

Renato BILOTTO

Le nuove tecnologie multimediali nel settore culturale: il loro impatto sulla fruizione e sull'esperienza dei visitatori.

Abstract

The museum, today, can be considered as the result of intersecting different levels: visitors, space, works and tools among which the relationships that give life to the museum reality are established and it is therefore obliged to acquire multiple and innovative forms of communication with the public: with the introduction of tools that exploit the "new technologies" (touch systems, PDAs, RFID, immersive systems, glasses for augmented reality (VR) and natural interaction) the relationships between museum actors have changed, the work and the visitor are on the same level and moreover the visitor becomes a user, as he actively participates in the visit, physical or virtual, of the exhibition space. These technologies make it possible to exploit the physical, historical and cultural context of the works to provide an alternative visit experience to the traditional one in which the visitor feels free, autonomous and active enhancing the collection and making it as usable as possible. From institutions dedicated to the conservation and protection of heritage, museums are in fact evolving into communication environments involving multiple processes and devices: works of art, installations, architecture, technologies and digital media. The multiplication of "new technologies" reconfigures the museum space leading to a progressive transformation of the museum-public relationship mediated by digital technologies, thus delineating, for the museum-institution, a new scenario in which technology does not replace the traditional experience of visiting museum but integrates it providing new opportunities. The museum's communication environment is thus increasingly less adherent to the narrow physical space of the institution and tends to emerge as a space of direct interaction mediated by intelligent networks and terminals that manage to go beyond the limits of the museum itself, opening up new possibilities for relationships and sharing between the museum and the public and between real and virtual visitors, leading to an evolution in the increasingly central connection between object-set-up and visitor.

Oggi nei musei l'attenzione al pubblico e ai suoi bisogni è notevolmente cresciuta: relazioni e obiettivi delle istituzioni culturali (museali, archeologiche, ecc.) sono profondamente modificati. La loro inclinazione, fondamentalmente conservativa ed espositiva, sta inesorabilmente lasciando il posto a quelle educativa e comunicativa. I contesti culturali diventano, così, luoghi in cui chiunque può scoprire la cultura, interagire con essa e avere la possibilità di apprendere autonomamente grazie ai servizi sempre più protesi verso il coinvolgimento del fruitore. Da sempre coerenti con l'evoluzione culturale, i musei e i parchi archeologici non possono dunque pensare di trasformare la propria immagine senza ricorrere alle nuove tecnologie. In ambito culturale, le tecnologie hanno profondamente cambiato i sistemi tradizionali di tutela, gestione, valorizzazione e fruizione dei beni culturali e modificato le modalità di diffusione della cultura stessa.

L'uso delle ICT (*Information and Communication Technology*) ha permesso di realizzare un definitivo svecchiamento delle istituzioni museali e non, portando notevoli cambiamenti dal punto di vista della creazione, della produzione e del consumo dei beni culturali e allo stesso tempo ha consentito lo sviluppo di modelli comunicativi sofisticati basati sulle "3M" (museo, medium, mass-media)¹. Negli ultimi anni l'applicazione nei musei di strumenti tecnologici all'avanguardia ha permesso di migliorare la comunicazione, l'accessibilità e la comprensione delle proprie collezioni, instaurando così un fitto dialogo tra la struttura museale e l'oggetto esposto da un lato e il visitatore dall'altro².

Il binomio cultura-tecnologia permette di immaginare nuovi orizzonti, in cui le opere d'arte e i reperti archeologici diventino sempre di più mezzi di conoscenza, oggetti da guardare, ma anche da 'toccare' e far 'vivere'. E' proprio con questa capacità di trasmettere conoscenza e di coinvolgere che il nuovo museo tecnologico sviluppa la curiosità e l'interesse per la scoperta. Strumenti multimediali interattivi, percorsi ipertestuali, virtualità e reti stratificano l'informazione, consentendo ad ogni utente di muoversi secondo le proprie esigenze ed il proprio stile di apprendimento. Nel nuovo museo il visitatore viene invogliato a non essere solo spettatore passivo ma stimolato a cercare una propria via verso la conoscenza, utilizzando il proprio bagaglio culturale: da osservatore passivo, egli diviene attivo. L'apporto delle nuove tecnologie può dimostrarsi decisivo, soprattutto se si considerano le grandi possibilità di *feedback* che offrono³, perché permettono di costruire un rapporto 'diretto' e immediato tra il museo e il pubblico. I musei della scienza e della tecnica sono stati i primi ad aderire, tra gli anni '70-'80 alle innovazioni tecnologiche per la fruizione museale in presenza con l'introduzione di postazioni interattive di tipo *hands-on*. Da quel momento, la strada percorsa dai dispositivi tecnologici e la loro applicazione nel settore culturale ha subito un *continuum* evolutivo, sviluppando modelli di comunicazione sempre più all'avanguardia⁴. L'espressione "nuove tecnologie" si riferisce ai sistemi multimediali, ai sistemi di grafica interattiva tridimensionale in tempo reale (realtà virtuale), ai sistemi per la digitalizzazione e la catalogazione dei beni culturali e le tecnologie di connessione in rete telematica di larga scala attraverso la condivisione di un protocollo comune di comunicazione. Sono tutti strumenti, messi a disposizione degli utenti fisici o virtuali, che manipolano le informazioni relative agli oggetti museali, e hanno profondo impatto sul ruolo delle istituzioni culturali, sulla loro logica espositiva e comunicativa e sulle modalità di fruizione proposte al pubblico⁵.

¹ Pascucci 2007, p. 14.

² Bonacini 2011a, p. 11.

³ D.F. Cameron, 2005, p.46.

⁴ Bonacasa 2011, p. 22.

⁵ E. Giaccardi, 2004.

Le nuove tecnologie sono oramai indispensabili per i musei anche per quello che viene definito come *edutainment* (termine composto da *education* ed *entertainment*), che prevede lo sviluppo di ‘prodotti’ che facilitino la trasmissione di conoscenze tramite l’intrattenimento: il museo, essendo difatti un’istituzione culturale con una forte vocazione didattica, si trova oggi a dover competere sul mercato del tempo libero con le altre offerte di consumo culturali (cinema, teatro, concerti), viste dai consumatori come meno impegnative e quindi spesso preferite.

In questa cornice generale, i progetti ed i prodotti di *edutainment* permettono al visitatore di vivere nel museo un’esperienza di apprendimento piacevole, di conferire un valore aggiunto alla visita in termini di interattività e, infine, di contribuire all’attività di comunicazione e promozione del museo stesso.

Si può tranquillamente sostenere che le ICT, date le loro caratteristiche di interattività e la loro capacità di riprodurre, seppur in maniera schematizzata, il reale, si dovrebbero porre come obiettivo principale il consentire un apprendimento attivo e partecipato da parte dei fruitori, diventando così anche uno strumento di sostegno alle politiche educative. Grazie ad internet e alle nuove forme di interazione con i sistemi informatici, le modalità di fruizione del museo si stanno ampliando. Questo pensa non soltanto al suo spazio circoscritto, ma anche ad uno spazio proiettato verso l’esterno che sia non solo di tipo informativo, ma anche ricreativo ed educativo. I musei, i parchi archeologici, sono sempre più preparati e pronti a soddisfare un nuovo pubblico e nuovi bisogni, in cui si intrecciano cultura, educazione, comunicazione e intrattenimento. Il miglioramento della qualità dei siti web dei musei e dei contesti archeologici, unito al proliferare di molteplici iniziative *on line*, ha reso il web museale «un ambiente parallelo rispetto a quello fisico»⁶ con un’applicazione sempre maggiore di modelli di *virtual reality*. Le ICT, da qualche decennio, sono in grado di restituire immagini digitali ad alta definizione prodotte in forma tridimensionale di oggetti sia mobili che immobili. Questa potenzialità può essere una risposta efficace alla fruizione di beni culturali non più esistenti o nel caso di beni non facilmente accessibili o non fruibili per ragioni di conservazione; la finalità della realtà virtuale è simulare un ambiente reale per mezzo delle tecnologie, sino a dare a chi la sperimenta l’impressione di trovarsi realmente immerso in quell’ambiente⁷. I musei virtuali, inoltre, offrono la possibilità di «un reale impatto in termini di promozione dell’inclusione sociale a fronte dei minori costi»⁸, un accesso ai contenuti su ampia scala e una comunicazione interattiva e multimediale. Il timore che una riproduzione digitale possa sostituire la fruizione diretta dell’oggetto è ormai superata, se pensiamo all’impatto emozionale che la seconda genera nel visitatore e che è quindi di fatto insostituibile.

Museo virtuale, museo interattivo, museo multimediale e così via sono le espressioni più frequentemente usate per indicare la scelta di sfruttare le “nuove tecnologie” nell’ambito dei beni culturali. L’espressione “museo reale interattivo” viene dunque usata per indicare uno spazio-museo all’interno del quale vengono installate strumentazioni tecnologiche (siano esse multimediali, multisensoriali, virtuali, ecc.), che aiutino la visita e la comprensione; invece la formula “museo virtuale” viene usata per indicare uno spazio che non esiste nella realtà ma che è legato (o meno) ad un museo reale e che utilizza essenzialmente la rete internet per svilupparsi e operare. Ciò che

⁶ Feliciati 2010, p. 92.

⁷ È bene sottolineare che, a differenza di un museo reale tradizionale, un museo virtuale esiste solo sul web. Esso non custodisce oggetti reali, né possiede sale espositive, ma solo immagini digitali: il valore aggiunto dall’utilizzo della *virtual reality*, nel campo dei musei e dei beni culturali, consiste nella possibilità di fare esperienza e ampliare la propria conoscenza anche in assenza degli oggetti reali.

⁸ Chiappesi 2016, p. 12.

distingue il museo tradizionale da questi nuovi musei è l'esperienza diretta. Il visitatore diventa protagonista insieme agli oggetti, diventa il centro della trasmissione culturale dell'esperienza museale costruendo da sé il percorso che lo porta al proprio arricchimento culturale. Come diretta conseguenza il nuovo museo, invece di programmare le azioni del visitatore, progetta i sistemi che favoriscono i processi di apprendimento.

Questo processo che ormai converge in maniera importante verso l'utente, il quale può decidere se interagire passivamente o attivamente con gli strumenti proposti, è stato definito *esperire sensibile*, alludendo all'uso dei sensi⁹. Il bene culturale incoraggia la reazione da parte del visitatore con interattività, multisensorialità, multimodalità affidandosi alla tecnologia che va ad affiancarsi, o a sostituirsi, ai tradizionali strumenti museali.

I MUSEI TRA “REALE E VIRTUALE”

Proprio a questa idea del museo tradizionale, come unità essenzialmente finita, si contrappone quella di museo virtuale. Le nuove tecnologie multimediali e telematiche infatti, permettono ad ogni singola opera di “esplodere” nel proprio contesto in modo tale che l'utente possa poi attuare questa ricostruzione attraverso un'interazione con gli strumenti preposti. Il valore aggiunto della virtualità, ossia la possibilità di consentire esperienze e di attuare processi di conoscenza anche in assenza di oggetti fisici, è la caratteristica peculiare del museo virtuale online. Lo scopo finale di un museo rimane, infatti, sempre lo stesso: far conoscere la storia e la cultura ad un pubblico disomogeneo. In ambiente virtuale però, molto più che in quello reale, la sfida di reinventare quelle che sono definite le operazioni cruciali in un circuito culturale istituzionale, ovvero l'organizzazione e lo scambio di informazioni, è senza dubbio più avvincente e complessa allo stesso tempo; l'obiettivo ultimo di un museo online è dunque la ricostituzione del contesto dell'opera, fondamentale per la sua comprensione, attraverso la creazione di una rete di relazioni e informazioni pressoché infinita. Dunque per avere un senso e una qualche utilità, il museo 'virtuale' dovrebbe configurarsi in maniera diversa dal museo “reale”¹⁰. Naturalmente con ciò non si vuol sostenere che il museo virtuale rimpiazza o si snaturi da quello reale. Il percorso virtuale può e deve rappresentarne un'integrazione, non un'alternativa. La visita in un museo tradizionalmente concepita non offre la gamma di possibilità consentita dal percorso virtuale - come l'esplorazione dettagliata, il confronto, l'associazione, la ricostruzione - ma un'esperienza unica e completamente diversa da quella virtuale: è, come già accennato, comunque insostituibile. Infatti, sebbene la rete sia un potente mezzo di comunicazione, offre una fruizione che non potrà mai sostituire l'emozione di quella reale, perché, quando si tratta di opere d'arte, il contatto diretto è innegabilmente incomparabile con quello indiretto. Possiamo quindi concludere che, se consideriamo valida la definizione per cui un museo, o un bene culturale in generale, sarebbe un giacimento di informazioni, alle nuove tecnologie della comunicazione occorre guardare come a strumenti per estrarvi le informazioni: strumenti predisposti dalle istituzioni e messi a disposizione degli utenti. Ciascun utente, secondo i propri interessi e secondo il proprio stile di apprendimento, ricerca, estrae le informazioni che a lui interessano. Quest'attività rende personalizzato il processo di apprendimento, e rende autonomo l'utente, offrendo in più un'opportunità di “creatività” e di immersione in prima persona nel

⁹ Lariani E. (a cura di), 2002, p. 34.

¹⁰ J. Andrews, W. Schweibenz, 1998.

processo di apprendimento e coinvolgimento dettato dall'oggetto¹¹.

Le nuove tecnologie, come già descritto precedentemente, non hanno soppiantato gli strumenti tradizionali di comunicazione museale, che continuano ad avere un ruolo fondamentale nell'esposizione e nell'esplicazione delle informazioni necessarie ai visitatori, ma li affiancano. Un esempio significativo in tal senso, legato al contesto territoriale Campano, è ARCOS - Mostra permanente "Iside la scandalosa e la magnifica - Viaggio nel mito tra reale e virtuale". Sezione Egizia del Museo del Sannio che coniuga tradizione a modernità. I reperti provenienti dal Tempio beneventano dedicato alla dea Iside, "Signora di Benevento", sono stati riallestiti in un "tempio virtuale in 3D". Il percorso della mostra ricostruisce un ideale viaggio allestito in quattro sale, partendo da una "iniziazione" al culto della dea, proseguendo nella zona antistante il tempio e per giungere infine nell'area sacra vera e propria. Si assiste alla proiezione di tre video 3D in cui vengono presentato il culto di Iside, la sua figura e il significato del suo mito. Dopo la ricostruzione cinematografica, si passa alla visita dei reperti veri e propri, illustrati da pannelli esplicativi¹².

I nuovi sistemi multimediali (sistemi touch, PDA, Rfid, sistemi immersivi, occhiali per la realtà aumentata (VR), e *natural interaction*) accompagnano e migliorano alcuni di quelli tradizionali (didascalie e pannelli, guida cartacea, audioguide, audiovisivi, laboratori didattici). Per quanto concerne quest'ultimi, non c'è interazione tra il testo scritto e l'osservatore: si tratta di una tipologia di comunicazione del bene culturale di stampo passivo. Anche la guida cartacea ha gli stessi limiti, con maggior libertà del visitatore di poterla consultare in qualsiasi momento, anche al di fuori dello spazio museale, ma si tratta comunque di un linguaggio di tipo passivo e limitativo nei confronti del visitatore.

Un coinvolgimento più attivo del fruitore si crea con le audioguide: anch'esse non prevedono la possibilità di un dialogo attivo e di una partecipazione da parte del visitatore, ma quest'ultimo è libero nel decidere cosa e quanto ascoltare di ciò che gli viene proposto. Con gli audiovisivi ci si trova allo stesso livello dell'audioguida, con un maggior coinvolgimento dei sensi: vista e udito. Anche in questo caso non c'è riscontro, domande e richieste di chiarimento del visitatore non vengono soddisfatte, quindi siamo ancora in una sfera piuttosto limitata¹³.

Lo sviluppo di strumenti sempre più sofisticati nel campo dell'ICT ha comunque dato un grande impulso alle attività di comunicazione del museo, offrendo un'ampia gamma di soluzioni con cui veicolare i propri messaggi superando i limiti spazio temporali della visita. Le particolari installazioni appena descritte sono in grado di coinvolgere lo spettatore e creare un'esperienza di forte impatto visivo. Una soluzione museale italiana, che fonda la sua offerta culturale sulla virtualità, è il Museo Archeologico Virtuale di Ercolano (MAV)¹⁴. Al suo interno si trova uno spazio museale unico e straordinario: un percorso virtuale e interattivo dove vivere l'emozione di un sorprendente viaggio a ritroso nel tempo fino a un attimo prima che l'eruzione pliniana del 79 d.C. distruggesse le città romane di Pompei ed Ercolano. Oltre settanta installazioni multimediali restituiscono vita e splendore alle principali aree archeologiche di Pompei, Ercolano, Baia, Stabia e Capri. Attraverso ricostruzioni scenografiche, interfacce visuali e ologrammi, il visitatore è

¹¹ C. S. Bertuglia, F. Bertuglia, A. Magnaghi, p.154.

¹² <http://www.eptbenevento.it/cultura/Musei/ARCOS>, 12/06/2019.

¹³ Sebbene sia con la visita guidata che nasca una vera e propria interazione (il visitatore instaura un dialogo attivo, un circuito di domande e risposte con il personale del museo), è con i laboratori didattici che si ottiene il massimo grado di interazione. Si fornisce la possibilità ai fruitori del museo di toccare con mano, di creare per capire e comprendere al meglio le opere esposte: vista, udito e tatto vengono, in tal modo, coinvolti attivamente.

¹⁴ <http://www.museumav.it>, 08/06/2019.

condotto in una dimensione virtuale, dove può sperimentare, in modo ludico ed interattivo, le nuove opportunità che la tecnologia multimediale offre alla fruizione del patrimonio archeologico.



Fig.1: un esempio di ricostruzione scenografica al MAV di Ercolano. (Fonte: www.roadtvitalia.it)

Certamente ogni caso museale è a sé, quindi generalizzare non è una buona scelta, ma si può comunque sostenere che affidare il difficile compito di avvicinare il pubblico all'opera alle "nuove tecnologie" è giusto. I nuovi mezzi sono utili quando forniscono informazioni aggiuntive e selezionabili a seconda dell'utente; sono davvero di aiuto quando la loro presenza è di supporto e non di disturbo alla fruizione dell'opera e non risultano solo un 'bel gioco'; sono predisposte in modo che creino nuove relazioni, nuove situazioni e opportunità che il museo tradizionale non può fornire. E, soprattutto, non devono distogliere l'attenzione dal soggetto principale della visita, per attirarla su di sé¹⁵.

Creare maggiore interazione tra oggetto e soggetto significa proprio rimettere al centro l'opera e affidare allo strumento il ruolo di *medium* tra le due parti: potersi servire nell'esperienza di visita di un maggior numero di sensi, poter spaziare e 'avvicinare' di più alle opere, toglie il visitatore dalla condizione di ospite che può solo guardare in silenzio, e lo introduce in una dimensione nuova, dove diventa padrone delle cose e degli spazi, ma soprattutto del proprio processo di apprendimento.

Esemplificativi sono, inoltre, i casi del Museo Egizio di Torino - il più antico museo del mondo dedicato interamente alla cultura egizia¹⁶- e il Museo Leonardo Da Vinci di Roma. Nel primo caso, tra le novità che caratterizzano il nuovo allestimento vi sono le ricostruzioni virtuali di alcuni contesti archeologici realizzate nell'ambito della collaborazione scientifica tra il Museo e l'Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali del Cnr. I visitatori possono così vivere l'esperienza della scoperta grazie a video 3D che si basano su preziosi documenti di scavo e fotografie d'epoca. La tecnologia, in questo caso, contribuisce a documentare lo scenario e il contesto degli scavi ed a coinvolgere il visitatore in maniera diretta, immergendolo nelle diverse dinamiche e storie del museo e delle sue varie acquisizioni, ricreando anche la realtà dell'epoca¹⁷.

¹⁵De Kerckhove D., 2000.

¹⁶ <https://www.museoegizio.it>, 29/06/2019.

¹⁷ Un esempio è lo studio delle mummie di Kha e della sua sposa Merit che ha rivelato ornamenti particolari come lo "scarabeo del cuore" – oggi visibile con la modellazione 3D.



Fig.2: ricostruzione della tomba di Kha presso il museo Egizio di Torino grazie alla scansione laser e alle tecniche di modellazione basate sulla fotogrammetria digitale (Fonte: www.archeologos.it/museo-egizio-di-torino).

Con il Museo Leonardo Da Vinci di Roma¹⁸, aperto nel 2017, siamo davanti ad un museo permanente dedicato a Leonardo Da Vinci, con una collezione di 50 macchine inedite e le riproduzioni di 23 opere del genio fra tele e affreschi. La logica utilizzata nell'allestimento è quella dell'esperienza immersiva che utilizza, come sopra descritto, le nuove tecnologie per consentire al pubblico una visione totale dell'arte e del pensiero del maestro Da Vinci: proiezioni multimediali, pannelli esplicativi multilingua, immagini 3D e una serie di riproduzioni a grandezza naturale di celebri dipinti, rendono l'allestimento coinvolgente e interessante per la totalità dei visitatori.



Fig.3: riproduzione dell'”Ultima Cena” di Leonardo con l’ausilio della tecnologia immersiva presso il Museo Leonardo Da Vinci a Roma (fonte: www.artribune.com)

¹⁸ <https://www.leonardodavincimuseo.com/>, 29/06/2019.

LE NUOVE TECNOLOGIE PER LA FRUIZIONE DEL BENE CULTURALE

Le nuove tecnologie in ambito museale rivestono una notevole importanza sia per l'utente finale, che vede soddisfatti i propri bisogni nel percorso di fruizione, a volte anche prima che il bisogno si palesi, sia per il museo, che può implementare il proprio servizio favorendo una migliore valorizzazione del patrimonio. Le nuove tecnologie infatti permettono al museo¹⁹:

- di essere più vicino al proprio utente;
- una personalizzazione della visita basata sulle esigenze personali;
- il coinvolgimento diretto del visitatore per mezzo di installazioni interattive;
- di creare una situazione di *edutainment* volta all'apprendimento con componenti ludiche;
- di compiere una valorizzazione del patrimonio al passo con i tempi;
- di avvicinare le nuove generazioni al patrimonio culturale.

RFID

Con l'acronimo RFID (Radio-Frequency IDentification) ci si riferisce ad una tecnologia che permette di ricavare informazioni concernenti un determinato oggetto. Si basa sulla capacità di etichette elettroniche, chiamate *tag*, di memorizzare dati e rispondere al segnale a distanza di dispositivi, chiamati *reader*. Lo scambio di informazioni avviene per mezzo di radiofrequenze e permette al reader sia di interrogare il tag, sia di aggiornarlo scrivendo nuove informazioni.

Gli elementi costitutivi il sistema RFID sono tre: un lettore, una o più etichette, un sistema informativo di gestione per lo scambio di informazioni.

Esistono varie sperimentazioni anche in ambito museale, basate sulla *proximity based interaction*, cioè l'interazione basata sulla prossimità fisica di un utente ad un determinato oggetto.

Se viene messo a disposizione del visitatore un dispositivo, anche un modern *smartphone*, in grado svolgere la funzione di *reader*, egli può ricevere in tempo reale informazioni in base alla sua posizione nel museo e all'opera che si trova di fronte; una volta identificato l'oggetto le informazioni divengono immediatamente disponibili sul dispositivo.

Per i musei si prospetta un ulteriore vantaggio legato all'analisi-sviluppo della visita. I dispositivi di lettura memorizzano infatti tutte le opere e gli oggetti a cui l'utente si è avvicinato, permettendo di creare una mappatura del percorso di visita utile nello studio dei comportamenti del pubblico e nella valutazione dell'allestimento²⁰. Il funzionamento del sistema è semplicissimo: avvicinando il palmare o lo *smartphone* all'etichetta intelligente (*tag*) collocata vicino all'oggetto da approfondire o selezionando quest'ultimo sulla mappa interattiva, il dispositivo restituisce fotografie, disegni, filmati ed animazioni 2D e 3D, mentre una voce narrante multilingue guida il visitatore tra i diversi contenuti. E' possibile personalizzare la propria visita grazie alle icone che differenziano i contenuti - fondamentale, secondario ecc.- o scegliere di cambiare il tipo di percorso a seconda del tipo di utenza - adulto, bambino, ecc.

¹⁹ Farsagli, Iannone, Monaco, 2006.

²⁰ <http://www.associazioneaict.it/>, 10/06/2019.

Ambienti Sensibili

Un ambiente sensibile è uno spazio digitale gestito da un computer, nel quale immagini e suoni coinvolgono lo spettatore a 360°, offrendogli la possibilità di assumere un ruolo centrale grazie ad un alto livello di interattività. Generalmente le immagini reagiscono attivandosi mediante stimoli esterni come il tatto o stimoli acustici.

Le immagini escono dallo spazio andando verso lo spettatore che può attivare percorsi narrativi e immergersi in esperienze multisensoriali di cui è protagonista. Si perde completamente la passività del gesto del guardare per lasciare spazio ad una fruizione attiva sia nei confronti dello spazio sia, quando previsto, nell'interazione con gli altri visitatori²¹.



Fig.4: esempio di ambiente sensibile (fonte: www.doppiozero.com).

Smartphone

Uno dei dispositivi tecnologici che più ha influito sulla vita quotidiana delle persone negli ultimi anni è lo *smartphone*. Combina le capacità di un palmare e di un normale telefono cellulare, rispetto al quale possiede capacità di calcolo, di memoria e connessione molto più avanzate, basandosi su sistemi operativi appositamente realizzati.

Uno strumento che offre così tante possibilità e gode di una diffusione sempre maggiore rappresenta un mezzo di fondamentale importanza per i musei, che negli ultimi anni hanno saputo confrontarsi con il loro fenomeno di diffusione.

Il primo passo è stato quello di mettere a disposizione guide scaricabili gratuitamente dall'utente per poter pianificare ed avere un supporto durante la visita direttamente dal proprio telefono. Ciò si è immediatamente collegato alla possibilità di fornire servizi personalizzabili e interattivi.

Le seguenti tecnologie utilizzano lo *smartphone* come mezzo principale per la fruizione.

²¹ Cfr. B. Di Marino (a cura di), 2007.

QR Code

I *QR Code* (*Quick Response Code*) è un codice a barre bidimensionale a matrice, composto da moduli neri disposti all'interno di uno schema di forma quadrata.

Il codice contiene informazioni che possono essere lette tramite l'utilizzo di uno *smartphone* fornito dell'apposito programma di lettura di codici QR, semplicemente inquadrando con la fotocamera del telefono il codice. Le informazioni contenute sono testi o nella maggior parte dei casi indirizzi internet.

Sono leggibili da qualsiasi telefono cellulare e *smartphone* munito di un apposito programma di lettura, semplicemente inquadrando il codice QR con la fotocamera. A tal proposito può essere importante l'uso di Google Near: anche questa utilizzabile, per costi e grandezza della superficie interessata, solo in determinati ambienti. Permette, al passaggio di un dispositivo associabile e configurato Google Near (quasi tutti i *device* moderni), di accedere immediatamente ai contenuti di quell'ambiente (storia, descrizione, ricostruzione fotografica, ecc.). Come si può facilmente intuire questo sistema di comunicazione può essere un ottimo veicolo di trasmissione di informazioni anche nei musei. Il visitatore può infatti accedere a contenuti aggiuntivi semplicemente inquadrando i codici disposti lungo il percorso, scegliendo cosa approfondire in base alle proprie preferenze²².

Grazie alla grande versatilità di questa tecnologia è possibile proporre e strutturare diversi percorsi tematici per chi voglia farsi guidare o in alternativa è possibile scegliere individualmente quali aspetti approfondire; in base alle scelte effettuate il sistema propone una prosecuzione della visita per affinità di tema.

Viene inoltre offerta la possibilità di connessione con i principali *social network*, grazie ai quali si può condividere ogni momento dell'esperienza.

Il pubblico dimostra di apprezzare notevolmente lasciandosi coinvolgere e guidare nel percorso, grazie alla semplicità di utilizzo; in particolare le fasce più giovani sono quelle che hanno sfruttato maggiormente le possibilità di interazione con il sistema, costruendo percorsi personalizzati.



Fig.5: esempio di QR Code. Il visitatore può accedere a contenuti aggiuntivi semplicemente inquadrando i codici disposti lungo il percorso, scegliendo cosa approfondire in base alle proprie preferenze (fonte: www.sala.Ik)

²² Per l'utilizzo di questo sistema è necessaria una connessione internet che spesso non è fornita dai musei.

NFC

La tecnologia NFC (*Near Field Communication*), sviluppata da alcune delle principali aziende operanti nel campo delle telecomunicazioni, permette una connettività wireless a corto raggio. Rispetto ai sistemi RFID permette una comunicazione bidirezionale: avvicinando il dispositivo mobile al dispositivo fisso si crea una rete *peer-to-peer* in cui entrambi possono inviare e ricevere informazioni. Il sistema può essere utilizzato tramite un chip integrato in un dispositivo o tramite una scheda esterna che sfrutta le porte SD e microSD dei telefoni cellulari di ultima generazione. Si ricevono così in tempo reale informazioni in formato testuale, audio e video che permettono di integrare ogni volta che il visitatore ne senta l'esigenza²³.

Inoltre è possibile salvare immagini, comprare stampe di quadri e biglietti per mostre temporanee in tempo reale, pagando direttamente dal telefono e ritirandoli alla fine della visita presso il bookshop.



Fig.6: la tecnologia NFC permette una connettività wireless a corto raggio per ricevere, in tempo reale, informazioni in formato testuale, audio e video che permettono di integrare il percorso conoscitivo ogni volta che il visitatore ne senta l'esigenza (fonte: www.lifewire.com)

App

La parola *App* (dall'inglese *Application*) è un neologismo informatico: si indicano così software progettati e realizzati appositamente per dispositivi mobile, cioè smartphone e tablet. Differiscono dai software tradizionalmente destinati al computer, per una semplificazione del funzionamento e dei contenuti, che le rendono leggere e veloci. Una distinzione primaria può essere fatta tra *app native* e *web app*: le prime prevedono un'installazione ed un utilizzo interamente sul dispositivo mobile, sono create appositamente per il sistema operativo in uso per offrire le migliori prestazioni possibili. Le seconde non prevedono invece un'installazione, ma un collegamento verso un applicativo remoto; offrendo il vantaggio di utilizzare solo in minima parte la memoria del dispositivo ma, richiedono, a differenza delle prime, una costante connessione a internet.

²³ F.Morganti, G.Riva, 2006.

Realtà Aumentata e visori 3D (VR)

La realtà virtuale è una realtà simulata, un ambiente tridimensionale costruito al computer che può essere esplorato e con cui è possibile interagire usando dispositivi informatici – visori, guanti, auricolari – che permettono, a chi li indossa, di proiettarsi in uno scenario così realistico da sembrare vero. E' una realtà che arricchisce, potenzia, “aumenta” la nostra percezione del mondo con una serie di contenuti digitali. La realtà virtuale è invece immersiva, isola l'utente dall'ambiente esterno trasportandolo in una realtà parallela che lo assorbe completamente. Con la realtà aumentata ciò non avviene, in quanto questa non costruisce realtà parallele ma ci consente di vivere meglio, con una serie di input aggiuntivi, quello che ci circonda. Il coinvolgimento del visitatore può essere potenziato con l'uso dell'applicazione della realtà aumentata. Questa permette un arricchimento dei contenuti in base all'inquadratura: permette la ricostruzione di elementi e oggetti che sono attualmente scomparsi.

Concentrandosi sempre nella galleria o corridoio prescelto, o magari prendendo come punto di riferimento anche una semplice arcata o colonna, la realtà aumentata permette la ricostruzione attraverso il *device* della realtà del passato, non più quella attuale. Entrambe possono essere usate con finalità importanti nell'ambito museale, ma anche archeologico e non solo. Quando si parla di realtà virtuale, il primo oggetto a cui pensiamo è il visore 3D (VR), un dispositivo a forma di casco o di occhiali che consente di vivere un'esperienza sensoriale in un mondo “parallelo” ma tangibile. In questo campo le più grandi aziende del settore tecnologico hanno giocato d'anticipo, sviluppando alcuni modelli dotati di un visore che consente di vedere foto e video a 360 gradi. Questi strumenti possono essere usati per riportare ambientazioni e situazioni di anche diverso tempo fa, alla realtà.

Nel campo dei beni culturali la realtà aumentata è utilizzata per fornire approfondimenti e spiegazioni di opere d'arte, ricostruire in 3D di statue o elementi architettonici in stato di avanzato degrado, planimetrie e ricostruzione di siti archeologici.



Fig.7: esempio di visore 3D. Grazie alla realtà aumentata tramite i visori è possibile ricostruire statue o elementi architettonici in stato di avanzato degrado, planimetrie e ricostruzione di siti archeologici (fonte: www.tecnoandroid.it)

Il moltiplicarsi di queste “nuove tecnologie” riconfigura lo spazio del museo, spesso denominato multimediale e interattivo portando, tra l'altro, ad una sostanziale trasformazione nei processi di comunicazione e ad una progressiva commistione fra reale e virtuale. Alla tradizionale relazione museo-pubblico si sostituisce una relazione mediata dalle tecnologie digitali delineando in

tal modo per l'istituzione-museo, un nuovo scenario in cui la tecnologia non sostituisce la tradizionale esperienza di visita museale ma la integra, fornendole nuove opportunità. L'ambiente di comunicazione del museo risulta così sempre meno aderente allo spazio fisico e geografico dell'istituzione e tende a delinearci come uno spazio di di interazioni dirette e remote, mediate da reti e terminali intelligenti che trascendono i limiti del museo aprendo nuove possibilità di relazione e di condivisione fra museo e pubblico e fra visitatori reali e virtuali. Il Museo del 900 (M9) a Mestre, Venezia, ne rappresenta il caso più esemplificativo. È un progetto di Fondazione di Venezia dal respiro internazionale, un distretto di nuova concezione dove la cultura incontra l'innovazione inaugurato nel dicembre del 2018. M9 è quindi un percorso collettivo che pone la multimedialità e l'interattività al servizio della narrazione storica. Spazio di sperimentazione e motore di innovazione, il Museo si configura come una piccola *smart city* che, grazie all'impiego diffuso delle nuove tecnologie della comunicazione, della mobilità, dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale, offre servizi innovativi per migliorare la qualità di vita dei cittadini. L'edificio principale di M9 ospita le funzioni culturali e didattiche del polo, che utilizzano interfacce innovative per interagire con i visitatori: il museo multimediale al primo e al secondo piano, lo spazio per grandi esposizioni temporanee al terzo, le aule didattiche e l'auditorium/cinema 4K e VR al pianterreno. La *visitor experience* è resa unica grazie alla presenza di tre diversi percorsi suddivisi utilizzando un criterio di specificità: un livello emozionale capace di stupire, potenziando gli aspetti evocativi del racconto; uno narrativo che valorizza in modo interattivo la dimensione corale della storia e uno informativo per chi desidera approfondire i temi trattati. L'unicità di questa esperienza è assicurata anche dall'uso di tecnologie innovative: visori che permettono la navigazione in ambienti 3D, dispositivi multi-touch, ologrammi, sistemi di focalizzazione del suono e ambienti immersivi²⁴.



Fig.8: esempio di ambiente immersivo presente nel Museo del 900 a Mestre, Venezia (fonte: www.sterlizie.com)

²⁴ <https://www.m9museum.it/>, 12/06/2019.

LA COMUNICAZIONE NEI MUSEI: UN REQUISITO FONDAMENTALE

La comunicazione dal museo (o dal bene culturale in generale) verso il pubblico non è solo un mezzo utile al raggiungimento di obiettivi, ma è essa stessa un obiettivo, anzi ne rappresenta la ragion d'essere. E' necessario per il museo porsi in relazione con il pubblico per educarlo, informarlo, fornirgli gli strumenti necessari a renderlo consapevole della propria storia e delle proprie responsabilità nella conservazione del patrimonio culturale.

La comunicazione è necessaria non solo perché alla base di una promozione che coinvolga e attragga un pubblico potenziale, con l'obiettivo di allargare il bacino di utenza, ma anche perché deve svolgere un ruolo di primo piano nel guidare lo spettatore, accompagnandolo nella visita e fornendogli i mezzi per una comprensione quanto più ampia possibile dell'esperienza diretta di fruizione. E' il museo stesso che deve diventare un "comunicatore", identificando una comunicazione diretta, ad esempio in attività educative rivolte a gruppi o singoli, e una indiretta identificabile nel contatto tra il pubblico e mezzi mirati a fornirgli informazioni (cataloghi, supporti multimediali, ecc.). Il pubblico non deve essere considerato ricevitore passivo di un messaggio, ma parte attiva nel processo comunicativo; in questo modo lo scambio di informazioni diventa un processo dinamico. Le ricerche sulla diversificazione tipologica del pubblico possono essere utilizzate quindi per comprenderne i comportamenti, ma anche per capire come avvenga il processo di apprendimento e conoscenza durante la visita. Da qui l'importanza di conoscere il *background* culturale e la provenienza socio-demografica del visitatore per poterli offrire servizi adeguati a comprendere gli oggetti e le opere con cui si trova a contatto.

Per esempio: sappiamo che le opere d'arte sono oggetti comunicativi, il cui percorso si completa nel momento in cui colui che riceve il messaggio ne comprende il significato. La presenza di codici per la comprensione degli oggetti e delle opere con cui il visitatore entra in contatto, rappresenta, anche per il pubblico meno esperto, il punto centrale su cui il museo deve far leva²⁵. Quindi il museo deve agire e porsi come mediatore in grado di rendere accessibili a tutti non solo oggetti ed opere, ma soprattutto i significati e i valori di cui sono portatori. La predisposizione delle applicazioni multimediali in questo contesto, quindi, non può essere un'attività separata dalla progettazione dell'intero apparato comunicativo del museo. La multimedialità, al contrario, deve essere perfettamente integrata con l'esposizione, alla ricerca del corretto equilibrio tra messaggio, contesto e mezzi di comunicazione. Ovviamente le nuove tecnologie rimangono soltanto un mezzo, e in quanto tale la loro efficacia dipende dall'uso che ne viene fatto dagli attori della comunicazione. Da una parte, quindi, vi è il visitatore, senza la cui volontà e capacità di addentrarsi nei contenuti dei musei non può aver luogo né comunicazione né, tanto meno, educazione. L'altro attore della comunicazione è rappresentato da colui o, più spesso, coloro i quali preparano i contenuti poi diffusi attraverso la multimedialità. Si tratta di un ruolo fondamentale, perché - nonostante la spettacolarità e il coinvolgimento delle "nuove tecnologie"-, l'assenza di informazioni significative e contestualizzate nel linguaggio impoverisce la comunicazione e ha come conseguenza immediata la perdita del suo valore educativo.

Questo ruolo fondamentale converge e si esemplifica anche nella creazione di un programma di comunicazione legato ai Social Network. Negli ultimi anni l'applicazione delle nuove tecnologie e l'utilizzo delle stesse in campo museale si sono evoluti in modo esponenziale. La consapevolezza delle opportunità fornite dai *social*, per esempio, è diventata un concetto

²⁵ Antinucci, 2007.

radicato nella nostra cultura, anche nella comunicazione e nel marketing museale: non c'è sito museale che non abbia predisposto un collegamento col proprio profilo su Facebook o su altri Social Media²⁶. Il loro utilizzo è fondamentalmente indirizzato alla realizzazione di campagne di promozione di eventi, progetti, interventi; si genera, in tal modo, un importante prodotto di interesse.

CONCLUSIONI

Da quanto fin qui esposto risulta evidente come l'introduzione di strumenti, che sfruttino le "nuove tecnologie", riescano a mutare i rapporti tra gli attori museali: l'opera ritorna ad essere protagonista dello spazio espositivo nel quale viene manipolata e sullo stesso piano compare il visitatore che ne diventa utente attivo, in quanto partecipa dinamicamente alla visita, fisica o virtuale, dello spazio espositivo. Tra l'altro, è ormai un appurato come il compito principale del museo sia quello di trasmettere conoscenza, attraverso la comunicazione, di ciò che espone e propone. E, per far sì che il messaggio venga recepito in maniera appropriata, è necessario che la comunicazione sia studiata e proposta in relazione alla diversificazione tipologica dei visitatori, che devono poter costruire da sé il proprio processo di apprendimento. Rendendoli liberi e autonomi, il museo infatti assolve la sua funzione principale: quella culturale. Le "nuove tecnologie" multimediali nel settore culturale hanno per questo un forte impatto sulla fruizione e sull'esperienza dei visitatori. I contesti culturali stanno divenendo sempre più luoghi in cui chiunque può scoprire la cultura, interagire con essa e avere la possibilità di apprendere autonomamente grazie ai servizi sempre più protesi verso il coinvolgimento del fruitore. L'uso delle ICT (*Information and Communication Technology*), in maniera sempre più decisa, si lega fortemente all'esperienza di attività legata alla progettazione dell'intero apparato comunicativo del museo. La multimedialità deve essere perfettamente integrata con l'esposizione, alla ricerca del corretto equilibrio tra messaggio, contesto e mezzi di comunicazione. Gli esempi riportati – la Mostra permanente "Iside la scandalosa e la magnifica - Viaggio nel mito tra reale e virtuale", il MAV di Ercolano, il Museo Egizio di Torino, il Museo Leonardo Da Vinci di Roma e il Museo del 900 a Mestre- si leggono proprio in tale ottica. La perfetta integrazione tra bene culturale e tecnologia favorisce sensibilmente l'approccio del fruitore, coinvolgendolo in prima persona e rendendolo attore attivo di ciò che sta guardando e di ciò che lo sta, in un certo senso, anche "educando".

Abbreviazioni Bibliografiche

AICT Associazione = Associazione AICT, *Sistemi Informativi Pervasivi*,
⟨<http://www.associazioneaict.it/>⟩, 10/06/2019.

Andrews J., Schweibenz W., 1998 = Andrews J., Schweibenz W., «The Kress Study Collection Virtual Museum Project: A new medium for old masters» in *Art Documentation*, vol.17, n°1,1998.

AntinucciF., 2007= AntinucciF., *Musei virtuali*, Roma-Bari: Laterza, 2007.

ARCOS= <http://www.eptbenevento.it/cultura/Musei/ARCOS>, 12/06/2019.

²⁶ Bonacini E., *op.cit.*

Bertuglia C.S., Bertuglia F., Magnaghi A., 1999= Bertuglia C.S., Bertuglia F., Magnaghi A., *Il museo tra reale e virtuale*, Editori Riuniti, Roma 1999, p.154.

Bonacasa N., 2011= Bonacasa N., *Il museo on line. Nuove prospettive per la museologia*, Palermo, 2011: Oadi, <http://www1.unipa.it/oadi/digitalia/01_bonacasa.pdf>.

Bonacini E., 2011a= Bonacini E., *Nuove tecnologie per la fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale*, Roma: Aracne Editore, 2011a.

Cameron D.F., 2005= Cameron D.F., “Il museo: tempio o forum” in C. Ribaldi (a cura di), *Il nuovo museo. Origini e percorsi*, Il Saggiatore, Milano 2005, p.46.

Chiappesi M., 2016= Chiappesi M., *Musei virtuali e inclusione sociale*, «Rivista Trimestrale di Scienza dell'Amministrazione», n. 1, pp. 1-15;<http://www.rtsa.eu/RTSA_1_2016_Chiappesi.pdf>, 2016.

De Kerckhove D., 2000= De Kerckhove D., *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica*, Costa & Nolan, Genova, 2000.

Di Marino B. (a cura di), 2007= Di Marino B. (a cura di), *Studio Azzurro: Tracce, sguardi e altri pensieri*, Feltrinelli, Milano 2007.

Farsagli S., Iannone F., Monaco G., 2006= Farsagli S., Iannone F., Monaco G., *Nuovi modelli di fruizione e tecnologie innovative*, in *Innovazione e cultura: come le tecnologie digitali potenzieranno la rendita del nostro patrimonio culturale*, Granelli A. e Traclò F. (a cura di), Milano, Il sole 24 ore, 2006.

Feliciati P., 2010= Feliciati P., *Il nuovo teatro della memoria. Informatica e beni culturali in Italia, tra strumentalità e sinergie*, «Il capitale culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage», n. 1, pp. 83-104, <<http://dx.doi.org/10.13138/2039-2362/23>>, 2010.

Giaccardi E., 2004= Giaccardi E., “Memory and Territory: New forms of virtuality for the Museum” in D. Bearman, J. Trant, *Museum and the Web 2004*, Archives & Museum Informatics, Toronto 2004.

Lariani E. (a cura di), 2002= Lariani E. (a cura di), *Museo sensibile: suono e ipertesto negli allestimenti*, Franco Angeli Editore, Milano 2002, p. 34

Morganti F., Riva G., 2006= Morganti F., Riva G., *Conoscenza, comunicazione e tecnologia. Aspetti cognitivi della realtà virtuale*, LED ed. Universitarie, Milano 2006.

MUSEO EGIZIO= <https://www.museoegizio.it>, 29/06/2019.

MUSEO LEONARDO DA VINCI= <https://www.leonardodavincimuseo.com/>, 29/06/2019.

MUSEOMAV= <http://www.museomav.it>, 08/06/2019.

M9 MUSEUM= <https://www.m9museum.it/>, 12/06/2019.

Pascucci 2007= G. Pascucci, *Comunicazione Museale*, EUM Ed., Macerata 2007.

Autore: Renato Bilotto – renato.bilotto@virgilio.it