativi e di apprendimento; new media literacy; educazione alla cittadinanza globale e digitale; nuove tecnologie e ambienti educativi inclusivi; prospettive di genere nell'educazione (educazione alle differenze).

di formazione del pensiero dei giovani e delle giovani, in maniera non banale e aperta del mondo.

Giocare è come vivere: il valore simbolico sta proprio in quel “come” che costituisce il ponte tra il giocare e il vivere, tra la simulazione e la realtà (Bettelheim: 1986; Vygotskij: 1981; Piaget, 1972); costituisce una metafora, un traduttore di esperienze, in grado di veicolare e trasformare in termini più chiari la molteplicità delle esperienze e delle conoscenze che l’individuo si trova ad affrontare nel corso della sua esistenza. Per la sua natura camaleontica, il gioco e il giocare si presta ad essere vissuto come un’azione insignificante e banale, una pausa in cui si pone in *stand-by* il tempo della vita quotidiana, o, al contrario, come un atteggiamento di vita, un modo di porsi davanti al quotidiano e vivere le relazioni sociali: si può giocare “bene” o “male”, in modo aggressivo o cooperativo, in modo strutturato o senza alcuna organizzazione di regole preordinate. Nel gioco ci si può annoiare così come divertire, si possono provare emozioni forti, contrastanti, anche in un breve spazio di tempo, passando dal riso al pianto, dall’empatia alla rabbia, dal piacere al turbamento.

Fonte importante di informazioni sull’evoluzione del comportamento, delle pulsioni e dei bisogni dell’uomo, il gioco ha subito trasformazioni nella forma e nella manifestazione in seguito ai cambiamenti storici, sociali e culturali e allo sviluppo tecnologico: lo stesso Bruner colloca i comportamenti ludici non soltanto nell’ambito psicologico e ontogenetico, ma anche in quello filogenetico. Il tempo dedicato al gioco cresce di pari passo con il crescere della scala evolutiva e dello sviluppo cognitivo (Bruner, Jolly, Sylva: 1976, trad. it 1981). Non solo, egli considera il gioco in riferimento all’adattamento umano e alle strategie di soluzione di problemi. Giocare è dunque, secondo Bruner, un modo di apprendere all’interno di una situazione “controllata”, in cui sono ridotti al minimo i rischi di una violazione delle regole sociali. Il gioco assume così un ruolo importante nell’evoluzione dell’educabilità. Funzione prioritaria del gioco sarebbe, quindi, conseguire, attraverso la manipolazione di strumenti, una migliore destrezza e sempre nuove combinazioni di comportamenti. Questo è riferibile oggi, più che mai, ai videogiochi, che, al di là del genere e della tipologia con cui possono essere classificati, sono strutturalmente esperienze di simulazioni, di immersività in un contesto di regole all’interno di una struttura narrativa. Risultano essere, dunque, sia nelle sue forme tradizionali sia nell’aspetto attuale con particolare riferimento al gioco virtuale, uno strumento importante nello sviluppo e nel percorso educativo, formativo e didattico dell’individuo.

I videogames rispecchiano il dualismo che caratterizza le nuove tecnologie: da una parte *personalizzano* l’utilizzo del *medium*, in quanto

trasformano ciascuno in *attori solitari* nel contesto comunicativo, dall'altro sono portavoci di *un immaginario collettivo* in quanto - come afferma McLuhan - «qualunque gioco, come qualunque medium d'informazione, è un'estensione dell'individuo o del gruppo. I suoi effetti sul gruppo o sull'individuo consistono nel dare una nuova configurazione a quelle parti del gruppo o dell'individuo che non sono state estese. Un'opera d'arte non ha esistenza né funzione se non nei suoi effetti sugli uomini che la contemplan. E l'arte, come i giochi o arti popolari, e come i media di comunicazione, ha il potere di imporre i propri presupposti stabilendo nuovi rapporti e nuove posizioni nella comunità umana. L'arte, come i giochi, è un mezzo per trasporre esperienze. Ciò che abbiamo già visto o sentito in una certa situazione lo riceviamo improvvisamente in un materiale di tipo nuovo. Nello stesso modo i giochi trasformano in forme nuove esperienze consuete. [...] Se infine dovessimo chiederci: 'I giochi sono dei mass-media?' la risposta dovrebbe essere affermativa. I giochi sono situazioni escogitate per permettere la partecipazione simultanea di molte persone a qualche schema significativa delle loro vite collettive» (McLuhan: 1997, p.258-260).

La parola *edutainment*, neologismo anglosassone, racchiude un concetto forte, che trova la sua radice etimologica nel rapporto tra educazione e gioco, *educational* ed *entertainment*: l'interazione tra il processo educativo e il fenomeno ludico è da sempre oggetto di un ricco dibattito pedagogico (Nardone: 2007). Se si è disposti, però - nel dibattito scientifico (specialmente delle scienze della formazione) - a riconoscere, ad incoraggiare e anzi a tutelare nelle pratiche didattiche fin dall'infanzia, la relazione dinamica e ricca di potenzialità tra l'attitudine al gioco, l'agire educativo e l'apprendimento, si è, invece, ancora distanti nel traslare tale riflessione e riconoscimento all'ambito dei *videogames*. Tale diffidenza, in parte, è anche lo specchio di un diffuso atteggiamento di pregiudizio rispetto al legame tra gioco e adultità, considerati come termini antinomici. Il *bisogno di giocare*, pur con altri tempi e modalità, è presente anche nell'adulto in quanto l'attitudine al gioco è intrinseca alla specie umana e, se rivolgiamo il nostro sguardo alle diverse culture in luoghi e tempi distanti tra loro, possiamo osservare che non esistono popoli che non abbiano lasciato qualche spazio al gioco. Come afferma Huzinga «il gioco è più antico della cultura. [...] Il gioco come tale oltrepassa i limiti dell'attività puramente biologica: è una funzione che contiene un senso» (Huzinga: 1973, p.3). L'attività ludica dell'adulto mantiene la caratteristica di trasformazione simbolica di aspetti reali, ad esempio nella scrittura creativa, nello sport, nell'espressione musicale e artistica. Questa attività risponde, in genere, alla voglia di confrontarsi e di mettersi alla prova, sospendendo le conseguenze delle azioni, attraverso la funzione che J. Bruner definisce *moratoria del gioco*.

Sempre più, oggi, le pratiche videoludiche travalicano i luoghi comuni che hanno dominato la scena critica fin dalla loro nascita, accusati di incitare alla violenza, di essere diseducativi, di far perdere tempo ai ragazzi. Si possono considerare media di informazione e formazione, strumenti per comunicare, creare e condividere, anche per mettere in discussione e decostruire stereotipi e pregiudizi, che essi stessi possono veicolare, in quanto prodotto culturale di questa società. Prevedono un'interazione sempre più stretta tra settori apparentemente differenti sia a livello tecnico (videogame, cinema, televisione, animazione, arte) che sociale (educazione, intrattenimento, politica e divulgazione pubblica, tipo musei e culturale) e imprenditoriale (mondo pubblicitario, editoria tradizionale, piattaforme online, strumenti digitali eccetera). Analogamente, i videogame sono e saranno sempre più lontani dai primi esempi e modelli di battaglie e uccisioni, per diventare, invece, situazioni complesse che richiedono un network collaborativo e la creazione di comunità aperte e globali, integrando così l'aspetto *always on* del web sociale e strumenti mobili con le interazioni "reali" di tipo *peer-to-peer*.

I videogiochi (come, in realtà i giochi e i giocattoli tradizionali) sono un mezzo per comunicare, per rappresentare ruoli, relazioni, posizioni di potere, punti di vista nel mondo simulato o fantastico che sia: si pensi, per esempio, a giochi di società della tradizione, che hanno caratterizzato i momenti familiari di decenni, quali *Monopoli*, *Risiko*: hanno rappresentato "sul tavolo" logiche economiche, geografiche e politiche ben precisa dell'epoca in cui sono stati creati. Oppure le stesse bambole e tutti i giocattoli che vanno a "definire" aspettative, ruoli di genere e professioni nella società. Nessun gioco/giocattolo è neutrale, nemmeno un videogioco. La sua strutturale dimensione di *immersività* richiede costantemente di "indossare" i panni di un protagonista piuttosto che un altro, di assumere uno sguardo, un punto di vista, che conduce attraverso l'esplorazione di scenari, meccanismi, trame narrative, anche quando queste sono estremamente semplificate o quasi inesistenti, aderenti alla realtà, ad eventi storici o anche di assoluta fantasia o fantascienza.

È proprio per tali polisemie di significato e di natura mediatica che lo "strumento videogame", con le sue potenzialità e le sue valenze sia come oggetto esso stesso di formazione, sia come contenitore di informazioni, è da considerarsi *serious* al di là della tipologia e titolo, se progettato in maniera complessa e "ben fatta". Anzi, provocatoriamente, potremmo chiederci se definire un gioco *serious* non sia una ripetizione: cosa rende un gioco *educational* e rispetto a che cosa? Parafrasando Paul Gee (2013), per giocare ad un videogioco bisogna impararlo e più è complesso e impegnativo, più è coinvolgente. «Come il leggere e il pensare, l'apprendere non è qualcosa di

generale, bensì di specifico; come il leggere e il pensare, l'apprendere non è un'attività individuale, bensì sociale. Proprio perché l'apprendimento è qualcosa di specifico, i videogiochi insegnano al giocatore, prima di tutto, come si gioca, e solo in un secondo tempo a generalizzare regole e pratiche di gioco ad altri giochi simili a quello che si sta giocando.» (Gee: 2013, p.7)

Videogiochi, dunque, come *forma di impegno* (Jenkins: 2009), come una forma di impegno attivo poiché, spronando il giocatore ad intraprendere un percorso di sperimentazione ed assunzione di rischi in un ambiente virtuale, stimola le sue capacità di *problem solving*. Facendo un esempio, se è evidente che un videogioco come *Civilization* o *SimCity* si basi su principi dell'apprendimento importanti e riconoscibili, quali la *simulazione* di verosimiglianza; mentre è più facile perdere di vista che sono presenti principi di apprendimento anche in altri videogames. I principi di apprendimento sono, comunque, presenti, anche in videogiochi oggetto di critiche e disapprovazione, come ad esempio *Grand Theft Auto*. Riferendosi nuovamente a Gee, qui sta il punto: «i film, i libri, la televisione o i videogiochi – cioè la tecnologia – non producono effetti buoni o cattivi che siano, da soli. [...] Producono effetti solo se collocati in contesti specifici. Così dobbiamo sempre chiederci come e dove la tecnologia sia usata» (Gee: 2013, p.12).

Gioco dunque *leggo* con nuove modalità

Videogiocare è, dunque, posizionarsi rispetto ad un racconto, è “abitare” scenari differenti, mettersi nei panni dell'altro, simulare situazioni anche e spesso lontane da sé, attraverso un sé rappresentato dall'*avatar*, con sembianze di varia natura e genere. Ad ogni schema ludico sottende un'ideologia, che rispecchia il pensiero di chi lo progetta: «comprendere il testo videoludico significa anche tenere conto del contesto nel quale emerge, considerare le dinamiche sociali che innesca. [...] Il videogioco è una forma di ideologia visuale, al punto che [...] ogni videogioco veicola in forma implicita o esplicita contenuti politici, sociali e culturali» (Bittanti: 2005a, p.10). I giochi e il giocare raccontano e rivelano le contraddizioni e i paradossi del nostro tempo, generando mode e contesti che vanno ad incidere sui valori comunitari. Il videogioco può, così, diventare rappresentazione poetica o analisi storica, ma anche strumento promozionale o di propaganda, di formazione. La sua strutturale dimensione di *immersività* richiede costantemente di “indossare” i panni di un protagonista piuttosto che un altro, di assumere uno sguardo, un punto di vista, che conduce attraverso l'esplorazione di scenari, meccanismi, trame narrative, anche quando queste

sono estremamente semplificate o quasi inesistenti, aderenti alla realtà, ad eventi storici o anche di assoluta fantasia o fantascienza.

Imparare ad utilizzare un videogioco, significa vivere una *nuova alfabetizzazione*, ovvero *new media literacy*, così come viene definita e proposta da Jenkins. Alfabetizzare oggi, nello scenario della *cultura partecipativa* (Jenkins: 2010) - ovvero con barriere relativamente basse per l'espressione artistica e l'impegno civico, con un forte sostegno alle attività di *produzione* e *condivisione* delle creazioni e che prevede una forma di *mentorship informale* (i partecipanti esperti condividono conoscenza con i principianti) - deve necessariamente essere inteso in un senso più ampio delle capacità di "leggere e scrivere", a cui il termine *literacy* fa riferimento. Deve essere ridefinita per includere e riconoscere le nuove competenze che, il sistema della comunicazione, sempre più complesso e costituito da testi *multimodali* (Kress: 2013) richiede e alimenta.

Ci sono diversi modi di leggere e scrivere e la comunicazione – afferma Kress – è sempre stata *multimodale*; tuttavia il grande potere attribuito alla parola, in particolare quella scritta, nella storia sociale, ha comportato un'attenzione quasi esclusiva su di essa, considerando "testo" (degnò di essere studiato e insegnato) solo la produzione verbale e scritta di esso. Oggi, con lo sviluppo di complesse forme narrative e digitali, tutto questo non basta più: le competenze necessarie alla lettura di un fumetto, piuttosto che delle pagine web, alle interfacce degli smartphone, e così via, sono altre rispetto a quelle necessarie per leggere un libro o una lettera. Non basta, dunque, saper leggere e scrivere, ma bisogna imparare a leggere e scrivere e comprendere i significati in ampi campi semiotici, che implicano non solo la decodificazione di parole, ma anche la comprensione delle interrelazioni tra immagini, colori, parole, disposizioni spaziali, suoni, ecc. È indubbio, per altro, che l'ambiente digitale favorisca la costruzione di una *competenza* simbolica in parte completamente nuova, non solo per il suo gradiente di esternalizzazione, ma per il suo articolarsi all'interno di uno spazio reversibile, tra ambienti mediali e media ambientali. In questo senso, il videogioco può essere considerato un *testo multimodale* per eccellenza, costituito da inquadrature, testi, immagini, suoni, relazioni tra elementi di diversa natura e funzione. Un complesso *bri-collage* nell'attivazione di possibilità di meta-cognizione: storie da *navigare*, come modalità nuova di lettura e scrittura mentre si agisce e si esplorano i mondi in cui ci si immerge.

A sostegno di tale meccanismo, Bolter (1991) sottolinea come i nuovi media abbiano assorbito e potenziato molti delle preesistenti capacità di comunicazione, permettendoci di sviluppare suoni e immagini insieme ad un testo stampato, per creare, ad esempio un nuovo tipo di *spazio di scrittura*, all'interno del quale possono coesistere tutte le precedenti modalità di

rappresentazione. Questo introduce a nuove forme di esperienze di apprendimento, di alfabetizzazione, competenze, di cui, le caratteristiche peculiari e intrinseche dell'oggetto/ambiente videoludico sono territori affini. L'*interattività* - che pone il soggetto/ il giocatore in un ruolo cognitivo ed emotivo attivo, partecipante e in relazione con l'avventura cognitiva in cui è immerso; la *simulazione* - che offre la grande possibilità di mettersi nei panni dell'altro da sé, per divergere dalla propria identità e “*mettersi in gioco*”, ed anche per poter riconoscere l'altro in noi, le metafore della vita, ecc.; l'*ipermedialità* - che permette l'esperienza di codici espressivi eterogenei in modo simultaneo e integrato. E, di recente, sempre più la *transmedialità*, ovvero il passaggio di elementi comunicativi da un media ad un altro e la *crossmedialità*, come fenomeno in cui, il passaggio da un media ad un altro avviene secondo una strategia precisa, minuziosamente definita e grazie alla quale media diversi scientemente convergono per comunicare un unico messaggio. Proprietà, queste ultime, che aprono alle potenzialità complesse della *cultura convergente* – così come la definisce Henry Jenkins (2006) - nei suoi aspetti di partecipazione e creazione di comunità, di nuove pratiche e tratti culturali che ritraggono come oggi ci relazionano ai mezzi di comunicazione, e come essi siano una continua ricerca di nuove forme di narrazioni di sé, di noi, della nostra società. Il videogioco, in questo, rappresenta uno degli anelli più sfaccettati e complessi delle forme di narrazione e che richiedono nuove tipologie di esperienza di alfabetizzazione.

Come studiato da Khaterine Clinton (2006), il processo esperito nei videogiochi, ovvero di movimento-spostamento basato su una tecnologia digitale, attiva un processo di *learning by being*, (passaggio in più, ulteriore, a quello che solitamente riconosciamo come *learning by doing*). Il videogiocatore, infatti, nel muovere e controllare le azioni di gioco – anche attraverso un *avatar* di qualsiasi tipologia - il processo del giocare risulta simile ad un processo prima di *lettura del gioco*, a cui segue quello di *scrittura dell'esperienza*. In tal modo, l'esperienza di *learning by being* diventa simile all'identificazione di un personaggio di un racconto di un libro, generata ad un livello corporeo, in quanto tale identificazione sollecita – afferma la Clinton – le nostre capacità pre-linguistiche di creare significato. Sostenendo modalità di sperimentare storie e dati "dall'interno", le tecnologie digitali aprono la possibilità di creare esperienze di alfabetizzazione che affrontino il problema dei giovani lettori del non riuscire, a volte, a sentirsi coinvolti ciò che stanno leggendo. Nell'interattività entrano in gioco le abilità “extratestuali”, differenti di giocatore in giocatore, che consentono una interpretazione unica e sempre nuova in base a colui che gioca, includendo e sottolineando anche una delle dimensioni centrali delle pratiche

educative, ovvero l'aspetto emozionale. La *lettura immersiva* nel mondo virtuale consente la possibilità di vivere emozioni, di viverci anche in aspetti divergenti da sé senza sentirsi giudicato, caratteristica questa di ogni processo educativo, inteso nella complessità del suo significato, che respinge ogni logica binaria del valore positivo e negativo, della censura o del permissivismo a-critico-

L'apprendimento rispetto allo sviluppo della *literacy* deve essere, dunque, sempre più considerato su un piano meta-riflessivo e metacognitivo, ovvero come *leggo, penso e creo* insieme: l'apprendimento può essere considerato come la capacità di fare previsioni, ovvero l'abilità di saper leggere e prevedere i fenomeni per poterne anticipare gli effetti negativi o positivi (Frith: 2009).

Una sfida culturale e educativa ancora tutta da giocare

Videogiochi, console e *device* digitali sono sempre più strumenti di uso quotidiano, attorno ai quali costruire relazioni tra minori, giovani e adulti, grazie alle quali negoziare e ratificare regole, norme, ruoli, identità, appartenenze e valori sia individuali sia collettivi, facendo esperienza di socialità e solitudine, di apprendimenti formali e informali (Gentile & Walsh: 2002; Sorensen: 2006; Papert: 2006). La possibilità di considerarli territori e strumenti per costruire alleanze e percorsi educativi risulta strettamente connessa allo sviluppo di una nuova alfabetizzazione, di una *media education* per la promozione di una conoscenza completa ed approfondita sia dello strumento videoludico - tenendo conto sia dei rischi sia delle potenzialità - sia delle nuove possibilità di potenziamento dell'accessibilità della valorizzazione del patrimonio artistico-culturale attraverso il media videoludico.

In famiglia, come a scuola, manca ancora un autentico e approfondito riconoscimento dello strumento come linguaggio, come esperienza narrativa, emotiva e cognitiva: ad ostacolare tale considerazione sono i muri costruiti dai luoghi comuni che hanno dominato la scena critica fin dalla loro nascita, che li accusano di incitare alla violenza, di essere diseducativi, di far perdere tempo ai ragazzi e alle ragazze, distraendoli dalla "vero sapere", dall'apprendimento trasmesso a scuola. E se cambiassimo lo sguardo attraverso cui, come adulti (non) guardiamo l'esperienza videoludica? Se cominciassimo a conoscere, ad informarci di più, in maniera costruttiva e non pregiudiziale di che cosa sono i videogiochi, di quali molteplicità di modelli, storie, linguaggi, potenzialità li caratterizzano, in una varietà sempre più articolata e complessa?

I processi formativi e gli ambiti educativi non possono rimanere sulla soglia, o, ancor più, restare al di fuori di questi territori di vita quotidiana, perché è anche lì che abitano i giovani, i bambini e le bambine di oggi; è lì che accadono nuove forme di cittadinanza; è forse lì, in quei territori, che l'umanità sta cercando talvolta nuove possibilità, nuove frontiere, talvolta, invece, si sta replicando come in uno specchio. È necessario che, proprio a partire dai contesti formativi e culturali, avvenga un cambiamento di segno, costruendo opportunità per poter collegare i concetti del gioco alla vita reale, per poter creare meta discorsi sull'esperienza videoludica. Non si può pensare di aiutare i propri figli, i propri studenti ad elaborare una coscienza critica nei confronti dei media senza che, per primi, come adulti, non ci si è interrogati su ciò che i media rappresentano, senza aver cercato di comprendere quali meccanismi, economici, politici, sociali, determinano le scelte di chi produce i contenuti mediali. Nei genitori, come negli insegnanti, deve maturare l'importanza di considerare l'educazione mediale come un aspetto dei propri compiti educativi.

Il videogioco, infatti, può contribuire – in una cornice educativa intenzionale, che recupera le pratiche che i ragazzi, i bambini vivono nei luoghi informali - a quello che Martha Nussbaum (2001) chiama *pensiero posizionale*, ovvero il sapersi mettere dal punto di vista dell'altro, comprendendone la posizione pur senza il dovere di dividerla. In questa direzione è di grande interesse la proposta del videogioco come un *laboratorio etico*, in cui chiedersi e approfondire con la pratica del pensiero critico «perché il cattivo è buono? [...] Cosa rende buono ciò che definiamo buono?» (Gee: 2013 p. XVI; 133). È necessario considerare, dunque, le valenze e i significati formativi del videogioco secondo una prospettiva pedagogica problematizzante, che ha l'obiettivo di costruire una riflessione critica sui modelli di mediazione didattica dell'educazione contemporanea, sia nei contesti formali che in quelli non formali del sistema formativo e culturale. La vera sfida cognitiva per i giovani cittadini che nascono già multimediali, è quella di integrare percorsi di apprendimento tradizionali con gli scenari offerti dai videogames, che si auspica fortemente sempre più collocati in una “valigia degli attrezzi” dell'insegnante contemporaneo, dell'educatore, del formatore, dell'operatore culturale. La direzione che si propone è, dunque, quella di attuare un modello di *multimedia education*, ovvero educare e apprendere nei videogiochi, con i videogiochi e conoscere, “smontare”, padroneggiare il loro linguaggio.

Come suggerisce Antinucci, occorre distinguere fra l'apprendimento “simbolico-ricostruttivo” tipico del mondo scolastico e del sapere classico e un altro modo di apprendere, «che non avviene né attraverso l'interpretazione di testi, né attraverso la ricostruzione mentale. Avviene

invece attraverso la percezione e l'azione motoria sulla realtà (...). Questo apprendimento si chiama "percettivo-motorio" (2002, p.55-56). Si passa così da una cultura libresco ad una cultura dell'esperienza diretta, dove non c'è scarto ontologico o cronologico fra teoria ed esercizio pratico. Il punto, infatti, non è tanto a quale obiettivo di contenuto di apprendimento è funzionale un videogame piuttosto che un altro, ma è la possibilità didattica che offre l'esperienza videoludica quale complessa pratica formativa per allenarsi ad un pensiero critico, un pensiero creativo e divergente, che ha confidenza e avvicina ai linguaggi delle nuove tecnologie, gli scenari di competenza su cui si giocheranno in modo predominante le nuove generazioni. È la possibilità, per dirla alla maniera illuminante di Morin, di riflettere sui media, di conoscerli immergendosi ma offrendo anche, da parte degli adulti competente dell'educazione, occasioni di riflessione, di meta-conoscenza.

Se si inquadra tale dinamica all'interno delle teorie principali dell'apprendimento - cognitivista, comportamentale e costruttivista - nell'esperienza videoludica è proposto un modo alternativo di pensare all'apprendimento e alla conoscenza, in quanto sono spesso compresenti i diversi principi di tali tesori e, rimescolandosi e producendo modelli e modalità culturali nuove. La *ripetizione* e anche l'*errore* come elementi pedagogici fondanti e costitutivi delle strutture video ludiche, secondo un modello di apprendimento attivo, critico e basato sul pensiero strategico, ma in antitesi, spesso, con quello proposto e richiesto a scuola (pensiero di tipo lineare, apprendimento ripetitivo...): «nei videogiochi, perdere non è perdere, e il punto è non vincere con facilità o giudicarsi un fallito. Nei videogiochi la difficoltà non è cattiva e la facilità no è buona» (Gee: 2013, p.150) Quanto, tutto ciò, potrebbe essere dichiarato rispetto ad un apprendimento scolastico? Così come affermato da Pichlmair nella sua ricerca *Design for emotion* (2004), «le persone non desiderano semplicemente portare a termine un compito, desiderano sapere come sono riuscite a portarlo a termine. Un utente soddisfatto non è colui che raggiunge prima l'obiettivo, ma colui che l'ha raggiunto con piacere» (p. 17).

In questa cornice, che potremmo definire di capovolgimento del paradigma dell'apprendimento e della conoscenza come un dato dogmatico, come un contenuto acquisito una volta per sempre, quasi in maniera statica e a-critica, i videogiochi possono rappresentare un ponte comunicativo per intrecciare una relazione educativa di fiducia e di apertura. I territori del *game*, in questo caso, possono presentarsi come il *pre-testo* per parlare di argomenti complessi e spesso considerati tabù come la sessualità, l'uso di droghe e alcool, la difficoltà di relazione con i genitori, gli adulti circostanti; oppure per motivare i più distratti della classe allo studio della storia, della

fisica, della chimica, della geografia, e altro ancora. Perché l'apprendimento "in generale" non esiste, ma è sempre *situato*, collegato a significati altri, che ci appartengono già, per metterli in discussione e crearne di nuovi, attraverso un processo di *apprendimento attivo* e critico.

Seppur datate, risuonano ancora molto attuali le parole della Greenfield (1985, p.124), secondo cui «è molto probabile che, prima dell'avvento dei videogiochi, una generazione istruita ed educata con il cinema e con la televisione non si sentisse a suo agio: infatti al mezzo di espressione più attivo, la scrittura, mancava il dinamismo visivo; la televisione sfruttava il dinamismo, ma su di essa lo spettatore non aveva possibilità d'intervento. I videogiochi sono quindi il primo mezzo che assomma dinamismo visivo e ruolo partecipativo attivo del bambino». A cui aggiungiamo, oggi, che la ricerca di tale coinvolgimento attivo è in pieno sviluppo: attraversando nuove frontiere di progettazione tecnologica, le console hanno rimesso in gioco il corpo e il movimento, ponendo la fisicità del giocatore in relazione dinamica con l'ambiente di simulazione virtuale, il videogiocatore in modelli di socialità nuova e anche di *scrittura* della trama ludica stessa. Come ricorda Bittanti (2004), «il videogame nasce con una duplice missione: simulare lo straordinario, ma anche l'ordinario. Computer Space (1971) e Pong (1972) ripropongono in forma ludica una battaglia spaziale tra astronavi (l'impossibile) e una partita di tennis (il possibile) rispettivamente. Questa dicotomia ha guidato l'evoluzione del medium dagli anni Settanta a oggi. Sorprendentemente, la riflessione critica ha sempre privilegiato l'aspetto 'straordinario' del videogame».

L'arte complessa del narrare è in continua evoluzione e la sfida dell'assumere la realtà virtuale non come deprivazione dello spazio-vita, ma come realtà aggiunta, come potenziamento della vita stessa, resta ancora aperta, tutta da giocare.

Bibliografia

- Bettelheim B., *Il mondo incantato*, Feltrinelli, Milano, 1986
Bittanti M., "V-ideologia o la macchina della Guerra", in M. Bittanti (a cura di), *Gli strumenti del videogiocare*, Costa & Nolan, Milano, 2005
Bittanti M., *Urbano troppo urbano. Vivere e morire a SimCity(1)*, in NOEMA - Tecnologia & Società, Noema Ideas n° 34
Bruner J., Jolly A., Sylva K., *Il gioco. Ruolo e sviluppo del comportamento ludico negli animali e nell'uomo*, Armando Editore, Roma, 1976
Clinton, A. Katherine *Being-in-the-digital-world: How videogames engage our pre-linguistic sense-making abilities*, University of Wisconsin-Madison, 2006
D'Alessandro (a cura di), *Play. Il mondo dei videogiochi*, catalogo dell'omonima mostra, Roma, Palazzo delle Esposizioni, Roma, 2002

- Frith C., *Inventare la mente. Come il cervello crea la nostra vita mentale*, Raffaello Cortina, Milano, 2009
- Gee J.P. *Come un videogioco. Insegnare e apprendere nella scuola digitale*, Milano, Raffaello Cortina, 2013
- Gentile D. & Walsh D., A normative study of family media habits in *Applied Developmental Psychology* n°23, 2002
- Greenfield P. M., *Media e mente*, Armando, Milano, 1985
- Huizinga J., *Homo ludens*, Einaudi, Torino, 1973
- Kress G., *Multimodalità. Un approccio socio-semiotico alla comunicazione contemporanea*, Progedit, Bari, 2001
- M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare*, EST edizioni, Milano, 1997
- Nardone R., *I nuovi scenari educ@tivi del Videogioco*, Ed. Junior, Bergamo, 2007
- Nussbaum M., *Non per profitto. Perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica*, Il Mulino, Bologna, 2011
- Papert S. (2006), *Connected family. Come aiutare genitori e bambini a comprendersi nell'era di internet*, Mimesis, Milano.
- Piaget J., *La formazione del simbolo nel bambino. Imitazione, gioco e sogno. Immagine e rappresentazione*, La Nuova Italia, Firenze, 1972
- Pichlmair, M., *Designing for Emotions – arguments for an emphasis on affect in design*. Tesi di dottorato. Technischen Universität, Vienna, 2004, in Righi Riva, P. "Scienze cognitive e game design. Progettare dinamiche di gioco non finalizzate a un obiettivo." *G|A|M|E Games as Art, Media, Entertainment* 1.1 (2012)
- Sorensen K., "Domestication: the enactment of technology" in Berker T., Hartmann M., Punie Y., Ward K., *Domestication of media technology*, Open University Press, Glasgow, 2006
- Vygotskij L., *Il processo cognitivo*, Bollati Boringhieri, Torino, 1981

Dieci anni di (video) giochi: l'esperienza del Museo Nazionale della Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano

Luca Roncella¹

Il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano, inaugurato il 15 febbraio 1953, è oggi il più grande museo scientifico e tecnologico in Italia e uno dei principali in Europa.

Nel corso degli anni ha collezionato ed esposto oggetti, macchine, storie che ripercorrono l'evoluzione scientifica e tecnologica dell'Italia.

I musei oggi raccolgono e interpretano un mandato complesso da parte della collettività che rappresentano. Per questo sono sia luoghi della conservazione, della condivisione e della creazione della memoria, sia centri di produzione culturale e educazione permanente, agenti di sviluppo sociale ed economico del proprio territorio, finestre aperte sul mondo.

Uno degli obiettivi principali è quello di trasmettere alle generazioni presenti e future l'evoluzione della scienza, della tecnologia e della produzione industriale, alla base della società contemporanea e coinvolgere attivamente i cittadini nella costruzione della *scientific citizenship* ed educare alle STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) le nuove generazioni con metodologie innovative che le mettano al centro

¹ Luca Roncella, Interactive Producer e Game Designer, lavora dal 2002 al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano. Progetta applied games, cura eventi e mostre divulgative dedicate al rapporto tra videogiochi e società e progetta attività interattive che impiegano la realtà virtuale e il videogame come strumenti per raccontare i temi del museo.

dell'esperienza incoraggiandole ad assumere il controllo del proprio apprendimento.

Il Museo attivo da 20 anni nel panorama digitale, primo in Italia a realizzare nel 1998 un proprio sito web dedicato, è stato il primo anche a investire in un team interno che si dedicasse a tempo pieno alle tecnologie e linguaggi del digitale: l'Ufficio *Digital*. Vanta oggi anche il primato di unico museo italiano ad avere nel proprio organico un *game specialist*, specializzato in *game design*.

In questo contesto il Museo ha elaborato una propria strategia digitale e nello specifico ambito dei games si impegna da anni nella ricerca, progettazione e realizzazione di *applied games* per le proprie aree espositive, mostre temporanee e piattaforme mobile come strumento per favorire la conoscenza, l'interpretazione e l'inclusione dei propri pubblici, anche scolastici. Gli *applied games* del museo sono pensati per una utenza il più possibile orizzontale, senza distinzione di età, sesso, cultura o lingua.

Gli *applied games* sono software che utilizza il linguaggio, le regole e le tecnologie dei videogame per ingaggiare tipi particolari di pubblico in attività educative o informative; a differenza dei videogiochi tradizionali il cui obiettivo principale è quello di far divertire il giocatore, gli *applied games* sono strumenti di conoscenza e di interpretazione. Facilitano il coinvolgimento e la partecipazione di pubblici diversi, in particolare delle nuove generazioni, proponendo esperienze di apprendimento sui temi della scienza, della tecnologia e del loro ruolo nella società e nella vita quotidiana. Sono infatti strumenti ideali per mettere in relazione informazioni anche molto stratificate rendendole comprensibili e accessibili grazie all'arte ricombinatoria del digitale interattivo: possono rendere semplici sistemi e processi molto complessi.

Gli *applied games* al museo nascono sempre dall'esigenza di raccontare uno specifico contenuto: un processo, una tecnologia oppure perché si vuole sensibilizzare il visitatore su una tematica specifica. Non sostituiscono mai gli oggetti storici esposti ma li amplificano e li raccontano contestualizzandoli all'interno di un quadro generale: storico, tecnologico, economico, sociale. Offrono la possibilità di conoscere e apprendere "facendo", mettendosi alla prova in prima persona e condividendo le informazioni con gli altri giocatori, spesso infatti sono *multiplayer*. Aiutano a creare una *comfort zone* per le generazioni abituate a apprendere e fare esperienze tramite i tool digitali: creano inoltre le condizioni per l'apprendimento in un clima rilassato dove l'errore non è mai fonte di frustrazione ma stimolo al miglioramento.

Il museo oggi possiede una sperimentata metodologia e una competenza nel campo degli *applied games* per i musei, maturata anche grazie a un network di collaborazioni con aziende, istituzioni, professionisti, università, consulenti del settore del gaming educativo e di intrattenimento.

Le lezioni apprese in tanti anni di sperimentazione sul campo ci dicono oggi che ad esempio, se la durata media di permanenza all'interno di una sezione espositiva si attesta intorno ai 15 minuti, un gioco *site-specific* non debba richiedere più di 5/10 minuti per essere portato a termine. Lo scopo infatti non è quello di intrattenere il visitatore ma di guidarlo in un percorso conoscitivo con un inizio e una fine, sia che si tratti della spiegazione di un processo industriale o il racconto di un oggetto storico. Per lo stesso motivo un *applied game* dovrebbe avere una curva di apprendimento il più possibile verticale con brevi e semplici tutorial in-game che non richiedano una fase complessa di training anche in ragione del fatto che giocare in un ambiente aperto e pubblico come quello museale sia spesso fonte di stress per la congestione degli spazi, il rumore e per la pressione psicologica delle persone in attesa del proprio turno di gioco.

Altri fattori da tenere in considerazione sono la durevolezza e sicurezza delle installazioni, la semplicità della manutenzione, la convivenza con altre installazioni e oggetti storici (non deve essere troppo rumoroso o creare ingorghi nei flussi di visita nelle stanze espositive), l'eventuale necessità di guide e animatori di utilizzarle come strumento di supporto per attività educative.

Il processo di sviluppo di un *applied game* per il museo è complesso e va trattato alla stregua del progetto espositivo di un oggetto storico: fa parte di un percorso e di una narrazione composti da differenti oggetti e linguaggi con i quali deve armonizzarsi e completarsi, ha il compito e la responsabilità di ingaggiare il pubblico probabilmente su un tema o un contenuto molto importante per l'istituzione e lo deve fare nel modo più accessibile possibile mantenendo rigore scientifico non solo nelle informazioni scritte ma in tutti i gli elementi che lo compongono: nelle immagini, nella infografica, nel *gameplay*, nei feedback, nelle *applied game mechanics*.

Generalmente la progettazione di un *applied game* inizia con il brief preparato dal curatore responsabile di una collezione o sezione espositiva; sulla base di una mappa generale dei contenuti, il curatore identifica i contenuti che per loro natura o per esigenze educative potrebbero esser raccontati e rappresentati da un *applied game*. In alcuni casi è il team allargato al lavoro sulle prime fasi di progettazione di una nuova esposizione a ipotizzare quali strumenti e linguaggi siano più adeguati per un argomento

o se le risorse umane e economiche a disposizione lo consentano. In genere da una prima fase di analisi di possibili soluzioni si arriva, dopo una fase di studio congiunto con il curatore, a una sintesi in forma di bozza di un concept di gioco. Qui il game designer può davvero fare la differenza: tutti gli elementi che compongono un gioco o una simulazione (ambientazione, storia, *gameplay*, *storytelling*, *game design*, estetica, meccaniche etc.) devono convergere per soddisfare le esigenze di contenuto del curatore e implementare al meglio le *learning mechanics*. Inizia un processo di definizione sempre più particolareggiato di tutti gli aspetti di design e una costante verifica sul contenuto, facendo attenzione a che nessun aspetto ludico possa risultare preponderante o artificioso sull'obiettivo educativo dell'applicazione.

Si delinea la game bible, il documento di progetto nella quale sono descritti tutti i dettagli del gioco e a quel punto inizia una fase di ricerca dei fornitori che implementeranno il software. Una volta identificato lo studio di sviluppo più idoneo per il progetto (non solo in base alla offerta economica proposta ma anche e soprattutto in base al portfolio dello studio, alle skills, allo stile comunicativo che sia coerente con il progetto del museo) si analizza nuovamente il documento del progetto con i programmatori, i game designer, il *producer* e gli *artist/sound designer* per definirne i minimi dettagli in vista della definitiva implementazione. Parallelamente inizia la progettazione dell'*exhibit* che dovrà contenere il gioco, definendone il design e l'ergonomia. Durante lo sviluppo vengono effettuati alcuni test su prototipi funzionanti del gioco in varie fasi per testarne efficacia e aderenza agli obiettivi iniziali. Quando tutti gli step sono stati validati il gioco può finalmente essere installato nell'*exhibit* e messo a disposizione del pubblico.

Il Museo ha realizzato il suo primo vero *applied game* "Chimpeople" nel 2011, dedicato al mondo della chimica, che si è posizionato al quarto posto nella categoria "Best professional learning game" per il concorso "2nd European Best Learning Game Competition".

A seguire sono state realizzate installazioni e app per numerose sezioni espositive, per citarne alcune: Energy News (2012) editor game sul sistema energetico, Steel Hero (2013) rhythm game sui sistemi produttivi dell'acciaio, Trashmania (2013) quiz game a time management sul ciclo di vita dei prodotti, Finestre sul tempo (2014) board game/party game per la mostra temporanea "Exponendo - prima, dopo, sotto, sopra Expo Milano 2015", Space Mission (2014) gestionale con elementi action sulla tecnologia dei satelliti artificiali, Il cibo è vivo? (2015) simulatore di vita sulla sostenibilità alimentare, Toti Submarine VR Experience (2015) avventura punta e clicca in mobile VR sulla storia e la tecnologia del sottomarino S506 Enrico Toti,

Collisioni creative (2016) puzzle game sulla tecnologia degli acceleratori di particelle.

Il Museo è anche attivo nel campo della realtà virtuale immersiva (VR) dal 2014, quando in occasione del rilascio sul mercato del visore Oculus Rift ha organizzato un evento di 4 giornate dedicato al mondo VR con workshop a cura di aziende e professionisti nei campi dello sviluppo e della psicologia e una mostra “Dalla fotografia stereoscopica all’OculusRift”.

A partire da febbraio 2018 la VR è diventata parte integrante e permanente dell’offerta culturale del museo con un calendario di attività per il pubblico (VR ZONE) con Playstation VR e mediate da animatori scientifici in partnership con Sony Interactive Entertainment Italia. Il programma, fortemente interattivo e immersivo che prevede un percorso narrativo tra virtuale e reale grazie anche alla presenza fisica di oggetti unici, storici e contemporanei, in mostra nelle sale, è ispirato ai temi del museo: dalle esplorazioni di cielo e mare alla conquista dello Spazio fino alla sperimentazione delle tecniche pittoriche di Leonardo da Vinci.

Le numeriche raccolte tramite le attività VR e alcune installazioni *applied games* sulle interazioni del pubblico museale confermano l’interesse per questi strumenti: con Energy News in meno di 3 anni sono stati prodotti più di 3.000 notiziari virtuali, con Steel Hero in 2 anni sono state giocate più di 33.000 partite, con Il Cibo è vivo? in 4 anni sono state giocate più di 112.000 partite, Toti Submarine VR Experience in 2 anni è stato scaricato in versione iOS da 21.000 persone, la VR ZONE in meno di un anno ha erogato attività interattive in realtà virtuale per più di 2.000 persone.

Da maggio 2019 sarà avviata una ricerca in collaborazione con l’Università degli Studi di Milano-Bicocca che avrà lo scopo di valutare l’impatto degli *applied games* del museo sui visitatori e misurare l’efficacia delle attività svolte con realtà virtuale con Playstation VR.

Al momento il museo ha in sviluppo nuove applicazioni che saranno annunciate e rilasciate nel corso del 2019.

Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci

Il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci (Fig.1) di Milano è nato nel 1953 ed è oggi uno dei più grandi musei tecnico scientifici d’Europa. Immerso nei chiostri di un monastero olivetano del ‘500, si estende per 50.000 mq.

Custodisce e valorizza la più importante collezione al mondo di modelli storici costruiti a partire dai disegni di Leonardo da Vinci e oggetti straordinari come treni a vapore, il catamarano AC72 Luna Rossa, il transatlantico Conte Biancamano, il Sottomarino Toti e l'unico frammento di Luna esposto in Italia.

Da non perdere le mostre temporanee, le esposizioni permanenti e i laboratori interattivi dedicati allo Spazio, all'Energia, ai Materiali, alla Comunicazione, ai Trasporti e all'Alimentazione. Nei fine settimana e nei festivi un ricco programma di attività, visite guidate ed eventi speciali.



Figura 1

I videogiochi del Museo

Chimpeople (2011) - Installazione all'interno della sezione espositiva permanente "Industria chimica di base". Obiettivo è far conoscere le professionalità che lavorano all'interno di un impianto chimico, la loro preparazione specialistica e il loro ruolo in una giornata di lavoro abituale sul tema della sicurezza ambientale di un impianto chimico moderno (fig.2).
Space Mission (2014) - Installazione all'interno della sezione espositiva permanente "Spazio". Il gioco vuol far comprendere le funzioni dei satelliti artificiali e le tecnologie a bordo (fig.3).



Figura 2



Figura 3

Il cibo è vivo? (2015) - Installazione all'interno della sezione espositiva permanente "Alimentazione: FoodPeople". L'obiettivo è far comprendere il ciclo di vita di una pianta di granoturco e di vite e riflettere sulle implicazioni tra agricoltura e sostenibilità alimentare (fig.4). Toti Submarine VR Experience (2015) - Avventura punta e clicca in VR. Obiettivo è calare il giocatore all'interno di una situazione reale, mettendolo nei panni di un motorista imbarcato a bordo del Toti quando era ancora operativo per mostrare la vita a bordo e le tecnologie. Il giocatore è chiamato a svolgere una serie di operazioni di bordo finalizzate ad un'immersione rapida, per far fronte ad un'operazione di emergenza (fig.5).



Figura 4



Figura 5

Collisioni creative (2016) - Installazione all'interno della sezione espositiva permanente "Extreme – Alla ricerca delle particelle". Con collisioni creative è possibile sperimentare ciò che accade all'interno di un acceleratore di particelle mettendo in relazione massa degli oggetti, energia e tipo di collisioni (fig.6).



Figura 6



Figura 7

VR Zone (2018 – 2019) - Calendario di attività educative in realtà virtuale (VR) mediate da animatori scientifici in partnership con Sony Interactive Entertainment Italia. Il programma, fortemente interattivo e immersivo, è ispirato ai temi del Museo: dalle esplorazioni di cielo e mare alla conquista dello Spazio fino alla sperimentazione delle tecniche pittoriche di Leonardo da Vinci (fig.7).

Raccontare con un videogioco la preistoria

Patrizia Gioia¹

Il Museo di Casal De' Pazzi è un museo in periferia, ma non di periferia, poiché ha accolto, nei suoi quasi 4 anni di apertura al pubblico, quasi 35000 visitatori. Una cifra purtroppo limitata dalla struttura stessa dello spazio museale, che comprende un'area che conserva un importante sito preistorico ed un piccolo spazio espositivo, e che quindi può accogliere solo una trentina di persone per volta. Il risultato, che in termini di pubblico e di gradimento si può ritenere senz'altro buono, ed è dovuto essenzialmente alla logica del percorso museologico e narrativo che si snoda intorno a temi difficili da trattare che si riferiscono ad un mondo molto lontano da noi, un mondo diverso popolato da elefanti, ippopotami e rinoceronti e uomini simili a noi, che li vivevano 200.000 anni fa.

Tutti gli strumenti comunicativi utilizzati, compresi quelli “tecnologici” sono semplici tasselli che compongono una ampia strategia il cui nucleo è l'approccio narrativo, che può ovviamente esistere anche senza la tecnologia

¹ Patrizia Gioia, laureata in Archeologia nel 1979 alla "La Sapienza" di Roma, si è successivamente dottorata e specializzata nella stessa università, dove dal 2008 insegna Museologia presso il Dipartimento di Scienze delle Antichità. Dal 1981 lavora come archeologo presso la Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali, dove è stata responsabile di indagini archeologiche e scavi nel territorio del suburbio Sud ed Est di Roma. Nella seconda metà degli anni '90, ha coordinato, con G. Caruso e R. Volpe, una campagna di indagini nelle aree interessate allo S.D.O., che si sono concentrate soprattutto nel comparto di Centocelle, dove attualmente sta sorgendo un parco urbano di circa 120 ettari. Nell'ambito di questo ampio progetto urbanistico, si occupa della musealizzazione delle più importanti aree archeologiche rinvenute. È inoltre responsabile della conservazione, musealizzazione e valorizzazione del giacimento pleistocenico di Casal de' Pazzi, di cui ha curato il progetto museologico che ne ha consentito l'apertura al pubblico come Museo nel 2015.

(come in alcuni musei nati prima della diffusione della tecnologia digitale) (Palombini et al. 2014).

Il Museo di Casal de' Pazzi ha optato, fin dalla sua nascita, per un approccio narrativo, e l'inserimento di corposi inserti digitali nel percorso di visita si appoggiano su una piattaforma già esistente caratterizzata dal racconto come strumento comunicativo preferenziale (Palombini 2012).

In un Museo narrativo tutti gli elementi della comunicazione, spazi, oggetti, segni, immagini e etichette concorrono al fine di raccontare in modo efficace la storia del luogo. Tutti i contenuti devono o possono avere una "voce" nella trama. Un Museo così concepito può essere visto come un grande libro narrato, che permette ai visitatori di esplorare, in modo innovativo e interattivo, le proprie "pagine". Ovviamente l'utilizzo delle tecnologie digitali supporta alla perfezione tale percorso poiché, oltre al lavoro sugli oggetti esposti, possono presentare ulteriori contenuti e colpire profondamente i visitatori generando una comprensione immediata unita spesso ad un senso di meraviglia (Handler Miller, 2013).



Figura 1: un gioco dell'Oca particolare, dedicato all'evoluzione degli elefanti

Se questo approccio funziona con ogni tipo di visitatore, ancor di più ha senso con gli utenti di giovane età (bambini, studenti) in quanto le storie hanno sempre accompagnato l'apprendimento infantile e fornendo uno

strumento esperienziale per permettere il loro inserimento nella società, anche aiutandoli a costruire significati e sviluppare proprie interpretazioni (Lagreca 2017).



Figura 2: Ogni cranio al suo posto, giocare con l'evoluzione

Se il percorso narrativo poi viene supportato anche dal gioco, come a Casal de' Pazzi avviene con l'utilizzo della Pleistostation, il processo d'apprendimento è completo, ed è possibile sviluppare le attitudini al ragionamento attraverso un esercizio cognitivo costante². Sia il racconto che il gioco rendono tale esercizio leggero e coinvolgente, permettendo di raggiungere risultati di eccezione. Per questo, soprattutto nelle attività con i bambini e ragazzi si è scelto un approccio ludico/laboratoriale, che sta dando ottimi risultati. La varietà dei giochi proposti è ampia ed è caratterizzata da giochi "tradizionali", talvolta realizzati con/contro adulti. Abbiamo, ad esempio, realizzato gare a squadre, Sapiens versus Neanderthal, una specie di gioco dell'oca in cui si può ripercorrere l'evoluzione degli elefanti, una caccia al tesoro con bambini e adulti in squadre diverse, un puzzle dal titolo "ogni cranio al suo posto" per affrontare le tematiche dell'evoluzione, e molti altri giochi.

Il videogioco è un ulteriore elemento di questa strategia.

Per la realizzazione di un particolare videogioco il Museo ha collaborato con il CNR ITABC. Il videogame, dedicato ai ragazzi più giovani e alle scuole che frequentano il museo, è stato poi inserito in una postazione touch che abbiamo chiamato "Pleistostation".

² Sgambelluri 2015.

Nel videogioco, che si chiama “**A passeggio nel Pleistocene**”, viene messa a confronto la vita quotidiana di oggi con quella di un’epoca così remota come il Pleistocene. Il giocatore deve scegliere un personaggio-bambino con il quale cercherà di trovare gli elementi simili nei due mondi, capendo come le stesse attività si potevano svolgere allora come oggi, dalla ricerca dell’acqua alla cura di una malattia, dal riscaldamento quando fa freddo al divertimento attraverso un bel racconto. Il videogioco è uno degli strumenti per far discutere sulle differenze e le somiglianze tra due mondi apparentemente molto lontani. Il messaggio che alla fine arriva, attraverso la ricerca e il gioco, è quello di accettare e comprendere umanità diverse, rappresentate da specie diverse come Sapiens e Neanderthal che hanno convissuto negli stessi luoghi, con modi di vita talvolta simili, talvolta assai diversi.



Figura 3: i personaggi del videogame



Figura 4: Due mondi a confronto, il Museo ed il fiume antico

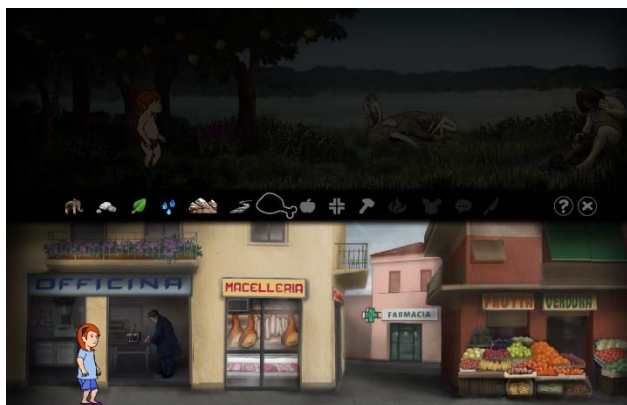


Figura 5: Due mondi a confronto, le attività

Abbiamo un secondo videogioco in cantiere, in collaborazione con Digilab della Sapienza, che racconta di un alieno che arriva sulla terra in diverse epoche e che ogni volta deve comprendere, analizzando gli ambienti che lo circondano, in che epoca è capitato (Fig. 6).

Nel nostro percorso narrativo particolare rilievo ha un secondo progetto, realizzato sempre con CNR-ITABC, che si avvale di un'esperienza di proiezione immersiva sul deposito pleistocenico ed inoltre di un filmato ricostruttivo che viene proiettato sulla parete che chiude l'area archeologica verso Sud (Fig. 7, Fig. 8).

Per un museo come il nostro, con tematiche molto specialistiche, è fondamentale stabilire una collaborazione stretta con chi sviluppa un'applicazione, che consenta di lavorare insieme alla creazione del prodotto desiderato. Nel caso lavoro svolto con il CNR, la relazione è stata quasi paragonabile a quella che può esserci in uno staff interno all'istituzione.



Figura 6: L'astronave dell'Alieno



Figura 7: Proiezione con voce fuori campo sul deposito pleistocenico



Figura 8: Proiezione del filmato ricostruttivo

L'esperienza fatta dimostra che se le porte dei musei si aprissero a tutte le tecnologie sarebbe più semplice costruire un legame forte con il proprio pubblico. L'unico modo per creare questo legame è quello di far vivere il museo non come un luogo nemico ma amico. Anche l'ICOM, nella sua storica definizione di museo, ne parla come di un luogo di educazione e diletto. Tutti gli strumenti in grado di creare questa empatia sono dunque necessari per costruire un approccio più positivo nei confronti dell'istituzione museale.

Pleistostation

La Pleistostation è una postazione che contiene giochi educativi. Nel gioco "A passeggio nel Pleistocene" il giocatore scopre la preistoria cercando analogie con la vita moderna. Il giocatore sceglie un personaggio che lo rappresenta. Mentre indaga i collegamenti tra il mondo moderno e il mondo

preistorico, vengono stimulate la sua curiosità e le sue capacità analitiche attraverso situazioni in cui si imbatte in divertenti e inattese analogie. In ognuna delle sezioni, il personaggio selezionato dall'utente trova il suo corrispettivo nel mondo Pleistocene in un bambino neandertaliano, che diventa così una guida attraverso il suo mondo. Le ambientazioni si svolgono in due scenari paralleli e sovrapposti, relativi allo stesso luogo, ma in momenti molto distanti. Il gioco è stato concepito per il più giovani, con l'obiettivo di: * acquisire informazioni sugli oggetti esposti nel Museo; * acquisire la conoscenza dei cambiamenti nel paesaggio dal Pleistocene a oggi, ; * riconoscere le differenze tra la vita di esseri umani preistorici e la vita contemporanea (in termini di sopravvivenza, attività sociali, tecnologia, rapporto con la natura); * imparare gli aspetti della vita quotidiana che le persone contemporanee condividono con quelle vissute in epoca preistorica (ad esempio, esigenze di base dei prodotti alimentari, utensili, intrattenimento).

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=vGMUohOgW1g>

Il Museo di Casal De Pazzi

Il Museo conserva un'ampia porzione dell'alveo di un antico fiume, che circa 200.000 anni fa scorreva proprio dove ora sorge la struttura museale. Lo scavo del giacimento, svolto nella prima metà degli anni '80, ha portato alla luce numerosi reperti geologici, paleontologici ed archeologici che permettono di conoscere ed immaginare un paesaggio preistorico, molto diverso da quello attuale, caratterizzato da grandi faune, antichi vulcani e gruppi di uomini cacciatori-raccoglitori. Nel deposito sono esposti imponenti resti di Elefante antico, le cui zanne raggiungevano i 4 m di lunghezza, ed inoltre fossili di rinoceronti, ippopotami, uri, cervi, daini, iene, lupi, cavalli, cinghiali ed uccelli acquatici. La flora fossile è rappresentata da foglie di *Zelkova crenata*, una ulmacea oggi diffusa in area caucasica, che può essere però vista dal vivo nel «giardino pleistocenico», che accoglie anche altre piante tipiche dell'epoca. La presenza dell'uomo è documentata da numerose pietre scheggiate e da un frammento di cranio. Primo passo del percorso di visita è la visione dall'alto dei 300mq di deposito conservato. Osservando il letto del fiume, il visitatore, anche con il supporto di suggestive ricostruzioni virtuali, può immergersi nell'antico paesaggio pleistocenico. Nella sala espositiva, è possibile osservare da vicino alcuni dei reperti, toccare e manipolare oggetti di pietra riprodotti con le tecniche antiche, e inoltre giocare con la «Pleistostation». Il Museo ha un'ampia offerta didattica, che

affianca alle visite diversi laboratori, che permettono di avvicinarsi in prima persona al mondo pleistocenico.

Bibliografia

- Gioia P. (2015), *Il museo va in periferia. La musealizzazione del sito di Rebibbia-Casal de' Pazzi: tra orgoglio e pregiudizio*. In Bollettino dei Musei Comunali di Roma, XXIX, nuova serie, 2015, pp. 213-222.
- Handler Miller C. (2013), *Digital Storytelling: a creator's guide to interactive entertainment*, London, 2013.
- Lagreca A. (2018), *La narrazione come processo di facilitazione del sapere*, Edscuola 2018, in: <http://www.edscuola.eu/wordpress/?p=89531&print=1>
- Palombini A. (2012), *Narrazione e virtualità: possibili prospettive per la comunicazione museale*, in Digitalia Rivista del digitale nei beni culturali, Anno VII, Numero 1, 2012; pp. 9-22.
- Palombini, A., Arnoldus-Huyzendveld, A., Ioia, M. D., Gioia, P., Persiani, C., & Pescarin, S. (2012). *The everyday-life in neanderthal times: a full-immersive Pleistocene reconstruction for the Casal De' Pazzi Museum (Rome)*. In Virtual Archaeology Review, 3(7), 73. <https://doi.org/10.4995/VAR.2012.4391>
- Palombini A., Gioia P., Arnoldus-Huyzendveld A., Di Ioia M., Pescarin S. (2013), *Back into Pleistocene Waters. The Narrative Museum of Casal de' Pazzi (Rome)*. in G. Earl, T. Sly, A. Chrysanthi, P. Murrieta-Flores, C.Papadopoulos, I. Romanowska, D. Wheatley (a cura di), *Archaeology in the Digital Era*, Volume II, "e-Papers from the 40th Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (Southampton, 26-30 March 2012)", Amsterdam, 2013, pp. 57-65.
- Sgambelluri R. (2015), *Il gioco come strumento di cura educativa: cenni storici e codici pedagogici a confronto - Play as an educational tool: a comparison of histories and pedagogical codes*, in *Formazione & Insegnamento*, XIII, 2, 2015, pp. 73-80.

Luoghi del diletto: Videogiochi “nei” e “per” i Musei

Valentino Nizzo¹

Il fine del diletto

Negli ultimi anni mi è capitato di soffermarmi in più occasioni sul tema del “diletto” nei musei². Dapprima nella fase iniziale del mio percorso ministeriale, cominciata nel 2010 come funzionario della Soprintendenza archeologica dell’Emilia Romagna, con sede presso il Museo archeologico nazionale di Ferrara, poi (maggio 2015) come funzionario responsabile della comunicazione, promozione e accessibilità culturale del sistema museale nazionale, presso la neoistituita Direzione generale Musei, e, da ultimo (2 maggio 2017), nel ruolo di direttore di uno dei 32 luoghi della cultura

¹ Valentino Nizzo: archeologo senza frontiere, si è laureato presso l’Università di Roma “La Sapienza”, dove ha conseguito la specializzazione e il PhD in Archeologia (curriculum etruscologico). Ha conseguito il post-dottorato in “Archeologia globale e memoria del passato” presso l’Istituto Italiano di Scienze Umane di Firenze. Dal 2010 è funzionario archeologo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, prestando servizio prima (2010-2015) presso la Soprintendenza Archeologia dell’Emilia-Romagna con sede a Ferrara e, dal 2015 al 2017, presso la Direzione Generale Musei a Roma con l’incarico di responsabile della promozione, comunicazione e accessibilità culturale del sistema museale nazionale. Dal 2 maggio 2017 è stato nominato Direttore del Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia.

² Nizzo 2015b, 2015c, 2015d, 2016a, 2016c, 2017a, 2017b, 2018b, 2018c. Poiché il presente volume ha come focus principale l’esperienza personale e professionale dei relatori, nel rispetto degli obiettivi prefigurati dai curatori ho ritenuto utile dare una configurazione decisamente autoreferenziale alle citazioni indicate in nota, dalle quali è possibile ovviamente trarre ulteriore bibliografia.

identificati come istituti di rilevante interesse nazionale e, nell'ambito della riorganizzazione avviata dal Ministro Dario Franceschini, dotati delle prerogative dell'autonomia amministrativa e scientifica: il Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia.

Nonostante il numero relativamente limitato di anni di servizio, posso dunque vantare una varietà di prospettive piuttosto ampia, articolata e, per molti versi, originale, essendo estesa dalla fase delle Soprintendenze pre-olistiche a quella dell'organismo più ambizioso e meglio riuscito della riorganizzazione: il Museo autonomo.

Ma, pur avendo mutato più volte il punto di osservazione e le attribuzioni professionali, mi sento di poter affermare che la percezione dell'importanza strategica della componente del diletto nelle attività di valorizzazione e, nondimeno, in quelle di tutela è stata una delle costanti della mia esperienza lavorativa (fig. 1).



Figura 1

Sin da quando, lavorando in Soprintendenza e trovandomi a gestire da funzionario archeologo l'emergenza del sisma, compresi che la valorizzazione del patrimonio con l'ausilio del diletto e attraverso la sensibilizzazione e il coinvolgimento dei cittadini poteva essere la forma più efficace e potente di tutela: sia nella dimensione territoriale³ che in quella,

³ Rispetto alla quale posso citare la fortunata e per molti versi esemplare esperienza dello "scavo partecipato" della Terramara di Pilastri, una iniziativa avviata nel 2012 e che ancora oggi va avanti e miete successi importanti, pur essendo passato il testimone al prof. Massimo Vidale dell'Università di Padova nel 2017 all'indomani del mio nuovo incarico: Nizzo 2015c, 2017a.

più canonicamente, museale (Nizzo 2015b, 2016b). A patto di rendere i cittadini protagonisti attivi e consapevoli di processi che troppo a lungo sono stati delegati a una schiera inevitabilmente ristretta di adepti. Circostanze che nel tempo hanno fatto sì che a una parte significativa del pubblico sia cominciato ad apparire alieno ciò che invece dovrebbe essere parte integrante del nostro senso di appartenenza e rientrare in un sistema di valori per quanto possibile condiviso, pur essendo in continua evoluzione, come recita con straordinaria lungimiranza e chiarezza sin dal 2005 la convenzione di Faro.

Da questi cenni appare evidente come la definizione stessa di Museo ancora oggi prevista dall'articolo 101 del Codice dei Beni Culturali⁴ sia eccessivamente restrittiva e presupponga un tipo di fruizione che sembra aprioristicamente escludere un comune cittadino che non abbia propositi specifici di educazione e di studio.

Una consapevolezza, fortunatamente, condivisa da molti colleghi interni ed esterni al MiBAC ma che ha trovato una sua puntuale codifica burocratica nel vocabolario ministeriale soltanto a partire dal D.P.C.M. 171/2014 nel quale risulta finalmente introdotta la definizione di Museo da tempo adottata da ICOM e che, assai opportunamente, prevede **anche il fine del diletto** tra i motori di una esperienza museale che possa ritenersi degna di questo nome⁵.

Il patrimonio materiale e immateriale di Villa Giulia

Come spero sia a tutti noto⁶, il Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia custodisce la raccolta più rappresentativa al mondo di opere relative alla

⁴ D.Lgs. 42/2004: “struttura permanente che acquisisce, cataloga, conserva, ordina ed espone beni culturali per finalità di educazione e di studio”.

⁵ D.P.C.M. 171 del 29 agosto 2014, art. 35, comma 1: “I musei sono istituzioni permanenti, senza scopo di lucro, al servizio della società e del suo sviluppo. Sono aperti al pubblico e compiono ricerche che riguardano le testimonianze materiali e immateriali dell’umanità e del suo ambiente; le acquisiscono, le conservano, le comunicano e le espongono a fini di studio, educazione e diletto”. Tale definizione è stata poi ripresa con qualche modifica e integrazione nell’art. 1 del cosiddetto Decreto Musei (D.M. del 23 dicembre 2014).

⁶ Ma so bene che così non è e che sono in molti, anche tra gli specialisti, a non conoscere la realtà di Villa Giulia che, specie nel pubblico romano, viene spesso confusa a livello toponomastico con quella di Valle Giulia, termine affermatosi nel corso del ‘900 in seguito alla realizzazione - in occasione dell’esposizione universale del 1911 - del Palazzo delle Belle Arti (oggi sede della Galleria Nazionale [di arte moderna e contemporanea]) e, negli anni ‘20, della facoltà di architettura, divenuta celebre per le contestazioni del ‘68. Per non parlare della familiarità del “pubblico comune” con gli Etruschi, scemata sensibilmente in seguito anche alla riforma del sistema scolastico introdotta da Letizia Moratti (L. 53 del 28 marzo 2003) che, riorganizzando le materie di insegnamento nelle scuole primarie e secondarie, ha circoscritto lo studio degli Etruschi alle sole elementari. Con effetti che, a mio avviso, hanno

civiltà etrusca (figg. 2-3). Pochi sanno, tuttavia, che tale connotazione si è andata strutturando in tempi relativamente recenti⁷, poiché la competenza originariamente attribuita al Museo, con il decreto regio che ne sancì l'istituzione esattamente 130 anni fa⁸, si estendeva su tutta l'area suburbana di Roma arrivando a coprire parte dei territori che furono un tempo sotto il controllo dello Stato della Chiesa. Per queste ragioni, le raccolte più antiche comprendono materiali provenienti non solo dall'area etrusca ma da tutto il Lazio e da parte dell'Umbria (questi ultimi oggi ospitati nella sede di Villa Poniatowski) (fig. 4); territori particolarmente ricchi di antichità preromane che, non a caso, anche grazie al gusto e alle peculiarità dell'archeologia del tempo⁹, costituiranno sin da subito il *focus* patrimoniale specifico del neoistituito Museo. Un luogo, dunque, sin da subito destinato a custodire e a raccontare la storia più antica della Nazione, quella intrisa del *pathos* del mito e, al tempo stesso, quella in cui si era andata definendo e strutturando la coscienza etnica, culturale e linguistica che ancora oggi costituisce il sostrato delle nostre peculiarità regionali e che, tra tante differenze e specificità, rappresenta il fondamento comune del nostro stesso sentirci "italiani". Per tali ragioni la scelta della sede cadde su uno dei luoghi più rappresentativi dell'architettura italiana: la villa privata di un Papa discusso, Giulio III¹⁰, vissuto all'apogeo del Rinascimento e in grado di coinvolgere nella sua impresa personale i maggiori artisti del tempo (figg 5-6).

avuto conseguenze più ampie a livello sociologico, poiché l'istruzione dei bambini ha senza dubbio una ricaduta su quella dei loro familiari, com'è possibile desumere dal decremento massiccio di visitatori registrato dal Museo di Villa Giulia all'indomani della suddetta riforma e quantificabile nella misura del 25/30% in meno l'anno (da 90/95.000 a 70/80.000 ca.).

⁷ In particolare, a partire dal 1939, data di istituzione della Soprintendenza archeologica per l'Etruria meridionale, ospitata fino al 2015 presso Villa Giulia, data in cui le competenze sul museo sono state formalmente trasferite al Polo Museale del Lazio, prima che quest'ultimo venisse incluso nel novero degli istituti autonomi (1° settembre 2016).

⁸ D.R. 7 febbraio 1889.

⁹ E anche in virtù degli interessi specifici del fondatore del Museo, l'archeologo e uomo politico Felice Barnabei (1842-1922).

¹⁰ Giovanni Maria Ciocchi del Monte (1487-1555), pontefice a partire dal 1550.



Figura 2, Figura 3



Figura 4



Figura 5, Figura 6

Mi sono soffermato rapidamente su questi particolari perché rendono bene l'idea delle potenzialità e dei filoni narrativi che sono o possono essere al centro dell'azione di promozione e comunicazione del Museo di Villa

Giulia. Una realtà museale che ha dunque il suo epicentro nella civiltà etrusca ma che tenta di interpretare se stessa attraverso molteplici livelli di lettura, in grado di sostanzarsi dialetticamente. Come abbiamo avuto modo di sperimentare recentemente lavorando sul tema della fortuna degli Etruschi e della loro eredità immateriale dal Medioevo alla contemporaneità, passando ovviamente per il Rinascimento¹¹.

Obiettivi che ho voluto fossero espressi anche nella missione che il museo si è dato formalmente a livello statutario e che, tra gli scopi principali, prevede appunto *«la diffusione della conoscenza delle culture dell'Italia preromana e, in particolare, della civiltà etrusca, in quanto fonti e testimonianze dirette di processi storici e di valori ed espressioni artistiche e culturali essenziali per la formazione e, di conseguenza, per la comprensione dell'eredità comune dell'Italia e dell'Europa e, più in generale, delle culture del bacino del Mediterraneo, anche attraverso una compiuta valorizzazione delle loro complesse e articolate persistenze e sopravvivenze patrimoniali materiali e immateriali»*¹².

Comunicare il museo etrusco

La “comunicazione”, in tutte le sue forme e nella sua accezione più ampia¹³, è naturalmente uno degli strumenti essenziali per il perseguimento di tali obiettivi. Sotto questo punto di vista, le prerogative conferite dall'autonomia hanno senza dubbio contribuito ad accelerare e a incentivare quel processo di riflessione sulla propria identità e missione che deve essere alla base dell'azione di ogni museo (fig. 7).

Prima della recente riorganizzazione, la definizione dello statuto di un museo statale era tendenzialmente percepita come l'espletamento più o meno

¹¹ Si vedano, ad esempio, la serie di articoli su “Gli Etruschi senza mistero” editi per la prima volta nel 2013 e da ultimo raccolti in un numero monografico della rivista *Forma Urbis* (anno XXIII, nn. 5-6, maggio-giugno 2018), l'omonimo ciclo di conferenze (2017-2018) integralmente fruibile sul canale YouTube (@Etruschannel) del Museo, il documentario “La Fortuna degli Etruschi” della serie “Italia viaggio nella bellezza” realizzato da RaiCultura con la consulenza dello scrivente e messo in onda nell'ottobre 2017 e, da ultimo, la mostra *EtruSchifano. Mario Schifano a Villa Giulia: un ritorno*, a cura di M.P. Guidobaldi e G. Tagliamonte, Pescara 2019.

¹² Art. 3, comma 3, lett. g) dello Statuto del Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia approvato con Decreto Ministeriale n. 189 del 5 aprile 2018.

¹³ Da intendere come sistema di scambio fondato sulla reciprocità: Nizzo 2016c, pp. 415-416.

standardizzato di un atto formale, per meri fini burocratici e di trasparenza amministrativa¹⁴.

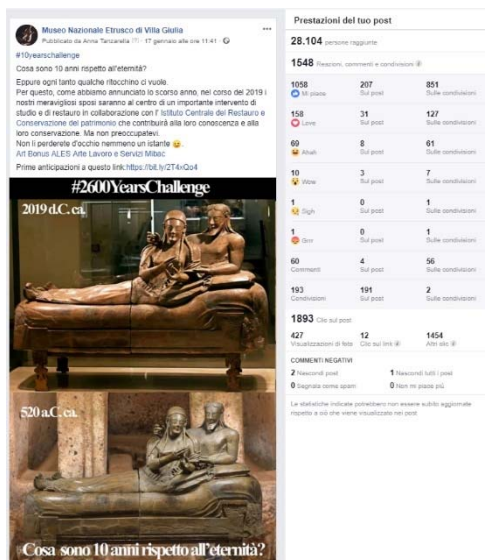


Figura 7

Riflettere sulla propria missione, dunque, significa o dovrebbe significare, impegnarsi nel suo perseguimento, obbligando tutti gli attori¹⁵ a operare e a indirizzare l'azione per il conseguimento di un fine comune preventivamente stabilito.

In questa direzione si muove, dunque, l'introduzione nella missione del museo (art. 2 dello Statuto) di un riferimento esplicito alla "Convezione di Faro" e ai suoi valori¹⁶. Un atto che impone l'elaborazione di strategie di valorizzazione mirate, come si è detto, al coinvolgimento attivo dei cittadini e alla costruzione intorno al museo di una "comunità di eredità" che ne condivida i valori.

¹⁴ Ai sensi del D.M. 10 maggio 2001: "Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei" (art. 150, comma 6, del D.Les. n. 112 del 1998).

¹⁵ Interni ed esterni all'istituto, come ad esempio i suoi organi di controllo, dal consiglio di amministrazione al comitato scientifico al collegio dei revisori.

¹⁶ Villa Giulia, per quanto è a mia conoscenza, è l'unico museo italiano a menzionare espressamente nella sua missione la Convenzione di Faro (da alcuni musei menzionata tutt'al più in altri articoli dello Statuto tra i principi di riferimento), circostanza particolarmente significativa se si tiene conto che il documento non è stato ancora (gennaio 2019) ratificato dal nostro Parlamento: Nizzo 2018d, p. 10, Id. 2019.

L'introduzione di un abbonamento speciale, ad esempio, è una delle forme in cui abbiamo ritenuto possibile interpretare operativamente questo concetto e il suo successo è stato magnificamente materializzato dalle innumerevoli forme di emulazione che tale strumento ha avuto all'indomani della sua introduzione (luglio 2017) a Villa Giulia¹⁷.

Innovazioni affini sono state sperimentate coinvolgendo, ad esempio, i negozianti del quartiere in visite guidate loro dedicate, volte a renderli ambasciatori ancor più consapevoli del patrimonio che circonda la loro attività.

L'autonomia ha senza dubbio favorito la sperimentazione e l'introduzione di iniziative di questo tipo, così come la loro restituzione al pubblico attraverso i principali canali di comunicazione digitale: dai social network ai media tradizionali.

Circostanze che, a livello nazionale, hanno finalmente dato la giusta rilevanza a figure in precedenza trascurate come i funzionari per la comunicazione, per i quali nel 2016/17 è stato finalmente espletato un apposito concorso¹⁸ che, nel settembre del 2018, ha consentito di reclutare anche nel Museo di Villa Giulia, tale preziosissima professionalità¹⁹.

¹⁷ Come ho già avuto altrove modo di evidenziare (Nizzo 2017b, p. 204; Id. 2019), l'istituzione di una card di abbonamento ai musei non è una novità assoluta, poiché da tempo esistono strumenti di questo tipo volti a promuovere realtà museali poste all'interno di un determinato circuito (si vedano, ad esempio, le card regionali del Piemonte o della Lombardia, la cui introduzione risale addirittura al 1995). L'abbonamento al Museo di Villa Giulia, invece, ha tra i suoi elementi di maggiore originalità quello di essere circoscritto a se stesso, come avviene per una palestra o per un locale esclusivo. Il visitatore che lo acquista, dunque, deve essere stimolato a ritornare più volte, almeno tre in un anno, per ottimizzare la sua spesa. La sfida che abbiamo lanciato, quindi, è proprio questa; particolarmente significativa per un museo con le caratteristiche di Villa Giulia che non potrà mai puntare sulla quantità dei suoi visitatori, bensì sulla loro qualità. Un dato finora ampiamente indiziato dal numero di "ritorni" registrato: in media sette in un anno per ciascun abbonamento venduto.

¹⁸ Per molti versi, tuttavia, ancora troppo nebuloso rispetto ai criteri di accesso richiesti per il reclutamento di tali figure professionali nell'ambito specifico dei beni culturali: Nizzo 2018a, pp. 157-158.

¹⁹ Nell'interpretazione che ho dato all'organigramma del Museo (ma che non è isolata nel panorama nazionale) il funzionario per la comunicazione ha una posizione fortemente trasversale. Alla competenza sulle tematiche concernenti la comunicazione interna ed esterna del museo si affianca anche la responsabilità generale sulle attività di fundraising, sui progetti di innovazione e, più in generale, sulla complessa gamma di rapporti che può interessare la vita di un museo, particolarmente intensa per quelli autonomi, considerati un interlocutore privilegiato e un luogo ideale per la sperimentazione e la collaborazione, dal meccanismo consueto delle concessioni a quello più complesso della coprogettazione e della partecipazione a bandi. Per dare maggiore trasparenza e visibilità alle numerose proposte e inserirle in una progettualità coerente con la nostra missione, nel febbraio del 2018, il Museo ha dato vita, sotto l'attento vaglio della Direzione generale Musei, a una originale

A fronte di tali e tante innovazioni, tuttavia, il terreno nel quale ci muoviamo quotidianamente risente ancora del pregiudizio diffuso che il concetto stesso di museo sia da associare a un'esperienza da non ripetere. Un *imprinting* così diffuso a livello nazionale da renderci uno dei pochi luoghi al mondo nei quali tale parola viene sovente utilizzata come un termine di paragone negativo²⁰. Una circostanza che avrebbe dovuto da tempo indurre tutti a una riflessione volta a recuperare il tempo perduto e a ridare orgoglio a una istituzione di cui vantiamo la stessa invenzione.

Il problema sta forse nel fatto di non esserci accorti per tempo dei mutamenti sociologici che sono in atto da decenni. Se, da un lato, la democratizzazione della cultura ha ampliato consistentemente la platea dei potenziali fruitori, dall'altro ha inevitabilmente abbassato il loro livello qualitativo e la loro capacità di comprensione di strutture nate e sviluppatesi con un determinato scopo, con un determinato linguaggio e per un determinato tipo di "pubblico", termine, quest'ultimo, che abbiamo voluto significativamente declinare al singolare.

La cesura è risultata ancor più significativa per quei luoghi della cultura che, almeno nella percezione comune, sono più distanti dalla società contemporanea, come i parchi e i musei archeologici. Le oggettive difficoltà poste dalle caratteristiche della documentazione e l'alto livello di specializzazione spesso correlato alla comunicazione di una realtà che ha come prerogativa innata la sua stessa frammentarietà sono tutti fattori che hanno contribuito a rendere poco appetibile la fruizione di questa fetta importante del nostro patrimonio.

Anche perché difficilmente esso può essere colto nella sua sostanza e nel suo significato senza l'apporto di adeguati strumenti di mediazione, in grado di supplire alla frammentarietà delle fonti e di dare sostanza a quanto un'opera d'arte per la sua stessa natura può essere in grado di trasmettere più o meno autonomamente.

La chiave per affrontare il problema, dunque, risiede nelle forme e nei modi della mediazione/comunicazione, purché quest'ultima – indipendentemente dall'utilizzo di particolari tecnologie – sia volta a stimolare la curiosità dello spettatore, dando vita a esperienze di fruizione nelle quali il divertimento dovrebbe costituire uno dei possibili motori dei processi cognitivi.

manifestazione di interesse finalizzata alla concessione in uso temporaneo di spazi a titolo gratuito per la realizzazione di eventi di alto profilo culturale rivolta ad associazioni no profit, onlus e organismi similari. L'iniziativa ha avuto un notevole successo e ha consentito di dar vita a un ricco programma di iniziative culturali, preventivamente approvato dal Comitato scientifico dell'Istituto.

²⁰ Nizzo 2018c, pp. 70-75.

Un'opera di mediazione può infatti fallire anche se viene veicolata dalle più affascinanti e coinvolgenti tecnologie. Ritengo fermamente che la differenza la faccia la struttura del messaggio e non gli strumenti attraverso il quale esso viene veicolato. Se adottiamo termini come *aryballos* o *skyphos* nella più tecnologica delle vetrine, il *gap* comunicativo e sociologico continuerà a rimanere quello descritto, ampliando ulteriormente la cesura tra fruitori e patrimonio, tra musei e società.

La differenza, nella sostanza, la fanno dunque le capacità narrative, purché non trascendano in forme di “**storytelling**”, neologismo con il quale voglio in questa sede designare provocatoriamente alcune “sterili” derive dello “storytelling” museale, volte a sostituire il racconto storico con l'invenzione, più per la mancanza di adeguati strumenti conoscitivi e l'impreparazione dell'interprete che per oggettive lacune della documentazione. L'unico modo per evitare possibili derive di questo tipo è favorire la collaborazione tra comunicatori e specialisti e, al tempo stesso, mirare a una migliore formazione di questi ultimi nel campo della mediazione culturale perché, sempre di più, possano assumersene la responsabilità, senza doverla demandare a terzi, inevitabilmente inesperti e impreparati.

Ho già avuto modo di delineare in altre sedi i concetti cardine che dovrebbero essere a mio avviso alla base della progettazione museografica di realtà dalla prevalente componente archeologica²¹ e ho provato altrove a delineare le azioni che spero di essere in grado di intraprendere per l'innovazione dell'offerta culturale del Museo di Villa Giulia, prima fra tutte la restituzione al pubblico della ricostruzione in scala 1:1 del tempio etrusco-italico di Alatri realizzata da Adolfo Cozza e Felice Barnabei alla fine dell'800 e divenuta negli ultimi decenni un inaccessibile deposito, intorno al quale ruoterà il progetto provocatoriamente denominato “La macchina del tempio” (fig. 8) (Nizzo 2018d, pp. 9-11).

Nelle pagine che restano mi soffermerò invece sulle esperienze che hanno legato e legano il Museo di Villa Giulia alla gamification e, più nello specifico, al mondo dei videogames.

Giocare con gli Etruschi

Alcuni dei videogames di maggior successo hanno alla base dinamiche e meccanismi narrativi fondati su scenari fortemente adrenalinici come duelli, omicidi o guerre. Questo avviene, naturalmente, perché la dimensione

²¹ Nizzo 2016a, pp. 73-74; Id. 2018c, pp. 81-83.

distopica del gioco consente di vivere in modo più o meno realistico esperienze altrimenti estranee alla percezione comune del vivere sociale, offrendo spazi di sperimentazione nei quali trasporre virtualmente componenti innate – seppur quotidianamente frustrate – della nostra essenza, come la violenza e la brutalità, un tempo decisive per la stessa sopravvivenza. La frequenza di termini come “morte”, “guerra” o “assassinio” nei titoli di molti tra i più fortunati videogiochi ne è una chiara testimonianza²².

La dimensione virtuale, inoltre, è anche l’unica nella quale è consentito al giocatore di saggiare in prima persona l’unica esperienza che non siamo in grado di “vivere”, quella del morire; e non è forse un caso che tale sperimentazione ricorra con frequenza in contesti dall’esplicita connotazione ludica, forse anche al fine – paradossale – di esorcizzare attraverso la sua evocazione ciò che più ci terrorizza.

Per deformazione e/o vocazione professionale tali questioni costituiscono una parte significativa dell’esperienza di ogni archeologo, abituato a confrontarsi quotidianamente con realtà che, per definizione, sono morte e che la sua azione consente o tenta di resuscitare, attraverso un processo di mediazione che a tutti gli effetti aspira ad essere **narrazione storica** (Nizzo 2015a).

²² Una lista aggiornata al 31/12/2017 dei 100 videogiochi di maggior successo può essere consultata a questo link < <https://www.ign.com/lists/top-100-games> >; lo stesso sito offre una interessante e stimolante riflessione (seppur “datata” al 2010) sul rapporto tra morte e videogames a cura di Michael Thomsen: <https://www.ign.com/articles/2010/04/06/dealing-with-death-in-videogames>.



Figura 8

Un nesso narrativo sul quale ritengo possa essere opportuno riflettere nel tentativo di creare maggiori connessioni tra l’universo dei videogames e quello della museografia archeologica. Agendo al tempo stesso su altri fattori che possono accomunare l’archeologia ai videogiochi: dal fascino della **scoperta** alla **curiosità** e alla **seduzione** suscitata dal **disvelamento di un “mistero”**, sia esso reale o presunto. Un’opportunità che non può essere persa e che, in futuro, potrà senza dubbio contribuire a riavvicinare ai musei quelle generazioni più giovani che di essi, almeno in Italia, hanno purtroppo un giudizio prevalentemente negativo.

In questa direzione il Museo di Villa Giulia si è cominciato a muovere da tempo sperimentando installazioni innovative come quella del **Museo Virtuale della Valle del Tevere** (MuViVaTe)²³; un progetto di valorizzazione che ha alla base molteplici fonti documentarie (geologiche, storiche,

²³ Realizzato nel 2014 dal CNR ITABC (ora ISPC) e finanziato da Arcus SpA (ora Ales SpA), è un sistema integrato di conoscenza, valorizzazione e comunicazione del paesaggio culturale della media Valle del Tevere, nell’area a Nord di Roma compresa tra il Monte Soratte e Fidene e tra Sacrofano e Palombara Sabina. A partire dalla raccolta dei dati esistenti, il progetto ha consentito la ricostruzione in 3D dell’evoluzione geologica e antropica del paesaggio da 3 milioni di anni fa fino ad oggi, offrendo al pubblico la possibilità di esplorare virtualmente attraverso apposite postazioni multimediali sia siti archeologici (Lucus Feroniae, Villa dei Volusii) che aree di interesse storico e naturalistico (Monte Soratte e Riserva Naturale del Tevere-Farfa). Per info e approfondimenti si veda la documentazione raccolta nel sito dedicato al progetto: < <http://www.museovirtualevalletevere.it/>>.

naturalistiche, archeologiche ecc.), fuse sapientemente per dar vita a un'esperienza cognitiva multimediale e multisensoriale nella quale il visitatore si trova immerso in più percorsi narrativi interattivi, da esplorare performativamente per tramite di una piattaforma in grado di riconoscere la sua gestualità.

Grazie a supporti di questo tipo l'apprendimento può dunque assumere la forma del gioco (**gamification**), traendo ulteriore beneficio dalla componente performativa che, oltre ad attenuare l'alienazione solitamente connessa ai dispositivi virtuali, innesca i meccanismi cognitivi generalmente associati all'**experiential learning** (Nizzo 2018c, pp. 77-78).

Piattaforme di questo tipo, tuttavia, a fronte dei loro innegabili aspetti positivi, pongono non pochi problemi nel momento in cui sono inseriti in un percorso museale come il nostro, fin troppo esuberante per le sollecitazioni offerte dal numero e dalla qualità degli oggetti esposti²⁴. Soprattutto se il supporto multimediale si giustappone all'esposizione, aggiungendo contenuti che rischiano di risultare esuberanti anche per il visitatore più attento.

La **gamification** è stata alla base di un altro interessante progetto transmediale promosso nel 2013 dal Museo di Villa Giulia e dal Museo della Storia di Bologna *Genus Bononiae* con il supporto di CINECA (il Consorzio interuniversitario di supercalcolo), della Fondazione Bracco e la collaborazione dell'Università di Bologna nell'ambito della mostra ***Il viaggio oltre la vita. Gli Etruschi e l'aldilà tra capolavori e realtà virtuale*** ospitata a Palazzo Pepoli²⁵. Un'installazione multimediale tridimensionale ricostruiva virtualmente una delle opere più rappresentative del Museo etrusco, il celebre Sarcofago degli Sposi, ponendolo al centro di una narrazione volta a evidenziare il nesso che legava l'antica città di Caere (luogo di rinvenimento dell'opera) a Felsina, l'antenata etrusca di Bologna. Il racconto poteva contare su due avatar d'eccezione, i cartoni animati APA e ATI, doppiati in modo estremamente efficace e attraente da due *star* come Sabrina Ferilli e Lucio Dalla, in grado di far leva sui loro rispettivi accenti (romano e bolognese) per dare ulteriore risalto all'obiettivo comunicativo di partenza.

²⁴ Il MuViVaTe, infatti, è collocato in uno spazio dedicato all'inizio della sezione del Museo dedicata all'agro falisco-capenate, in una posizione perfettamente coerente dal punto di vista topografico ma che, tuttavia, si pone a circa un terzo di un percorso di ben 40 sale, tale dunque da porre a dura prova l'attenzione del più appassionato dei visitatori.

²⁵ G. Sassatelli, A. Russo Tagliente (a cura di), *Il viaggio oltre la vita. Gli Etruschi e l'aldilà tra capolavori e realtà virtuale*, Bologna 2014; <<http://www.fondazionebracco.com/it/progetti/503-il-sarcofago-degli-sposi-un-progetto-transmediale>>.

Un'esperienza senza dubbio esemplare che, tuttavia, si inserisce in un solco nel quale Villa Giulia può vantare significativi precedenti, seppur analogici, come la mostra **ETRUSCOMIX l'Etruria in fumetto** del 2009 che coinvolse in un percorso narrativo inedito disegnatori del calibro di Milo Manara, invitati per l'occasione a traghettare l'universo etrusco nella dimensione del fumetto²⁶.

La scelta di Villa Giulia con Mi Rasna

Per mantenere fede a questa importante tradizione e colmare la lacuna di un “quid” che ancora mancava all'appello e che oggi può configurarsi come un potentissimo alleato per tentare di intercettare l'attenzione dei più giovani, ho cercato sin da subito di sostenere iniziative legate al mondo dei videogames. Ad esempio, facendo sì che il museo fosse incluso nell'**Italian Videogame Program (IVIPRO)**, un database narrativo che raccoglie e cataloga tutti i luoghi, le storie e i personaggi italiani che in futuro potranno diventare spunto per nuovi videogiochi²⁷.

Ma, senza dubbio, l'iniziativa finora più rilevante è quella correlata al sostegno dato dal Museo e, personalmente, dallo scrivente alla realizzazione e allo sviluppo del videogame strategico **Mi Rasna – Io sono etrusco**²⁸. Il videogioco, trattato precedentemente nel capitolo a cura di Maurizio Amoroso (“Videogame archeologici e storici: luci, ombre e lezioni imparate con Mi Rasna”), ha tra i suoi obiettivi quello di promuovere la conoscenza degli Etruschi. Un fine perfettamente in linea con la missione del Museo e che ha giustificato nelle sue fasi di avvio il supporto economico della Regione Toscana nell'ambito del progetto “**Etruschi: antico popolo contemporaneo**”.

Caratteristiche che, insieme alla diffusione gratuita dell'applicazione e all'assenza di pubblicità, hanno costituito i presupposti sui quali fondare una collaborazione volta non solo a mettere a disposizione contenuti e immagini ma anche a migliorare, per quanto possibile, la qualità e la credibilità storica dell'esperienza di gioco. Il tutto attraverso lo strumento amministrativo del protocollo di intesa che, nell'esplicitare gli obiettivi comuni, evidenziava anche le condizioni necessarie per il loro raggiungimento. A fronte di un corrispettivo economico per l'utilizzo delle immagini commisurato alle

²⁶ Petrucci et alii 2009.

²⁷ <https://storie.ivipro.it/db/museo-nazionale-villa-giulia/> Si veda in questa stessa sede il contributo di Andrea Dresseno.

²⁸ < <http://egameapps.com/mi-rasna/> >. Per ulteriori dettagli sul videogioco si veda in questa stessa sede il contributo di Maurizio Amoroso.

finalità di valorizzazione perseguite dal videogioco, Amoroso e la sua équipe di sviluppatori²⁹ hanno potuto contare gratuitamente sulla consulenza e sulla collaborazione del Museo nella fase di progettazione del videogame (figg. 9-10). Un contributo che ha consentito, ad esempio, di estendere l'esperienza del gioco fino alla prima età del Ferro (alla cosiddetta età Villanoviana) allo scopo di consentire al giocatore di percepire – seppure in modo inevitabilmente sommario – il passaggio dalla fase preurbana a quella urbana. Un concetto di grande rilevanza dal punto di vista storico e archeologico che può risultare altrettanto significativo sul piano narrativo in un gioco che ha nella strategia la sua componente ludica prevalente. La capacità e la rapidità di Amoroso nel recepire suggestioni come queste sono state senza dubbio sorprendenti e, potrei dire, lungimiranti, anche laddove i suggerimenti si limitavano a lievi modifiche nella conformazione delle anfore da trasporto tra un “livello” del gioco e quello successivo (corrispondenti ad altrettanti fasi storiche) o nell'adeguamento delle mappe ai dati noti sull'originaria conformazione geografica dei luoghi³⁰.



Figura 9, Figura 10

Altrettanto significativa in termini di credibilità storica è risultata l'introduzione per le fasi più antiche di “crediti” pre-monetali, nella forma canonica dell'*aes rude*, blocchetti di bronzo non lavorato che precedettero l'introduzione delle monete coniate. Ma per dare l'idea dell'utilità di questa collaborazione non credo siano necessari ulteriori dettagli.

²⁹ Composta, è bene evidenziarlo, sin dall'origine da consulenti archeologi professionisti di grande preparazione e sensibilità comunicativa come Francesca Pontani.

³⁰ Ad esempio, è risultata particolarmente significativa per la comprensione delle peculiarità commerciali ed economiche di centri come Vetulonia e Roselle l'inclusione nella mappa dell'oggi scomparso lago di Prile, o, sulla riva destra alla foce del Tevere, l'inclusione delle saline, una realtà produttiva dalla grande rilevanza strategica che condizionò per diversi secoli la dialettica politica e militare tra Roma e Veio.

Nessun videogioco (ma lo stesso potrebbe dirsi anche di molti saggi e pubblicazioni), per le sue stesse dinamiche e per esigenze di sintesi, potrà mai aspirare al raggiungimento di una verosimiglianza assoluta, soprattutto per fasi così antiche e con un numero inevitabilmente limitato e frammentario di fonti. Tuttavia, il caso citato costituisce senza dubbio un esempio virtuoso, nel momento in cui le dinamiche stesse del gioco sono finalizzate a veicolare la conoscenza della cultura etrusca, stimolando il giocatore a cimentarsi nella risoluzione di quiz cui corrispondono altrettante ricompense da reinvestire nella progressione dell'esperienza strategica. Altrettanto significativa, tra le altre **premierità**, quella che prevede crediti per i giocatori che, attraverso un normale sistema di geolocalizzazione, si "registrano" in tempo reale nei luoghi della cultura che hanno aderito al progetto. Un modo per incentivare la conoscenza reale del nostro patrimonio, sperimentato anche in altre iniziative affini come il videogame *Father and Son* finanziato dal Museo Archeologico Nazionale di Napoli ma che in *Mi Rasna*, grazie alla ramificazione delle istituzioni aderenti, diviene una fattiva prefigurazione del concetto stesso di **sistema museale nazionale** previsto dalla riforma Franceschini e posto in atto dalla Direzione generale Musei³¹. La capacità di aggregazione di istituzioni di diversa natura (musei statali, civici, privati, comuni, enti locali ecc.) è, infatti, un'altra delle peculiarità che fanno onore al progetto e che, al di là del numero stesso dei downloads, lo rendono esemplare. Ma l'ultimo aspetto che merita di essere citato è quello relativo al **reinvestimento nella valorizzazione** che i proventi del videogioco stanno consentendo di realizzare. *Mi Rasna*, infatti, oltre a non aver usufruito di contributi economici da parte dei luoghi della cultura aderenti³², ha sin dall'inizio previsto una redistribuzione a loro favore del 3% del ricavato. Si tratta di un aspetto di straordinaria rilevanza, che denota non soltanto la sostenibilità economica nell'arco di meno di un anno di progetti di questo tipo e di questa qualità³³, ma anche la loro capacità di contribuire materialmente e non solo virtualmente alla promozione di quel patrimonio culturale che ne è alla base. Grazie a tale reinvestimento, dunque, *Amoroso* ha ideato un **Festival etrusco** che, dopo alcune tappe nei principali musei della rete, culminerà in una grande rievocazione storica il 2 giugno 2019 a

³¹ Da ultimo con il Decreto direttoriale n. 542 del 20 giugno 2018, "Prime modalità di organizzazione e funzionamento del Sistema museale nazionale": <<http://musei.beniculturali.it/notizie/notifiche/sistema-museale-nazionale-pubblicato-il-decreto>>.

³² Nel caso di Villa Giulia, come si è detto, sono state anche pagate le fee per l'utilizzo delle immagini, seppure in forma commisurata alle finalità del progetto.

³³ Ottenuta grazie alle dinamiche stesse del gioco che, come avviene in molti altri casi, per velocizzarne la progressione consentono l'acquisto di crediti da parte dei giocatori.

Villa Giulia nell'ambito della manifestazione culturale "Romarché. Parla l'archeologia". Molto altro ci aspettiamo in futuro da esperienze come questa, auspicando che altri vogliano farsi interpreti di valori che, se ben utilizzati, possono raggiungere una piena sostenibilità economica. Un obiettivo al quale imprese di questo tipo dovrebbero sempre puntare poiché non è immaginabile che istituzioni culturali possano sostenere, se non in fase di avvio, progetti che, seppur virtuali, per sfidare il tempo hanno bisogno di una manutenzione e di aggiornamenti costanti, difficilmente conciliabili con le peculiarità e con le problematiche amministrative di qualunque museo, seppure dotato di autonomia finanziaria. Sono imprenditori come Amoroso (e la sincera **passione** che li anima) che, dunque, possono fare la differenza, così come l'hanno fatta – con le debite proporzioni e con fini ovviamente ben diversi – videogames del livello della serie **Assassin's Creed** (2007 ss.) di **Ubisoft** che, com'è ormai ben noto³⁴, grazie a dettagliatissime ricostruzioni hanno contribuito in modo efficacissimo alla conoscenza dei contesti storici e alla promozione turistica degli scenari in cui è stata di volta in volta ambientata l'azione, dalla Firenze e dalla Monteriggioni del Rinascimento all'Atene della guerra del Peloponneso, dall'Egitto tolemaico alla Terra Santa della terza crociata, dalla Cina della dinastia Ming alla Parigi della Rivoluzione francese. Un tuffo nel tempo e nello spazio con il quale solo un museo dovrebbe aspirare ad essere in grado di competere.

Il Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia



Villa Giulia, splendido esempio di villa rinascimentale, ospita la più importante collezione di testimonianze provenienti dall'Etruria Meridionale. L'esposizione delle opere segue un criterio topografico: accanto ai grandi centri etruschi quali Vulci, Cerveteri, Veio, sono rappresentati anche siti minori dell'Italia preromana (Agro falisco, Latium vetus, Umbria). www.villagiulia.beniculturali.it

Bibliografia

Nizzo V. (2015), *Archeologia e Antropologia della Morte: Storia di un'idea*, Bari 2015.

³⁴ Si veda in questa sede l'importante contributo di Alberto Coco, direttore del marketing di Ubisoft.

- Nizzo V. (2015b), *Dall'arena del Colosseo alla storia di Ferrara: un'occasione per riflettere e confrontarsi su tendenze, limiti, potenzialità e aspirazioni del reenacting*, in *Forma Urbis*, XX, 2, Febbraio 2015, pp. 4-7.
- Nizzo V. (2015c), *Archeologia partecipata*, in C. Dal Maso, F. Ripanti (a cura di), *Archeostorie. Manuale non convenzionale di archeologia vissuta*, Milano 2015, pp. 259-272.
- Nizzo V. (2015d), *iPat: idee per il Patrimonio*, in F. Pignataro, S. Sanchirico, C. Smith (a cura di), *Museum Dià. Politiche, poetiche e proposte per una narrazione museale*, Atti del convegno internazionale (Roma 23-24 Maggio 2014), Roma 2015, pp. 454-479.
- Nizzo V. (2016a), *...il Ministero economico più importante del Paese*, in AA.VV., RAVELLO LAB 2016, *Cultura e Sviluppo. Progetti e strumenti per la crescita dei territori*. Contributi dai panel, Atti XI edizione Ravello Lab (Ravello 2016), in *Territori della Cultura. Rivista on line* 26, 2016, pp. 68-75.
- Nizzo V. (2016b), *Archeologia è partecipazione*, in *Forma Urbis* XXI, 9, Settembre 2016, pp. 5-11.
- Nizzo V. (2016c), *Sognai talmente forte che mi uscì il sangue dal naso*, Discussant in V. Curzi, L. Branchesi, N. Mandarano (a cura di), *Comunicare il Museo oggi: dalle scelte museologiche al digitale*, Milano 2016, pp. 411-422.
- Nizzo V. (2017a), *Da Ferrara a Faro; esperienze e strategie per la costruzione di una percezione partecipata dell'archeologia*, in S. Pallecchi (ed.), *Raccontare l'Archeologia. Strategie e tecniche per la comunicazione dei risultati delle ricerche archeologiche*, Atti del convegno (Policastro Bussentino 2016), Firenze 2017, pp. 71-83.
- Nizzo V. (2017b), *Valori sociali, valori economici e sistemi di valutazione: la prospettiva da un (neo-)museo autonomo*, in RAVELLO LAB 2017, *Sviluppo a base culturale. Governance partecipata per l'impresa culturale*, Atti XII edizione Ravello Lab (Ravello 2017), in *Territori della Cultura. Rivista on line* 30, 2017, pp. 196-205.
- Nizzo V. (2018a), *Patrimoni di persone*, in AA.VV., *Impresa cultura. Comunità, territori, sviluppo*, 14° rapporto annuale Federculture 2018, Roma 2018, pp. 151-159.
- Nizzo V. (2018b), *Siamo il nostro Patrimonio: #Culturaèpartecipazione*, in F. Pignataro, S. Sanchirico, C. Smith (eds.), *Museum.dià. Chronos, Kairòs e Aion: Il tempo dei musei*, Atti del II convegno internazionale di museologia (Roma 2016), Roma 2018, pp. 29-43.
- Nizzo V. (2018c), *Matrimoni culturali tra comunità e territori*, in C. Ingoglia (a cura di), *Il patrimonio culturale di tutti, per tutti*, Bari 2018, pp. 69-89.
- Nizzo V. (2018d), *Il Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia e la macchina del tempio*, in *Forma Urbis* XXIII, 5/6, Maggio/Giugno 2018, pp. 5-11.
- Nizzo V. (2019), *Storie di Persone e di Musei al Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia*, in *Etruscan News* 21, Winter 2019, p. 18.
- Petrucci et alii (2009). M. Petrucci, P. Parisi, M. Neri, C. Stassi, F. Cattani, A. Rak, *Viaggio etrusco. Sei affreschi a fumetti*, Bologna.

Direzioni

Il Videogioco: un ambiente per la ricerca interdisciplinare applicata alla valorizzazione del patrimonio culturale

Gilberto Corbellini¹

Il CNR è un ente pubblico che promuove, nell'interesse del Paese, la ricerca scientifica, cioè lo studio controllato non solo sperimentale ma anche qualitativo, storico o interpretativo, e che valorizza la cultura scientifica, umanistica, sociale e il patrimonio culturale, in ambito nazionale e internazionale. Il Dipartimento di scienze umane e sociali, patrimonio culturale (DSU) del CNR coordina le attività di ricerca di diversi istituti, che studiano tematiche economiche, sociali, giuridiche, filosofiche, psicologiche, pedagogiche e di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale. CNR e DSU sono attenti a ogni cambiamento scientifico, sociale e culturale, per cui non è sfuggita la rilevanza assunta dai

¹ Gilberto Corbellini è direttore del Dipartimento Scienze Umane e Sociali, Patrimonio Culturale (DSU) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Professore ordinario di storia della medicina e docente di bioetica presso l'Università di Roma – Sapienza, ha studiato diversi aspetti dello sviluppo storico, epistemologico ed etico delle scienze bio mediche nel XX secolo. Le sue pubblicazioni spaziano dalla storia delle immunoscienze e delle neuroscienze, alla storia della malaria e della malariologia, alla storia della biologia molecolare, ai presupposti storico-epistemologici della medicina evolutivista, allo statuto epistemologico della medicina, alle dimensioni bioetiche delle biotecnologie molecolari e della ricerca biomedica, nonché all'impatto della bioetica sulla percezione pubblica della biomedicina e delle biotecnologie. Inoltre, si è interessato al ruolo della scienza nello sviluppo storico dei valori democratici. È autore di oltre dieci libri, curatore di diversi volumi e ha scritto decine di saggi su riviste nazionali e internazionali. Collabora con il supplemento *Domenica del Sole* 24 Ore.

videogiochi e la discussione sulla loro natura, gli effetti e le potenzialità applicative.

I videogiochi sono stati oggetto di accese discussioni, da quando sono entrati stabilmente in commercio, per quel che concerne il loro impatto sullo sviluppo e il funzionamento cognitivo e sociale dei giovani. Ma non solo riguardo ai giovani. Oggi si può dire, allo stato delle conoscenze acquisite attraverso studi controllati, che i videogiochi non solo non causano danni in quanto giochi, ma in diverse situazioni di fatto aiutano a migliorare una serie di capacità cognitive e a stabilizzare psicologicamente chi ne fa uso. Non si tratta di dire che i videogame eliminano i disagi giovanili, ma solo che non rappresentano un rischio superiore rispetto a diverse altre attività giovanili e umane in generale, mentre possono evitare altre esperienze giovanili di certo negative, dimostrando diversi effetti positivi sul piano dello sviluppo psicologico individuale.

I videogiochi sono stati studiati e discussi principalmente da tre punti di vista: quello delle scienze sociali per capire, attraverso rilevamenti e studi controllati in laboratorio, come influenzano le persone; quello delle scienze umane, usando prevalentemente strumenti etnografici e osservazionali, per capire quali significati o valori passano attraverso i videogame; quello industriale e ingegneristico che concentra l'attenzione non sul gioco ma sul videogame come prodotto e ne studia la grafica, l'intelligenza artificiale, etc. Alla fine degli anni Novanta del secolo scorso un'accesa discussione si è svolta tra i teorici dei videogiochi, cioè se i videogiochi sono storie, nel senso che la componente narrativa del prodotto ha un peso determinante, o se è solo l'elemento ludico che conta. La discussione tra *narratologi* e *ludologi* è andata avanti per oltre un decennio, ma era probabilmente fuori bersaglio, in quanto la dimensione narrativa e quella ludica possono avere pesi diversi a seconda dell'età e possono risultare diversamente importanti a seconda delle caratteristiche del gioco.

Mentre la tecnologia sta rendendo i giochi sempre più immersivi e quindi coinvolgenti sul piano cognitivo, emotivo ed estetico, e i videogiochi sono ormai sdoganati a vari livelli come strumenti didattici o di auto-miglioramento, il compito di un ente pubblico quale è il CNR, dove diversi istituti si interessano di conoscenza, di storia, di sociologia, di psicologia e di patrimonio culturale, diventa capire in che modo le esperienze di gioco possono consentire di usare in modi più funzionali i contesti storici o attuali della realtà. Sappiamo moltissime cose su come avvengono le esperienze di maturazione dei giovani e su come, in condizioni non gravemente disturbate, in diverse fasi l'incontro con particolari storie, stimoli o sfide da affrontare consolida la maturazione psicologica individuale.

Le letteratura pubblicata mostra, a volte con prove solide a volte solo come sulla base di indizi debolmente significativi, che i video giochi possono migliorare in chi ne fa uso le capacità logiche e di problem solving, la coordinazione occhio mano, il controllo motorio fine e le abilità spaziali, la pianificazione, la capacità di gestione delle risorse e la logistica, il multitasking, l'attenzione simultanea per molte variabili che cambiano e la gestioni di molteplici obiettivi, la velocità di pensiero, cioè di fare analisi o decidere velocemente, l'accuratezza, la strategia e l'anticipazione, la consapevolezza situazionale, la capacità di lettura e di calcolo, la perseveranza, la capacità di riconoscere schemi (pattern recognition), l'abilità a fare stime, il ragionamento induttivo e il test delle ipotesi, la capacità di costruire mappe, la concentrazione, la memoria, una migliore abilità di riconoscere rapidamente e con accuratezza l'informazione visiva, i giudizi ragionati, la disposizione ad assumere rischi in modo calcolato, come rispondere alle sfide e alle frustrazioni, la cooperazione e lavoro di squadra quando il gioco è in gruppo, la simulazione e abilità nel mondo reale. Senza dimenticare diversi altri vantaggi come introdurre al mondo del computer e della tecnologia, stabilire un legame con gli adulti (che la televisione non faceva), rendere l'apprendimento divertente, potenziare la creatività dei ragazzi, migliorare l'autostima e la sicurezza, aiutano alcuni bambini con dislessia, evitare il contatto con le droghe o con il sesso a rischio o con esperienze di bullismo, consentire attraverso i giochi violenti di scaricare in modo innocuo le frustrazioni, migliorare la socializzazione, prevenire i danni all'apprendimento che avvengono in ambienti di grave povertà economica e cognitiva e potrebbe essere protettivi contro alcune malattie mentali.

Gli effetti che i videogame ottengono e la cultura che producono rischiano comunque di impoverirsi di significati storici e di valori se non trovano agganci con le tradizioni storico-identitarie sedimentate nel corso di secoli e millenni dalle civiltà umane, per aiutare le generazioni più giovani per esempio ad apprezzare comparativamente le conquiste epistemologiche, tecnologiche, sociali e politiche che oggi si tende a dare per scontate. In questo senso i videogiochi potrebbero consentire da un lato di comprendere meglio le condizioni di vita in realtà storiche ricostruite a partire dal patrimonio culturale e dall'altro di capire i valori che rendono il mondo nel quale viviamo davvero migliore. In questo lavoro di ricostruzione di significati storici, per narrare e invitare a giocare in un contesto ludicamente stimolante, l'uso del patrimonio storico può risultare strategico. E peraltro si potrebbe innestare su una pratica che già esiste.

I videogiochi sono media moderni, caratterizzati da una forte interattività, che hanno avuto un'elevata penetranza sociale in primo luogo come forme

di intrattenimento, ma anche, sebbene con meno investimenti a fini commerciali, come strumenti per l'insegnamento, la valutazione e la formazione. Abbastanza precocemente nella storia dei moderni videogiochi è emersa l'opportunità formidabile che essi rappresentano per illustrare, divulgare e insegnare il patrimonio culturale. Senza dimenticare che essi stessi costituiscono un patrimonio culturale digitale da preservare. I videogame per il patrimonio culturale sono suddivisi in due gruppi, i giochi di intrattenimento e i giochi applicati o serious game. Diversi giochi di intrattenimento si svolgono all'interno di contesti virtuali ecologici o urbanistici e narrativi che riprendono elementi geografici, architettonici, monumenti, personaggi o situazioni direttamente riferite al patrimonio culturale. Mentre alcuni giochi applicati sono direttamente ambientati e funzionano per trasferire conoscenze ed esperienze relative al patrimonio culturale.

I serious games sono già un importante strumento per apprendere il patrimonio culturale in quanto si tratta di applicazioni attraverso le quali si può organizzare in modo autonomo, cioè secondo tempi, luoghi e velocità convenienti, l'apprendimento nel contesto del gioco; un apprendimento che è autocontrollato e che può servire ad acquisire non solo nuove conoscenze, ma anche abilità di problem solving, di pensiero critico e incentivare la cooperazione se il gioco la prevede. Le categorie esistenti di giochi applicati all'insegnamento e divulgazione del patrimonio culturale includono le applicazioni che raccontano musei interattivi e virtuali, che funzionano sia come intrattenimento sia come strumento didattico, in quanto consentono la visita virtuale del museo, lo svolgimento di compiti da svolgere o propongono dei quiz a cui rispondere. Esistono prototipi e dimostratori, cioè giochi basati su ricostruzioni virtuali in 3D e modellizzazioni georeferenziate di antichi siti storici che consentono non solo un'esplorazione archeologica realistica e storicamente accurata, ma anche esperienze con elementi culturali di natura politica, religiosa, artistica, ovvero passeggiate dove si incontrano personaggi antichi, che non sono altri giocatori ma sono generati e controllati da un'intelligenza artificiale. Esistono giochi per acquisire particolari conoscenze culturali o abilità interculturali, per esempio una lingua, o per conoscere il patrimonio intangibile, dove le simulazioni in 3D ad alta fedeltà illustrano contesti riferiti al patrimonio culturale. Senza dimenticare i giochi di etichettatura sociale e di acquisizione di conoscenze, che sono usati per incoraggiare i giocatori a sottomettere accurate informazioni sugli artefatti culturali incorporate nel gioco allo scopo di controllare la conoscenza esistente e per approfondirla. Con la realtà aumentata e lo sviluppo di tecnologie (speciali caschetti) per il rilevamento di cambiamenti cognitivi ed emotivi al livello cerebrale diventa possibile

l'adattamento del gioco sulla base degli stati mentali dei giocatori, che possono essere portati a vivere esperienze in un contesto storico-culturale del passato dove i personaggi controllati dall'intelligenza artificiale rispondono adattativamente al comportamento del giocatore. Nell'evoluzione dei giochi che presentano e divulgano il patrimonio culturale sono in questione sfide tecnologiche, artistiche e socio-economiche. Il mercato dei giochi di intrattenimento e applicati continuerà a crescere nei prossimi anni, come in generale le applicazioni della ludicizzazione (*gamification*). La stessa cosa varrà per l'impatto dei videogiochi grazie alla loro sinergia tra narrazione, arte e progettazione tecnologica, includendo gli aspetti affettivi e adattativi del giocare. È prevedibile che i giochi di intrattenimento commerciali includeranno più temi culturali relativi a patrimonio sia tangibile sia intangibile in modi impliciti, dopo di che alcuni di essi continueranno a rimanere aperti per modificazioni con mezzi che adattano e fanno evolvere il gioco originale, cioè che creano opportunità per aggiungere elementi culturali e didattici simili ai *serious games*. I giochi applicati per il patrimonio culturale con narrazioni interattive e non lineari saranno usati sempre di più per presentazioni culturali immersive, insegnamento, valutazione e formazione.

Date le caratteristiche dei videogiochi, questi costituiscono una formidabile opportunità per trasmettere elementi narrativi e di contesto più legati alla realtà storica o attuale, e in questo senso possono supportare la circolazione di elementi un'identità culturale e di competenze storico-interpretative. Il DSU possiede sia le professionalità tecniche sia quelle scientifiche per svolgere un ruolo importante, come parte di un ente pubblico, allo scopo alimentare la diffusione di contenuti culturali nella progettazione e realizzazione dei videogiochi. Per loro natura i videogiochi sono uno spazio interessante anche per sperimentare l'applicazione dei risultati delle ricerche sul patrimonio culturale all'interno di un quadro interdisciplinare. In questo senso saranno una delle linee di ricerca sulle quali investirà l'istituto unico per il patrimonio culturale del CNR (ISPC).

Ambienti digitali e i musei italiani

*Antonio Lampis*¹

Nel 1998, nel corso della mia esperienza di dirigente nella provincia di Bolzano, ho provato a fare un viaggio nei musei italiani attraverso le tecniche digitali (Lampis 2005, Lampis 2009, Lampis 2017, Lampis et al 2010). Allora si usavano tre server che quasi fondevano, c'era una curatrice, oggi direttrice di museo, che si trovava a grandezza naturale in stanze ricostruite dove poteva indicare le opere d'arte ai visitatori, che assistevano in una sala a questo tour virtuale nei musei. Allora lo sviluppatore era un maestro elementare e la funzionaria direttrice, a cui proposi questo progetto, non poteva neanche immaginare di sostenere una tale follia, salvo poi cambiare completamente idea. L'obiettivo era quello di avvicinare i giovani alla cultura, ma accadde che le sale si riempirono per metà di persone con i capelli grigi, perché l'interesse della mediazione attraverso il digitale era ed è fortissimo anche per chi sente di dover colmare le proprie lacune nella conoscenza delle nuove tecnologie (Lampis 2012, Conigliaro 2009)².

¹ Antonio Lampis Da settembre 2017 direttore Generale Musei del MIBACT. Funzionario dello Stato dal 1983 al 1997 e quindi Dirigente del settore cultura della Provincia autonoma di Bolzano. Per molti anni è stato professore a contratto nella libera Università di Bolzano, facoltà di scienze della formazione, cattedra di Marketing ed Event Management. Visit Professor in diverse università (Univ. Cattolica, IUAV etc.) e master (TSM, DAMS etc.). Laureato in giurisprudenza presso l'Università di Trento. Autore di due monografie e di numerosi interventi in riviste scientifiche su rapporti Stato-Regioni, management pubblico, politiche culturali avanzate, comunicazione sociale, economia della cultura, marketing e audience development.

² Conigliaro M. (2009); Si veda in particolare l'iniziativa pluriennale denominata 'Nel cerchio dell'arte' in: <http://www.provincia.bz.it/nelcerchiodellarte/about.html>. Accurata preparazione teorica al Cerchio dell'arte è rinvenibile nella monografia IMPRONTA (del) DIGITALE,

Il testo della decisione UE che nel maggio 2017 ha dato avvio all'Anno europeo del patrimonio 2018 contiene un forte richiamo alla necessità di un maggiore collegamento tra il patrimonio artistico e le giovani generazioni. Già solo l'ascolto di questo richiamo rende particolarmente necessaria la riflessione sul rapporto tra gli ambienti digitali e le esperienze di apprendimento legato all'arte ed al patrimonio culturale. Una recente pubblicazione, "Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio" (Luigini, Panciroli eds (2018), affronta proprio questi temi.

Riflettere sulle potenzialità dei videogames nel settore culturale è dunque fondamentale per rispondere all'appello dell'Unione Europea. Le nuove generazioni hanno forme di catalogazione del sapere completamente diverse dalle nostre. Nelle scuole elementari il leader non è il più bullo ma chi ha maggiore conoscenza, anche solo delle carte collezionabili su base anime come quelle dei Pokemon, ma comunque la leadership è fondata sulla conoscenza. Questo rappresenta un cambiamento enorme della società e porta bambini della primissima infanzia a padroneggiare universi cognitivi estremamente complessi ed in costante evoluzione, affinando percezioni sconosciute alle generazioni precedenti ma foriere di grandi opportunità per comprendere le simbologie complesse del patrimonio artistico (Ferri 2011, M.ITO 2015).

Se volessimo fare un esercizio potremmo prendere, ad esempio, le carte Yu Gi Oh con cui i giocatori si sfidano evocando mostri e creature. Come gli storici dell'arte sono abituati a fare con le opere, si può applicare l'approccio iconologico all'analisi delle carte collezionabili e ritrovare inattesi riferimenti al nostro patrimonio. Come ho illustrato in un contributo recente (Lampis 2018), l'esperimento condotto insieme ad Antonella Sbrilli ha permesso infatti di riconoscere, in tre carte estratte a caso da un mazzo di Yu Gi Oh, richiami a dipinti dell'Art Nouveau, echi di disegni antichi nonché sorprendenti e immediati riferimenti a Boccioni (Fig.1). Questo estemporaneo esperimento è utile per comprendere come un bambino che gioca abbia già nella mente un patrimonio iconografico che lo porterà più naturalmente a comprendere anche l'opera d'arte. Quando le nuove

indagine nata nell'ambito dell'VIII edizione del Master of Landscape, Art and Culture Management, corso di alta formazione della Trentino School of Management. La ricerca seguita da Ugo Morelli era commissionata dalla Ripartizione Cultura Italiana della Provincia Autonoma di Bolzano con l'obiettivo dell'individuazione di nuove tecnologie applicate e potenzialmente applicabili in ambito espositivo e museale alla fruizione delle arti visive. Fruizione che si traduca in apprendimento emergente dal coinvolgimento cognitivo ed emotivo del visitatore. Autori Paolo Fenu, Nicola Mitterpergher, Massimiliano Gianotti, Elisabetta Rattalino e Valentina Sanfelici.

generazioni, che hanno questo tipo di classificazione del sapere e sono capaci in modo automatico di confrontare tra loro le immagini, si troveranno di fronte a un'opera di un museo, saranno senz'altro più preparate rispetto al passato. È quindi oggi ancora più evidente come gli ambienti digitali, e i videogames in particolare, possano aiutare a contestualizzare e comprendere meglio i prodotti della creatività umana ad alto contenuto simbolico.

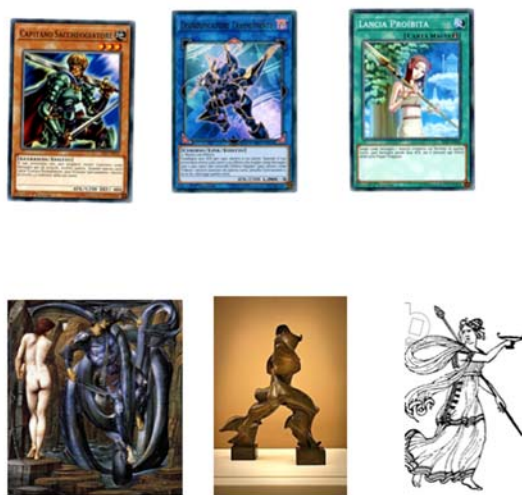


Figura 1

Che tipo di conoscenza propone il gaming? Una conoscenza fondata sull'evoluzione. Anche nell'esempio dei Pokémon citato sopra, le carte si evolvono seguendo serie diverse di codici. Il nostro patrimonio esposto nei musei è statico e tale rimarrà, ma quello che può e deve modificarsi è il racconto delle opere che i musei contengono, il loro allestimento. In questo senso, sono innumerevoli le potenzialità dell'applicazione di tecnologie innovative per la radicale revisione della narrazione connessa alle collezioni museali e per il rinnovamento delle esposizioni. Parallelamente, è necessario ripensare alle modalità di comunicazione soprattutto verso i giovanissimi, la fascia d'età critica compresa entro i 25 anni, adottando nuovi linguaggi e strategie di partecipazione tese a coinvolgere i visitatori piuttosto che la comunità scientifica degli studiosi e degli esperti del settore.

In questa ottica, per evitare rischi di semplificazione se non addirittura di banalizzazione del messaggio culturale, anche l'università dovrà indirizzarsi verso il ripensamento dei percorsi di formazione di coloro che troveranno sbocchi occupazionali nel settore museale.

Come ho avuto modo di ricordare anche in altri interventi, è quanto mai necessario avviare in sinergia con il MIUR un processo di riorganizzazione e aggiornamento dei percorsi di studio di archeologi e storici dell'arte, prevedendo momenti di approfondimento sulle nuove tecnologie e, in particolare, sul gaming applicato al patrimonio. Allo stesso modo, anche gli sviluppatori di videogiochi vanno indirizzati verso esperienze di formazione trasversale che abbraccino le scienze umanistiche e gli studi di ambito archeologico e storico-artistico, in modo da potenziare la loro competenza in questi settori e ridurre il rischio di un'eccessiva soggezione nei confronti del patrimonio. Come ha rilevato, infatti, l'ultimo censimento condotto da AESVI sui game developer italiani nel 2018, gli ambiti di studio prevalenti sono ancora di natura tecnico-ingegneristica (21%) o informatica (24%) mentre i percorsi formativi in ambito umanistico si attestano soltanto al 10%³.

È dunque auspicabile, in questo momento storico particolarmente fertile e ricettivo, creare forme di collegamento e dialogo tra i musei e le nuove generazioni anche attraverso nuovi percorsi di studio e di ricerca.

Grazie al rapporto con gli strumenti digitali si riuscirà così a colmare un gap importante. Gran parte dei musei, in questo momento, è pronta e si sta muovendo verso l'approfondimento del linguaggio che è già in possesso dei più giovani.

L'utilizzo di videogames applicati al patrimonio culturale, in grado di attrarre nuovi pubblici proponendo inedite forme di coinvolgimento esperienziale ed educativo, sta infatti conoscendo una diffusione sempre più ampia nell'ambito dei musei italiani, con ricadute culturali, sociali ed economiche. Su tali argomenti negli ultimi anni si è sviluppato un intensissimo dibattito da accogliere con favore e una conseguente eco di stampa.

Oltre al notissimo videogioco con ruolo di apripista del MANN, *Father & Son*, sviluppato da Fabio Viola e dall'associazione culturale TuoMuseo, e al gioco gestionale *Mi Rasna- io sono etrusco*, lanciato nel 2018 da Entertainment Game Apps di Maurizio Amoroso, già nei primi mesi del 2019 è stato rilasciato *Past for Future*, il videogioco del Museo Archeologico Nazionale di Taranto, sviluppato anch'esso dall'associazione culturale TuoMuseo. Accanto ai grandi musei autonomi anche le piccole realtà culturali italiane stanno rivelando una notevole sensibilità verso lo sviluppo e la valorizzazione dei luoghi della cultura mediante applicazioni di gaming.

³ AESVI, Censimento game developer italiani 2018, Milano 2019, pp. 15-17.

In questa ottica vale la pena segnalare il videogioco in realtà aumentata *Inventum*, nato nell'ambito del bando *CulturaCrea* del MiBAC, che promuove la fruizione innovativa del Parco archeologico di Venosa del Polo della Basilicata⁴.

Anche l'Unione Europea, con la pubblicazione del recente bando di *Europa Creativa* a sostegno dei progetti di sviluppo di videogiochi a carattere narrativo con attenzione all'identità e al patrimonio culturale europeo, mostra la volontà di supportare a livello comunitario la produzione di concept e videogame di alto valore innovativo con potenzialità di circolazione transnazionale⁵.

È evidente la portata di un intervento di sostegno economico così massiccio a sottolineare ancora una volta l'enorme potenziale riconosciuto ai videogiochi per la crescita culturale dei paesi europei.

È quindi estremamente importante che oggi si rifletta su questi temi, in linea con le politiche culturali della Commissione Europea, e in forme di stretta sinergia con il MiUR e il MISE.

Bibliografia

- Conigliaro M. (2009), in *Respiro Barocco*, Torino, Allemandi, 2009.
- Ferri P. (2011), *Nativi digitali*, Milano, Mondadori
- Lampis A. (2005), *Esperienze di sviluppo dell'audience: propedeutica e nuove formule di presentazione di arte e cultura*, in Fabio Severino (cur.) "Un marketing della cultura" Franco Angeli, 2005.
- Lampis A. (2009), *Marketing culturale, capacitazione degli attori e stimolo della domanda culturale: l'esperienza della provincia di Bolzano*, in F. Putignano (cur.) *Learning Districts - Patrimonio culturale, conoscenza e sviluppo locale*, Politecnica-Maggioli, 2009, pp.61-77;
- Lampis A. (2012), *Tecnologie digitale e avvicinamento alla produzione artistica*. In Fizz.it, genn. 2012, www.dropbox.com/s/7oex7nvxz4swxsq/nuove%20tecnologie%20fizz%202012.pdf?dl=0;
- Lampis A. (2017), *Cultura diffusa e creatività, un laboratorio tra le alpi*, in L. Barbieri (cur.), *Vertical innovation*, Guerini

⁴ <https://www.artribune.com/television/2018/09/video-inventum-videogame-parco-archeologico-di-venosa/>.

⁵ http://europacreativa-media.it/documenti/allegati/bandi/2018/bando-eacea-24-2018/Videogames%2024_2018_Linee%20Guida.pdf. Il budget complessivo stanziato è di 3,78 milioni di euro per progetti che saranno selezionati entro ottobre-novembre 2019.

- Lampis A. (2018), *I videogiochi per conoscere arte e cultura*. In *Gaming e patrimonio culturale*, *Economia della Cultura*, anno XXVIII, 2018, n.3, pp. 269-274.
- Lampis A., Sacco Pl., Tavano Blessi G. (2010), *Activation costs and cultural participation: the case of the autonomous Province of Bolzano/Bozen*; Milano, Mico-IULM, 2010;
- Luigini A., Panciroli C. eds (2018), *Ambienti Digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*. Franco Angeli, http://ojs.francoangeli.it/_omp/index.php/oa/catalog/book/334
- M.ITO (2015), *Apprendere digitale*, Egea, 2015

Cinema, Videogames e Turismo

*Bruno Zambardino*¹

La Direzione Generale Cinema del ministero, per la quale sono stato consulente, ha recentemente dato l'avvio ad una serie di azioni a favore del Cinema e dell'Audiovisivo, a partire dalla nuova legge cinema.

Nell'ambito di questa legge, sono stati inclusi i videogiochi tra i prodotti dell'audiovisivo. La legge prevede una strategia di internalizzazione e pone l'Istituto Luce Cinecittà al centro di questa strategia per la promozione del cinema e audiovisivo all'estero. L'altro elemento di questa strategia è la valorizzazione del patrimonio dell'audiovisivo e del territorio. Nella legge vengono scolpite delle considerazioni fondamentali, come il riconoscimento giuridico delle "film commission", che sono delle vere e proprie antenne nei territori e sono interlocutori primari per gli operatori del settore.

Inoltre, nella legge emerge una forte strategia che si costruisce sull'alleanza con la direzione generale del turismo del MIBACT. Questa sinergia tra Turismo e Audiovisivo si concretizza con un progetto che si chiama "Italy for Movies", gestito da Luce-Cinecittà, un portale destinato agli operatori del settore che vogliono valutare possibili location per le

¹ Bruno Zambardino, laureato in Scienze Politiche alla Sapienza di Roma, è esperto di studi economici e legislativi e di analisi strategiche nei settori cinema, media, cultura e spettacolo. Dal 2003 al 2017 è Docente di Economia e Organizzazione del Cinema e Tv presso la Sapienza di Roma. Dal 2014 è direttore Osservatorio media di I-Com, dal 2013 al 2018 consulente scientifico della Fondazione Centro Sperimentale di Cinematografia a supporto della Direzione Generale Cinema del MIBACT, per le attività di supporto a ricerche e studi nel settore cinematografico e audiovisivo. Dal 2017 supporta Luce Cinecittà nelle attività di coordinamento istituzionale del portale nazionale delle locations e degli incentivi: Italy for Movies.

proprie produzioni cinematografiche o di gaming. Un altro obiettivo è quello di far conoscere, agli appassionati, le location di film, documentari e serie tv allo scopo di agevolare quel filone di viaggi che in Italia è ancora poco sfruttato e che prende il nome di “cineturismo”. In pratica si usa la forza delle immagini evocate da grande e piccolo schermo per promuovere, soprattutto all'estero, le nostre bellezze artistiche e paesaggistiche con il presupposto che il cinema e l'audiovisivo sono il più straordinario strumento ad oggi esistente di promozione dei territori. Ci si auspica che questo generi, tra le altre cose, un circolo virtuoso che porta i produttori stranieri a scegliere le nostre città, borghi, coste e paesaggi come set ideali per girare i propri film (sul portale è possibile trovare informazioni utili su location e incentivi disponibili).

Il portale si avvale, da alcuni mesi, della collaborazione con IVIPRO, l'Italian Videogame Program, grazie alla quale la mappa film si è arricchita di un centinaio di videogiochi dall'ambientazione tutta italiana, che testimoniano la valenza di queste ambientazioni nel nostro territorio come possibili location.

Esistono nuove competenze professionali in questo settore necessarie, come ad esempio quelle che hanno a che fare con la realtà aumentata, che risulterebbe di estremo interesse ad esempio per esplorare nuove location. Il portale attualmente contiene informazioni tecniche relative alla possibilità di girare un film in una determinata location, ma potrebbe dare la possibilità ai registi e ai produttori di fare esperienza dei luoghi fisici tramite la realtà virtuale e aumentata, ancora prima di pianificare un sopralluogo per una nuova produzione.

In Europa alla Commissione, infine, è stata recentemente approvata la nuova direttiva relativa ai servizi audiovisivi, con la quale sono stati estesi una serie di obblighi che prima erano esclusivamente a carico delle reti televisive e ora riguardano anche i nuovi soggetti “on demand”, come Netflix o piattaforme YouTube, nella valorizzazione all'interno dei propri cataloghi della produzione indipendente europea, dal cinema, ai cortometraggi, dall'audiovisivo ai videogiochi. Nei prossimi anni, a seguito di tale direttiva, affluiranno nuove risorse e possibilità di ospitare nuove produzioni, dando l'avvio a nuovi progetti in questo settore.

Detto questo, cosa possiamo immaginarci per il futuro dei musei?

La mia idea è che in futuro qualunque museo, sito o monumento possa raccontarsi da sé in un'esperienza totalizzante, immersiva a 360°. Già oggi c'è una grossa differenza tra passeggiare all'interno dell'altare di Pergamo a Berlino (tanto per citare un esempio) e guardare un susseguirsi di bacheche

che contengono oggetti spesso poco valorizzati. Proviamo ad immaginare come potrebbe essere solcare un qualunque sito archeologico e, attraverso l'uso di tecniche di realtà virtuale e avanzata, visualizzare scene di vita rappresentative del periodo in questione, farsi raccontare dagli stessi abitanti del luogo scomparso la quotidianità negli anni di massimo splendore. Oppure conoscere la genesi di un monumento direttamente da chi lo ha ideato o costruito, partecipare alla sua creazione, utilizzando materiali, strumenti e tecniche dell'epoca.

Immaginiamo anche come il gioco possa divenire uno strumento per avvicinare i più giovani alla cultura o uno strumento didattico per conoscere, in modo alternativo o complementare ai libri, la storia, la letteratura, la geografia, l'arte.

Come si giocherà tra 10 anni? Le esperienze di realtà virtuale applicate ai videogiochi sono ad uno stadio piuttosto immaturo (ma, per tale motivo, dai grossi margini di crescita): i principali player hanno messo in campo i propri prodotti migliori, visore PSVR della Sony Playstation o la console con 4K e HDR incorporati Xbox One X di Microsoft. Le sperimentazioni che riguardano la realtà aumentata sono altrettanto interessanti, dato che permetterebbero, ad esempio, di guardare le partite di calcio facendo comparire accanto all'occhio statistiche interattive in tempo reale (Ease Live, della società Sixty). E poi c'è la realtà mista, come Blackout della società Scatter, che permette di entrare virtualmente nella metropolitana di New York percependo il movimento del treno, o Tree, sviluppato da esperti delle massime aziende digitali, in cui si diventa alberi e si cresce nel nostro soggiorno-foresta fin quando non arrivano i cattivi a cercare di distruggere l'ecosistema.

Per non parlare delle infinite possibilità offerte dagli smartphone più avanzati, quali il sistema di realtà aumentata di IOS 11 in grado di fornire dati sulla posizione del telefono e su ciò che legge la fotocamera, i cui utilizzi sono i più disparati, dall'intrattenimento puro (uso di filtri e maschere virtuali), a altri più utili, come misurare le distanze o sperimentare nuovi arredamenti prima dell'acquisto.

Nell'audiovisivo, mentre si sperimenta ancora il 4K già si pensa all'8K, ed è impossibile non pensare agli ologrammi visti nei vecchi film di fantascienza. Gli scenari che si aprono sono i più disparati, a volte anche inquietanti: i programmi diverrebbero giochi di ruolo interattivi, la pubblicità potrebbe essere in grado di "leggere nel pensiero". Difficile immaginare altri scenari, data la rapidità con cui la tecnologia si sta evolvendo.

I musei e il nostro immenso patrimonio culturale soffrono di un annoso problema di mancanza di fondi. Sembra che valorizzare tutto quello che abbiamo a disposizione sia opera impossibile. Tantissimi beni dal valore inestimabile giacciono nei sotterranei dei musei in attesa di restauri o personale adeguato per poterlo mostrare o anche solo maneggiare.

Una strategia possibile però esiste per fare in modo i Videogiochi possano essere di supporto a musei e cultura e prevede di:

- Utilizzare strumenti di conoscenza alternativi è spesso un modo per incentivare le visite, nuove e di ritorno.
- Formare: potrebbe essere interessante avere, in questo ambito, figure ibride, in grado di maneggiare gli strumenti videoludici più avanzati al servizio della cultura.
- Incentivare: la Legge Cinema, dando ai videogiochi dignità pari a quella del cinema, ha fornito gli strumenti per agevolare la produzione dei videogiochi sia dal punto di vista creativo che tecnico.
- Divulgare: ovvero diffondere la consapevolezza dell'utilità di questi strumenti anche con scopi didattici (è recente la notizia dell'implementazione di un videogioco per far conoscere la storia dell'Antico Egitto) e dunque nelle scuole e in altri luoghi preposti all'apprendimento.
- Variare: ovvero diffondere su larga scala, applicandole al contesto e migliorandole, le best practice esistenti.
- Comunicare: l'esistenza di questi strumenti ai turisti

È indubbio, e i numeri lo dimostrano, che il mercato dei videogiochi in Italia sia in forte crescita in particolar modo dal punto di vista dei consumi. Va fatto però qualche sforzo in più dal lato della produzione.

La nuova legge cinema ha attivato una serie di strumenti tra cui contributi alla produzione e agevolazioni fiscali sugli investimenti, esattamente come avviene nel settore del cinema.

L'interesse del MIBACT al mondo dei videogiochi è testimoniato da alcuni progetti di intercambiabilità con il mondo del cinema e dell'audiovisivo.

Italy for Movies, come si è detto, ne è un esempio.

La comunanza di intenti è piuttosto chiara: così come i film, anche i videogiochi forniscono strumenti alternativi e spesso originali (facendo uso, tra le altre cose, di strumenti di realtà virtuale e avanzata) per far conoscere i vari aspetti della nostra Italia. Come ad esempio l'enogastronomia, in *The Great Palermo*, viaggio videoludico alla scoperta degli angoli e delle

leccornie del capoluogo siciliano ad essi associate; i musei, come *Father and Son*, fatto sviluppare dal Museo Archeologico di Napoli, che ne è anche la location principale, assieme ad alcuni luoghi simbolo della città partenopea e dintorni come Piazza del Plebiscito, Palazzo Reale, Pompei e il Vesuvio; le aree archeologiche, come *Gli ultimi abitanti di Palmavera*, gioco in realtà aumentata commissionato dal Comune di Alghero, che permette di arricchire la visita al villaggio nuragico di Palmavera attraverso dialoghi con i fantasmi degli abitanti nel giorno in cui scoppiò l'incendio che lo distrusse e svolgendo alcune azioni per loro conto. Il tutto con un intento istruttivo, quello di conoscere la storia di una delle più antiche civiltà presenti sul territorio italiano.

Questi esempi danno il segno di come il settore videoludico non rappresenti solo un volano per lo sviluppo economico e industriale dell'Italia, che permetta di allinearsi con altri paesi, ma possa fare la differenza nella divulgazione futura del patrimonio artistico, culturale e paesaggistico del nostro paese. Il riconoscimento del ruolo svolto dall'industria del game nel più ampio mondo dell'audiovisivo da parte del MIBACT, la conseguente estensione dell'agevolazione del tax credit al settore, l'apertura della "nuova Cinecittà" verso il settore videoludico e le collaborazioni che stanno nascendo tra le parti istituzionali e quelle produttive e creative, vanno dunque interpretate come le prime tracce di un cammino che sembra finalmente aver imboccato la direzione più naturale per la crescita di un paese ancora così ricco di possibilità come il nostro. Occorre, quindi, andare avanti per questa strada cercando di avere una prospettiva sempre più cooperativa e multidisciplinare.

Il videogioco: prodotto culturale “senza etichette”

Thalita Malagò¹



AESVI è l'associazione di categoria degli Editori e Sviluppatori di Videogiochi Italiani. L'Associazione promuove l'industria del videogioco e le imprese del settore.

Con il termine Patrimonio Culturale si intende quell'insieme di beni di carattere artistico e storico, di interesse pubblico, che fanno parte del DNA di un luogo e di una popolazione. Dal nostro punto di vista, come industria dei videogiochi, patrimonio culturale è anche l'insieme delle competenze, in termini di creatività e tecnologia, che abbiamo in Italia. Oggi sono attivi più di 120 studi di sviluppo videogiochi sul territorio, che danno lavoro a circa 1000 persone. Anche se non sembrano cifre elevate, va sottolineato che dal 2014 il numero di addetti nel settore è cresciuto di oltre il 50%. Si tratta inoltre di imprese che realizzano prodotti di qualità, grazie ad un personale con una formazione altamente qualificata sia dal punto di vista tecnico, che creativo e artistico.

Oltre il 60% dei nostri studi di sviluppo, al di là di produrre videogiochi di intrattenimento, sono impegnati nello sviluppo di quelli che nel settore vengono chiamati “applied games”, ovvero videogiochi applicati ad altri settori, come la cultura, la formazione, la salute, l'industria. Oltre il 50% degli studi sono inoltre attivi nello sviluppo di applicazioni che si basano

¹ Thalita Malagò, Segretario Generale AESVI. Avvocato, nel 2002 approda al Dipartimento Affari Legali e Istituzionali della filiale italiana del gruppo Microsoft, dove si occupa della tutela dei diritti di proprietà intellettuale della società nel mercato italiano. Da gennaio 2005 è Segretario Generale AESVI.

sull'utilizzo di Realtà Virtuale, Realtà Aumentata o Realtà Mista, e sono quindi perfettamente inseriti quindi all'interno del panorama internazionale.

È importante valorizzare anche questo patrimonio che abbiamo in Italia. Ci sono già dei riconoscimenti, quali la Legge Cinema e l'inserimento dei videogiochi nel programma Europa Creativa della Commissione Europea.

Dal punto di vista industriale, ci si auspica però che il settore videoludico sia considerato autonomamente perché oggi esiste un problema di comprensione e di inquadramento. Si fa infatti ancora molta fatica a dare riconoscimento e dignità a quelle che sono le specificità del settore. Ogni volta che ci troviamo a parlare con le istituzioni, ci troviamo sempre nella situazione di dover **scardinare quei modelli che vanno bene per il settore cinematografico ma non vanno bene per quello dei videogiochi, sia dal punto di vista del prodotto in sé che del processo produttivo**. Quello che va bene per il cinema non è detto che funzioni nella stessa maniera per un videogioco. Mi auguro quindi che presto, nel giro di pochi anni, sia possibile superare questa difficoltà di comprensione. C'è indubbiamente una contaminazione tra cinema e videogioco ma entrambi i campi hanno le loro specificità che vanno comprese.

Un altro punto riguarda il ruolo e l'importanza che andrebbe assegnata al videogioco all'interno delle politiche pubbliche, che è ancora troppo limitato, con altri media hanno che rivestono un ruolo ben più pesante. Giocare i videogiochi è un'attività mainstream, se si pensa che il 60% della popolazione italiana tra il 16 e i 54 anni ha giocato nel 2017. Si tratta di dati che non prendono in considerazione la popolazione sotto i 16 anni, che farebbe crescere ulteriormente tale percentuale. L'importanza data al videogioco nelle politiche pubbliche è dunque inversamente proporzionale alla sua rilevanza.

Ci auguriamo inoltre che nel giro di pochi anni i videogiochi diventino parte integrante delle politiche di trasformazione digitale dei musei e delle istituzioni culturali. È importante però che all'interno delle principali strutture museali ci siano le competenze, i "gaming specialists", sulla falsa riga di quanto già accade al Museo della Scienza e della Tecnica di Milano, in cui un game designer fa parte dello staff. È importante che ci siano dei bandi studiati con cognizione di causa. Spesso veniamo contattati dalle istituzioni per una consulenza su un bando, nel quale ad esempio è prevista l'assegnazione di 10.000 Euro per lo sviluppo di un gioco per favorire giovani creativi. Questo non è il giusto approccio. Con budget così poveri non si può pensare di cambiare il settore e nemmeno di realizzare prodotti che servano veramente al fine.

Come associazione abbiamo steso una serie di linee guida per le istituzioni culturali che vogliono pubblicare dei bandi, per capire quali sono i costi che devono considerare, requisiti che devono chiedere e come devono strutturare la valutazione dei progetti.

Infine, come Associazione noi speriamo che nel prossimo futuro non si parli più di “videogioco” utilizzando delle etichette. Anche se parlare di “videogiochi educativi” o “videogiochi narrativi” può aiutare le istituzioni culturali a giustificare un impegno di spesa o a far entrare questo medium nel museo, ma è limitante e non dà il giusto valore a chi lavora in questo campo e realizza videogiochi “commerciali” di tutto rispetto, al pari di un film, di un libro o di un prodotto televisivo. Sarebbe più opportuno parlare di “videogioco” tout court senza mettere etichette che limitino l’efficacia del gioco rispetto alle finalità delle istituzioni. Un videogioco dovrebbe essere considerato come un film o come un romanzo, avendo la stessa dignità.

Un videogioco dovrebbe essere considerato cultura.

Non esistono etichette che rendono un videogioco più buono o meno buono.

I videogiochi italiani alla conquista dei mercati esteri

Ferdinando Fiore¹

La mission di ICE-Agenzia è quella di promuovere e favorire l'internazionalizzazione delle imprese italiane. ICE-Agenzia si occupa del settore audiovisivo da oltre 15 anni e dal 2012 anche dell'industria videoludica, in collaborazione con AESVI.

Quello dei videogiochi è un settore particolarmente dinamico, con livelli di crescita molto elevati, caratterizzato da operatori con un'età media

¹ Ferdinando Fiore è nato a L'Aquila il 17 marzo 1967. Laureato in Scienze Politiche alla L.U.I.S.S. di Roma e in Lettere, corso di laurea in Geografia, all'Università La Sapienza di Roma, è stato Cultore della materia per diversi anni presso la cattedra di Diritti dell'Uomo ed il Centro di Ricerche e Studi sui Diritti dell'Uomo dell'Università L.U.I.S.S., pubblicando diversi articoli e ricerche sull'argomento. Ha frequentato un corso presso l'Accademia di Diritto Internazionale dell'Aja e diversi corsi di lingua araba in Italia e a livello avanzato in Italia, Marocco e in Giordania. Entrato all'ICE per concorso nel 1992, si è occupato di formazione e di cooperazione, con particolare riferimento agli organismi internazionali. Dal 1997 al 2000 è stato in servizio presso l'Ufficio ICE di Amman, Giordania con competenza su Cisgiordania e Gaza. Dopo aver vinto il concorso da dirigente nel 2000, è stato Direttore ad interim dell'Ufficio ICE del Cairo da settembre 2000 ad aprile 2001 e al rientro in Sede è stato dirigente dell'Area Rapporti con le Istituzioni e successivamente dell'Area Coordinamento Europa MEDA. Da settembre 2003 a settembre 2008 è stato Direttore dell'Ufficio ICE di Dubai, con competenza su Bahrein, Oman e Qatar. Da settembre 2008 a settembre 2011 è stato Dirigente dell'Area Beni Strumentali, Tecnologia, Servizi presso la Sede di Roma, prima di essere riassegnato nuovamente come Direttore dell'Ufficio ICE di Dubai, dal 2011 al 2015. Da novembre 2015 è Dirigente dell'Ufficio Beni di Consumo presso la Sede di Roma di ICE Agenzia.

piuttosto bassa (attorno ai 30 anni) e da una forte componente creativa e, al contempo, di innovazione tecnologica.

ICE-Agenzia sostiene le imprese del settore in particolare organizzando la loro partecipazione a due dei principali eventi fieristici mondiali: la GDC-Game Developers Conference di San Francisco, ogni anno nel mese di marzo² e la Gamescom di Colonia, in agosto³.

Il videogioco è uno straordinario strumento di comunicazione, promozione e formazione, perché a livello trasversale riesce a promuovere il patrimonio storico e artistico e tutta l'attività del Made in Italy. Per questo motivo ICE-Agenzia ha sostenuto il progetto VideogameLab 2018, organizzando un incoming di circa 20 operatori esteri provenienti da Arabia Saudita, Giordania, Kuwait, Emirati Arabi, Libano, Russia, Cina, Egitto.

I delegati internazionali rappresentano realtà museali, fondazioni o istituzioni che sono interessate ad interfacciarsi con gli sviluppatori e le imprese presenti a Videogamelab, per un potenziale coinvolgimento in progetti dei rispettivi paesi o per confrontarsi con le realtà e con lo stato dell'arte del settore. Abbiamo scelto il bacino del mediterraneo e l'area del Golfo (ad esempio Dubai) per la particolare sensibilità dimostrata da questi Paesi alla diffusione della cultura e dell'arte. Basti pensare ai progetti degli ultimi anni negli Emirati Arabi Uniti, in cui è sorto il Louvre-Abu Dhabi⁴ e il Museo Marittimo⁵. In pochi anni questi Paesi hanno registrato un fiorire di realtà museali e la loro sfida è quella di essere all'avanguardia anche nel raccontare e presentare il proprio patrimonio artistico.

Tra i delegati internazionali invitati da ICE-Agenzia c'è anche la referente del "Children Museum" di Amman⁶, realtà che si trovano in tante grandi città, come New York, Parigi, Londra e che sono particolarmente interessate ad utilizzare il videogioco - strumento con cui i bambini sviluppano una familiarità già dai cinque anni - a fini educativi e didattici. Questi musei sono dunque particolarmente sensibili alle proposte di videogiochi che possano avvicinare i bambini di tutto il mondo, in modo intuitivo e ludico, alle realtà storico artistiche internazionali e del proprio Paese.

² www.gdconf.com.

³ www.gamescom.global.

⁴ www.louvreabudhabi.ae.

⁵ <https://tcaabudhabi.ae/en/what.we.do/culture/museums/maritime.museum.aspx>.

⁶ www.cmj.jo.

ICE-Agenzia

L'ICE-Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane è l'agenzia governativa che supporta l'internazionalizzazione delle imprese italiane, implementando le strategie del Ministero dello Sviluppo Economico. L'ICE-Agenzia aiuta a sviluppare e promuovere le relazioni economiche e commerciali italiane con l'estero, concentrandosi sui bisogni delle PMI. L'ICE-Agenzia sostiene le imprese italiane nell'entrare nei mercati esteri e promuove la commercializzazione di beni e servizi italiani l'immagine di tutto ciò che è "Made in Italy" in tutto il mondo. L'ICE-Agenzia fornisce informazioni, supporto e consulenza alle aziende italiane sui mercati esteri, promuove le esportazioni con l'obiettivo di aumentare la presenza di PMI efficaci sui mercati internazionali. La sede principale dell'ICE-Agenzia è a Roma, e lavora attraverso la sua vasta rete di uffici in tutto il mondo le Ambasciate o Consolati d'Italia. Link: www.ice.it.

Le Strategie di Istituto Luce Cinecittà per il Settore Videoludico

Marcello Minuti, Diego Grammatico¹

La nuova Cinecittà a supporto del Videogame

Nel piano di sviluppo di Cinecittà, approvato dal consiglio di amministrazione di Istituto Luce Cinecittà srl (da ora, ILC) nel mese di Luglio del 2017, in occasione della riacquisizione da parte dello Stato degli storici *studi* di Via Tuscolana, una particolare attenzione è dedicata al sostegno dell'industria del Videogame, anche come naturale conseguenza della nuova attenzione dedicata dal legislatore (si veda la Legge Cinema del 2016) a questo promettente settore dell'economia del media, per il quale è previsto un innovativo sistema di tax credit per la produzione.

A seguito della riacquisizione, infatti, ILC ha assunto il compito di gestire le due grandi anime di quest'azienda. La prima, quella istituzionale, risponde alle finalità pubbliche di promozione dello storico Archivio Luce, del cinema italiano all'estero e della gestione del Fondo per la Produzione, Distribuzione, l'Esercizio e le industrie Tecniche previsto dalla Legge Cinema, nonché della gestione delle attività dei Media Desk del progetto Europa Creativa. La Seconda, quella industriale, ha l'obiettivo di rendere gli

¹ Marcello Minuti, economista della cultura, già consulente per le attività culturali e l'innovazione, Istituto Luce-Cinecittà, è oggi coordinatore generale presso Fondazione scuola dei beni e delle attività culturali. Diego Grammatico è esperto in politiche di innovazione e sviluppo.

Studios nuovamente competitivi a livello nazionale ed internazionale, puntando su investimenti infrastrutturali e su una capillare presenza ai più importanti appuntamenti dell'industria audiovisiva.

L'attività di promozione del settore audiovisivo – storicamente realizzata da ILC principalmente per il comparto cinematografico - andrà dunque ad intercettare anche il settore videoludico, per il mezzo di iniziative e progetti di diversa natura, ma tutti accomunati dall'obiettivo di rafforzare il settore italiano della produzione, sostenere la diffusione dei prodotti, creare occupazione qualificata ai fini dello sviluppo economico e culturale in coerenza con gli obiettivi strategici della Legge Cinema.

ILC, nell'ambito di questa strategia, ha deciso di dedicare inoltre particolare attenzione al settore degli *applied games*, e cioè della produzione di videogame pensati non già per finalità ludiche ma per altri utilizzi, in cui però la dimensione ludica rappresenti un mezzo e non un fine dell'azione. Videogame per la scuola, per la formazione, per la valorizzazione dei beni culturali, per le politiche sociali, per la salute.

Nell'ambito delle diverse attività promosse da ILC già in questo secondo anno di attuazione del Piano di Sviluppo (siamo infatti già arrivati alla seconda edizione del Rome Videogame Lab), è prevista una attività «innovativa» relativa alla creazione del «*Cinecittà Game Hub*». Tale attività si pone come strumentale ai processi di innovazione e cambiamento di cui si fa interprete la nuova gestione degli spazi di Cinecittà.

Istituto Luce Cinecittà vuole in questo quadro giocare un ruolo di leadership, come agenzia nazionale di sostegno ai processi di trasformazione del mercato audiovisivo, incentivando la nascita ed il consolidamento delle imprese e la creazione di occupazione qualificata, in un settore – quello del videogame – in fase di definitiva affermazione come uno dei principali ambiti dell'industria creativa del nuovo millennio. Data la sua natura di azienda pubblica, Cinecittà può facilmente svolgere il ruolo di ponte tra le istituzioni pubbliche e l'industria del videogame, agevolando da un lato la sensibilizzazione delle istituzioni verso questo settore in continua crescita, dall'altro aiutando gli studi di sviluppo italiani a promuoversi sia in Italia che all'estero.

- Il progetto² è partito dai fabbisogni del settore, principalmente legati alla difficoltà di crescita e affermazione delle piccole aziende di sviluppo che popolano questo settore, e ha provato a creare una risposta basata sui “capitali” di Cinecittà, cioè su ciò che Cinecittà avrebbe potuto mettere a servizio di queste realtà:
- un patrimonio immobiliare di 34 ettari di spazi, infrastrutture fisiche, teatri di posa, infrastrutture tecniche e tecnologiche;
- un patrimonio immateriale, rappresentato da tutti quei valori racchiusi nel marchio “Cinecittà”, che potrà essere sfruttato dal gestore dell’hub per la promozione dei servizi;
- un patrimonio relazionale: un sistema di contatti e relazioni interpersonali presente e vivo negli spazi di Cinecittà, frequentati da produttori, distributori, industrie e rappresentanti delle istituzioni. Questo faciliterà il dialogo tra chi sarà presente nell’hub del videogame e numerose realtà pubbliche e private che operano nell’audiovisivo, per connessioni e collaborazioni tra cinema e videogame.

Sostenere l’industria del Videogame – case studies in Italia e all’estero

Mentre il consumo di prodotti videoludici in Italia è in linea con quello di altri paesi Europei, lo stesso non si può dire per ciò che riguarda lo sviluppo vero e proprio di videogiochi, sul quale il nostro Paese è considerevolmente indietro rispetto a quanto viene fatto ad esempio nei paesi scandinavi ed anglosassoni. Il fatturato complessivo dell’industria videoludica italiana, per ciò che riguarda la produzione, è infatti di appena 40 milioni di euro³, con circa 120 studi di sviluppo e mille persone occupate, mentre in Canada i dipendenti sono 20.000 con 472 studi, nel Regno Unito 9.400 con 250 studi e in Francia 3.800 con 350 studi (Romano 2017 e dati AESVI 2016).

I motivi di questo ritardo non sono sicuramente da ricercare in una minore qualità del prodotto videoludico italiano⁴. Piuttosto, quello che ha probabilmente rallentato la crescita degli studi di sviluppo in Italia è stata la mancanza di programmi di investimento strategici (sia di natura pubblica che

² Grazie anche alla preziosa collaborazione dell’AESVI, del MISE e della Regione Lazio.

³ Il 44% degli studi di sviluppo italiani fattura non più di 10.000 euro annui ed un ulteriore 30% fattura dai 10.000 ai 100.000 euro.

⁴ Si ricordino ad esempio titoli di successo come *Mario + Rabbids* di Davide Solani per Ubisoft Italia e *Last Day of June* di Massimo Guarini per Ovosonico, oppure i molti professionisti italiani che si sono affermati all’estero.

privata) con lo scopo di supportare un settore molto giovane e tuttavia dal grande potenziale artistico ed economico per il nostro Paese. È pur vero che, in un momento in cui investire nel settore videoludico è tuttora percepito come abbastanza rischioso, la maggiore predisposizione del settore pubblico agli investimenti strutturali di lungo termine è di cruciale importanza per la crescita dell'intero comparto.

A riprova di quanto appena affermato, questa sezione analizza alcune realtà in Italia e all'estero che hanno puntato sul settore videoludico come catalizzatore di crescita culturale e di sviluppo economico. In Italia, nonostante la mancanza di investimenti a lungo termine di cui si è accennato sopra, sono stati fatti alcuni passi in avanti che pongono le basi per lo sviluppo del settore. Il primo arriva direttamente dalla Camera dei Deputati e consiste nell'approvazione definitiva della legge di riforma del cinema e dell'audiovisivo nel Novembre 2016. Questa legge consente di estendere il meccanismo del tax credit anche alla produzione e distribuzione di videogiochi Italiani, mettendo in campo un totale di 400 milioni di euro per il nuovo Fondo per lo Sviluppo degli Investimenti nel Cinema e nell'Audiovisivo, all'interno del quale rientrano per l'appunto anche i videogiochi. In particolare, l'industria videoludica italiana avrà accesso ad un fondo dedicato di 5 milioni di euro, per un credito di imposta del 25% sui costi eleggibili di produzione e con un limite annuo di un milione di euro per impresa: i criteri di eleggibilità includono la nazionalità italiana dell'impresa e la cosiddetta "eleggibilità culturale", che include l'originalità dell'opera, l'apporto di innovazioni tecnologiche o il riferimento a film, libri o testi teatrali italiani o europei (Rocco, 2017).

In secondo luogo, va certamente segnalato il lavoro di AESVI (Associazione Editori Sviluppatori Videogiochi Italiani), che da molto tempo sta portando avanti una serie di attività volte a sensibilizzare le istituzioni sulla cultura del videogioco e sul contributo che il settore videoludico può dare per lo sviluppo economico. Tra le varie iniziative su base annuale ricordiamo il Games Industry Day, una giornata di discussioni sul settore del videogioco dove sono presenti rappresentanti dell'industria e delle istituzioni; ma anche gli Italian Video Game Awards, una occasione per riconoscere i risultati raggiunti anche dagli studi di sviluppo italiani alla presenza di istituzioni e testate giornalistiche nazionali.

In questa cornice si è inserita ad esempio la prima edizione del Rome Video Game Lab (4-6 Maggio 2018) organizzata da Istituto Luce-Cinecittà, in co-realizzazione con QAcademy, che ha riunito all'interno degli studi di Cinecittà rappresentanti dell'industria videoludica, del Centro di Ricerca Nazionale, del CONI, del MISE, dell'ITA, del MIUR e del MiBACT, per

discutere sul futuro del videogioco e sul contributo che questo è già adesso in grado di dare ai più svariati ambiti della società e dello sviluppo economico. Le circa 10.000 presenze registrate nella prima edizione del Rome Video Game Lab e la qualità degli interventi che si sono susseguiti durante i panel di discussione testimoniano il crescente fermento che ruota attorno al settore videoludico italiano, confermano che questo è il momento propizio per dare una spinta decisiva verso l'affermazione di una industria tra le più innovative del nostro paese.

All'estero lo stato di New York, tramite un grant triennale da \$450.000 da parte di Empire State Development, ha dato il compito alla New York University di sviluppare il NYC Games Hub (Diana, 2016). Il Games Hub risponde alla necessità di aumentare la collaborazione tra l'industria, il mondo accademico e singoli professionisti, fornendo risorse e *mentorship* a coloro che si affacciano a questo settore. L'obiettivo finale è di far crescere le dimensioni dell'industria del videogioco nello stato di New York e di promuoverne i prodotti videoludici. Il NYC Games Hub ospita inoltre un programma di incubazione di startup del videogame, dove piccole realtà imprenditoriali del settore ricevono supporto legale, finanziario, tecnico e di marketing.

Tornando in Europa, il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) ha consentito la creazione di Game Hub Scandinavia. Questo hub del videogame si è posto l'obiettivo di portare alla nascita di 100 nuovi studi di sviluppo e 400 nuovi posti di lavoro, puntando su due strategie principali: la prima è un programma di incubazione per startup che riunisce realtà già esistenti in Norvegia, Svezia e Danimarca; la seconda invece è un laboratorio condiviso di *gamification*, che gli studi di sviluppo possono utilizzare per svolgere attività di ricerca sull'applicazione del videogame a settori come quello della salute, dell'istruzione e della sicurezza sul lavoro .

Nel Regno Unito, il governo inglese ha istituito lo "UK Games Fund", un fondo che mette a disposizione 4 milioni di sterline ogni anno per la produzione di videogame; il fondo è suddiviso in grant da 25.000 o 50.000 sterline. È stato inoltre introdotto un sistema di tax credit che consente agli studi di risparmiare fino al 20% dei costi di produzione⁵ ed è stata istituita la UK Games Talent Initiative, finanziata dal governo, che offre servizi di tutoring e mentorship agli studenti in procinto di entrare nel mondo del lavoro ed interessati al settore videogame (BM, 2017).

⁵ Nel Regno Unito, il fondo messo a disposizione dal governo per il tax credit sulla produzione videoludica è illimitato.

Il progetto “Cinecittà game hub”

Il progetto che Istituto Luce-Cinecittà sta portando avanti nell’ambito della propria missione di sostegno allo sviluppo dell’industria dell’audiovisivo, intende trarre insegnamento da quanto è stato realizzato finora sia in Italia che nel resto del mondo, adattandosi alle specificità del settore videoludico nel nostro Paese ed ai punti di forza di chi oggi lavora in questo settore.

A differenza delle politiche pubbliche di sostegno del cinematografico italiano che, in quanto dedicate a un settore economico “maturo”, sostengono – e con forza – anche l’attività di promozione e distribuzione dei prodotti esistenti, il settore videoludico italiano richiede una politica di sostegno incentrata sullo sviluppo dei prodotti.

Il “Cinecittà Game Hub”, prevede l’utilizzo di un edificio dedicato all’interno del complesso di Cinecittà per ospitare al suo interno servizi a supporto delle imprese del settore videoludico. All’interno dell’edificio designato si troveranno, in un primo momento, studi di sviluppo con progetti ad alto potenziale, ma l’intenzione è quella di aprire il Game Hub anche a *freelancers* e giovani studenti dei mestieri del videogame (come ad esempio modellatori, programmatori ed animatori).

Il programma di accelerazione merita un particolare approfondimento, essendo il risultato di una proficua collaborazione tra Istituto Luce Cinecittà e la Regione Lazio. Nel mese di agosto 2018, infatti, è stato siglato un Accordo di Cooperazione per un programma di incubazione e accelerazione di start-up innovative del settore videoludico nell’ambito del progetto Cinecittà Game Hub. Tale accordo prevede un investimento totale delle due parti di 600.000 euro (300.000 ciascuna) per portare avanti una serie di azioni congiunte a sostegno della crescita del settore, coinvolgendo almeno 10 startup che beneficeranno di tali finanziamenti a titolo di *seed funding*. Tale programma di accelerazione è attualmente in fase di definizione e, una volta avviato, si svolgerà nell’arco di circa 4-6 mesi, durante i quali le startup selezionate potranno avvalersi del supporto di *mentor* dedicati in ambito di sviluppo, design, marketing e comunicazione di un prodotto videoludico. Al termine del programma le startup partecipanti presenteranno il loro MVP (minimum viable product) ad una platea di publisher, giornalisti e istituzioni, con l’obiettivo di stimolare ulteriori accordi commerciali che portino allo sviluppo completo del prodotto.

I motivi che hanno spinto Istituto Luce-Cinecittà a puntare sulla accelerazione di impresa sono riconducibili alla necessità di rispondere ai fabbisogni del settore videoludico italiano, individuati nel corso delle

ricerche condotte negli ultimi mesi. L'area di incubazione e accelerazione di impresa, infatti, ha un duplice obiettivo. Il primo è di consentire agli studi incubati di concentrarsi sui loro prodotti, fornendo supporto in ambito legale, commerciale, marketing e finanziario. Il secondo è quello di trasmettere al personale (soprattutto nel caso dei CEO) le conoscenze manageriali oggi essenziali per iniziare, far crescere e mantenere il loro business.

Il Cinecittà Game Hub potrebbe in futuro offrire ulteriori servizi, che rispondano ad altri fabbisogni del settore. Ad esempio, la programmazione di un'offerta formativa dedicata all'interno del Game Hub aiuterebbe gli studi di sviluppo a reclutare personale giovane ma qualificato, con una formazione specializzata in ambito videogame: al momento infatti non vi è una adeguata conoscenza delle opportunità lavorative offerte dal settore videoludico e risulta quindi difficile trovare giovani che abbiano competenze specifiche. Inoltre, l'attivazione di un servizio di *co-working* risponderebbe invece alla necessità di tanti *freelancer* di entrare in contatto con potenziali datori di lavoro, ma anche alla necessità degli studi di sviluppo di avere team flessibili che possano espandersi e contrarsi a seconda delle esigenze di produzione: in caso di progetti particolarmente impegnativi, i *freelancer* presenti nell'hub diverrebbero infatti una risorsa preziosa per gli studi di sviluppo.

Alla base del progetto di Cinecittà Game Hub vi è il desiderio di creare un ambiente collaborativo ed aperto a tutti coloro che vogliano contribuire alla crescita del settore videoludico. All'interno di un settore produttivo che include colossi da tutto il mondo, l'emergente realtà italiana deve a nostro parere unire le proprie forze e condividere know-how, risorse ed opportunità, per crescere sia individualmente che come comparto. Questo nella consapevolezza che il settore videoludico nella sua multidisciplinarietà si presta molto bene ad essere uno dei settori su cui puntare in Italia. L'unione di competenze artistiche e scientifiche da cui nasce il prodotto videoludico è ciò che ha storicamente contraddistinto lo spirito creativo italiano: in continuità con questa tradizione il Cinecittà Game Hub e chi lo abiterà avrà davvero la possibilità di lasciare un'impronta nel cammino artistico-creativo del nostro paese, che vanta importantissimi predecessori.

Bibliografia

- AESVI, (2016) "Censimento Game Developer Italiani", p. 13. Anche disponibile su: http://www.aesvi.it/cms/view.php?dir_pk=902&cms_pk=2711
- Business Matters (2017), "Government investment in the UK gaming industry", *BMmagazine*. Estratto da: <http://www.bmmagazine.co.uk/>

Diana, C. (2016) “New York investing \$1.3 million in digital gaming and NYU will benefit”, *The Business Journals*. Estratto da: <https://www.bizjournals.com>
New York City Game Center, maggiori informazioni su <https://gamecenter.nyu.edu>
Rocco, G. (2017) “Svolta nel gaming. In arrivo incentivi per sviluppatori e startup”, *Startup Italia*. Estratto da: <http://startupitalia.eu/>
Romano, C. (2017) Videogiochi, in arrivo un nuovo fondo da 400 milioni per chi vorrà di svilupparli in Italia, *Business Insider Italia*. Estratto da: <https://it.businessinsider.com>
Scandinavia Game Hub, maggiori informazioni su <http://gamehubscandinavia.dk>

Questo 
LIBRO

 ti è piaciuto?

Comunicaci il tuo giudizio su:
www.francoangeli.it/latuaopinione.asp



VUOI RICEVERE GLI AGGIORNAMENTI
SULLE NOSTRE NOVITÀ
NELLE AREE CHE TI INTERESSANO?



ISCRIVITI ALLE NOSTRE NEWSLETTER

SEGUICI SU:



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Vi aspettiamo su:

www.francoangeli.it

per scaricare (gratuitamente) i cataloghi delle nostre pubblicazioni

DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI: PER FACILITARE
LE VOSTRE RICERCHE.



Management, finanza,
marketing, operations, HR

Psicologia e psicoterapia:
teorie e tecniche

Didattica, scienze
della formazione

Economia,
economia aziendale

Sociologia

Antropologia

Comunicazione e media

Medicina, sanità



Architettura, design,
territorio

Informatica, ingegneria

Scienze

Filosofia, letteratura,
linguistica, storia

Politica, diritto

Psicologia, benessere,
autoaiuto

Efficacia personale

Politiche
e servizi sociali



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

I videogiochi possono essere uno strumento di conoscenza, valorizzazione e promozione del patrimonio culturale. Qual è la prospettiva dell'industria? Quale il contributo della ricerca scientifica? Cosa stanno facendo i musei? Che futuro ci aspetta?

Questo volume è dedicato ad un'alleanza tra ricerca, istituzioni culturali e industria del videogioco.

I frutti di questa apertura e di questo dialogo cominciano a osservarsi nelle iniziative che ormai vedono diversi musei protagonisti di nuove avventure videoludiche, nell'apertura del MIBACT ai videogiochi, che vengono inclusi nel lavoro in corso del piano strategico nazionale per l'innovazione digitale nei musei, nel successo dell'evento annuale VideoGameLab di Cinecittà, oltre che nell'uscita di questo stesso libro.

L'obiettivo di questo volume è dunque quello di raccogliere esperienze/conoscenze e di aprire lo sguardo verso il futuro.

Sofia Pescarin, ricercatrice del Consiglio Nazionale delle Ricerche presso l'Istituto di Scienze per il Patrimonio Culturale (ISPC). Lavora nel Virtual Heritage Lab da più di vent'anni, dove si occupa di settori di ricerca che includono Archeologia Virtuale, ricostruzione del paesaggio antico, Digital Heritage, Musei Virtuali, Design dei sistemi interattivi, Applied Games, Embodied Cognition. È stata coordinatrice del network europeo sui musei virtuali (V-MUST.NET 2011-2014) e co-chair del convegno mondiale DigitalHeritage. Dal 2018 insegna "Intangible Heritage and Multimedia" all'Università degli studi di Bologna (DHDK) e "Multimodal Design" all'Università di Ferrara (Innovation Design). È chief editor del journal Elsevier DAACH ed ha recentemente lavorato alla pubblicazione del videogioco per Sony Playstation VR "Una notte nel Foro" (A Night in the Forum: 2019) nell'ambito del progetto europeo REVEAL (www.revealvr.eu).