



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
(*ordinamento ex D.M. 270/2004*)
in Economia e Gestione delle Arti e delle
Attività Culturali

Tesi di Laurea

—
Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Smartphone al museo per
una nuova esperienza di
fruizione

Relatore

Ch.mo Prof. Renzo Orsini

Correlatore

Ch.mo Prof. Bruno Bernardi

Laureanda

Linda Donadello
Matricola 841122

Anno Accademico
2013 / 2014

Indice

Introduzione	7
1. Panoramica generale del settore museale	11
1.1 Gli scopi del museo	11
1.2 Complessità di gestione.....	15
1.3 Verso un nuovo approccio.....	19
2. Il museo a servizio del visitatore	23
2.1 Edutainment come obiettivo del museo ed esigenza del visitatore.....	23
2.2 Panorama italiano attuale	27
3. Indagini preliminari per attuare soluzioni	31
3.1 Verso un museo rinnovato: analisi preliminari	31
3.2 A chi comunicare: il pubblico.....	33
3.2.1 Evoluzione.....	34
3.2.2 Profilo socio-demografico	36
3.2.3 Comportamenti ed esigenze durante la visita museali.....	39
3.3 Come comunicare: gli strumenti.....	43
3.3.1 Supporti scritti.....	44
3.3.2 Supporti orali	46
3.3.3 Supporti multimediali.....	46
4. Nuove tecnologie per la fruizione museale	49
4.1 L'avvento delle nuove tecnologie	49
4.2 Tratti comuni	55
5. Tecnologia a portata di mano	61

5.1 La rivoluzione degli smartphone.....	61
5.2 L'applicazione nel contesto museale	67
5.2.1 Qr Code	69
5.2.2 App	71
5.2.2.1 Vantaggi.....	77
5.2.3 RFID	82
5.3 Come orientare la scelta	89
6. Esempi pratici.....	107
6.1 I Qr Code della Pinacoteca di Faenza.....	107
6.2 I Qr Code dei Musei Civici di Bologna.....	110
6.3 Tecnologia NFC presso la Pinacoteca Ambrosiana	113
6.4 L'app per la Fondazione François Pinault a Punta della Dogana	116
7. Proposta di soluzione.....	121
7.1 Proposta di soluzione: web app	121
Conclusioni	127
Bibliografia.....	131
Sitografia.....	136

*“Trasformare il mezzo attraverso il quale si sviluppa,
si conserva e si comunica la conoscenza,
significa trasformare la conoscenza”
Herbert Marshall McLuhan*

INTRODUZIONE

L'ICT nel campo dei beni culturali è un argomento che solo recentemente ha visto una maggior attenzione nella letteratura di questo ambito, grazie all'introduzione di tecnologie nelle attività di conservazione e valorizzazione che hanno apportato delle interessanti novità. Se l'applicazione nel campo del restauro e della preservazione è stata vissuta come una naturale evoluzione delle tecniche di conservazione, nel campo della valorizzazione l'introduzione ha vissuto uno scenario diverso. Gli addetti ai lavori si sono schierati in due fazioni contrastanti, chi guarda con timore e sospetto l'introduzione dell'ICT e chi mostra uno slancio fiducioso.

In questa tesi mi propongo di trattare l'argomento delle nuove tecnologie legate alla fruizione dei beni culturali, in particolare l'introduzione degli smartphone quale strumento a supporto della visita, in modo da chiarire il ruolo di questi. Lo scopo è fare chiarezza sulle potenzialità e sui limiti che si possono riscontrare, e offrire una panoramica della situazione italiana illustrando esempi di applicazione, in modo da capire lo stato dell'arte. Grazie ad una trattazione chiara e obbiettiva, in cui si evitano sia slanci di ottimismo sia posizioni troppo critiche, mi propongo di consegnare al lettore gli strumenti necessari per farsi un'idea sulle possibili applicazioni e poter esprimere un proprio giudizio in merito, avendo a disposizione informazioni aggiornate. Poiché la tecnologia si evolve a un ritmo incalzante, e rimanere al passo con le novità proposte richiede una certa costanza, con questo lavoro cerco di offrire una panoramica che giunga fino alle ultime novità del 2014.

L'interesse per l'argomento è nato dall'unione di due esperienze. La prima è la frequentazione di musei ed esposizioni durante la quale mi sono resa conto che la comprensione degli oggetti esposti risultava complicata per chi non possedesse un bagaglio culturale adeguato. Nonostante i musei proponessero un supporto didattico per risolvere tale mancanza, composto da didascalie, pannelli esplicativi, cataloghi, audioguide e totem multimediali, in molti casi il loro approccio risulta tendenzialmente formale e scolastico, rendendo la visita un'esperienza faticosa a livello mentale e poco stimolante per chi non nutra un forte interesse verso la materia presentata. La seconda è lo svolgimento di uno stage presso Smau Service Srl attraverso il quale ho iniziato ad interessarmi al campo dell'ICT. Durante gli eventi organizzati dall'azienda ho avuto la possibilità di confrontarmi con diversi progetti che proponevano soluzioni innovative per il mondo museale, riguardanti applicazioni per smartphone a supporto della fruizione.

L'insoddisfazione per il modo in cui in Italia viene affrontato il tema della mediazione culturale e la proposizione di nuovi strumenti per la fruizione del patrimonio, hanno fatto maturare in me una riflessione sulle potenzialità che gli smartphone potrebbero offrire se utilizzati come guida multimediale all'interno delle sale espositive. Tale riflessione si è poi trasformata nel lavoro di studio presentato in questa tesi.

Ho affrontato lo studio avvalendomi anzitutto delle competenze acquisite negli anni di studio della laurea triennale in Storia e Tutela dei Beni Culturali Artistici, che mi hanno permesso di avere maggior consapevolezza dell'importanza della valorizzazione del patrimonio culturale contenuto nei musei, e di quelle acquisite durante gli studi specialistici di questo corso di laurea, che mi hanno consentito di avere una visuale aperta alle problematiche relative alla gestione di un ente museale.

Dal punto di vista metodologico, per condurre l'analisi dell'argomento trattato, mi sono servita soprattutto di testi redatti negli ultimi dieci anni, in modo da rendere il più attuale possibile la trattazione. A causa dell'attualità dell'argomento non ho avuto la possibilità di trovare un'ampia letteratura in merito, soprattutto riguardante gli smartphone, tuttavia ho trovato spunti interessanti in trattazioni riguardanti l'argomento delle nuove tecnologie in modo ampio. In particolare mi sono stati di notevole aiuto il testo *Musei Virtuali* di Francesco Antinucci, con il quale ho riscontrato una comunanza di opinione, e il testo *Musei in ascolto* di Ludovico Solima, che grazie alla sua indagine mi ha permesso di conoscere a fondo il pubblico dei musei italiani. Nonostante manchi in letteratura un approfondimento sull'utilizzo degli smartphone nei musei, ho potuto colmare tale lacuna attraverso un'abbondante presenza di articoli sull'argomento, reperiti soprattutto attraverso la rete. Infine mi sono avvalsa anche di alcune tesi dedicate al mondo dell'ICT, le quali grazie a trattazioni sotto diversi punti di vista, informatico, economico, legislativo e comunicativo mi hanno permesso di avere una visione orizzontale sull'argomento.

La trattazione della tesi si è svolta iniziando con una visione ampia che via via si è fatta più dettagliata, sono partita dall'analisi delle problematiche legate alla fruizione del patrimonio museale, dopo di che mi sono interessata alle varie possibilità offerte dall'ICT ed infine sono giunta ad una proposta di soluzione.

Nel primo capitolo ho tentato di dare una visione complessiva della situazione dei musei italiani, ho dunque parlato degli obiettivi da raggiungere che vengono descritti nella *mission*, nonché del contesto in cui operano, cioè il tempo libero. Questi due elementi sono fondamentali nella definizione dell'approccio strategico, il quale a sua volta determina i comportamenti e l'operatività su lungo periodo.

Nel secondo capitolo mi sono occupata dell'*edutainment*, argomento che non viene visto solo come obiettivo del museo, ma come motivazione e aspettativa del visitatore che decide di entrare al museo. Se l'importanza dell'educazione del visitatore e del suo coinvolgimento non sono state sentite come attività fondamentali fino a qualche decennio fa, ora diventano due pressanti necessità che determinano un cambio di prospettiva da parte del museo, il quale dovrà sviluppare strategie adatte per soddisfare tali esigenze.

Il terzo capitolo è dedicato alle analisi preliminari che si debbono effettuare prima di modificare la propria strategia. Se l'obbiettivo è comunicare in modo rinnovato, in modo da offrire un servizio educativo e al contempo divertente, sarà fondamentale conoscere anzitutto a chi e come si comunica. Grazie ai dati offerti dallo studio di Ludovico Solima il capitolo analizza il pubblico dei musei italiani e gli strumenti fin ora utilizzati per la fruizione del patrimonio.

Dopo aver discusso sulle cause che portano a un ripensamento delle modalità con cui il museo accompagna il visitatore durante la visita, nel quarto capitolo mi propongo di riflettere sui profitti che il settore dei beni culturali potrebbe trarre dall'applicazione di nuove tecnologie. Allo scopo di prepararci al tema più specifico dei supporti mobile vengono analizzate le caratteristiche base dell'ICT.

Con il capitolo quinto si entra nel vivo della trattazione sugli smartphone come strumento didattico. L'argomento viene introdotto offrendo alcuni dati sulla diffusione e l'utilizzo di questo strumento. Successivamente si spiegano quali possibilità offrono al visitatore e al museo, quali sono le diverse soluzioni applicabili: Qr Code, app, RFID, NFC e iBeacon. Infine vengono presentati i punti critici da valutare prima di effettuare una scelta rispetto alle varie opzioni offerte.

Il sesto capitolo offre al lettore la possibilità di conoscere alcuni casi concreti di musei italiani che hanno già sperimentato soluzioni per smartphone: i QrCode della Pinacoteca di Faenza, i Qr Code dei Musei Civici di Bologna, l'NFC della Pinacoteca Ambrosiana, l'app per la Fondazione François Painault a Punta della Dogana.

La tesi si conclude con il capitolo settimo che presenta una proposta di soluzione la quale tenta di offrire vari vantaggi sia al museo che al visitatore, e che riesce a superare i limiti delle varie soluzioni mostrate nel capitolo quinto pur mantenendo una certa semplicità nella sua struttura.

CAPITOLO PRIMO

Analisi dello scenario museale contemporaneo

Introduzione

Considerare un museo come un'azienda permette di ampliare la visuale oltre le azioni di conservazione e valorizzazione, andando a capirne l'effettivo funzionamento. Gli obiettivi da raggiungere e il contesto in cui opera sono due elementi che ne stabiliscono l'approccio strategico, il quale a sua volta determina i comportamenti e l'operatività su lungo periodo.

1.1 Gli scopi del museo

Ogni giorno i musei italiani sono chiamati a svolgere un importante ruolo all'interno della società in quanto istituzioni volte a soddisfare un interesse pubblico, indipendentemente dalla loro natura pubblica o privata. Non sono semplici contenitori di oggetti legati alla memoria collettiva e di interesse universale capaci di trasmettere valori passati o attuali. Sono molto di più, simboli di civiltà all'interno del tessuto urbano. Rivestono un ruolo simbolico all'interno della città pari a quello delle chiese, del comune, dell'Università. Attorno a questo luogo spesso ruota la vita culturale di una comunità, sono un punto di riferimento nello sviluppo della consapevolezza di appartenenza ad una cultura e nello sviluppo della comprensione di una cultura diversa.

Definire un museo è il primo passo per apirene il ruolo all'interno della società, è possibile darne una generica definizione attraverso le attività e le finalità che esso contiene.

In osservanza dei principi del Codice dei beni culturali e paesaggistici del 2004 i musei sono “una struttura permanente che acquisisce, cataloga, conserva, ordina ed espone beni culturali per finalità di educazione e di studio”¹. In questo modo si mettono in linea con le necessità di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale al fine di “preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e promuovere lo sviluppo della cultura”², espresse nello stesso Codice. In aggiunta afferma che i musei pubblici sono chiamati a svolgere un servizio di pubblica fruizione, differenziandoli da quelli privati aperti al pubblico che invece offrono un “servizio privato di utilità sociale”³.

Una più recente formulazione espressa nello Statuto dell'Icom⁴, adottata durante la XXI Conferenza Generale di Vienna del 2007, definisce il museo come un'istituzione no-profit, permanente al servizio della società e del suo sviluppo, aperta al pubblico e che acquista, conserva, ricerca, comunica ed esibisce il patrimonio tangibile e intangibile dell'umanità e il suo ambiente, allo scopo educativo, di studio e di diletto. La definizione proposta sintetizza *mission*, obiettivi e attività di un'istituzione museale, indipendentemente dalla natura privata o pubblica del governo. Essa richiede l'espletamento di due funzioni: la funzione che accoppia ricerca e conservazione, e che risponde alla necessità di tutela, e la funzione che accoppia esposizione e comunicazione, che risponde alla finalità di valorizzazione⁵.

¹ Art 101 comma 2, Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137

² Art 1 comma 2, Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137

³ Art 101 comma 4, Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137

⁴http://www.icom-italia.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=102

“ICOM - International Council of Museums - è l'organizzazione internazionale dei musei e dei professionisti museali impegnata a preservare, ad assicurare la continuità e a comunicare il valore del patrimonio culturale e naturale mondiale, attuale e futuro, materiale e immateriale. Fondata nel 1946, ICOM è un'organizzazione senza fini di lucro che riunisce oltre 30.000 aderenti nei 5 continenti. Organizzazione non governativa (ONG), ICOM è associato all'UNESCO e gode dello status di organismo consultivo presso il Consiglio economico e sociale delle Nazioni Unite.”

⁵ FERRARESE P. *Profili di management delle istituzioni museali*, Cafoscarina, Venezia 2014, p. 12

Gli obiettivi che perseguono i musei sono sempre rintracciabili all'interno della loro mission, la quale ha lo scopo di individuare le finalità che il museo intende perseguire nel lungo periodo. La sua definizione ha importanza strategica poiché costituisce la direzione verso cui muoversi durante le varie azioni di gestione e organizzazione dell'azienda museale. Essa dà il motivo d'esistere dell'organizzazione e stimola l'attuazione di ogni nuovo progetto. Esplicitarla significa rispondere alle domande perché, dove e come il museo deve operare, ovvero “motivare la sua *ragion d'essere*”⁶. Chiarire gli obiettivi del museo, sebbene in modo astratto, permette di definire il suo ruolo in relazione al contesto socio-culturale e di conseguenza definire i programmi di azione. A conferma della sua importanza, va sottolineato che la definizione della mission è diventata un obbligo attraverso l'art. 2.2 del Codice di deontologia professionale dell'ICOM: “ l'amministrazione responsabile o altro organismo di controllo del museo dovrà preparare e diffondere una dichiarazione esplicita sui fini, gli obiettivi e le politiche del museo.”

Definire la mission permette al museo di ostentare un'immagine forte nei confronti dell'ambiente esterno e di creare una forte coesione in quello interno. Infatti, se la sua definizione sarà chiara e completa porterà ad una serie di benefici⁷:

- Risponderà alle esigenze degli *stakeholders*, cioè quell'insieme di soggetti, istituzionali e non, portatori d'interessi verso il museo. In questo modo otterrà la loro legittimazione.
- Risponderà alle esigenze degli utenti soddisfacendo i loro bisogni, ed in base a questi orienterà la propria offerta.
- Identificherà ed esplicherà gli obiettivi del museo al fine di attrarre risorse.
- Definirà la filosofia gestionale e organizzativa, in modo da creare coesione interna.

E' interessante notare che, sebbene la maggior parte dei musei mostri una mission che presenta le cinque attività fondamentali da perseguire secondo l'Icom – acquisizione, conservazione, ricerca, comunicazione, esposizione – ognuno le presenta secondo un ordine proprio, che è significativo del peso dato ad ogni

⁶ BALDASSARRE F. *Il museo: organizzazione, gestione, marketing*, Francesco Angeli, Milano 2009, p.84

⁷ Idem

attività. Ad esempio ponendo in confronto le missioni di due musei completamente diversi per organizzazione e attività, come i Musei Vaticani e la Collezione Peggy Guggenheim di Venezia, si nota che quest'ultima tende a dar maggior rilievo alla sua azione di valorizzazione del patrimonio poiché per prima cosa sottolinea le azioni di promozione e comprensione dell'arte:

- Musei Vaticani: “Il Santo Padre ci ha affidato la grandissima responsabilità di custodire, conservare, studiare e valorizzare questo inestimabile patrimonio di cultura e di arte, promuovendone la conoscenza e mettendolo a disposizione di un pubblico molto diversificato proveniente da tutto il mondo. Oltre trecento persone – tra funzionari, impiegati, restauratori e custodi – si dedicano ogni giorno, con grande professionalità e disponibilità, ad assolvere a questo difficile compito⁸”.
- Fondazione Solomon R. Guggenheim: “La missione della Fondazione Solomon R. Guggenheim è di promuovere la comprensione e l'interesse per l'arte, l'architettura e le altre manifestazioni artistiche attinenti al periodo dell'età moderna e contemporanea, e di collezionare, conservare e studiare l'arte del nostro presente. La Fondazione tiene fede alla propria missione attraverso la realizzazione di esposizioni di pregio, programmi educativi, lavori di ricerca e pubblicazioni di interesse accademico ed opera nell'intento di attrarre e formare un pubblico quanto più vario ed internazionale grazie alla sua articolata rete di musei e numerose partnership culturali⁹”.

Va inoltre precisato che la formulazione dev'essere periodicamente rivista per aggiornarla rispetto ai cambiamenti del contesto ambientale e competitivo in cui si trova ad operare l'organizzazione, delle risorse disponibili, delle nuove necessità dovute al cambiamento del contesto o del pubblico ecc. La definizione dev'essere sempre aggiornata essendo il motore propulsore delle scelte strategiche che il museo andrà ad adottare, non far ciò significa lasciare l'istituzione in una posizione arretrata rispetto ai

⁸ Dal sito del ministero dei beni e delle attività del turismo
<http://151.12.58.154/luoghi/dettaglio.asp?nd=lc,me&idluogo=418/sc>

⁹ Dal sito <http://www.guggenheim-venice.it/membership/mission.html> (25/09/2014)

cambiamenti in corso causandone forti rischi per la sua stessa sopravvivenza.

Tornando alle definizioni degli obiettivi dei musei secondo il Codice dei beni culturali e paesaggistici e secondo lo statuto dell'Icom, è interessante notare che nel testo italiano mancano tre azioni presenti invece in quello dell'Icom: catalogazione, ricerca e comunicazione. Catalogazione e ricerca, nonostante manchino, sono comunque due attività ampiamente svolte all'interno dei musei italiani, in particolare alla prima è stata posta una particolare attenzione grazie alla recente digitalizzazione degli archivi. Per quanto riguarda la comunicazione invece, questa è un'attività che non viene sentita come fondamentale per l'organizzazione. O meglio, fino ad ora non è stata sentita come tale e per tanto ha un'efficacia carente. Altra discrepanza si trova nelle finalità poiché nel Codice italiano manca il "diletto". Questa mancanza è dovuta a una concezione ormai passata di fruizione dell'arte, la quale prevedeva appunto una finalità di educazione, non prendendo in considerazione il fatto che un'opera possa rappresentare un fattore di intrattenimento.

1.2 Complessità di gestione dei musei

Risulta evidente che soddisfare contemporaneamente tutte le esigenze di un museo che abbiamo appena elencato, richiede lo svolgimento di una complessa pluralità di attività, che vanno dal mantenimento del patrimonio alla sua valorizzazione, da svolgere in modo integrato.

La gestione genera un fabbisogno di risorse finanziarie, che servono a coprire i vari costi: di mantenimento della collezione, del personale di servizio, costi legati alla struttura museale ecc.. Se fino a un decennio fa' la sopravvivenza degli enti museali era garantita dall'erogazione di sovvenzioni pubbliche statali, attualmente i musei hanno perso questa certezza. La grave crisi economica che si è recentemente verificata ha obbligato lo Stato a ridurre la sua presenza come finanziatore del settore culturale, si pensi che nel 2011 il Ministero per i beni e le attività culturali aveva a disposizione meno di 1,7 miliardi di euro, circa lo 0,11% del PIL, a differenza dell'anno 2000 quando le risorse disponibili erano di circa 2 miliardi di euro, circa il 0,18% del PIL. Nonostante la politica italiana continui ad affermare la centralità del settore culturale nel

nostro paese, quale volano per rilanciare l'economia, in realtà sembra che non ci sia un vero impegno nel dare risorse concrete al settore. Il problema della ricerca di fonti di sostentamento è una delle tematiche più sentite attualmente poiché determina la sopravvivenza degli enti stessi. Sponsorizzazioni, partnership e appoggi garantiti dalle Fondazioni Bancarie sono le nuove soluzioni adottate dai musei. Ma l'ottenimento di risorse esterne non può essere l'unica soluzione, bisogna anche essere in grado di conseguire il maggior grado di autosufficienza attraverso gli introiti derivanti dalla vendita di biglietti, di abbonamenti e dalla gestione di attività accessorie. Sembra che anche i musei italiani abbiano raggiunto consapevolezza di questa necessità e si stiano lentamente muovendo verso strategie di marketing che permettano di attirare il maggior numero di visitatori, abbattendo gradualmente la tradizionale diffidenza verso tecniche di marketing applicate alla cultura.

La densità di affluenza è infatti l'altro grande problema che i musei si trovano ad affrontare. Nonostante la vastità di patrimonio culturale presente sul nostro territorio, che ci mette alle prime posizioni della classifica mondiale in quanto a presenza di storia e cultura, l'Italia non riesce a produrre numeri di "pubblico culturale" sufficienti. Anche nel confronto con il panorama internazionale si evidenzia come nonostante la qualità e quantità di patrimonio culturale presente nei nostri musei, comunque essi non ottengono risultati esaltanti¹⁰.

Osservando la tabella si noterà che solo due musei presenti sul territorio nazionale fanno parte dei ventuno più visitati al mondo – Musei Vaticani e Galleria degli Uffizi – contro i sei musei presenti solo nel Regno Unito o i tre presenti in Francia. Va tuttavia sottolineato che le strutture dei nostri musei non consentirebbero "numeri" pari a quelli dei musei stranieri, poiché nella maggior parte dei casi si tratta di edifici storici, quindi di dimensioni limitate e non ampliabili¹¹.

¹¹ FERRARESE P. Brevi note di management delle organizzazioni museali: con un'analisi della Peggy Guggenheim Collection, Cafoscarina, 2010, Venezia, p. 134

Tabella: 21 musei più visti al mondo (Fonte: *The Art Newspaper* pubblicato ad aprile 2013 - dati 2012)

	Museo	Città	Nazione	Visitatori
1	Louvre	Parigi	Francia	9.720.260
2	Metropolitan Museum of Art	New York	Stati Uniti	6.115.881
3	British museum	Londra	Regno Unito	5.575.946
4	Tate Modern	Londra	Regno Unito	5.304.710
5	National Gallery	Londra	Regno Unito	5.163.902
6	Musei Vaticani	Città del Vaticano	Città del Vaticano	5.064.546
7	National Palace Museum	Taipei	Taiwan	4.360.815
8	National Gallery of Art	Washington	Stati Uniti	4.200.000
9	Centre Pompidou	Parigi	Francia	3.800.000
10	Museo d'Orsay	Parigi	Francia	3.600.000
11	Victoria and Albert Museum	Londra	Regno Unito	3.231.700
12	Museo Nazionale della Corea	Seoul	Corea del Sud	3.128.550
13	Museo Statale Ermitage	San Pietroburgo	Russia	2.882.385
14	Museum of Modern Art	New York	Stati Uniti	2.805.659
15	National Folk Museum of Corea	Seoul	Corea del Sud	2.640.264
16	Reina Sofia	Madrid	Spagna	2.565.000
17	Centro Cultural Banco do Brasil	Rio de Janero	Brasile	2.235.354
18	National Portraut Gallery	Londra	Regno Unito	2.096.858
19	Museo di Shanghai	Shanghai	Cina	1.944.820
20	Museo Nazionale di Scozia	Edimburgo	Regno Unito	1.893.521
21	Galleria degli Uffizi	Firenze	Italia	1.769.217

Nel ricercare le cause dello scarso consumo di prodotti culturali l'indagine deve focalizzarsi anche sul contesto nel quale i musei si trovano ad operare, ovvero quello del tempo libero. Questo mercato vede una crescita dei consumi a tassi molto sostenuti e superiori alla media dei consumi in generale, sia in Italia che all'estero, attraendo una maggiore quota delle disponibilità economiche familiari a discapito degli usi più tradizionali come il risparmio¹². In particolare si è rilevato un cambiamento del modo di impiegare il tempo libero, durante il quale si desidera fare nuove esperienze, vivere nuove emozioni, viaggiare, fare sport e arricchire il proprio bagaglio culturale. In pratica si cerca di soddisfare non solo i bisogni fisiologici, ma anche quelli intellettuali e umani. Alla luce di questa nuova prospettiva risulta evidente che l'Italia, grazie al suo ricco patrimonio culturale e paesaggistico, possiede risorse straordinarie da investire nell'economia del tempo libero, tali risorse però dovrebbero essere gestite in un'ottica di valorizzazione che risponda alle nuove esigenze¹³. Tuttavia il settore culturale non è che uno dei vari attori che si muovono all'interno del panorama del tempo libero, e proprio per questo si trova ad affrontare molti *competitors* che producono forme d'intrattenimento totalmente differenti. In particolare si trova a confrontarsi con gli altri soggetti all'interno del settore dell'*entertainment*, che indica "tutte quelle attività che hanno la funzione di intrattenere il consumatore, il quale, in cambio di una porzione del suo reddito e del suo tempo, si trova ad assistere come spettatore più o meno partecipe ad uno spettacolo organizzato per il suo svago"¹⁴. Anche i musei e le mostre possono essere assimilati all'*entertainment*, come già fatto dall'indagine ISTAT sul tempo libero¹⁵, assieme ad essi si trovano i teatri, i cinema, i concerti, le discoteche, cioè prodotti dalle caratteristiche diverse rispetto a quelle di un museo.

¹² RESCINITI R., a cura di, *Economia e marketing del tempo libero. Profili e prospettive di un'industria emergente*, Franco Angeli, 2002, Milano, p. 50

¹³ Ivi, p. 55

¹⁴ BALDASSARRE F. *Il museo: organizzazione, gestione, marketing*, Francesco Angeli, Milano 2009, p.28

¹⁵ Indagine ISTAT Multiscopio "Aspetti della vita quotidiana". L'indagine prende in considerazione dati anagrafici, sociali, territoriali, in modo da costruire l'immagine della società italiana nella sua complessità e varietà di comportamenti. <http://www.istat.it/it/archivio/108218> (13.04.2014)

1.3 Verso un nuovo approccio

Il museo italiano per adeguarsi ai recenti cambiamenti dev'essere in grado di modificare il proprio punto di vista ponendosi prima di tutto nell'ottica aziendale. Parlare di azienda non significa snaturare la visione no-profit del museo, significa mettere in atto processi di economia aziendale, che guidati dal principio di economicità, permettano di ottenere una buona gestione organizzativa. Sembra che dopo decenni di stagnazione il settore museale abbia finalmente intrapreso un percorso di innovazione, che si evidenzia nel dibattito che si è diffuso all'interno del settore. Uno dei temi più dibattuti è quello della gestione, ovvero dell'applicazione di approcci manageriali al museo, ricercatori e studiosi hanno mostrato un forte interesse nello studio del settore museale attraverso modelli presi dall'economia aziendale¹⁶. Tuttavia va precisato che l'applicazione di tali modelli non si realizza in modo semplice e scontato, poiché questo settore è dotato di peculiarità che non consentono di assimilare totalmente un museo ad un'azienda.

Riuscire a sopravvivere al nuovo contesto implica che il museo debba essere in grado di individuare un piano strategico su medio lungo periodo. In particolare, dopo aver analizzato il contesto nel quale si trova ad operare, ovvero il settore dell'edutainment dove sono presenti altri attori capaci di produrre servizi/prodotti altamente attrattivi per il pubblico, il museo deve individuare un'opportuna strategia competitiva. In prima approssimazione ci si potrà orientare ricordando le tre alternative di massima:

- *Leadership di costo*, cioè proponendo sul mercato la miglior soluzione prodotto/servizio al prezzo più basso rispetto a quello della concorrenza.
- *Differenziazione del prodotto*, che prevede di puntare tutto sull'unicità della propria offerta.
- *Focalizzazione*, che si sostanzia nell'applicazione di una delle due strategie sopra esposte ma con riferimento ad un target definito.

¹⁶ BALDASSARRE F. Il museo: organizzazione, gestione, marketing, Francesco Angeli, Milano 2009

Nella pratica museale si sono consolidate negli anni le strategie di differenziazione e focalizzazione poiché sono quelle più in linea con le caratteristiche del settore di riferimento, tali strategie se applicate con maggior consapevolezza potrebbero dare risultati maggiori.

Per molti decenni i musei hanno avuto una visione strategica *product oriented*, “ovvero simboli e luoghi per eccellenza della memoria e della conoscenza come meri contenitori di opere da tutelare, studiare, e conservare, al di là del possibile rapporto col pubblico”¹⁷. L’azienda museo puntava tutto sul proprio prodotto, ovvero le opere esposte, garantendo loro un’ottima conservazione, nonché favorendo attività di studio e ricerca. Negli ultimi decenni, a partire dagli anni Novanta, si è passati in tutt’Europa, ma soprattutto in America, ad un museo *market oriented* con un approccio orientato non solo al contenuto del museo, ma anche ai visitatori. Dando per scontate le attività di tutela e conservazione del bene, queste aziende museali cercano di orientare la propria offerta verso il pubblico, in modo da offrire la miglior esperienza di visita possibile. L’obiettivo è la *customer satisfaction* che si ottiene solo prestando una particolare attenzione ai visitatori, i quali appartengono a categorie diverse per età, provenienza, formazione ecc. La domanda del servizio museale non dev’essere mai persa di vista, poiché “influisce sugli obiettivi e agisce sulle strategie”¹⁸. Il museo deve assumersi il compito di distinguere i vari generi di consumatori, in base alle loro necessità per organizzare di conseguenza una diversificata gamma di offerta che miri a soddisfare le loro esigenze.

Mentre all’estero il passaggio da *museo oggetto* a *museo soggetto*¹⁹, cioè orientato verso la domanda, è in atto da ormai più di due decenni, in Italia il cambiamento è molto lento a causa di ostacoli di natura sia pratica che ideologica: la vastità del patrimonio culturale presente nel nostro paese; la formazione di un personale competente; l’esiguità dei visitatori; la diffidenza verso operazioni di marketing ecc. Se i musei del nostro territorio possono vantare un’esperienza consolidata e presa a modello per la tutela dei beni, non si può dire altrettanto per la valorizzazione e la fruizione.

Il dibattito tra difensori del *museo tradizionale* e sostenitori del *museo azienda* è

¹⁷ Ivi, p.27

¹⁸ Ivi, p.77

¹⁹ Ivi, p.100

in corso da anni. Ciò che si vuole proporre non è un museo che punti al divertimento, banalizzando la cultura pur di ottenere un elevato numero di partecipanti. Al contrario, è un museo che continui la sua *mission* di educazione e trasmissione dei valori, ma andando in contro alle esigenze del pubblico.

In conclusione bisogna anche saper riconoscere i limiti e i vincoli del contesto - spesso imposti dal decisore pubblico - che non permettono al settore museale di intraprendere in modo autonomo cambiamenti sostanziali apportati da strategie innovative.

CAPITOLO SECONDO

Il museo a servizio del visitatore

Introduzione

In questo capitolo focalizzeremo l'attenzione sulla comunicazione col visitatore, quale attività fondamentale da perseguire per un museo. La nuova necessità di *edutainment* richiede di rivedere in modo critico gli sforzi fatti fin ora per andare in contro al pubblico al fine di maturare una maggior coscienza sulla necessità di rinnovamento che negli ultimi anni si è imposta.

2.1.1 L'edutainment come obiettivo del museo ed esigenza del visitatore

Ogni attività del museo e ogni strategia deve tenere come punto di riferimento gli obiettivi e le finalità espresse dalla mission. Educazione, studio e diletto non sono solo gli scopi del museo - come proposto dall'ICOM - ma sono anche le motivazioni che spingono i visitatori ad andarci: porsi in quest'ottica significa mettersi al servizio del consumatore cercando di rispondere alle sue esigenze. Questo significa porsi nell'ottica della *customer satisfaction*, fondamentale per soddisfare il consumatore e ottenere risultati considerevoli.

Educazione e diletto in particolare sono le richieste della maggior parte del pubblico, mentre la funzione di studio viene collegata ad un target di visitatori di nicchia, dotati di un livello scolastico medio alto e culturalmente preparati a ciò che troveranno esposto, si tratta di studiosi, ricercatori, professori e studenti, in genere

collegati a istituzioni organizzate (Università, Istituti di ricerca ecc..). L'*edutainment*, ovvero l'educare intrattenendo, è invece la richiesta posta dalla maggioranza degli utenti, e sembra essere diventata una delle parole chiave delle strategie intraprese negli ultimi anni dal settore museale.

Il valore educativo del museo nasce dalla presenza di un vasto patrimonio che trasmette ai visitatori diversi messaggi, culturali, artistici, etici. Accedere a queste "informazioni" è permesso a tutti, in uno spirito di democraticità sviluppatosi fin dall'Ottocento che attualmente si sta concretizzando in modo totale poiché l'accesso è agevolato anche a chi è portatore di disabilità sia motorie che mentali. Il museo non è solo luogo di conservazione, ma anche un luogo dove imparare partendo da un approccio sensoriale e dalla spontanea curiosità del visitatore che sceglie di impiegare parte del suo tempo libero nella visita di una collezione. Ma l'attività educativa non va confusa con l'istruzione. All'interno del museo l'educazione è piuttosto uno "svago culturale"²⁰, cioè un'attività di diletto che permette di apprendere divertendosi. L'educazione che un museo deve impartire non è di tipo "formale" come quella scolastica, ma dev'essere "informale", ciò significa che l'approccio al visitatore non dev'essere di tipo autoritario e "serioso", al contrario si deve stimolare una partecipazione attiva, che prevede una comunicazione bidirezionale e una continua rigenerazione della curiosità. In questo modo l'esperienza diverrà duplice: emotiva e cognitiva.

Negli ultimi anni una soluzione valida per coinvolgere il pubblico è la *gamification*. Consiste in attività che utilizzano elementi tratti dal gioco sfruttandoli in contesti esterni, il principio di fondo è quello di rendere divertenti una serie di azioni che vengono ritenute noiose, attraverso dinamiche e meccaniche di gioco, come ottenere degli obiettivi, superare dei livelli ecc. Una visita al museo può diventare per molte persone un'esperienza noiosa, si deve prestare attenzione a molti oggetti, si viene bombardati da molti messaggi, si deve stare attenti a seguire una serie di divieti. Quante volte abbiamo notato, o siamo stati noi stessi, dei visitatori stremati dopo due ore passate in un museo? Quante volte la nostra concentrazione è drasticamente calata nelle ultime sale espositive? Ebbene, come vedremo anche nei prossimi capitoli, attraverso la

²⁰ DE LUCA M., in SEVERINO F, a cura di, *Comunicare la Cultura*, Franco Angeli, 2007, Milano, p. 101

gamification si cerca di mantenere viva la concentrazione, poiché il visitatore non è più fruitore passivo, ma diventa un utente attivo.

Alla luce delle finalità esposte dalla mission e delle richieste del pubblico, la funzione espositiva del museo, ovvero mettere in comunicazione il bene culturale con l'utente, risulta acquisire una notevole importanza. Nell'esplicare questa funzione il museo si pone come medium del messaggio artistico tra opera d'arte e visitatore allo scopo di educare e dilettere. Il servizio principale che il museo offre è permettere alla popolazione di confrontarsi con oggetti culturali, ma per far ciò non può limitarsi ad esporli e mantenerli in uno stato ottimale, esso deve anche porsi come mediatore, offrendo strumenti opportuni per la comprensione del materiale esposto. In Italia lo scopo di conservazione è sempre stato posto per primo a discapito degli altri, come se questi luoghi fossero prima di tutto grandi magazzini in cui riporre accuratamente le eredità del passato allo scopo di preservarle per le generazioni future, ma sacrificando la loro conoscenza alle generazioni contemporanee. Non vai mai dimenticato che i beni culturali sono prima di tutto oggetti comunicativi, non incentivare la relazione tra essi e i visitatori significa non permettere l'esplicarsi della loro natura. Porsi in relazione con l'opera è fondamentale poiché essa non è un semplice oggetto d'uso esposto all'interno di una teca, ma è un oggetto comunicativo che si esprime con un linguaggio non verbale. Comprendere il messaggio è lo scopo della visita museale. La questione dell'opera d'arte come oggetto comunicativo è fondamentale, come sottolineato da Francesco Antinucci il quale sostiene che "la comunicazione è intrinseca all'opera d'arte; quest'ultima si realizza, infatti, in modo proprio, e cioè secondo la natura dell'atto che l'ha generata, solo quando l'atto comunicativo viene completato, e cioè raggiunge con successo i suoi destinatari. In questo senso, essa è come un libro: se non siamo in grado di leggerlo, cessa di essere un libro e diventa un blocco di carta"²¹. Non riuscire a portare a termine l'atto comunicativo per mancanza di strumenti di comprensione significa compiere una fruizione puramente estetica dell'oggetto, tralasciando l'aspetto cognitivo della fruizione.

La mancanza di strumenti può avere motivazioni molteplici: la distanza culturale per ragioni geografiche o storiche, l'uso di un linguaggio sconosciuto o non più in uso, il grado d'istruzione ecc. Si pensi alla pittura del Cinquecento la quale oltre

²¹ ANTINUCCI F. *Comunicare nel museo*, Editori Laterza, Roma-Bari 2010, p. 4

al più immediato aspetto mimetico-illustrativo, era composta da immagini simboliche; ad esempio ipotizziamo di osservare un quadro intitolato *Amor sacro e Amor profano*: sulla tela sono rappresentate due donne, una nuda e una vestita, l'osservatore contemporaneo sarà portato a individuare l'amor sacro nella figura vestita in quanto rappresenta la pudicizia, mentre interpreterà la donna nuda come amor profano a causa della sua sfrontatezza. In realtà l'opera tenta di comunicare l'esatto contrario: secondo la simbologia dell'epoca la donna nuda è l'amor sacro poiché non ha bisogno di nascondersi, la sua immagine deriva dalla *nuda veritas* divinità pagana che non ha bisogno di celarsi sotto mentite spoglie²². Questo esempio mostra come il visitatore di un museo, che non sia dotato di conoscenze per una corretta interpretazione, rischi di trarre errate conclusioni o di non comprendere l'opera. Un altro esempio emblematico è lo spaesamento del pubblico di fronte all'arte contemporanea, che nonostante sia frutto di una civiltà conosciuta dal visitatore, spesso parla un linguaggio concettuale di difficile comprensione. Quante persone guardando la *Fontana* di Duchamp non ne hanno capito il messaggio? Una simile opera parla un linguaggio concettuale e provocatorio, per tanto l'oggetto necessita una spiegazione che lo contestualizzi all'interno della corrente artistica, che lo colleghi al pensiero dell'artefice, che ne spieghi la portata rivoluzionaria che ha determinato.

Altro aspetto fondamentale che causa un'incapacità di comprensione nel visitatore è la decontestualizzazione dell'oggetto. Posizionare una pala d'altare all'interno di un museo modifica significativamente il messaggio, poiché questa era stata concepita come oggetto di culto, come tramite per avvicinarsi al soggetto rappresentato. Durante gli anni passati alcuni musei iniziarono ad adottare la soluzione delle *period rooms*, stanze che dovevano evocare gli interni storici originali in modo da collocare le opere nello stesso ambiente per il quale erano state create, ma il rischio di creare falsi storici era talmente alto da aver fatto abbandonare questa moda. Va tuttavia detto che in Italia siamo fortunati ad avere musei strettamente legati al loro territorio, le opere che contengono sono generalmente frutto della cultura passata locale, per ciò il visitatore le può percepire in continuità con il tessuto urbano della città, con gli edifici e le tradizioni.

²² Ibidem, p.24

In conclusione, è impensabile di lasciare il visitatore solo durante la visita, e in tutti questi casi il museo deve porsi come mediatore del messaggio dall'opera al visitatore, dandogli gli adeguati strumenti di comprensione e stimolando la sua attenzione.

2.2 Evoluzione del panorama italiano

Prima di parlare della contemporanea situazione museale nel nostro Paese, è necessario fare una breve digressione sull'origine del museo in modo da capire come la consapevolezza della funzione educativa sia cambiata nei secoli.

I primi spazi espositivi di opere d'arte vennero creati dalle famiglie nobiliari appassionate di cultura umanistica attorno al Quattrocento. Dapprima nacquero gli *studioli*, piccole stanze situate in zone appartate del palazzo dove il principe si circondava dei suoi beni più preziosi e si dedicava alla lettura e alla meditazione; successivamente nacquero le *gallerie*, lunghi corridoi finestrati dove venivano sistemate le opere d'arte del principe. Col passaggio alla galleria aumentò la ricerca per una collocazione di tipo scenografica – ad esempio Boschini a metà Seicento descrisse il modo in cui le statue e i dipinti dovevano essere intervallate per fruirle nel modo migliore - proprio per questo la galleria si può considerare come prima esperienza di organizzazione museale della storia. Tuttavia l'accessibilità allo spazio rimaneva preclusa, solo pochi privilegiati potevano accedervi per contemplare le bellezze custodite. L'accesso non aveva uno scopo educativo, anzi l'intento era edonistico ed autocelebrativo. Per registrare un cambiamento bisogna attendere la Rivoluzione Francese con l'ondata di democraticità che porta con sé e la concomitante stagione Illuminista che modificherà il rapporto arte-cultura-scienza. In realtà, in Italia circa mezzo secolo prima si registra un'anticipazione delle novità post rivoluzionarie: nel 1734 il Papa Clemente XII fondò i Musei Capitolini per permettere al popolo di accedere alla fruizione dei capolavori dell'arte antica, simboli delle virtù del popolo romano. Accessibilità ed educazione a valori passati furono per la prima volta il punto di partenza per l'esposizione di una collezione, scardinando così le precedenti impostazioni. Il gesto del papa si pose inoltre in continuità con l'operato di Sisto IV che

già nel 1571 aveva “restituito” al popolo romano un nucleo di bronzi antichi (che poi fecero parte dei Musei Capitolini) collocandoli nel Palazzo dei Conservatori sul Campidoglio, in luogo accessibile dal pubblico²³. La democratizzazione della fruizione dei beni nell'Ottocento è un processo in pieno svolgimento, il museo perde progressivamente il connotato di “salotto” dell'alta società e si prepara ad accogliere tutta la popolazione. In realtà bisognerà aspettare il Novecento affinché si registri una vera rivoluzione per quanto riguarda il pubblico, tuttavia si può notare che fin dall'apertura pubblica lo scopo educativo e conservativo, sono i propulsori dell'intero processo di nascita dei musei.

Dal momento che questi luoghi nacquero per conservare le collezioni ed educare il popolo, ci si aspetta che tali attività siano sempre state portate a termine con uguale intensità, pare invece evidente che negli anni l'attenzione maggiore sia stata data alla conservazione. Per quanto riguarda l'educazione non sono stati fatti troppi sforzi per raggiungere il più vasto pubblico possibile, ma pare che negli ultimi anni l'esigenza di aumentare il numero di visitatori e il cambio di prospettiva avvenuto abbiano dato nuova consapevolezza dell'importanza di questa funzione.

Il tratto accademico dell'approccio al visitatore è una delle caratteristiche che per più tempo si è mantenuta. Per decenni i musei sono stati frequentati soprattutto da un pubblico appartenente alla classe borghese, dotato di una cultura medio alta, per ciò adatto al linguaggio accademico usato per comunicare. Si parlava un linguaggio da esperti per persone esperte. Infatti fornire il visitatore solo di didascalie che riportano dati generici e per lo più legati alla catalogazione (autore, titolo, anno, materiali) presuppone che questo sia dotato di conoscenze proprie che gli permettano di capire il messaggio dell'oggetto esposto. Nel contesto sociale attuale i dati generici non sono più sufficienti. Dal dopo guerra si è sviluppato in tutto l'occidente il fenomeno del turismo di massa, una novità resa possibile dalla crescita del reddito medio che ha portato ad un aumento del numero di famiglie che possono permettersi le vacanze. Mentre prima il turismo era legato ad una élite appartenente soprattutto ai ceti medio alti, dalla metà del Novecento anche le classi sociali più basse hanno avuto la possibilità di avere risparmi da spendere in turismo. Tra le varie categorie di turismo, il *turismo culturale* sta vivendo un aumento di richiesta che ha causato un'impennata del numero di visitatori

²³ DE BENEDICTIS C., *Per la storia del collezionismo italiano. Fonti e documenti*, Ponte delle Grazie, 1998, Milano

presso musei, scavi archeologici, teatri, borghi e città storiche. Le istituzioni culturali si sono trovate a confrontarsi con un pubblico nuovo, variegato e dalle esigenze differenti. Il linguaggio specialistico usato fin ora non era più sufficiente e le istituzioni hanno dovuto trovare velocemente nuove soluzioni capaci di adeguarsi al pubblico eterogeneo.

Sembra che l'attenzione verso il visitatore sia stata posta soprattutto nelle attività di *didattica museale*, “l'insieme delle metodologie e degli strumenti utilizzati dalle istituzioni museali e da quelle scolastiche per rendere accessibili ad un più vasto pubblico collezioni, raccolte, mostre e in generale ogni tipo di esposizione culturale”²⁴. Tale attività iniziò ad avere significativa importanza in Italia nei primi anni della Repubblica formatasi con la Costituzione del 1947 grazie a personaggi come Pietro Romanelli, direttore generale delle Belle Arti al Ministero della Pubblica Istruzione, il quale sosteneva che “bisognava studiare i mezzi più acconci per avvicinare il museo al pubblico, farlo entrare sempre più intimamente nel vivo della società moderna, come elemento attivo ed insostituibile dell'educazione e dell'elevazione culturale e spirituale della società stessa”²⁵. Inizialmente questa disciplina era collegata in particolar modo alla didattica per le scuole, ma oggi si rivolge ad un pubblico sempre più vasto che va oltre quello delle scolaresche. Infatti l'idea che l'educazione non termini con il percorso di studi, ma sia un continuo processo di conoscenza che investe la quotidianità delle persone, è la base sulla quale si fondano gli sforzi che tentano di fare del museo un luogo di educazione per tutti.

Un altro fattore, fondamentale per una corretta comunicazione allo scopo educativo, che è stato poco considerato dalle istituzioni museali italiane, ma che meriterebbe maggior attenzione, è instaurare una comunicazione circolare in modo da andare in contro alle esigenze del nuovo pubblico. E' necessario che la comunicazione non rimanga più legata a uno schema lineare mittente-ricevente, ma si crei una circolarità nella relazione tra i due soggetti interessati, in questo modo l'interesse non è solamente posto sulla ricezione del messaggio ma anche sulla sua comprensione poiché il ricevente mediante feedback comunicherà a sua se ha compreso o meno il messaggio. Nel nostro caso il comunicatore del museo (la guida, i mediatori culturali l'audio guida, l'applicazione multimediale, ecc.) comunica al visitatore un messaggio inerente la

²⁴ Sito Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
http://archivio.pubblica.istruzione.it/didattica_musealenew/breve_storia.shtml (17/04/2014)

²⁵ Ibidem

collezione esposta, ma purtroppo spesso non viene prestata attenzione al feedback di risposta. Esso permetterebbe di ottenere informazioni come la capacità di comprendere il messaggio, l'interesse, il grado di soddisfazione. Per ottenere queste preziose informazioni basterebbe aumentare l'attenzione verso le risposte del pubblico ai servizi espositivi, sia esplicite che implicite, e quindi praticare una costante indagine sui visitatori attraverso un modello di rilevazione strutturato e sistematico.

CAPITOLO TERZO

Indagini preliminari per attuare soluzioni

Introduzione

Abbiamo fin ora visto quali siano le problematiche che affliggono i musei impedendo loro di instaurare un rapporto positivo con il pubblico. Vedremo ora quali sono i primi passi da muovere per trovare soluzioni che permettano un vero rinnovamento. Nei capitoli precedenti si è tentato di dare una panoramica sulla situazione dei musei nell'era contemporanea, adesso sposteremo l'attenzione sul pubblico e sui mezzi di comunicazione.

3.1 Verso un museo rinnovato

Porsi nell'ottica della customer satisfaction è sicuramente un cambiamento senza precedenti nell'ambiente museale italiano, ma è anche una sfida con la quale i musei devono confrontarsi ed essere in grado di vincere, poiché rappresenta uno degli aspetti che vanno migliorati se si vuole sopravvivere. Le nuove tecnologie, come guide multimediali, totem esplicativi e ricostruzioni 3D offrono soluzioni molto interessanti per comunicare con il pubblico in modo rinnovato, poiché permettono di rispondere alla nuova necessità di edutainment e di focalizzazione, basta avere il coraggio di abbandonare la tradizione e mostrare maggior fiducia nell'era digitale. Il museo

virtuale, cioè il museo in grado di sfruttare le potenzialità dell'era 2.0 che prevede una partecipazione attiva dell'utente, può offrire una possibilità concreta per rinnovarsi.

Prima di qualsiasi slancio verso le ultime novità, prima di investire risorse in nuovi progetti, il museo deve aver chiaro l'ambiente nel quale sta operando. Non si può mettere in atto alcun tipo di strategia se prima non si conosce il contesto nel quale si andrà ad operare. Le domande fondamentali che bisogna porsi per effettuare un'analisi preliminare sono:

- Perché comunicare?
- A chi comunicare?
- Come comunicare?

Alla prima domanda si è data risposta nei paragrafi precedenti, la necessità di comunicare nasce dall'esistenza stessa del museo quale luogo che permette alle persone di porsi in relazione con oggetti culturali, tant'è che la comunicazione viene inserita nella mission. Comunicare è uno degli obiettivi primari del museo e declinato nell'attività di mediazione diventa la sua ragion d'essere, poiché se escludesse questa funzione diverrebbe solo un magazzino dove conservare beni culturali. Non bisogna inoltre dimenticare che questa funzione non è solo un fine, ma diventa anche mezzo per ottenere un altro scopo: la conservazione del nostro patrimonio è possibile solo se la popolazione è consapevole del valore dei beni che possediamo. "I principali guardiani dell'eredità culturale italiana devono essere i cittadini,²⁶" coscienti di custodire un patrimonio universale simbolo della loro cultura d'appartenenza. Senza un'adeguata educazione, che inizia dalla scuola e prosegue all'interno delle sale museali, non può nascere alcuna consapevolezza.

Le domande successive sono state solo in parte trattate fin ora e necessitano di un'ampia analisi per ottenere un quadro completo. Nei successivi paragrafi cercheremo di fare chiarezza su questi aspetti, in modo da ottenere dati che serviranno come basi per sviluppare delle soluzioni che permettano una comunicazione a scopo educativo il più efficace possibile.

²⁶ SETTIS S., Italia S.p.A. *L'assalto al patrimonio culturale*, Einaudi, 2002, Torino, p.11

3.2 *A chi comunicare: il pubblico*

Nell'atto comunicativo l'interlocutore riveste un ruolo fondamentale poiché senza la sua presenza l'azione perderebbe di significato. Inoltre in base alla persona con la quale ci troviamo a interagire cambia il nostro modo di comunicare: usiamo un linguaggio semplice se parliamo ad un bambino, usiamo un linguaggio confidenziale se conversiamo con un familiare ecc. Sembra un'azione scontata, ma la comunicazione è un'attività complessa alla quale bisogna prestare molta attenzione affinché diventi efficace. Le istituzioni pubbliche come i musei, che ogni giorno interagiscono con persone diverse non possono dimenticare l'importanza del loro pubblico, il quale va considerato non più come massa omogenea, ma come insieme di individui con bisogni ed esigenze diverse²⁷. Infatti non si parla più di pubblico, ma di *pubblici*, ovvero target di visitatori individuati in base alle loro caratteristiche. La centralità del visitatore è diventata una consapevolezza per molti musei, ma non è ancora universalmente riconosciuta, “a volte espressa come auspicio, altre come dichiarazione programmatica, solo in alcuni felici casi diventa pratica consolidata”²⁸.

Cercheremo di delineare le molteplici caratteristiche dei visitatori, analizzando la loro evoluzione, le caratteristiche socio-demografiche e i comportamenti all'interno delle strutture museali. Nel compiere quest'analisi mi servirò dei dati forniti da Ludovico Solima nel testo “*Il Museo in ascolto. Nuove strategie di comunicazione nei musei statali*” realizzato in collaborazione con il Ministero per i beni e le Attività Culturali. Al suo interno ha raccolto interessanti dati sui pubblici dei musei, ottenuti attraverso 7.000 questionari distribuiti nel 2011 in dodici dei principali musei statali italiani. La completezza delle informazioni ha permesso di restituire un panorama chiaro e attuale, confrontabile con i dati di un'analoga inchiesta effettuata nel 1999 sempre dal prof. Solima²⁹. In questo modo sarà possibile effettuare paragoni e proporre alcune riflessioni.

²⁷ SEVERINO F., a cura di, *Comunicare la Cultura*, Franco Angeli, 2007, Milano

²⁸ Atti della XIII Giornata Regionale sullo studio della Didattica Museale, *Fare Spazio. Le relazioni educative nell'arte contemporanea*, Venezia 2 Ottobre 2009

²⁹ SOLIMA L., *Il museo in ascolto. Nuove strategie di comunicazione per i musei statali*,

Rubbettino Editore, 2012, Catanzaro

3.2.1 L'evoluzione

Come già accennato il concetto di pubblico ha seguito un'evoluzione nel tempo che Maria Vittoria Marini Clarelli ha schematizzato in tre fasi³⁰:

- In una prima fase di vita dei musei, essi si sono dedicati ad un *pubblico d'élite* intellettuale e sociale composto da studiosi, artisti e persone appartenenti agli strati sociali più alti. Il visitatore era quasi un ospite in linea con i gusti, gli interessi e la formazione del personale scientifico del museo; era inoltre dotato di un *background* di conoscenze che gli permetteva di decifrare attraverso il giusto codice i messaggi trasmessi dalle opere esposte.
- Nella seconda fase, cioè dalla metà del secolo scorso, il pubblico è inteso come *massa da educare*. Si stringe una forte alleanza tra museo e istruzione scolastica, ed infatti il linguaggio usato è di tipo tendenzialmente formale.
- Nella terza fase, in atto negli ultimi vent'anni, il fruitore viene considerato utente, acquisendo maggior rilievo. Egli esprime esigenze e reclama laddove non vengano soddisfatte. La comunicazione che si instaura tra pubblico e museo non è più a senso unico, ma diventa circolare, ovvero si ascolta il feedback inviato dal visitatore durante e dopo la visita.

Le cause di quest'ultima evoluzione, verso un pubblico che riveste un'importanza centrale nelle logiche strategiche, è dovuta a diversi fattori: il forte legame che il museo ha stretto con la società civile, registrandone mutamenti e diventando un punto di riferimento per la comunità; la crescita del flusso di visitatori coscienti dei loro diritti e doveri; l'importanza delle presenze di pubblico per ottenere finanziamenti. Si tratta di un'evoluzione che ha portato dei risultati sicuramente positivi: l'accessibilità ai musei si è estesa a tutte le fasce sociali e a tutti gli individui,

³⁰ MARINI CLARELLI M.V., *Cos'è un museo*, Carrocci Editore, 2008, Roma

anche coloro che possiedono disabilità; è aumentata la consapevolezza dell'importanza della comunicazione col pubblico, il quale da spettatore è diventato interlocutore.

Nel corso del Novecento l'ampliamento del pubblico ha raggiunto livelli prima impensabili, nelle sale non si trovano più pochi visitatori silenziosi e assorti, accanto alle vecchie *élites* si sono riversati gruppi rumorosi e spesso impreparati che visitano il museo perché tappa obbligata durante la loro visita in città. Emma Nardi³¹ parla di *fast culture*, ovvero di quel fenomeno che prevede soggiorni veloci nelle città durante i quali bisogna frettolosamente fruire di tutte le attrazioni principali offerte, in modo da tornare con la sensazione di aver vissuto un'esperienza totale del luogo ed aver ampliato la propria cultura generale. In realtà con esperienze di questo genere il rapporto energie spese e conoscenze immagazzinate è molto basso poiché non si ha avuto il tempo per assimilare tutte le informazioni. E' interessante l'opinione in proposito di Gianni Morelli: "Il viaggiare oggidi si considera non già per un piacere, ma piuttosto come una noiosa esigenza di quella che si chiama cultura generale. Non si viaggia se non per arrivare, e quando ci si è, si desidera soltanto farla finita il più presto che sia possibile colle cose che si devono necessariamente e impreteribilmente vedere, per rifare poi la stessa cosa con rinnovata rassegnazione nel prossimo luogo. La vita moderna non lascia all'uomo il tempo di meditare. Gli avvenimenti del giorno si seguono in fretta sotto i nostri occhi, come se stessimo innanzi ad una lanterna magica, un'impressione cancella l'altra, nessun riposo in questo vortice, e senza riposo nessun godimento dell'arte³²". Una buona parte dei turisti presente nei nostri musei fa parte di questa categoria, ma nonostante la frenesia del loro soggiorno, non vanno osservati con disapprovazione, anzi, poiché essi sono un segmento di pubblico in continua espansione vanno ricercate soluzioni opportune per migliorare la loro esperienza di visita. Poiché il loro livello di attenzione e memorizzazione è basso, a causa dei ritmi serrati di visita che impone questo genere di vacanza, sarebbe un eccellente risultato permettere loro di memorizzare anche solo una manciata di informazioni in più rispetto a quanto potrebbero fare con una comunicazione di tipo tradizionale.

³¹ NARDI E., *Forme e messaggi del museo*, Franco Angeli, 2011, Milano, p.39

³² MORELLI G., *Della pittura italiana. Studii storico-critici. Le Gallerie Borghese e Doria Panphili a Roma*, a cura di J.Andreson, Milano, Adelphi, 1991, p.26

Tuttavia, non bisogna considerare sprovveduto il pubblico dei nostri musei, anzi, grazie all'evoluzione dei consumi e delle pratiche culturali, negli ultimi dieci anni il pubblico museale non solo è aumentato, seppur in modo altalenante, ma soprattutto ha migliorato la propria dimensione qualitativa, poichè “concepisce la visita come un'esperienza complessa e completa capace di soddisfare molteplici esigenze di natura cognitiva, emotiva, estetica ed esperienziale. Il pubblico sembra complessivamente più competente ed esigente, anche perché spesso si reca in viaggio all'estero e confronta i livelli di servizio delle grandi istituzioni museali internazionali”³³. Grazie alle esperienze di viaggio che gli permettono di fare viaggiare in tutto il mondo, esso si sta abituando a offerte di servizi qualitativamente alti, come accoglienza, orientamento, tecnologie e mediazione, che si aspetta di ritrovare anche nei nostri musei. La crescita dell'aspettativa non può che portare ad una maggior attenzione verso la customer satisfaction, resa possibile solo attraverso una reale conoscenza dei visitatori.

3.2.2. Profilo socio-demografico

Ripartiremo l'indagine secondo tre categorie:

- Sesso: il 56% dei visitatori sono donne, nonostante la loro presenza negli ultimi 10 anni stia subendo un trend negativo (nel 1999 ricopriva il 59%).
- Età: i dati mostrano che si sta verificando un dimezzamento della presenza di ragazzi (14-25 anni) negli ultimi dieci anni, in quanto la percentuale di presenze è variata dal 28% al 14%, mentre la presenza degli anziani (65 anni e oltre) è triplicata passando dal 4,5% al 13%. Tuttavia confrontando i dati del pubblico italiano con quelli della popolazione nazionale si nota che la presenza dei ragazzi viene sovrarappresentata (17,1% di utenti ragazzi, contro l'11,6% di popolazione appartenente a quella fascia di età), mentre quella degli anziani viene sottorappresentata (10,8% a fronte del 23,6% di popolazione italiana).
- Nazionalità: la presenza di stranieri all'interno dei nostri musei sta subendo un progressivo calo, dal 54% al 42% attuale, con un conseguente aumento

³³ SOLIMA L., *Il museo in ascolto. Nuove strategie di comunicazione per i musei statali*, Rubbettino Editore, 2012, Catanzaro, p.132

complementare dei visitatori italiani che passano dal 46% al 58%. E' interessante notare però che la presenza di stranieri in Italia non è variata, rimanendo sul 42-43% sul totale di turisti nel territorio. Questo dato dovrebbe far riflettere sulle mutate abitudini dei turisti stranieri e spingere a chiedersi perché i musei non sono più in grado ad attrarli.

- Titolo di studio: si registra un aumento di presenze di coloro che posseggono una laurea, il cui incremento si è spostato 37% al 53%. Al contempo diminuisce la presenza di utenti con titoli di studio medio-bassi (licenza elementare o nessun titolo, licenza media e diploma). Si consideri che tra i turisti stranieri il tasso di laureti raggiunge addirittura il 64%.
- Professione: coerentemente con l'aumento della fascia d'età over 65 anni, si registra un aumento dei visitatori pensionati, la cui presenza triplica, mentre si dimezza la presenza di studenti, dato coerente con la diminuzione di visitatori ragazzi.

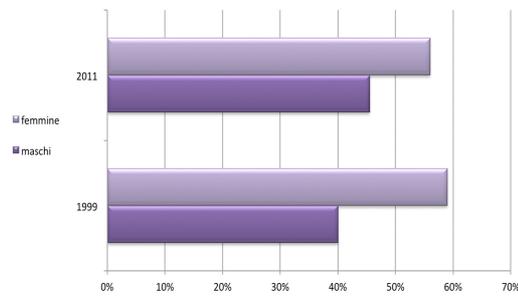
Quando si effettua un'analisi di questo genere è importante focalizzare l'attenzione sul non-visitatore, capire quali sono le motivazioni che allontanano fasce di potenziali utenti permette di trovare soluzioni al problema. Ad esempio dai pochi dati esposti fin ora si possono fare diverse considerazioni sulla diminuzione dei ragazzi al museo e di coloro che possiedono un titolo di studio medio-basso: come preferiscono passare il loro tempo libero? Quali caratteristiche dovrebbe avere l'esperienza museale per diventare attrattiva ai loro occhi? In entrambe i casi si tratta di un segmento di consumatori che ha delle proprie esigenze, che vanno ricercate e soddisfatte.

INDAGINE SUL PUBBLICO

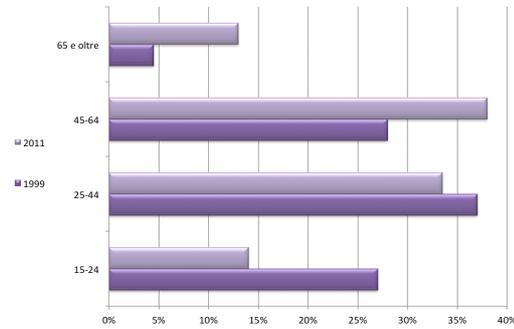
Profilo demografico: confronto tra gli anni 1999 e 2011



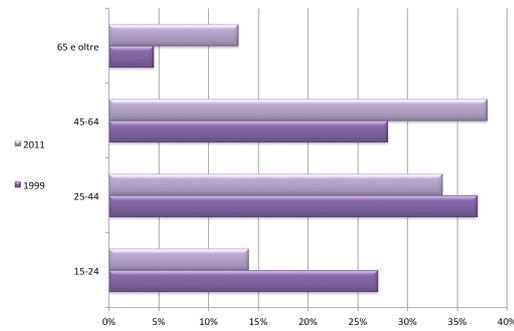
SESSO



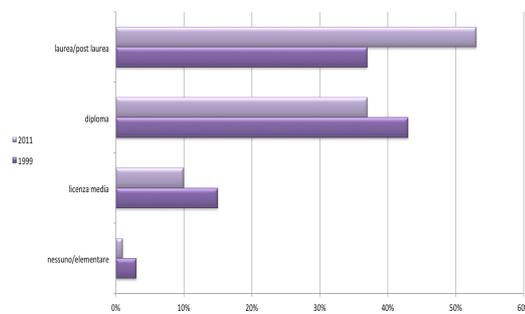
ETA'



NAZIONALITA'



ISTRUZIONE



3.2.3. Comportamenti ed esigenze durante la visita

Il questionario distribuito per l'indagine del prof. Solima, dopo aver affrontato la questione socio-demografica, mira a stabilire: il gradimento del pubblico rispetto ai sistemi di comunicazioni usati, il giudizio sull'efficacia della comunicazione, indicazioni sui possibili perfezionamenti dei sistemi comunicativi. Il questionario è stato realizzato strutturando le domande in modo da aiutare il visitatore a ripercorrere le fasi dell'esperienza di visita, perciò presenta domande sul pre-visita, sul durante e sul post-visita. Nonostante tutti i dati raccolti siano di estremo interesse, in questo paragrafo farò una selezione di quelli più interessanti e utili nella trattazione della tematica.

La motivazione della visita è un aspetto fondamentale che l'ente museale non deve perdere di vista. Essa lascia intravedere parte delle aspettative e delle necessità dei diversi visitatori. La motivazione più significativa che spinge il pubblico al museo è di carattere cognitivo per il 57% degli utenti, in particolare il desiderio di approfondire le proprie conoscenze; rilevante risulta (circa al 30%) anche la motivazione estetica e quella edonistica, ovvero vedere "oggetti importanti" e trascorrere un momento personale piacevole.

L'importanza dell'aspetto cognitivo è ribadito dal fatto che il 60% del pubblico prima della visita ricerca informazioni sulla mostra o sul museo documentandosi attraverso il sito internet (30%), o attraverso la carta stampata (77%). Altra considerazione interessante, ma sicuramente prevedibile, è che l'uso del web cresce in modo direttamente proporzionale con l'aumento del grado del titolo di studio, e in modo indirettamente proporzionale con il diminuire delle fasce d'età. E' interessante notare come l'uso del web per la ricerca d'informazioni ha guadagnato ben 13 punti rispetto al 1999. Le informazioni vengono ricercate direttamente sul sito da circa il 30% dei visitatori, di cui il 63% dichiara di essere stato soddisfatto, mentre un terzo sostiene di averle trovate solo in parte. Si tratta di un dato che deve far riflettere sull'importanza del sito internet del museo e sulla sua utilità per il visitatore. Rimane in terza posizione, come strumento di ricerca d'informazioni, l'uso del passaparola (45%), un canale di tipo informale, ma avente altrettanta importanza. Infatti il passaparola per aver un'azione efficace prevede che i visitatori precedenti abbiano vissuto un'esperienza piacevole all'interno della struttura e che di conseguenza consiglino la visita anche ai loro amici e

conoscenti.

Ma quali informazioni ricercano gli utenti prima della visita? Essenzialmente le informazioni riguardano la collezione esposta (71%) e l'accessibilità (55%) cioè orari, tariffe, sede ecc. Dunque, la maggioranza dei visitatori, confermando la motivazione della visita a scopo cognitivo, si documenta sulle opere esposte prima della visita in modo da non arrivare impreparati.

Una volta entrati al museo i visitatori iniziano la loro visita, assumendo comportamenti diversi che dipendono dall'età, dall'istruzione, dall'interesse ecc. In qualsiasi caso tutti si trovano a confrontarsi con gli strumenti e i canali di comunicazione museali, cioè l'allestimento, le didascalie, la segnaletica, le audioguide ecc. Oltre l'80% dichiara di aver notato o fatto uso dei canali di comunicazione. Per quanto riguarda le guide e le audioguide, in quanto servizi a pagamento, l'indagine si è focalizzata sulla propensione all'uso, registrando rispettivamente circa il 26% per le prime e il 28% per le seconde. Oltre alla visibilità degli strumenti è fondamentale capire il grado di soddisfazione dopo il loro uso, dato particolarmente interessante che sta alla base di tutta questa ricerca, poiché permette di accendere eventuali campanelli d'allarme allo scopo di migliorare il loro utilizzo. Il livello più alto di soddisfazione viene registrato dall'allestimento (88%), seguito dal personale di sala, ovvero i mediatori culturali (78%) e dalle didascalie (77%), mentre i tassi più bassi di soddisfazione si registrano tra audioguide (48%), visite guidate (39%), seguite da cartine, pieghevoli e segnaletica esterna. Un dato particolarmente preoccupante è legato alle visite guidate e alle audioguide le quali essendo un servizio a pagamento dovrebbero offrire un livello qualitativo superiore agli altri strumenti, eppure non riescono a soddisfare gli utenti. A rincarare la dose di preoccupazione si aggiunge il fatto che in soli 10 anni entrambe gli strumenti hanno perso ben 20 punti percentuali sul gradimento. Per ora mi limito a riportare questi dati, ma avremo modo di riflettere su questi aspetti nelle prossime pagine.

Dunque, una volta terminata l'esperienza il visitatore è soddisfatto delle informazioni ricevute? Sicuramente i dati non sono confortanti, poiché il 60% dei visitatori dichiara di aver sentito l'esigenza di avere maggiori informazioni, in particolare si registra una maggior necessità al diminuire dell'età e all'aumentare del titolo di studio. Risulta particolarmente utile l'indagine su questo aspetto, in quanto ci

fornisce un aiuto per intraprendere azioni correttive, poiché siamo in possesso di dati che permettono di migliorare la situazione: per quanto riguarda i mezzi, gli insoddisfatti esprimono il desiderio di ricevere informazioni soprattutto tramite testi scritti (guide, cataloghi, pieghevoli ecc.), filmati e postazioni multimediali; per quanto riguarda quali informazioni vanno ampliate, gli utenti richiedono maggiori spiegazioni sulle collezioni (58%), una miglior collocazione delle opere all'interno del panorama storico e geografico (51,3%), ma anche la segnalazione delle opere più importanti della collezione (37%).

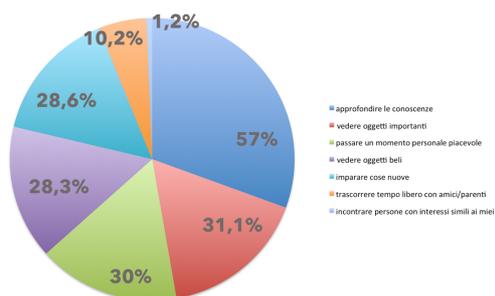
Nonostante una serie di aspetti da migliorare, riguardanti soprattutto la comunicazione e la mediazione culturale, i visitatori alla fine della visita lasciano un feedback positivo in quanto il 95% di loro sono soddisfatti, mentre il 46% sono “molto soddisfatti”.

Un ultimo interessante aspetto riguarda le associazioni mentali con il museo visitato: i visitatori sono stati invitati a collegare il museo con quattro termini facenti parte di altrettanti gruppi, rappresentanti ognuno la dimensione sociale, ludica, culturale e relazionale, in modo da capire quale sia l'immagine percepita dai visitatori. E' emerso che per quanto riguarda la funzione sociale il museo viene associato ad un luogo sacro (40%), cioè un tempio, quindi con bassa funzione sociale; in riferimento alla funzione relazionale viene preferito il termine documentario (58%) quindi con un grado di interattività medio-basso; per ciò che attiene la funzione ludica il museo si associa soprattutto allo studio (61%) delineando una percezione medio-bassa del divertimento; in fine per quanto riguarda la funzione culturale risulta che i musei siano soprattutto in grado di stimolare (34%). Capire il sistema di associazioni mentali che si crea durante una visita permette di valutare il raggiungimento di obiettivi quali il diletto o l'educazione, o di porsi nuovi obiettivi come la creazione di un rapporto più “confidenziale” tra museo e visitatore in modo da abbattere la visione di “museo tempio”.

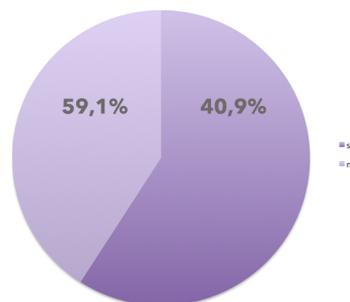
INDAGINE SUL PUBBLICO

Comportamento prima e durante la visita: dati riferiti al 2011

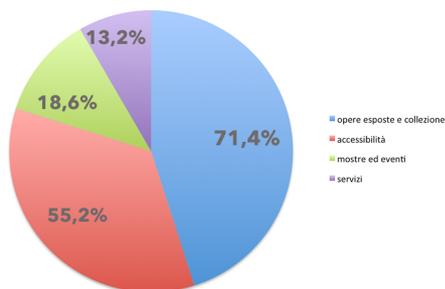
MOTIVAZIONE DELLA VISITA



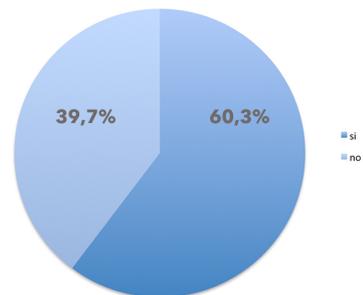
PERCENTUALE DI VISITATORI CHE SI DOCUMENTANO PRIMA DELLA VISITA



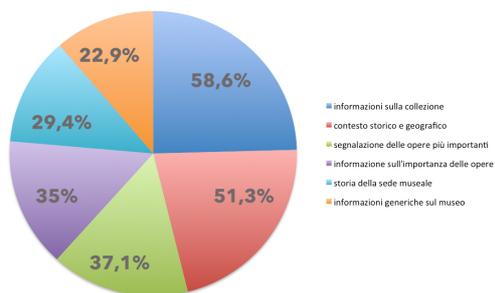
INFORMAZIONI RICERCATE PRIMA DELLA VISITA



VISITATORI CHE DURANTE LA VISITA AVREBBERO OLUTO RICEVERE PIU' INFORMAZIONI



INFORMAZIONI NECESSARIE DURANTE LA VISITA



3.3 Come comunicare: gli strumenti

La “comunicazione interna” al museo, ovvero l’insieme degli strumenti che mirano ad orientare, informare e mediare i contenuti verso il visitatore, è un’attività che necessita una continua revisione per adattarsi al carattere mobile del pubblico e alla sua varietà. Ovviamente queste nuove esigenze richiedono la predisposizione di modelli comunicativi attuali, che prevedono competenze specifiche e l’organizzazione di un piano strategico ben delineato.

All’interno di un museo la comunicazione più immediata è rappresentata dall’aspetto visivo, ovvero le opere stesse e la loro collocazione nello spazio, cioè l’allestimento. Come abbiamo già accennato, la comunicazione visiva ha bisogno di essere supportata da informazioni derivanti da supporti didattici, che hanno lo scopo di permettere al visitatore una maggior comprensione dell’oggetto osservato e di creare una rete di relazioni che collegano gli oggetti al contesto a cui si riferiscono. Nel processo di mediazione bisogna però calibrare le informazioni esposte in base alle conoscenze pregresse del visitatore, sviluppando una serie di soluzioni differenti. Quello che si potrebbe percepire come un problema, cioè la differenziazione dei servizi in base agli utenti, grazie alle nuove tecnologie può diventare un’occasione per rinnovare l’istituzione museale, renderla più partecipativa e ampliare la base d’utenza. Alcuni enti museali hanno già adottato sistemi multimediali differenziati in base a diversi target dei visitatori (bambini, adulti, esperti ecc..) superando in modo efficace lo scoglio della differenziazione.

La digitalizzazione dei musei è un processo in atto da ormai una decina d’anni nel resto del mondo, ma che in Italia sembra vivere un considerevole ritardo, forse perché sottovalutata. L’aspetto tecnologico è stato sicuramente sfruttato a vantaggio di attività di conservazione e di catalogazione ottenendo importanti risultati, ma non sono state ancora sfruttate tutte le potenzialità legate alla mediazione culturale. Eppure alcune interessanti iniziative, come la ricostruzione virtuale della Tomba di Nefertari realizzata già nel 1994 presso Palazzo Ruspoli a Roma, avevano dato prova delle potenzialità della tecnologia applicata alla valorizzazione dei beni culturali, e avevano messo l’Italia in una posizione d’avanguardia rispetto ad altre nazioni. Non che da allora non si sia realizzato nulla, attualmente diversi musei sono dotati di postazioni multimediali e si

stanno attrezzando con tecnologie per supporti mobile, ma il ritardo rispetto al panorama internazionale è evidente. Le motivazioni sono molteplici: mancanza di fondi per sviluppare progetti, mancanza di competenze, diffidenza verso le tecnologie, una visione tradizionale dell'istituzione museale ecc.

Prima di occuparci dei supporti tecnologici, in particolare *mobile*, che sono l'argomento principale di questa trattazione, è utile capire quali altri mezzi fin ora sono stati sfruttati per offrire un miglior livello di fruizione e quale livello di utilizzo e di gradimento ottengono. Divideremo i supporti in tre categorie: scritti (didascalie, pieghevoli, cataloghi ecc), orali (guide e audioguide), multimediali (video, pannelli interattivi, palmari, applicazioni per gli smartphone).

3.3.1 Supporti scritti

Il commento esplicativo scritto è sicuramente il più diffuso e rappresenta la base della didattica. Nonostante risulti scontato, deve seguire delle regole rispondenti a criteri di funzionalità e non invadenza, inoltre la soluzione deve sempre essere calibrata in base allo spazio museale e alla collezione esposta, in modo da rispondere in modo efficace alle esigenze del caso. I supporti didattici più diffusi sono:

- Le piante, indispensabili per orientare il visitatore all'interno della struttura evitando l'effetto spaesamento. Ovviamente non sono legate all'offerta di informazioni sulle opere, ma sono particolarmente utili quando forniscono i percorsi tematici che si snodano all'interno dell'esposizione.
- I pannelli didascalici e le didascalie sono uno strumento fondamentale durante la visita che vengono utilizzati dal 97% dei visitatori e con il 77,2 % di utenti soddisfatti secondo i dati pubblicati dal prof. Solima. Essi permettono una corretta lettura dell'oggetto, con il quale devono stabilire un rapporto equilibrato in modo tale da non sovraccaricare l'utente di informazioni, né mortificare l'oggetto con una descrizione troppo superficiale. La chiarezza delle didascalie è un requisito fondamentale e dipende da due fattori: il primo è offrire

informazioni per una conoscenza di base, utili anche a un utente frettoloso o poco preparato (titolo, autore, datazione, provenienza, materiali); il secondo è presentare il supporto in modo sufficientemente grande per essere letto ad una certa distanza, ma di dimensioni tali da non condizionare la fruizione. A tal proposito risulta che il 79% dei visitatori che ne hanno fatto uso ha giudicato leggibili le didascalie.

- Le schede didattiche sono lo strumento più utile a un visitatore interessato, che registra un tasso di utilizzo del 89,9%. Tali supporti forniscono caratteristiche specifiche e informazioni aggiuntive (storiche, sociali, critiche, collegamenti con l'ambiente che le ospita, ecc) sugli oggetti e sugli autori, restituendo al visitatore una panoramica più vasta e completa. Il contenuto dev'essere comunque scorrevole e relativamente breve, per evitare un affaticamento del lettore o una sua perdita di concentrazione. Il 75,5% dei visitatori hanno ritenuto leggibili i pannelli informativi e le schede didattiche.
- Le guide e i cataloghi, si tratta di due prodotti editoriali a pagamento, generalmente venduti nel *book shop* del museo. La differenza tra i due supporti sta nella completezza delle informazioni. Il catalogo viene concepito come un testo che presenta una descrizione approfondita sulla collezione museale, o sulla tematica della mostra, affiancato da un corposo set di immagini che riproducono gli oggetti esposti. A causa delle sue dimensioni, spesso si tratta di un libro voluminoso, non è adatto a rispondere alla funzione di accompagnamento didattico e viene solitamente acquistato dai visitatori al termine della mostra per approfondire le conoscenze post-visita e per conservare un ricordo della piacevole esperienza. Mentre il catalogo ha un carattere scientifico, la guida ha un carattere che potremmo definire più pratico, in quanto riassume le informazioni più salienti (notizie documentarie sulla storia del museo, sulla formazione della collezione, sulle opere esposte) e le articola rispettando il percorso espositivo creato dal curatore.

3.3.2 Supporti orali

Con supporto orale intendiamo quei sistemi che permettono al visitatore di fruire l'esposizione mantenendo lo sguardo fisso sull'opera, col vantaggio di evitare la distrazione della lettura, ma ascoltando informazioni utili che gli vengono impartite da una guida fisica o da un'audioguida. Sono fondamentali la conoscenza delle esigenze di coloro che ascoltano e l'uso di un linguaggio comprensibile a tutti. Ovviamente risulta difficile che un'audioguida risponda alle esigenze di tutti i visitatori, a meno che non si offra la possibilità di impostare sul dispositivo vari tipi di percorsi destinati a diverse tipologie di utenti. Un operatore che fa da guida a un gruppo di persone invece, pur non potendo rispondere alle singole esigenze, conoscerà le aspettative del gruppo grazie ad accordi presi precedentemente. Inoltre potrà valutare il grado d'interesse studiando i comportamenti e gli atteggiamenti dei visitatori, attuando azioni che stimolino il loro interesse e rispondendo alle loro curiosità, tenendo comunque presente che l'attenzione di una persona in media comincia a ridursi dopo 20-30 minuti. Lo svantaggio delle visite guidate sono soprattutto di tipo organizzativo poiché comportano lo spostamento di corposi gruppi all'interno del percorso, procurando problemi logistici agli altri visitatori, soprattutto nei giorni più affollati e creando rumore all'interno delle sale. Si tratta di problemi che vengono facilmente superati dalle audioguide.

Come abbiamo visto precedentemente questi due supporti didattici oltre ad avere una propensione all'uso abbastanza ridotta, 28% per le visite guidate e 26% per le audioguide, registrano anche un alto tasso di insoddisfazione, 39% per le prime e 48% per le seconde.

3.3.2 Supporti multimediali

L'uso di tecnologie per la fruizione museale è una tendenza recente, cominciata a metà degli anni Novanta. La loro applicazione ha permesso di offrire sistemi multimediali ai visitatori, ovvero una pluralità di media combinati - testi, audio, video - che comportano una comunicazione nuova fruita in maniera multisensoriale, che sfrutta

molti canali percettivi. Maggior facilità di comprensione e di stimolazione sono le principali conseguenze positive in ambito museale.

- Gli audiovisivi si sono rivelati uno strumento efficace per integrare il programma espositivo offerto dal museo, permettendo di creare approfondimenti sulle tematiche e offrire una lettura sintetica dei contenuti. Si tratta delle stesse caratteristiche delle didascalie, ma col vantaggio di catturare maggiormente l'attenzione del visitatore abituato a guardare immagini in movimento. Il filmato consente di offrire un prodotto di qualità che restituisce documenti fondamentali per la comprensione di alcuni oggetti, come la loro creazione nel caso di un manufatto, il loro ritrovamento se si tratta di un reperto archeologico, il comportamento di alcune popolazioni se ci troviamo in un museo etnoantropologico ecc. La predisposizione di un audiovisivo all'interno del percorso espositivo comporta alcune accortezze come la creazione di appositi spazi dove le persone possano sostare senza intralciare gli altri.
- Le postazioni multimediali sono uno strumento completo che si avvale di testo, audio, video e interattività. Siamo ormai abituati a vedere nei musei postazioni *touch screen*, che ci consentono di ottenere ulteriori informazioni sulla collezione attraverso un atteggiamento attivo: è l'utente stesso che sceglie cosa vedere o ascoltare in base alle proprie curiosità. Le caratteristiche richieste a questi strumenti sono: facilità di utilizzo, interattività, contenuti interconnessi, audio-video di forte impatto, semplicità di aggiornamento dei dati contenuti e qualità grafica.
- I palmari sono una recente novità in campo tecnologico, adottati da alcuni musei da appena una decina d'anni, ma già pronti a lasciar spazio all'avvento delle applicazioni su smartphone. Si tratta di piccoli computer portatili che permettono la gestione di dati, l'utilizzo di programmi, la visualizzazione di immagini, la riproduzione di audio e video, e l'accesso ad Internet attraverso un cellulare integrato o via cavo o wireless. In pratica il palmare, all'interno del contesto museale, eroga contemporaneamente il servizio di guida e di postazione

multimediale, offrendo un'esperienza di visita completa. Il problema di questo tipo di supporto è il costo elevato, poiché prevede il noleggio di dispositivi palmari da parte del museo. Vedremo nei prossimi capitoli come questo ostacolo possa essere facilmente superato con le App per gli smartphone.

Concludo dicendo che circa il 40% dei visitatori si è dichiarato interessato a ricevere informazioni attraverso strumentazioni tecnologiche, come tablet o altri dispositivi mobili, ciò dimostra la potenzialità che avrebbe lo sviluppo di tali supporti. Nei prossimi capitoli andremo ad analizzare i vantaggi che possono apportare.

CAPITOLO QUARTO

Nuove tecnologie per la fruizione museale

Introduzione

Negli ultimi vent'anni il settore dell'ICT, grazie alle sue innovazioni, è diventato trainante per tutti gli altri proponendo soluzioni pervasive capaci di migliorare più aspetti contemporaneamente. In questo capitolo mi propongo di riflettere sui profitti che il settore dei beni culturali potrebbe trarre dall'applicazione di nuove tecnologie, le quali potrebbero diventare un nuovo strumento a supporto della comunicazione e mediazione culturale, in particolare soddisfacendo le esigenze di edutainment e focalizzazione già visti nei precedenti capitoli. Ne analizzeremo le caratteristiche base in modo da prepararci al tema più specifico dei supporti mobile.

4.1 L'avvento delle nuove tecnologie

“Il museo vive per comunicare. O meglio, vive se comunica in modo efficace l'insieme di conoscenze che ha prodotto nel tempo, relativamente alle testimonianze storiche ed artistiche che compongono le sue collezioni”³⁴. Come abbiamo visto fin ora,

³⁴ SOLIMA L., *Nuove tecnologie per nuovi musei. Dai social network alle soluzioni RFID*, Tafter Journal, 22 dicembre 2008
<http://www.tafterjournal.it/2008/12/22/nuove-tecnologie-per-nuovi-musei-dai-social-network-alle-soluzioni-rfid/> (21.09.2014)

assieme alla conservazione l'altra funzione del museo è la trasmissione di valori provenienti dal passato, si tratta di un'attività che richiede un costante impegno ed un continuo adeguamento alle nuove pratiche. Lo sviluppo di strumenti sempre più sofisticati nel campo dell'ICT ha 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.

In Italia l'attenzione alle tecnologie si è principalmente posata sulle attività di documentazione, comportando nuovi sistemi di archiviazione e di catalogazione. La trasformazione degli archivi da cartacei a digitali è un processo ancora in atto, vista la mole di documenti presenti nel nostro territorio - va considerato che nel 2011 poco più della metà (51,2%) dei beni presenti nei musei italiani era stata inventariata, soltanto il 20,3% era stato anche catalogato e solo l'11,5% riprodotto in formato digitale³⁵ - ma tra i primi progetti ricordiamo GRIPHOS (General Retrieval and Information Processor for Humanities-Oriented Studies) e SELGEM (Self Generating Master)³⁶ .

Nel nostro paese si è recentemente sviluppata la consapevolezza del ritardo che si è creato rispetto al contesto internazionale - va comunque detto che anche a livello mondiale non sono molti i musei che si distinguono per innovazione - merito del rinnovato atteggiamento verso le esigenze del pubblico, che non viene più visto solo come "numero" di ingressi, ma come protagonista del museo che merita di vivere una piacevole esperienza di conoscenza del patrimonio culturale che gli appartiene. Superata l'idea di contemplazione passiva dell'oggetto museale, l'attenzione si sposta verso la promozione di uno spazio di apprendimento più interattivo in cui il visitatore diventa partecipe sia nella fruizione che nella creazione di contenuti. Si tratta di un cambiamento di ottica che ha fortemente favorito l'adozione di nuove tecnologie.

Lo sviluppo e l'acquisizione di nuove strumentazioni è un processo in atto e in continua evoluzione, che nel panorama internazionale prende le mosse da oltre mezzo secolo. Negli anni Cinquanta venne introdotta la prima generazione di dispositivi portatili, audioguide radoriceventi con trasmissione a circuito chiuso munite di altoparlante che riproducevano una registrazione tramessa in loop da una serie di antenne disposte lungo il percorso. Si trattava di un sistema per cui tutti i visitatori

³⁵ Dati offerti dall'ufficio statistica Mibact riferiti all'anno 2011

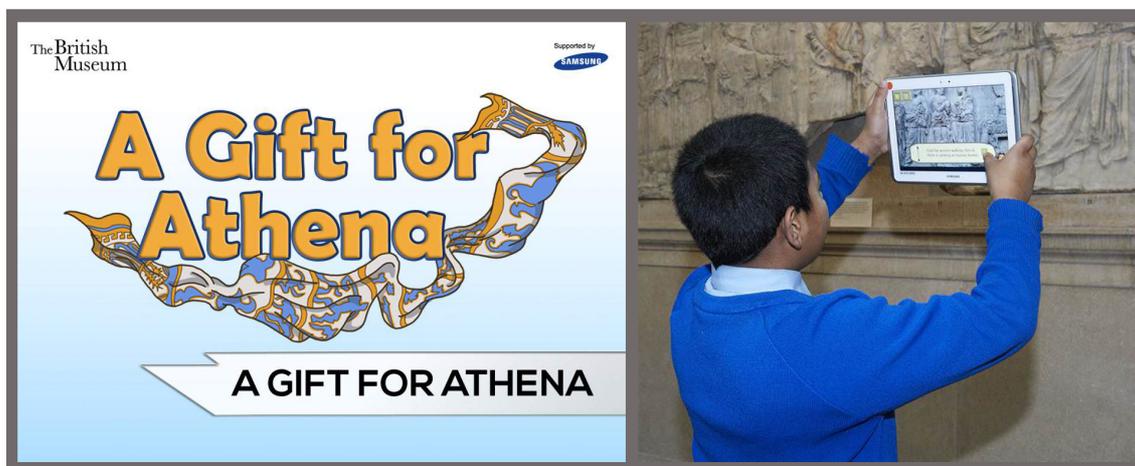
http://www.statistica.beniculturali.it/Visitatori_e_introiti_musei_13.htm (05/05/2014)

³⁶ BONACASA N., *Il museo online. Nuove prospettive per la museologia*, Oadi, 2011, Palermo

muniti di dispositivo potevano udire solo un pezzo di commento alla volta, in questo modo un gruppo di visitatori si muoveva in sincrono all'interno della galleria. L'evoluzione dell'hardware è passata attraverso l'adozione della registrazione su nastro magnetico dagli anni Settanta, per poi cambiare nuovamente negli anni Novanta abbandonando i sistemi analogici grazie all'utilizzo di guide digitali, usate per la prima volta nella collezione permanente del Louvre nel 1993. Da allora l'audio-guida è stata adottata dalla maggior parte dei musei diventando un servizio fondamentale per perseguire gli scopi didattici, offerto ad un costo supplementare ma alla portata di tutti. Per far fronte all'esigenza di dare ai visitatori uno strumento capace di fornire anche documenti video e testi, nello stesso decennio all'audioguida si è affiancato un altro tipo di dispositivo, la postazione multimediale. Si tratta di postazioni fisse, inizialmente dei Pc, ora diventati schermi *touch screen*, che permettono di dialogare col dispositivo in modo interattivo. Negli ultimi dieci anni, grazie alle nuove tecnologie, l'evoluzione ha subito un'impennata drastica iniziata nel 2005 con la realizzazione di una guida *podcast* della collezione permanente del MoMA, scaricabile dal web e in modo gratuito sul proprio telefono, realizzata da un professore e uno studente del Marymount College di Manhattan. Il New York Times la definì un vero shock che fece tremare il mondo dei musei.³⁷ Da allora i cambiamenti si susseguirono introducendo guide scaricabili in formato Mp3 e infine passando alle guide multimediali. Con lo scopo di provocare un forte impatto emozionale sono state recentemente applicate le tecniche del 3D e della realtà aumentata (AR). Nel primo caso l'applicazione permette di creare ricostruzioni digitali di interi ambienti, come la già citata Tomba di Nefertari a Palazzo Ruspoli a Roma, o di presentare ricostruzioni 3D di oggetti. Questo tipo di soluzione non ha lo scopo di erogare informazioni in forma narrata come in un audio guida, ma permette di attrarre maggiormente il visitatore, nonché di dare consistenza a studi sulla materia. Per esempio risulta utilissimo nel momento in cui si voglia mostrare la ricostruzione di reperto di cui mancano alcuni frammenti, o per mostrare i risultati di un restauro che ancora dev'essere terminato. Nel caso della realtà aumentata si tratta di un insieme di strumenti e tecniche che applicate alle nuove tecnologie permettono di fornire un certo livello di informazioni aggiuntive alla realtà in cui si vive, in questo modo si modifica la percezione della realtà circostante arricchendola con contenuti virtuali (testi, immagini,

³⁷ TALLON L., WALKER K., *Digital Technologies and the museum experience. Handheld guides and other media*, AltaMira Press, 2008, Plymouth

video, elaborazioni 3D, suoni). L'aspetto maggiormente interessante è che lo strumento è a portata di tutti, basta uno smartphone o tablet dotato di fotocamera e connessione internet. Tra i musei che hanno già sfruttato questo sistema con maggiori risultati vi è il British Museum che nel 2011 grazie ad una collaborazione con Samsung ha lanciato un'applicazione chiamata "Un regalo per Atena", si tratta di un gioco interattivo per bambini che muniti di un tablet Samsung Galaxy 10.1 possono conoscere in modo divertente le sculture del Partenone³⁸.



App Gift for Atena proposta dal British Museum di Londra

L'introduzione di dispositivi tecnologici, non ha avuto solo un impatto sulla partecipazione dell'utente e sull'accresciuta interattività, il primo impatto che si è registrato fin dai primi anni è una rivoluzione a livello sociale. Il museo da sempre percepito come luogo elitario - accessibile solo a chi possedesse delle conoscenze pregresse che permettessero di capire le opere esposte, andando oltre le scarse informazioni disponibili sui cartellini - ha cambiato aspetto anche grazie all'innovazione tecnologica. Il pubblico di massa che dagli anni Sessanta si è riversato nei luoghi della cultura è stato incentivato a frequentarli anche dal fatto che finalmente gli venivano dati gli strumenti opportuni per comprendere la collezione esposta³⁹.

L'accessibilità intellettuale è un diritto di ogni visitatore per tanto i musei hanno il dovere di attrezzarsi per migliorare sempre più quest'aspetto. Il visitatore può

³⁸ In

<http://musemediapedia.pbworks.com/w/page/74322638/A%20Gift%20for%20Athena%20App>
(05/05/2014)

³⁹ TALLON L., WALKER K., *Digital Technologies and the museum experience. Handheld guides and other media*, AltaMira Press, 2008, Plymouth

imparare i fondamenti dell'arte, della storia, della scienza, all'interno di un contesto informale capace di stimolare la sua curiosità e di avvalersi di tecniche innovative come l'apprendimento multimediale, per trasmettere le conoscenze.

Oltre all'accessibilità, intellettuale e fisica, le nuove tecnologie possono rispondere anche ad altri bisogni, come aiutare a migliorare servizi già esistenti. Ecco cosa possono fare:

- permettere una maggiore focalizzazione dell'utente
- personalizzare la visita
- aumentare l'interattività e la partecipazione
- soddisfare l'esigenza di edutainment
- creare nuovi servizi per la didattica
- attuare una mediazione culturale più comprensibile
- creare nuove metodologie per la fruizione
- creare nuovi posti di lavoro e nuove figure professionali

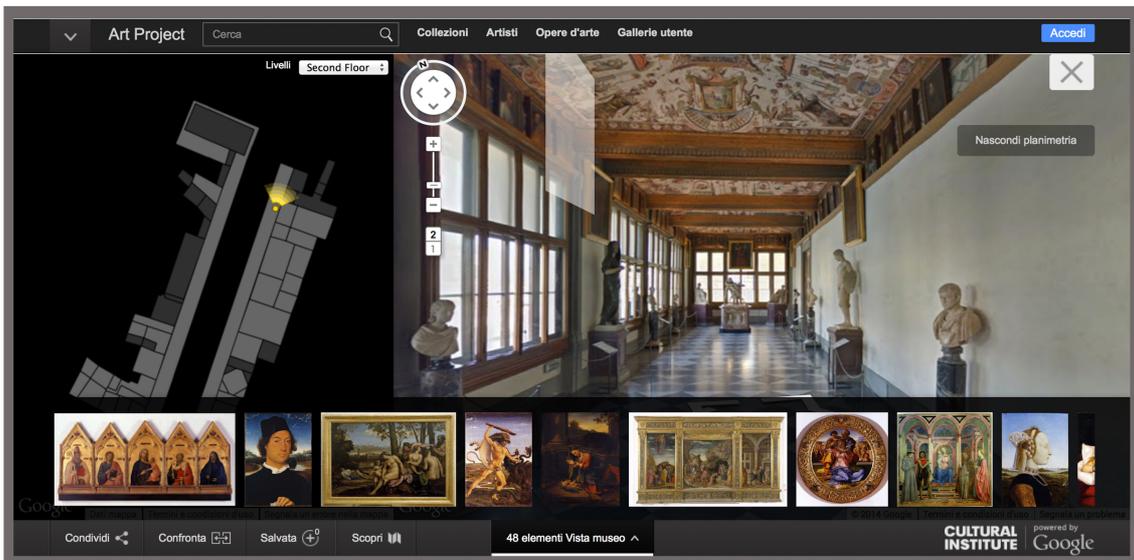
Certamente non bisogna farsi prendere dall'entusiasmo e bisogna valutare anche i limiti che la tecnologia può presentare, ma le potenzialità che offre creano i presupposti per non sottovalutare il ruolo innovatore che potrebbe avere se applicata in modo ponderato all'interno del contesto museale.

E' interessante notare che l'adozione di tecnologie per la fruizione, mentre in un primo momento è stata vissuta come slancio volontario verso l'innovazione, ora viene piuttosto sentito come pressante necessità. I cambiamenti comportamentali introdotti dalle nuove tecnologie hanno una portata talmente ampia che non possono essere ignorati dai musei. Il primo è la continua disponibilità di informazioni accessibili tramite internet, che ha generato il fenomeno dell'e-learning il quale permette l'accrescimento delle conoscenze pur non essendo in un luogo dedicato all'apprendimento. Il museo si trova a fare i conti con questa mutazione in quanto deve legittimare la sua esistenza come istituzione di trasmissione di conoscenze e cultura, adattandosi alle nuove forme di divulgazione on line. Il secondo cambiamento riguarda il tempo libero, che sempre più viene dedicato alla navigazione in Internet, per fare ricerche, giocare on line o utilizzare Social Network, specialmente su dispositivi mobile. In particolare questo fenomeno si è sviluppato con l'avvento delle nuove tecnologie,

come smartphone e tablet, che hanno moltiplicato considerevolmente le occasioni di accesso alla rete. Per un museo diventa fondamentale fornire un servizio anche ai visitatori on-line, quelli che preferiscono visitare le collezioni sfruttando sistemi di realtà virtuale rimanendo a casa; nonostante le critiche verso questo genere di attività, considerate “dannose”, poiché si sostituiscono la fruizione diretta ed emozionale dell’oggetto con un surrogato digitale, il fenomeno della realtà virtuale è in continua espansione e per tanto non può essere ignorato. Il successo di Google Art Project, con i suoi 10 mila accessi nella prima settimana di debutto⁴⁰, dimostra l’interesse degli utenti verso queste nuove soluzioni. Il colosso statunitense nel 2011 ha lanciato una piattaforma dalla quale si possono visitare ben 17 musei internazionali, tra cui gli Uffizi e i Musei Capitolini, muovendosi virtualmente in modo simile al sistema adoperato da Street View all’interno delle sale museali con la possibilità di visualizzare le immagini delle opere presenti con una risoluzione di 7 gigapixel. La dichiarazione del direttore del Museo degli Uffizi, rilasciata in un’intervista a La Stampa, sembra dare un buon motivo per apprezzare Google Art Project: «Mi preme inoltre comunicare che, dalla data del lancio di Google Art Project, sono cresciuti sia gli incassi che i visitatori degli Uffizi, a conferma di quanto ho sempre pensato: la visita virtuale non sostituisce quella reale, ma al contrario la incoraggia e la stimola»⁴¹. Stimolazione alla visita, non sostituzione, è l’obbiettivo delle visite virtuali che non va mai dimenticato.

⁴⁰Michela Finizio, *Tutta L’arte in Gigapixel*, Sole 24 Ore, 18 febbraio 2011
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2011-02-17/tutta-arte-gigapixel-152144.shtml?uuid=AaVdb58C> (07/05/2014)

⁴¹ *Il Successo per Google Art Project ma i musei resistono*, La Stampa, 15/09/2011
<http://www.lastampa.it/2011/09/15/cultura/arte/successo-per-google-art-projectma-i-musei-resistono-RqhYkIRcvi3cdGVqi4a26K/pagina.html> (07/05/2014)



Visita dei Musei degli Uffizi con Google Art Project

4.2 Tratti comuni

Una serie di tratti comuni sono rintracciabili osservando i diversi sistemi di divulgazione delle informazioni attualmente in uso nei musei e sviluppatisi negli ultimi anni.

Dal punto di vista delle caratteristiche tecniche che riguardano le nuove tecnologie si nota una focalizzazione verso quattro aspetti:

- Multimedialità
- Iperstualità
- Interattività
- Rete

Per *multimedialità* s'intende la compresenza di più mezzi di comunicazione, ovvero l'integrazione di diversi media in un unico supporto o in uno stesso contesto informativo. In pratica un contenuto si considera multimediale se si avvale di almeno due diversi tipi di canali per la comunicazione - tra testo, immagini, video e audio - restituendo un'informazione completa.

Nella nostra società la multimedialità è un aspetto che diamo per scontato, poiché viviamo in un ambiente in cui immagini, suoni e testo si integrano continuamente, si pensi alla televisione dove continuamente osserviamo più media che si sovrappongono. L'apprendimento multimediale è un processo che avviene quotidianamente e in modo inconscio, ma che in realtà possiede alcuni fondamenti che consentono di ottenere ottimi risultati, infatti dagli studi si è scoperto che si ottiene un apprendimento migliore quando il contenuto viene presentato in diversi canali. Per il responsabile della sezione didattica all'interno di un museo conoscere i principi di questo processo gli permetterà di applicarli in modo efficace nel momento in cui decida di integrare le didascalie con postazioni touch screen o applicazioni per smartphone. Richard E. Mayer, psicologo statunitense, dopo una serie di studi sull'apprendimento multimediale è giunto a sei principi fondamentali:

1. Si apprende meglio con una presentazione che associa simultaneamente parole e figure, rispetto ad una che le presenta separatamente, perché il modello mentale integrato è più ricco di indizi utili al recupero.
2. Vicinanza spaziale e temporale: si apprende meglio se parole e figure sono vicine e presentate simultaneamente perché si integrano in modo più immediato le informazioni.
3. Rilevanza e coerenza del materiale: le componenti verbali e visuospatiali della memoria di lavoro hanno una capacità limitata, quindi è meglio non fornire troppe informazioni contemporaneamente. Bisogna eliminare le parole e le figure non rilevanti.
4. Modalità diversa: si apprende meglio da spiegazioni orali e illustrazioni, che non da un testo scritto e figure; nel primo caso si immagazzinano informazioni provenienti da due diversi canali, uditivo e visivo, quindi mentre arriva la spiegazione per via orale il canale visivo è libero di elaborare le immagini.
5. Ridondanza: non si apprende bene se l'informazione è presentata in troppi formati.
6. Personalizzazione: l'apprendimento è migliore se l'informazione viene presentata in uno stile formale, anziché informale.

Mayer raccomanda che nell'utilizzare questi accorgimenti bisogna anche ricordare gli obiettivi principali della comunicazione, e cioè comprendere ciò che viene presentato e memorizzarlo. Si tratta di due obiettivi fondamentali per il museo, perché il visitatore si aspetta di uscire arricchito dall'esperienza di visita, dotato di nuove conoscenze che potrà sfruttare nel futuro.

Nonostante le potenzialità offerte dalla multimedialità ben si capisce che se essa non viene sviluppata in modo ponderato rischia di creare diversi problemi nell'utente: il disagio nell'assimilare contemporaneamente informazioni provenienti da più media, l'incapacità di apprendere correttamente, la difficoltà nello stoccare le informazioni nella memoria a lungo termine. Infine, all'interno del contesto museale il rischio è quello di distogliere l'attenzione del visitatore dall'opera al supporto multimediale, la prima attività che deve avvenire al cospetto di un oggetto esposto è la sua osservazione, ma proponendo contemporaneamente video e letture il rischio è che lo sguardo sia indirizzato altrove. Nel momento in cui si sviluppa un sistema multimediale a servizio di un museo bisogna dunque prevederne i possibili rischi, attuando fin da subito azioni che prevengano i danni.

L'*ipertestualità* è un'altra caratteristica base delle tecnologie che oggi diamo per scontata. Consiste nel presentare interconnessioni semantiche non sequenziali delle informazioni esposte, le quali possono essere multimediali. Generalmente un ipertesto presenta degli accorgimenti grafici che permettono al lettore di capire che in quel passaggio è presente un collegamento d'accesso a un altro pezzo di contenuto, i link. L'organizzazione dell'informazione non segue un percorso stabilito, ma è il lettore che decide quali informazioni vuole raggiungere; la massima libertà di scelta permette di ottenere gradi di approfondimento diversi e soggettivi. Gli elementi che qualificano un ipertesto sono: la struttura ipertestuale, l'organizzazione dell'informazione, cioè le informazioni strutturate su livelli sempre più approfonditi, il grado di interattività e la navigabilità. Gli strumenti digitali permettono un facile utilizzo del sistema ipertestuale - sarebbe complicato applicare l'ipertestualità a un testo scritto - si pensi al web che è proprio fondato su un continuo rimando a pagine collegate tra loro in modo non sequenziale. L'ipertestualità è una caratteristica fondamentale per una guida digitale, poiché consente al visitatore di focalizzare l'attenzione solo sui contenuti che preferisce

ottenendo la personalizzazione della visita. Attenzione però perché la libertà nello scegliere un percorso di lettura è un'arma a doppio taglio, se fin ora abbiamo visto questa caratteristica come un vantaggio, alcuni critici l'hanno definita anche una problematica rilevante. Fin dall'infanzia siamo stati abituati a letture che seguono uno svolgimento lineare e sequenziale, deciso dall'autore del testo. Attraverso l'ipertestualità invece si stravolge il sistema di lettura proponendo una metodologia inedita basata sulla scelta dell'utente. Il rischio è che esso non sia in grado di creare un proprio percorso e che si crei così un senso di smarrimento intellettuale, soprattutto se l'utente è inesperto.

Con *interattività* s'intende "l'imitazione dell'interazione comunicativa tra individui da parte di un sistema meccanico o elettronico. Lo scambio interattivo è caratterizzato dalla possibilità di ognuno dei partecipanti di interrompere l'altro, dall'imprevedibilità dell'esito finale dello scambio e dalla rapidità"⁴². In realtà questo tipo di scambio non si verifica nell'interazione uomo-macchina, nelle tecnologie digitali l'interattività è rappresentata la fruizione attiva dei contenuti, cioè la possibilità di scelta dell'utente il quale decide quali "nodi" dell'ipertesto vuole esplorare. Ovviamente non esiste ipertesto senza interattività e vice versa, sono l'uno a servizio dell'altra. All'interno del contesto museale aiutano a mantenere attiva l'attenzione del visitatore e il suo processo di apprendimento.

Interattività, ipermedialità e multimedialità sono racchiuse all'interno del mondo della *Rete Internet*, in particolare sono le caratteristiche dominanti del Word Wide Web. In una fase iniziale detta Web 1.0, si verificava un flusso unidirezionale di contenuti di tipo *one-to-many*, erogati dal produttore che decideva tempi e modalità della comunicazione. "Questo approccio aveva il pregio di consentire il mantenimento di un sostanziale controllo sullo sviluppo del processo di comunicazione, garantendo che il messaggio veicolato giungesse al destinatario nella forma prescelta"⁴³. L'avvento del Web 2.0 ha sovvertito tale approccio dando vita ad una relazione *many-to-many* in cui si

⁴² VISCARDI R., *Teorie e tecniche dei nuovi media. I new media e le nuove industrie culturali*, Ellissi, Napoli, p.110

⁴³ SOLIMA L., *Individuo condivisione, connettività: la dimensione polisemica del pubblico della cultura* in DE BIASE F.(a cura di), *L'arte dello spettatore. Il pubblico della cultura tra bisogni, consumi e tendenze*, Franco Angeli, 2008, Milano, p.50

verifica il coinvolgimento dell'utente nella produzione di contenuti, si tratta del fenomeno dei social network.

L'accesso ad Internet ormai possibile tramite qualsiasi dispositivo di nuova generazione (personal computer, palmare, tablet e smartphone) è diventato parte integrante della quotidianità delle persone. Viviamo in un'era in cui è possibile accedere alla rete in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo, ognuno di noi è un utente virtuale in quanto possediamo una mail, un profilo su social network e navighiamo sul web alla ricerca di informazioni. “Grazie all'interoperabilità, ovvero la possibilità, per il medesimo dispositivo, di accedere a Internet attraverso una o più tecnologie differenti diventa evidentemente possibile veicolare il medesimo contenuto multimediale attraverso una pluralità di infrastrutture di comunicazione, moltiplicando quindi le occasioni d'uso nonché le tipologie di utenti raggiungibili”⁴⁴. Le strategie di marketing di ogni settore, dalla pubblica amministrazione all'azienda privata, sia essa una multinazionale o un'impresa locale, si stanno focalizzando sempre più verso l'utente virtuale, con soluzioni più o meno articolate. Si tratta della nuova disciplina detta *web marketing* che permette di studiare il mercato, la concorrenza e instaurare rapporti commerciali sfruttando il canale online. Per il settore museale non adeguarsi al nuovo contesto digitale significa perdere un ampio bacino d'utenza. La disponibilità di vari mezzi di accesso alla rete permette di creare diverse soluzioni per comunicare informazioni e contenuti, arricchendo così le possibilità d'offerta. Inoltre nel caso dei musei la rete offre non solo un mezzo per fare comunicazione, ma anche uno strumento capace di erogare servizi al visitatore, come le audio guide scaricabili in formato mp3, i *podcast*, le app.

L'opportunità offerta dal web permette al museo di comunicare secondo due modalità: a distanza o all'interno della struttura. Nel primo caso, mi riferisco all'adozione di un sito internet o di un sistema di newsletter, sistemi attraverso i quali vengono offerte informazioni utili ai visitatori soprattutto nella fase pre-visita. Attraverso la newsletter il visitatore viene informato delle iniziative in programma, allo scopo di suscitare il suo interesse, si tratta di una comunicazione che parte dal museo e raggiunge l'utente. Nel caso del sito viene predisposta una pagina fornita di tutte le informazioni utili, ma sarà l'utente ad accedervi di spontanea iniziativa, mosso da una

⁴⁴ Ivi, p54

personale motivazione. In realtà da alcuni anni il concetto di sito internet si sta evolvendo, passando da “sito vetrina” che fornisce il visitatore di informazioni generali, a servizio di “fruizione virtuale”, cioè si stanno sviluppando sistemi che permettono di ricreare l’esperienza della visita, ma in una dimensione digitale.

Per quanto riguarda la comunicazione interna mi riferisco a tutte quelle tecniche che mirano a rendere la visita *in situ* più accattivante e coinvolgente tramite l’uso di tecnologie. Fanno parte di questa tipologia l’uso di postazioni fisse multimediali, l’uso di dispositivi portatili come palmari, PDA, Smartphone e il conseguente uso di Qr Code, file mp3, podcast e App.

Le caratteristiche fin ora descritte sono in linea con il pensiero espresso da Francesco Antinucci che a proposito delle nuove tecnologie individua le tre caratteristiche che danno luogo ad una comunicazione efficace:

- Sono a “base visiva”, cioè sfruttano maggiormente immagini associate ad un testo orale. In questo modo il visitatore si confronta con una situazione a lui familiare, simile a quella proposta dalla televisione e dal cinema, per ciò il mezzo riesce a sfruttare schemi mentali che l’utente già utilizza quotidianamente.
- Sono interattive, poiché l’utente è protagonista attivo nella scelta del percorso da seguire.
- Sono connesse, nel senso che le informazioni, attraverso la forma ipertestuale, sono collegate tra loro permettendo di spostarsi in modo orizzontale o verticale all’interno di un argomento.

Concludendo possiamo dire che le caratteristiche che vengono sfruttate nelle nuove tecnologie non hanno una portata rivoluzionaria, anzi si tratta di qualità che oggi vengono apprezzate in modo inconsapevole in qualsiasi momento della giornata - la multimedialità della televisione e del cinema, l’interattività del computer, l’ipertestualità delle pagine web - ma che in questo caso convivono assieme. Proprio perché si tratta di caratteristiche a cui l’utente è abituato, il dispositivo per la fruizione museale può sfruttare gli schemi mentali già posseduti dal visitatore in modo che non si trovi spiazzato o disorientato. Creare un clima familiare in cui l’apprendimento avvenga in modo immediato e senza troppi sforzi è uno degli obiettivi del museo.

CAPITOLO QUINTO

Il futuro è a portata di mano: lo smartphone nei musei

Introduzione

Tra le tecnologie presentate in questa tesi mi propongo di analizzare lo smartphone, che a mio avviso è il supporto che maggiormente permette di guidare in modo *friendly* il visitatore. Si tratta di un dispositivo che sta vivendo un'ampia diffusione, in particolar modo in Italia, per cui potrebbe facilmente superare gli ostacoli dell'apprendimento del funzionamento del supporto tecnologico, nonché generare benefici per la trasmissione di conoscenze, l'interattività, ma anche la sostenibilità economica del servizio. Vedremo nel prossimo capitolo quali sono le sue caratteristiche generali, le potenzialità che offre all'ambiente museale, le criticità e le specifiche applicazioni.

5.1 La rivoluzione degli smartphone

Il fenomeno della diffusione degli smartphone è una realtà che viviamo da meno di dieci anni e che sta coinvolgendo tutto il mondo. Dal 2007, anno in cui è stato prodotto il primo iPhone della Apple il commercio di telefoni intelligenti è sensibilmente cresciuto favorendo la nascita della concorrenza che ha immesso nel mercato dispositivi sempre più competitivi sia per tecnologia che per prezzo.

Lo smartphone altro non è che un dispositivo mobile che integra le tradizionali funzionalità di un cellulare a una potenza di calcolo e una capacità di memorizzazione simili a quelle di un computer. Si tratta di un oggetto polifunzionale che oltre ad offrire

la possibilità di comunicare in mobilità in modo classico, permette di creare contenuti attraverso la fotocamera integrata, nonché di collegarsi alla rete internet e di scaricare particolari software detti applicazioni (app). Ciò che rende lo smartphone così performante rispetto ai cellulari di precedente generazione è l'aumento di prestazioni, tale da farlo assomigliare maggiormente ad un PDA che non ad un cellulare: processori sempre più evoluti, simili a quelli dei dispositivi fissi e portatili, memorie capienti e sistemi operativi sviluppati ad hoc (iOS e Android sono i più famosi), interfacce touch screen pensate per essere il più user-friendly possibile.

La diffusione degli smartphone ha una portata elevatissima, resa possibile dalla presenza di dispositivi venduti a un prezzo accessibile anche ai ceti sociali medio bassi. I dati di per sé sono molto eloquenti: a livello mondiale si è passati da 850 milioni di dispositivi venduti del 2011 ai 1,2 miliardi del 2013, ma si stima che nel 2018 saranno 4 miliardi e mezzo; le sottoscrizioni di linee cellulari sono passate dai 5,8 miliardi del 2011 ai 6,3 miliardi del 2013 e si presume che arriveranno a 9,1 miliardi nel 2018; infine il consumo di dati in mobilità fermo a 600 petabyte mensili del 2011 è arrivato a 1200 petabyte nel 2013 e raggiungerà i 14000 petabyte nel 2018⁴⁵.

In particolare il 2014 si stima sarà l'anno degli smartphone, l'Osservatorio del Politecnico di Milano prevede che quest'anno l'acquisto telefonini intelligenti supererà quello dei laptop. Si tratta di una previsione in linea con i dati raccolti nell'Ericsson Mobility Report⁴⁶ che si riferisce al primo trimestre del 2014: gli abbonamenti totali di telefonia mobile sono stati di circa 6,8 miliardi, che includono l'incremento di 120 milioni di nuovi abbonamenti nel corso del primo trimestre; essi hanno continuato a crescere del 7% annuo e del 2% a trimestre. La penetrazione globale della telefonia mobile ha raggiunto il 93% nel primo trimestre 2014. L'assorbimento degli smartphone continua con forte slancio in tutto il mondo, essi rappresentano circa il 65% di tutti i cellulari venduti nel primo trimestre 2014, rispetto a circa il 50% durante lo stesso trimestre del 2013.

Per quanto riguarda l'Italia, risulta essere uno degli stati che meglio hanno accolto l'avvento di questi dispositivi, posizionandosi all'undicesimo posto nella

⁴⁵DINI A., *Gli smartphone sono 1,2 miliardi, saranno 4 nel 2018. Boom traffico dati, il rapporto con la voce è 8 a 1*, Il sole 24 ore, 3 giugno 2013

⁴⁶ <http://www.ericsson.com/res/docs/2014/ericsson-mobility-report-june-2014.pdf>
(08/05/2014)

classifica mondiale con 15,6 milioni di unità vendute. Il dato più interessante è la penetrazione degli abbonamenti mobile, in questo caso il nostro paese si posiziona al quarto posto col 158%, preceduto solo da Russia (184%), Arabia Saudita (197%) ed Emirati Arabi (252%). Dai dati sembra che ci siano più smartphone che abitanti, in realtà la penetrazione degli smartphone rispetto al totale della popolazione risulta del 41%⁴⁷.

All'interno del nostro paese però si verifica una contraddizione da non sottovalutare: l'aspetto più interessante dello smartphone è la sua capacità di accedere ad Internet in mobilità, attraverso connessioni Wireless o sfruttando gli standard di telefonia 2G, 3G e 4G, eppure l'Italia si posiziona sotto la media europea in quanto ad accessi totali alla rete, ottenendo un deludente 60,7% quasi 27 milioni di italiani, contro il 68% di media. Per dare senso a questo dato bisogna contestualizzarlo con i dati demografici della popolazione in particolare l'età, infatti il dato trova una motivazione nel momento in cui si calcola che circa il 14% della popolazione è formata da giovanissimi (0-14 anni) e circa il 21% da anziani (oltre i 65 anni)⁴⁸. In questo modo si nota che il restante 65% è la fascia d'età che ha più accesso alla rete. Tuttavia l'Indagine Istat "Cittadini e nuove tecnologie"⁴⁹ mostra che la fascia d'età dei più giovani sta subendo un trend positivo negli accessi alla rete.

Nonostante i dati sotto la media, ci si aspetta un graduale miglioramento sollecitato soprattutto dalle connessioni tramite dispositivi mobile. Infatti risulta incoraggiante il che a marzo 2014 "7,4 milioni di italiani sono andati in rete solo da dispositivi mobili (il 37% degli utenti online nel giorno medio), mentre l'accesso solo da PC ha riguardato 5,3 milioni di utenti"⁵⁰.

⁴⁷ Dati ottenuti da Out Mobile Planet: la ricerca Our Mobile Planet è stata commissionata da Google e condotta da Ipsos MediaCT in collaborazione con la Mobile Marketing Association e l'Interactive Advertising Bureau. OurMobilePlanet.com consente di accedere al set di dati completo di questa ricerca tramite un potente strumento di creazione di grafici o il download diretto di file di dati completi a livello di Paese. Le aziende possono utilizzare i dati presenti sul sito per acquisire una conoscenza più approfondita del consumatore mobile e prendere decisioni informate sulle opportunità di crescita offerte dalla piattaforma mobile.

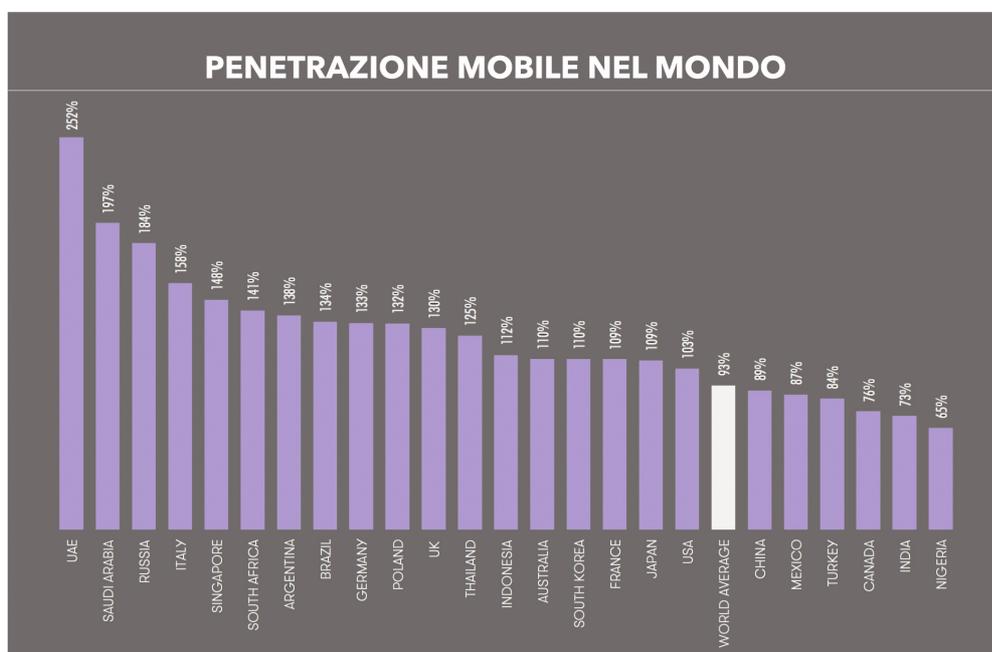
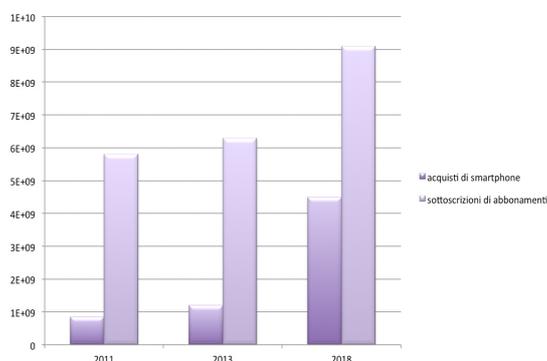
<http://think.withgoogle.com/mobileplanet/it/> (25/09/29014)

⁴⁸ In: <http://iltirreno.gelocal.it/italia-mondo/2014/06/26/news/istat-l-italia-nel-2013-crollo-di-nascite-piu-anziani-meno-immigrati-1.9493089>

⁴⁹ Istat, Cittadini e nuove tecnologie: <http://www.istat.it/it/archivio/108009>

⁵⁰ In BRUNO P., *Agli italiani internet piace mobile. Sorpassato il computer*, La Repubblica, 01 luglio 2014:

ANDAMENTO DELLE VENDITE DI SMARTPHONE E DELLA SOTTOSCRIZIONE DI ABBONAMENTI PER MOBILE NEL MONDO



Ormai tramontata l'era dei computer – a livello mondiale le vendite dei pc risultano in calo già dal 2013⁵¹, mentre per quanto riguarda la navigazione, quella su

http://www.repubblica.it/tecnologia/2014/07/01/news/sorpasso_mobile_su_computer-90454096/?ref=search (21/07/2014)

⁵¹ In: <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2013-04-11/vendite-picco-mondo-azienda-101354.shtml?uid=AbcRvCmH> (25/09/2014)

cellulare ha battuto quella su computer a marzo 2014⁵² - il futuro sembra dedicato allo smartphone, che diventerà sempre più un'estensione di noi stessi capace di metterci in contatto con luoghi distanti da noi, offrirci informazioni e strumenti pratici in ogni momento, soprattutto attraverso le App. Secondo le stime le persone utilizzano il proprio dispositivo soprattutto per le seguenti attività:

- 92% ricerca di informazioni locali
- 84% ricerca prodotti o servizi
- 51% controllare la mail
- 47% collegarsi a Social Network
- 40% scaricare ed utilizzare App
- 30% shopping on-line

L'influenza che viene esercitata sulla vita quotidiana è elevata, in soprattutto sugli italiani che sono particolarmente "techno addicted". Le abitudini vengono modificate, come quella di comunicare attraverso SMS, pratica che ha subito un calo drastico ed è stato sostituito da sistemi connessi via Internet come Whatapp e Viber. Ma soprattutto le attività quotidiane sono inscindibilmente legate al dispositivo dalla sveglia del mattino (utilizzata dall'81% delle persone) a quando andiamo a dormire (il 56% lo tiene acceso e a portata di mano) passando per ogni attimo della giornata scandito da un continuo utilizzo per guardare l'orologio (oggetto da molti sostituito dal dispositivo), per scattare foto, consultare il meteo, controllare la mail ecc.

E' interessante notare come questo piccolo dispositivo sia stato in grado di apportare una sorta di rivoluzione in tutto il mondo, dai paesi occidentalizzati a quelli in via di sviluppo (si stima che in Africa ci siano più persone con lo smartphone che con accesso all'acqua potabile). Due sono in particolare gli ambiti in cui il cambiamento si è sentito maggiormente: informazioni sempre a portata di mano e connessioni tra persone.

Il primo, già nominato in precedenza, è l'accesso a informazioni, contenuti e dati che può avvenire ovunque ci si trovi. Abbiamo nelle nostre mani uno strumento che può fornirci qualsivoglia informazione necessaria, come se girassimo con un enciclopedia

⁵² In:

http://www.repubblica.it/tecnologia/2014/07/01/news/sorpasso_mobile_su_computer-90454096/?ref=search

tascabile in tasca. La realtà aumentata, che per ora non è particolarmente sfruttata, ma progetti come i Google Glass sono stati creati appositamente per trasformarla in un fenomeno di portata mondiale, fornisce un'evoluzione di questo aspetto. Grazie ad essa non serve nemmeno compiere lo sforzo di fare una ricerca di informazioni, poichè ci vengono fornite semplicemente inquadrando un oggetto o un panorama. Il secondo riguarda la connessione tra persone che sfrutta tutti i canali possibili - telefonate, SMS, chat, social network - messi a nostra disposizione tramite un unico dispositivo. In pratica siamo sempre reperibili in un modo o nell'altro, si tratta di un'evoluzione iniziata dal telefono fisso, protrattasi con i telefonini di seconda generazione e arrivata all'apice con i dispositivi mobile connessi alla banda larga.

Ovviamente il rischio è che si crei una dipendenza e le fasce più a rischio sono i giovani che spesso abusano della tecnologia a loro disposizione. Quello che potrebbe essere uno strumento utilissimo per rimanere collegati col mondo potrebbe trasformarsi in una trappola che genera disturbi comportamentali. Si tratta comunque di un rischio legato a molti dispositivi, dalla televisione, al computer fino ai videogiochi.

Sicuramente la tendenza attuale, comune quando un prodotto genera ampi profitti di mercato, è quella di tralasciare i discorsi sui possibili danni e focalizzarsi sui potenziali benefici. Essi non riguardano solo gli utenti finali, ma possono riguardare anche le aziende le quali si stanno attrezzando per rimanere al passo con i tempi. Per un'impresa che sfrutta il canale Internet è un grande vantaggio avere una maggior percentuale di utenti on-line raggiungibili in ogni momento e in ogni luogo perché sempre connessi attraverso smartphone. I siti adattabili a diversi supporti, i così detti *siti responsive*, diventano una necessità per chi opera in un mondo sempre più mobile, consentendo all'utente una maggior facilità di navigazione. Il *mobile advertising* è invece un'opportunità in più per un'impresa che voglia raggiungere il maggior numero di utenti possibile, si tratta di un'attività di marketing che sta prendendo sempre più piede tanto che gli studiosi di Gartner⁵³ stimano che l'advertising su mobile arriverà a quota 24,5 miliardi di dollari entro il 2016. Infine le aziende possono puntare sullo sviluppo di applicazioni mobile che offrono nuove opportunità sia nella gestione sia per quanto riguarda il marketing, permettendo di attuare innovative tecniche di vendita o di fidelizzazione del cliente.

⁵³ Cfr <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>

5.2 Applicazioni nel contesto museale

Conoscere la portata del “fenomeno mobile”, la sua estensione, i pregi e i difetti, permette di iniziare una riflessione sui possibili usi degli smartphone all’interno del museo, valutando in modo consapevole i possibili benefici che potrebbe arrecare.

Come abbiamo visto nei primi capitoli il museo contemporaneo è sempre più orientato verso una focalizzazione sul consumatore al fine di soddisfarne i bisogni. Con un pubblico sempre in aumento e differenziato sotto vari aspetti, il museo può trovare un valido alleato nella tecnologia mobile, soprattutto in Italia dove la familiarità con questi dispositivi si è ampiamente diffusa. Creare soluzioni ottimizzate in base ai diversi target potrebbe diventare un obiettivo concreto, non più relegato alla disquisizione teorica. Alcuni musei si sono già orientati in questa direzione sperimentando soluzioni adatte ai visitatori di fascia d’età più bassa.

In un mondo in continuo cambiamento, l’obsolescenza costituisce il rischio di isolarsi, per tanto anche un ente culturale ha bisogno di rimanere al passo con i tempi. Un dispositivo portatile e di facile utilizzo come questo aiuta sicuramente il museo a confrontarsi col fenomeno del *mobile learning*, aumentando così la sua capacità di educare il pubblico. Le esigenze di mediazione dei contenuti, di orientamento e coinvolgimento del pubblico sono la lanterna che deve guidare l’ente, il quale dovrà considerare l’acquisizione di un nuovo prodotto tecnologico solo se riesce a soddisfarle contemporaneamente.

Tutte le soluzioni adottabili - Qr Code, App, Rfid, Realtà Aumentata - permettono di ottenere una serie di vantaggi comuni:

- Lo strumento è già in possesso del visitatore. Il vantaggio generato da quest’aspetto è duplice, prima di tutto il museo deve solo preoccuparsi dello sviluppo della parte software evitando di acquistare o noleggiare dispositivi tecnologici, abbattendo così una parte di costi. In secondo luogo, il possesso del dispositivo genera un altro vantaggio, cioè la possibilità di sviluppare un sistema che integri la realtà museale con il territorio dando la possibilità di valorizzare a pieno la realtà storico artistica in cui l’ente prospera. Ad esempio si possono creare codici Qr Code da dislocare anche nell’area adiacente la sede museale,

nelle piazze della città, davanti a monumenti ecc. In Italia dove la cultura conservata nei musei è strettamente legata ai luoghi che la circondano, risulta particolarmente importante adottare soluzioni di questo tipo per permettere al visitatore di avere una panoramica completa del contesto, ma anche per la promozione e valorizzazione turistica del territorio.

- **Contenuti multimediali.** Un dispositivo dotato di una parte audio e video permette di comunicare in mobilità attraverso diversi media. Poter stazionare di fronte un'opera durante l'ascolto di un commento audio, mentre sullo schermo del telefono appare la comparazione con un'altra opera, ci permette di "affiancare" le due immagini sfruttando contemporaneamente, senza sovrapposizioni, due canali sensoriali. La mediazione culturale svolta attraverso integrazioni sonore, video ed immagini diventa un'attività più semplice poiché l'attenzione del visitatore rimane desta e aumenta la sua capacità di comprensione; ovviamente è necessario applicare i principi esposti da R. E. Mayer per ottenere risultati soddisfacenti.
- **Capacità di scelta.** Attraverso i collegamenti ipertestuali il visitatore ha la possibilità di creare il proprio percorso o di scegliere quali informazioni ricevere, decidendo in modo autonomo il livello di approfondimento. In questo modo si può andare in contro alle esigenze del singolo visitatore tenendo in considerazione sia i tradizionali canoni di individualizzazione, come età, istruzione, ma anche nuovi canoni come le motivazioni della visita, il tempo a disposizione ecc.

I dati raccolti dal prof. Solima riguardanti le esigenze informative dei visitatori durante la visita permettono di capire quali informazioni offrire tramite il dispositivo, in modo da diminuire la percentuale di visitatori che sentirebbero il bisogno di ricevere più nozioni. Tra le più richieste si trovano informazioni sulla collezione (58,6%), notizie sul contesto storico e geografico nel quale le opere si collocano (51,3%), la segnalazione delle opere più importanti (37,1%). Dal momento che i dati presentati nella ricerca

hanno carattere generale, è consigliato ad ogni museo di effettuare un sondaggio interno per capire le esigenze del proprio pubblico.

Vedremo nei prossimi paragrafi una serie di soluzioni adottabili - Qr Code, app, RFID – e già sperimentate in alcune realtà museali italiane, spiegandone il funzionamento e le caratteristiche.

5.2.1 Qr Code

I Qr Code (abbreviazione di Quick Response code, cioè codice a risposta veloce) sono piccole immagini quadrate bidimensionali, composte da moduli neri, che possiamo interrogare se muniti di appositi lettori, scaricabili on-line, che sfruttano la fotocamera integrata nello smartphone, permettendo di accedere a contenuti aggiuntivi. In pratica fungono da ponte tra la realtà e il mondo digitale. Grazie al lettore, che si può scaricare gratuitamente da qualsiasi App Store, inquadrando il codice con la fotocamera il nostro telefono si collegherà automaticamente ad una pagina web. Si tratta di mini siti spesso dotati di collegamenti ipertestuali ad altre pagine. Ovviamente per eseguire quest'operazione abbiamo bisogno di una connessione a Internet, senza la quale il processo non può avvenire.

I codici QR nascono in Giappone nel 1994 dalla società Denso Wave con lo scopo di tracciare i pezzi delle auto Toyota all'interno della fabbrica produttrice, la capacità di immagazzinare dati li rese uno strumento perfetto per la gestione dei magazzini. Nel 1999 la Denso Wave rilasciò i codici sotto licenza libera permettendone un'ampia diffusione. Contemporaneamente in Giappone si stava sviluppando l'accesso Internet tramite telefonini, per ciò ben presto si capirono i vantaggi che potevano portare i codici se applicati al mondo della pubblicità; dal 2005 in poi divenne comune stampare i codici sulle pagine di giornali e riviste per rimandare l'utente al sito dell'azienda o alla pagina del prodotto. Il mercato degli smartphone ne ha permesso la diffusione a livello mondiale.

Attualmente sono disponibili anche versioni più evolute, cioè codici personalizzabili che all'interno della matrice includono il logo dell'azienda.

I Qr code sono uno strumento che lentamente sta prendendo piede nell'ambito museale perché permette di sostituire l'audio guida. Mettendo a disposizione del visitatore dei codici in prossimità di oggetti esposti si può creare un sistema di guida basata su pagine web. Il visitatore sceglierà autonomamente se interrogare il codice ed accedere al contenuto, dando così vita ad un'esperienza molto più libera.

Lo sviluppo del codice è un'attività che non richiede particolari competenze, tanto che potrebbe essere gestita internamente all'organizzazione museale, anche se affidarsi ad una società esterna garantirebbe dei risultati più professionali. Prima di tutto il museo deve scegliere quali oggetti dotare di Qr Code, la scelta potrebbe ricadere su quelli più rappresentativi del percorso oppure sui pezzi che necessitano di una spiegazione particolare per essere compresi. Successivamente bisogna preparare i contenuti che si vogliono offrire al visitatore, siano essi testi, audio, immagini o video. Questa parte del lavoro è la più delicata e richiede maggior tempo, essa è a carico degli organi scientifici e della direzione i quali dovranno selezionare le informazioni da presentare e trovare il modo più accattivante per esporle. Una volta pronto, il materiale va caricato su un'apposita pagina web, che farà parte di un circuito di pagine tra loro collegate ognuna corrispondente ad Qr Code. Ovviamente è consigliato creare pagine responsive che possano essere facilmente visualizzate dallo schermo ridotto di un dispositivo mobile. In alternativa, se al codice non si vuole collegare una pagina, esso può rimandare ad una pagina YouTube o ad un file (un audio mp3 o un video). A questo punto si è pronti per la creazione del codice ottenibile in modo gratuito e immediato da diversi siti, il codice in formato *png* verrà quindi esposto accanto alla corrispondente opera. Seguendo l'iter produttivo appena esposto si evince che non servono tecnologie particolarmente evolute per sviluppare questa soluzione. I costi sono relativi al possesso di un computer, di un microfono per eventuali registrazioni audio e una videocamera per creare video. Ad eccezione della creazione di una pagina web, il resto del processo può essere eseguito dal personale interno del museo; inoltre essendo facilmente modificabile il contenuto dei codici anche la gestione diventa elementare. Uno dei costi più alti che il museo deve affrontare è la connessione WiFi offerta ai visitatori in modo gratuito, necessaria per accedere ai collegamenti. L'*hotspot* dovrà essere dotato di diversi *router* che permettano al visitatore di collegarsi alla rete da più punti all'interno del percorso espositivo.

Per i turisti italiani il problema della necessità di disporre reti Wifi nel giro di qualche anno potrebbe essere superato dal momento che chi compra uno smartphone è anche dotato di un contratto con operatore telefonico che fornisce anche la rete 3G e/o 4G. Purtroppo il problema persisterà per gli stranieri che accedendo alla rete 3G senza un abbonamento rischierebbero di pagare un costo elevato. Dunque la presenza di connessione pubblica e gratuita risulta fondamentale per ora.

Qualcuno potrebbe obiettare che il QrCode non sia una tecnologia particolarmente rivoluzionaria, poiché è semplicemente un mezzo che collega il visitatore ad una pagina web o ad un contenuto scaricabile. Inoltre sembra essere stata una moda che ha vissuto il suo massimo splendore negli anni precedenti e che ora si sta dimenticando. In realtà i dati mostrano che nell'ultimo anno c'è stato un incremento di scansioni del 20%⁵⁴ quindi di sicuro non si può considerare una tecnologia morta. Inoltre, se il suo utilizzo è ormai superato nel campo della pubblicità, sembra però che altri settori, come quello dei servizi, in particolare quello culturale, stiano intravedendo nei codici Qr un nuovo strumento capace di veicolare informazioni in mobilità attraverso soluzioni multimediali.

Il primo museo ad adottare i QrCode in Italia è stato il Peggy Guggenheim di Venezia. In questo caso non si tratta di un servizio didattico, ma di un servizio informativo. Nel 2009 venne esposto un Qr Code⁵⁵ negli spazi pubblicitari della Stazione di Venezia, attraverso il quale si accedeva ad una pagina contenente informazioni su orari, biglietti, calendario delle esposizioni ecc. Anche se non più presente negli spazi pubblicitari, il servizio esiste tutt'ora e svolge un'importante ruolo per orientare i turisti appena giunti in città.

5.2.2 App

Il declino dell'entusiasmo per i Qr Code è avvenuto in concomitanza con la diffusione delle app, che ormai sono un "accessorio" irrinunciabile per chi possiede uno

~~QrCode del Peggy Guggenheim Museum affisso presso la stazione di Venezia~~

⁵⁴ In <http://www.ninjamarketing.it/2014/06/05/qr-code-20-in-un-anno-lascesa-continua/> (15/07/2014)

⁵⁵ <http://www.guggenheim-venice.it/mobi.html> (24/07/2014)

smartphone, capaci di soddisfare qualsiasi esigenza.

Le app sono dei veri e propri software per dispositivi mobile (smartphone e tablet), simili a quelli installati nei computer, ma a differenza di questi si distinguono per una maggiore leggerezza in termini di byte occupati nella memoria, una maggior facilità di utilizzo e velocità. Esse si dividono in tre categorie: le *app native*, le *app multipiattaforma* e le *web app*. Le prime sono uno strumento informatico che si installa sul proprio dispositivo occupando memoria, vengono sviluppate per un preciso sistema operativo, per tanto funzionano solo in alcuni ambienti informatici; anche le seconde vengono installate sul dispositivo, ma esse differiscono dalle prime in quanto sono scritte con un linguaggio che sia adatta a diversi sistemi operativi. Le web app invece non sono fisicamente installate sul dispositivo, esse sono un collegamento ad un applicativo remoto multipiattaforma, cioè scritto con un linguaggio che si adatta a più di un sistema operativo. Le applicazioni web sono utilizzabili da qualsiasi piattaforma e con qualsiasi browser, poiché “il codice gira su un server (applicazione lato server) e la comunicazione con l'utente avviene soltanto attraverso l'HTTP e l'(X)HTML”⁵⁶. Attualmente le app native sono le più diffuse e le più performanti, ma il sorpasso delle web app è alle porte visti i vantaggi che sono in grado di offrire: la possibilità di superare il problema dell'adattabilità ai diversi sistemi operativi, permettono la creazione di componenti personalizzati per vari dispositivi, possono essere costantemente aggiornate e ogni minimo aggiornamento non necessita di passare per il ciclo di approvazione dello store.

Gli store sono i “negozi” virtuali dai quali si possono scaricare le applicazioni (quelle native), siano esse gratuite o a pagamento. In base al sistema operativo del proprio smartphone si accede ad un proprio negozio dove si troveranno solo app compatibili col proprio dispositivo. Tuttavia, grazie anche al diffondersi delle web app, si sta sviluppando la tendenza di distribuire le applicazioni attraverso i siti.

Il punto di forza delle app che ne ha permesso la diffusione è sicuramente la facilità di utilizzo: basta entrare in uno store, scaricare gratuitamente o a pagamento il software, e usufruire ovunque e in qualsiasi momento dei suoi contenuti. Chiunque può facilmente installarle sul proprio dispositivo, ottenendo un aumento delle prestazioni che corrisponde alle esigenze dell'utente; infatti i consumatori hanno a disposizione app

⁵⁶ <http://it.wikipedia.org/wiki/Cross-platform> (25/09/2014)

per tutti i gusti con diversi gradi di utilità: ci sono app che permettono di navigare in internet, di consultare la mail, fungere da navigatore satellitare (sfruttando sistemi GPS), leggere quotidiani on-line, fotografare o modificare immagini, ricevere informazioni turistiche, fare acquisti, condividere e scambiare informazioni con gli amici, accedere ai social network, giocare ecc..

Ormai sono sull'ordine dei milioni le app disponibili – attualmente 1.200.000 solo sull'App Store di Apple con 75 miliardi di download⁵⁷ - un numero talmente alto da aver generato una vera e propria economia di settore, detta appunto “*app-economy*” che fa girare milioni di dollari tra produttori, proprietari e clienti. Un business enorme nato da appena sei anni, nel 2008 col lancio dell'iTunes App Store per iPhone, e che grazie all'aumento di vendite di dispositivi mobile è destinato a crescere ulteriormente.

Sviluppare un'app non è un processo semplice, richiede molte ore di lavoro e l'investimento di risorse umane e finanziarie, nonché di competenze specifiche. Un museo che volesse dotarsi di questa tecnologia dovrebbe appoggiarsi ad un'azienda specializzata. Ovviamente prima di rivolgersi a questa dovrebbe avere un'idea di ciò che vuole realizzare, stabilendo gli obiettivi a cui mira: a cosa servirà, a chi si rivolge, quali servizi offrirà. Grazie alla discussione con un team di esperti l'idea potrà assumere un aspetto più concreto tale da prefigurare il risultato finale.

A questo punto sarà compito dell'azienda incaricata lo sviluppo della parte grafica e della programmazione del software, sotto osservazione del cliente il quale avrà il compito di fornire i contenuti da immettere nell'app. Come nel caso dei Qr Code il museo dovrà realizzare dei video o dei testi da mettere a disposizione del visitatore, in forma scritta o orale (attraverso sintesi vocale).

In fase di sviluppo un aspetto fondamentale da considerare è la scelta se sviluppare l'applicazione in forma nativa o con sistema multiplatforma: nel primo caso bisognerà programmare l'app per tre diversi sistemi operativi (iOS, Android e Windows) con un leggero rincaro del prezzo, nel secondo l'app si adatterà contemporaneamente ad ogni OS, ma risultando meno efficiente in quanto a prestazioni.

Durante la fase d'implementazione del sistema sarà opportuno per il museo individuare un responsabile tecnico che conosca i principi fondamentali di sviluppo di un sistema multimediale applicato su dispositivi mobile, in modo da supervisionare

⁵⁷ In: http://it.wikipedia.org/wiki/App_Store (25/09/2014)

l'attività dei grafici e dei programmatori per essere sicuro di ottenere il miglior risultato possibile. Infatti, prendere decisioni sulla parte grafica comporta l'analisi di ogni elemento, il quale va valutato in base agli obiettivi dell'utente e alle sue capacità cognitive, in base alle linee guida del layout e alla leggibilità della pagina.

Una volta pronto il prodotto sarà fondamentale fare una serie di test di verifica sulle prestazioni che coinvolgano il pubblico del museo, al fine di valutarne l'effettiva usabilità, la facilità di utilizzo e la soddisfazione dell'utente. I dati così ottenuti permetteranno di modificare e rifinire l'app in modo che risponda perfettamente alle esigenze del museo e del consumatore.

Il processo di sviluppo non termina però con l'upload sugli store, sarà compito del museo attuare una serie di strategie di marketing atte a valorizzare il nuovo servizio. Mettere al corrente il pubblico sulla disponibilità dell'app è un passaggio fondamentale che non va sottovalutato, le attività da svolgere sono diverse e sono compito dell'ufficio marketing e comunicazione.

Nel programmare la comunicazione bisogna far attenzione a non incentivare i visitatori ad andare al museo per provare la nuova soluzione tecnologica, mettendo in secondo piano la collezione esposta. Attraverso comunicati stampa e attività su social network il messaggio che dovrà essere veicolato è quello di proporsi come un museo attento alle esigenze dei visitatori curiosi di conoscere il patrimonio custodito in modo nuovo, approfondito e piacevole. All'interno della struttura museale andranno posti appositi spazi dove comunicare la disponibilità dell'app: attraverso le informazioni fornite dal personale e cartelli affissi, ogni visitatore dovrà essere cosciente di quest'opportunità. Per quanto il download sia una procedura semplice e veloce, posizionare Qr Code che rimandino direttamente allo store dove scaricare l'applicazione aiuterà ad aumentare la positività dell'esperienza e incentiverà il visitatore a farne uso.

Un'altra azione importante sarà tenere sempre aggiornata la pagina di descrizione nello store e incentivare gli utenti a lasciare dei feedback di commento sul grado di soddisfazione, in questo modo si otterrà un doppio risultato: il visitatore potrà leggere dei commenti (si spera positivi) che lo incoraggino al download, mentre l'ente museale avrà dei feedback che gli consentiranno di migliorare il servizio.

Ovviamente il download rimanda ad una problematica che abbiamo già affrontato nel caso dei Qr Code: è necessaria una connessione WiFi per permettere al

visitatore di scaricare l'applicazione. Tuttavia essendo possibile creare applicazioni che, una volta scaricate, funzionano senza doversi collegare alla rete è consigliabile realizzare un software di questo tipo in modo da non avere il problema della rete diffusa in tutta la struttura. In questo modo sarà sufficiente un solo punto nel museo dotato di WiFi, da situare nella zona d'ingresso prima del percorso visita, in modo da non creare problemi logistici.

Altra problematica connessa al download è il costo del servizio. Come abbiamo già detto esistono app gratuite e app a pagamento - il costo medio su App Store si aggira sui 2,34 euro, mentre su Google Play è di circa 3,25 euro – per ciò il museo che sviluppi una propria soluzione dovrà decidere se metterla a pagamento o meno. Un problema che non si pone con i Qr Code, ma che diventa un punto fondamentale in questo caso: il museo deve decidere se concepire l'app come un servizio fondamentale per il visitatore che non escluda nessuno (limitatamente a chi già dotato di dispositivo mobile) o se considerarla un servizio aggiunto. In quest'ultimo caso ci si allinea alla filosofia applicata da sempre in Italia alle audio guide, che tranne in alcuni recenti casi, sono sempre state un servizio aggiuntivo a pagamento. Rendere gratuita l'app sancirebbe l'approdo a una rinnovata visione del sistema museale, significherebbe aver capito che il museo si fonda sull'attività educativa e sulla trasmissione di conoscenze. Ma ovviamente in un periodo di forte crisi economica potrebbe essere difficile per un ente accollarsi il costo di sviluppo dell'applicazione e non trarne alcun profitto che aiuti a coprirne i costi. Certamente si creerebbe un ricavo generato dall'aumento dei biglietti venduti, ma si tratterebbe di un guadagno stimato su lungo periodo.

Il prezzo, inoltre, potrebbe influire notevolmente nel confronto competitivo. Nonostante i musei vivano una situazione di monopolio naturale, dovuta al patrimonio unico e non replicabile che essi contengono, e all'assenza di concorrenti diretti che possano minacciare il loro mercato, nel caso delle app da essi distribuite la situazione è differente. Sono riscontrabili alcuni casi di musei che presentano più app dedicate alla loro collezione, ma generalmente solo una di queste è ufficiale. Gli Uffizi sono un esempio di museo che presenta ben quattro app all'interno degli store, delle quali solo due sono pubblicizzate nel sito del museo e per tanto sono da considerare ufficiali. Tutte offrono circa lo stesso servizio composto da mappa interattiva, catalogo completo delle opere esposte e selezione di opere con descrizione dettagliata, con una fascia di prezzo

che va dai 1,79 euro ai 8,99 euro, ad eccezione dell'app *Art Tripper Uffizi Game Guide Fre* che è gratuito. Dal momento che l'utente compra l'app a scatola chiusa senza poterla provare in anticipo, a parità di offerta è ipotizzabile che scelga la soluzione col prezzo inferiore. Se questa fosse la scelta, nel caso degli Uffizi, sceglierebbe l'app gratuita e si troverebbe installata un'app programmata da Art Tripper s.r.l. che guida il visitatore attraverso un percorso emotivo alla scoperta di 64 opere. E' una pratica abbastanza diffusa quella di offrire gratuitamente l'app, che trova riscontro anche in altre istituzioni come il Moma, il British Museum, il Maxxi e il Louvre offrono applicazioni ufficiali gratuite.



Schermate delle quattro app dedicate ai Musei degli Uffizi e rispettivamente create da AppTripper srl, Parallelo, Giunti Editore, Centrica

Si tratta di un'applicazione gratuita o a pagamento l'utente, in base alla descrizione trovata nello store on-line, si crea delle aspettative in merito al servizio: prima di tutto si attende una guida capace di fornire descrizioni accurate e interessanti riguardo le opere esposte, nonché di essere guidato all'interno del percorso. Purtroppo spesso leggendo i commenti lasciati dagli utenti si scopre che le app vengono sviluppate più con l'intento di dar lustro all'immagine del museo che non come vero strumento didattico, risultando carenti da punto di vista dei contenuti.

5.2.2.1 *Vantaggi*

Sviluppare un app che non sfrutti appieno le sue potenzialità non significa solo aver mal gestito gli investimenti, ma significa anche perdere l'occasione di fornire un servizio completo ed efficiente al visitatore che lo ponga nelle condizioni di vivere un'esperienza piacevole all'interno del museo. Diversi articoli pubblicati negli ultimi anni parlano delle app per i musei come strumenti rivoluzionari utilissimi per i visitatori e capaci di rispondere a ogni esigenza, in realtà analizzando i casi più celebri si nota che spesso è stata posta troppa enfasi su un servizio che in realtà spesso presenta delle serie criticità.

Eppure le potenzialità delle applicazioni per smartphone e tablet sono davvero interessanti e vanno oltre le caratteristiche generali delle nuove tecnologie (utilizzo in mobilità, multimedialità e interattività). Attraverso questo strumento i vantaggi ottenibili sono i seguenti:

- Informazioni pre e post visita
- Predisposizione di percorsi dedicati a diversi target di visitatori
- Coinvolgimento tramite gamification
- Geolocalizzazione
- Raccolta dati

Informazioni pre e post visita. Il visitatore può scaricare l'applicazione in un momento precedente la visita in modo da arrivare già informato sulla collezione, o avere un'idea del percorso che potrebbe seguire. Così facendo l'applicazione andrà a sostituire le guide cartacee che spesso si consultano prima di recarsi sul luogo da visitare, o la navigazione in internet, due attività che come abbiamo visto dai dati del prof. Solima sono molto diffuse. A tale scopo è importante collocare nel sito un banner che pubblicizzi l'app e rimandi direttamente allo *store* dove acquistarla.

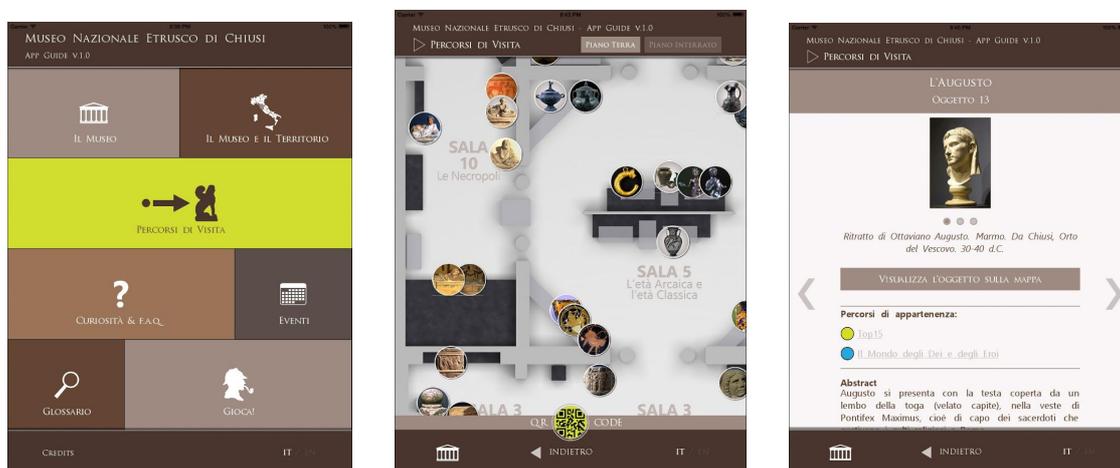
Ma il vantaggio di avere una guida installata sul proprio telefono permette di consultarla anche a posteriori, una volta terminato il percorso. In questo modo l'utente potrà accedere alle informazioni disponibili, rivedere contenuti già visti o interessarsi a quelli che non ha goduto durante la visita.

Predisposizione di percorsi dedicati a diversi target di visitatori. Uno degli aspetti più importanti delle app è la personalizzazione, che permette di andare incontro alle diverse esigenze. Come abbiamo già visto nei capitoli precedenti, il museo si trova a confrontarsi con diversi target differenziati in base all'età, l'istruzione e le motivazioni della visita; rispondere alle diverse necessità risulta difficile attraverso i mezzi tradizionali, mentre le app permettono di trovare soluzioni interessanti, sviluppando ad esempio percorsi differenziati per bambini, utenti esperti, in base a diverse tematiche o al tempo che il visitatore può dedicare alla visita. Si può sviluppare un'app che non imponi un percorso prestabilito ma che segua quello del visitatore, più o meno quello che normalmente fanno le audioguide nel momento in cui inseriamo nell'apparecchio il codice riferito all'oggetto che stiamo osservando per aver informazioni in merito. Allo stesso modo si potrebbe impostare l'app in modo tale che l'utente manualmente vada a ricercare all'interno di una lista di oggetti quello che gli interessa, oppure si potrebbe scegliere la via più innovativa della geolocalizzazione attraverso la quale il dispositivo propone in automatico il contenuto da visualizzare. Un'app strutturata così risulterebbe però non troppo lontana dalle tradizionali audioguide, se non fosse che in aggiunta potrebbe offrire la possibilità di consultare contenuti multimediali, che vanno dal commento audio del curatore della mostra, a immagini di opere da comparare, a video esplicativi ecc. Il risultato sarebbe lasciare massima libertà al visitatore. Tuttavia, come affermato dagli studiosi L. Tallon e K. Waker⁵⁸, il visitatore vive una sorta di contraddizione tra la necessità di libertà di movimento e la necessità di avere una "struttura" che lo guidi nella visita. La possibilità di lasciare il visitatore libero di scegliere tra diversi percorsi senza tralasciare cose importanti e avere una struttura preimpostata che lo guidi, si risolve attraverso le audioguide interattive e multimediali perché a differenza delle didascalie sono personalizzabili. Per rispondere all'esigenza di libertà sarà sufficiente impostare una modalità per cui sia il visitatore stesso a scegliere se ricevere le informazioni o se passare all'opera successiva. Risponde perfettamente a questa esigenza l'app pubblicata a marzo 2014 dal Museo Nazionale Etrusco di Chiusi in collaborazione con il Mibact⁵⁹. Essa fornisce al visitatore la possibilità di scegliere tra

⁵⁸ Cfr. TALLON L., WALKER K., *Digital technologies and museum experience. Handled guides and other media*, AltaMira Press, 2008, United Kingdom, p.64

⁵⁹ App MNEC: <https://itunes.apple.com/us/app/mnec/id854533617?l=it&ls=1&mt=8> (25/09/2014)

un percorso libero e una visita guidata, nel primo caso ci si affiderà alle informazioni ottenibili tramite la scansione dei Qr Code posizionati accanto ai reperti, nel secondo invece si potrà a godere di ben cinque diversi itinerari (Top 15, Mondo dei Vivi, Mondo dei Morti, Mondo degli Dei e degli Eroi, Animali Reali e Fantastici). Si tratta di uno degli esempi italiani meglio riusciti: fornisce ben 90 schede di approfondimento, con 500 immagini video nonché un glossario di 100 voci collegato ai testi. Inoltre per andare in contro anche alle esigenze di più piccoli l'app propone una sezione di gioco con un quiz composto da domande a risposta multipla e la possibilità di tradurre le parole in lingua etrusca. I commenti positivi lasciati dagli utenti dimostrano l'effettiva fruibilità del software e le potenzialità delle nuove tecnologie.



Schermate dell'app del Museo Etrusco Nazionale di Chiusi

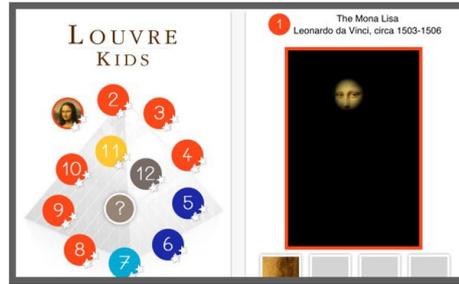
Coinvolgimento tramite gamification. Mantenere viva l'attenzione del visitatore è uno degli obiettivi che il museo deve porsi; come per un guida fisica quest'attività risulta possibile sfruttando i feedback lanciati dai suoi interlocutori, anche per un dispositivo tecnologico vale lo stesso principio poiché viene programmato in modo da strutturare un meccanismo di interazione che miri a coinvolgere attivamente il visitatore. Per aumentare l'interazione tra le parti le soluzioni recentemente sviluppate sfruttano i processi di gamification. Come già visto, con questo termine si intende l'utilizzo di dinamiche del gioco all'interno di attività esterne con lo scopo di fidelizzare il cliente e stimolarne la partecipazione. Il coinvolgimento emozionale è la chiave essenziale che determina il successo del gioco, al quale il visitatore deve partecipare

sentendosi un vero protagonista. Chiunque voglia sviluppare un'applicazione dedicata alla gamification, per ottenere risultati soddisfacenti dovrà tener in considerazione due diversi aspetti: le meccaniche e le dinamiche di gioco. Le prime riferiscono agli strumenti da utilizzare per creare una strutturazione ludica, le seconde rappresentano i bisogni umani che si espletano attraverso le prime. Dunque, ogni meccanica soddisfa una dinamica: i punti appagano il bisogno di ricevere una ricompensa, ottenendo così un aumento della motivazione personale; i livelli corrispondono allo stato sociale, essi rappresentano la segmentazione dell'utenza e forniscono uno schema per sviluppare un sistema di traguardi; le sfide rappresentano gli obiettivi personali e servono per motivare l'utente a continuare l'esperienza; la classifica soddisfa il bisogno di competizione stimolando la partecipazione attenta al gioco e aumentando il tempo ad esso dedicato⁶⁰. L'azienda che voglia sviluppare un'app di questo tipo non dovrà utilizzare per forza tutti questi elementi, il loro utilizzo dipenderà dagli obiettivi che si pone.

Alcuni musei hanno già realizzato soluzioni di questo tipo, soprattutto orientate al mondo dei più piccoli, un caso ben riuscito è il già citato *Un regalo per Atena* del British Museum, ma un altro esempio di rilievo si trova nell'app *Louvre Kids*⁶¹. Quest'ultima, realizzata dal museo del Louvre in collaborazione con la casa editrice Gallimard Jeunesse, permette ai piccoli visitatori di conoscere in modo divertente e ludico sedici opere esposte all'interno della collezione, ascoltando le spiegazioni delle opere, ricercando particolari dei quadri e ricostruendo disegni al fine di completare le dodici tappe attraverso le quali si sviluppa il gioco. L'attenzione degli sviluppatori nei confronti del target di riferimento si vede da una serie di accorgimenti, come la realizzazione di due diversi livelli di difficoltà, la predisposizione d'intrattenimenti che spiegano le opere ogni volta in modo diverso e la doppia lingua (francese ed inglese). In questo modo il bambino avrà la possibilità di apprendere in modo giocoso, interagendo con le opere senza il rischio di annoiarsi.

⁶⁰ <http://www.gamification.it/gamification/meccaniche-e-dinamiche-della-gamification/>
(25/09/2014)

⁶¹ App Louvre Kids: <https://itunes.apple.com/it/app/louvre-kids/id513344089?mt=8>
(25/09/2014)



Schermata dell'app Louvre Kids

Nonostante la gamification nel settore museale si indirizzi soprattutto verso le fasce d'età più basse, nel resto dei settori essa tende ad essere pensata soprattutto per la *generazione Y*, ovvero quella fascia d'utenti nati tra il 1980 e il 2000 che sono cresciuti nell'era digitale e che per questo hanno una predisposizione naturale verso la gamification. Sarebbe dunque opportuno per i musei iniziare a confrontarsi anche con questo target nello sviluppo di giochi educativi.

Geolocalizzazione. L'identificazione della posizione geografica di un visitatore è facilmente ottenibile grazie al GPS integrato nello smartphone, ormai caratteristica di tutti i telefoni di nuova generazione. Costruire un app che integri un sistema di geolocalizzazione permette di avere in un unico dispositivo la possibilità di conoscere la propria posizione all'interno di un'ambiente e ricevere informazioni sugli oggetti esposti comporta l'unione delle di due supporti, le mappe e le guide, aumentando notevolmente la praticità di consultazione. L'effetto smarrimento che si percepisce all'interno delle grandi strutture verrebbe facilmente superato grazie a questo sistema.

Raccolta dati. Avere a disposizione uno strumento che permette di monitorare il comportamento dei visitatori consente al museo di effettuare uno studio approfondito sulla risposta degli utenti. Sviluppando un'app che acceda ai dati delle coordinate ottenute tramite GPS integrato si può monitorare il percorso effettuato di visitatori all'interno delle sale, nonché le tempistiche di visita in modo da poter intervenire sulle aree che presentano maggiori criticità. Inoltre quando un visitatore apre una pagina dedicata all'approfondimento su un oggetto l'applicazione registra l'azione in un database che fornirà dai valori per effettuare delle stime statistiche sui contenuti più utilizzati. Registrare i comportamenti dei visitatori e le loro preferenze permette al

museo di capire se l'app sta riscuotendo successo e di attuare eventuali azioni correttive.

5.2.3 RFID, NFC e iBeacon

Uno strumento non ancora ampiamente diffuso, ma la cui espansione si sta facendo sentire negli ultimi anni, grazie alla diminuzione dei costi della tecnologia, è l'RFID. Già applicato in una vasta serie di soluzioni che riguardano diversi settori, esso garantisce una serie di vantaggi che nel futuro ne permetteranno un'ulteriore diffusione, soprattutto attraverso la variante dell'NFC.

Con l'acronimo RFID (radio-frequency identification) ci si riferisce ad una tecnologia in grado di identificare e/o memorizzare oggetti, animali o persone, attraverso l'uso di particolari tag che rispondono all'interrogazione a distanza fatta da appositi dispositivi, mobili o fissi, chiamati lettori. Questa tecnologia nacque durante la Seconda Guerra Mondiale per identificare gli aerei, ma dopo la guerra il suo uso passò in ambito civile. Negli anni Settanta il brevetto base dell'RFID venne impiegato nell'ambito doganale per l'identificazione delle merci attraverso un trasponder radio passivo, successivamente venne riproposto con varianti sempre più performanti applicati a diversi settori: logistico, commerciale, industriale ecc. Si tratta di tecnologia *general purpose* poiché può soddisfare infiniti ambiti di applicazione.

Ma di preciso cos'è l'RFID? Si tratta di un sistema che si compone di tre elementi: un lettore, un trasponder, ovvero un'etichetta, e un sistema informativo di gestione dei dati.

Il più caratterizzante è l'etichetta o tag, che può essere attiva, passiva, semi-attiva o semi-passiva. Se è attiva essa possiede una batteria di alimentazione, un'antenna per inviare e ricevere le informazioni, e uno o più trasponder; se è passiva l'etichetta è priva di alimentatore e contiene semplicemente un microchip, un'antenna e un materiale detto substrato che viene eccitato al passaggio di un lettore a basse frequenze. Le onde radio emesse dal lettore forniscono al tag l'energia necessaria per attivarsi, inviando dati o memorizzandone: l'antenna riceve le radiofrequenze del lettore che si trasformano in energia elettrica, attraverso il principio di induzione, andando ad alimentare il chip che trasmette così tutte le informazioni da esso contenute o le scrive sulla memoria. Il chip è

la componente “intelligente” dotato di memoria non volatile e di un codice univoco che viene identificato dall'apparecchio di lettura.

Il sistema di gestione dei dati sfruttato dall'Rfid è un sistema informativo al quale si può accedere in due modi: attraverso la rete o trasferendo i dati nella memoria del lettore. A partire dai tag il dispositivo può accedere alle informazioni relative agli oggetti, nonché di gestirle a piacimento. La base di dati che contiene tutte le informazioni è facilmente gestibile tramite una web application appositamente sviluppata che consente l'accesso al personale tecnico amministrativo dell'azienda che adotta la soluzione.

Per quanto riguarda il lettore, esso può essere fisso o portatile, negli ultimi anni stato è integrato in diversi modelli di smartphone diventando un accessorio sempre più diffuso.

In particolare molti telefoni di nuova generazione sono dotati di NFC, un sottoinsieme delle tecnologie RFID. Si tratta di una tecnologia molto simile all'identificazione a radiofrequenza, ma che se ne differenzia per la comunicazione ravvicinata – *near field communication* – che deve avvenire entro una decina di centimetri, per la capacità di comunicare in modo bidirezionale con uno scambio di informazioni attraverso una frequenza di 13,56 MHz, nonché per la velocità di trasmissioni dati che arriva 424kBit/s. Si tratta di una tecnologia capace di estendere gli standard anche alla comunicazione tra lettori, infatti essi non si limitano alla comunicazione tag-lettore, ma presentano altre due modalità: modalità “tag emulation” con il quale un dispositivo si finge un tag che viene letto da un dispositivo RFID o NFC, si tratta della modalità utilizzata ad esempio per i micropagamenti contactless tramite smartphone e Pos; modalità “peer to peer” attraverso la quale due dispositivi si scambiano informazioni, più o meno quello che avviene anche tramite Bluetooth. Come nel caso dell'RFID, un tag NFC contiene un codice univoco che gli permette l'identificazione da parte del lettore. Oltre alla porzione di memoria che contiene il codice ne esiste una “aggiuntiva che, in funzione delle scelte può contenere da poche decine a diverse migliaia di caratteri, e che può essere letta e scritta. Un aspetto interessante del protocollo NFC è rappresentato dall'esistenza di costrutti standard (Messaggi NDEF) con cui è possibile salvare dati formattati (quali stringhe di testo, contatti di rubrica, URL web e via dicendo) che possono essere interpretati

correttamente da ogni reader NFC”⁶².

Le caratteristiche che meglio rappresentano il protocollo NFC sono essenzialmente la comunicazione in prossimità, la velocità di scambio dati che avviene in un decimo di secondo e il buon livello di sicurezza. Tutte queste qualità, in particolare la sicurezza, permessa da sistemi criptati di comunicazione, hanno reso il protocollo adatto all'applicazione in sistemi di pagamento. Nel giro di pochi anni sarà una pratica comune quella effettuare pagamenti semplicemente avvicinando il proprio smartphone a Pos dotati di protocollo NFC.

Parlandone attraverso tecnicismi RFID e NFC sembrano tecnologie particolarmente avanzate alle quali non siamo abituati, in realtà ogni giorno veniamo a contatto con esse. Un esempio è il sistema di antitaccheggio basato su etichette RFID *chipless*, che vengono usate nei negozi per segnalare transiti di oggetti non autorizzati attraverso i varchi di uscita, che fungono da lettori fissi. Per lo stesso scopo vengono utilizzati anche nelle biblioteche, amplificando la loro utilità utilizzando etichette dotate di chip (con una memoria aggiuntiva al codice univoco) che permettono di identificare le informazioni da esso contenute (collocazione del libro, descrizione ecc) consentendo di sveltire il processo di ordinaria amministrazione.

Anche in ambito museale si stanno muovendo i primi passi verso questo genere di tecnologia, la quale comunque a causa del costo abbastanza elevato non è ancora diffusa. Una delle prime applicazioni a livello mondiale è avvenuta nel 2005 presso il museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova che ha adottato il sistema RFID con lettori PDA come metodo per catalogare la collezione e offrire una nuova esperienza di visita guidata agli utenti⁶³.

Come per le soluzioni già viste, implementare una soluzione RFID o NFC richiede prima di tutto la creazione del materiale informativo da parte del comitato scientifico del museo. Una volta preparato il materiale (testi, immagini, video) un programmatore ha il compito di creare una banca dati residente sul server del museo

⁶² In <http://thebizloft.com/nfc-e-rfid-quali-sono-le-differenze/#.U7Eo1aju4Xw> (25/09/2014)

⁶³ FORNASIERO M. G., DEL FAVERO L., CAROLLO S., BETTO C., *Il museo si racconta: nuove tecnologie per raccontare il museo del terzo millennio*, Atti del XVIII Congresso ANMS Musei scientifici italiani verso la sostenibilità. Stato dell'arte e prospettive, Roma 3-5 dicembre 2008, Bolsena 6-7 dicembre 2008

dove stoccare tutte le informazioni. Grazie alla predisposizione di un gestionale accessibile tramite la rete, dunque utilizzabile da qualsiasi postazione e con qualsiasi browser, il database sarà facilmente gestibile dal personale tecnico amministrativo nel caso voglia aggiornare i dati presenti. Per permettere l'accesso ai dati al visitatore in modo chiaro e intuitivo viene realizzata un'apposita interfaccia grafica. Il visitatore riuscirà ad accedere all'interfaccia semplicemente passando affianco all'etichetta nel caso dell'RFID, o avvicinando il dispositivo nel caso dell'NFC. Attraverso le onde radio riceverà sul cellulare il collegamento URL della pagina con le informazioni, alla quale potrà accedere attraverso la connessione internet, resa disponibile dal museo tramite l'installazione di una rete WiFi composta da diversi *access point* dislocati all'interno della struttura.

Le potenzialità offerte ai musei dal sistema RFID e NFC sono diverse e molto interessanti, anzitutto può sfruttare la *proximity based interaction*, cioè la prossimità fisica con l'oggetto aiutando sia nelle attività di gestione dei depositi e collezioni, sia nella fruizione da parte del pubblico. In quest'ultimo caso basta dotare il visitatore con un dispositivo di lettura o fargli usare il proprio smartphone se dotato di protocollo RFID/NFC. Grazie a questo sistema il visitatore non dovrà attivare nessuna procedura di ricerca, né scansionare codici, semplicemente avvicinandosi alla tag, posizionata accanto all'oggetto, riceverà informazioni multimediali tramite rete Wireless, che passeranno dal server del museo allo schermo del telefono. Ricevere informazioni in modo istantaneo permette al visitatore di perdere meno tempo nella ricerca delle stesse, godendo così di una migliore esperienza di visita. Inoltre l'automaticità comporta implicazioni particolarmente positive ai visitatori ipovedenti che otterranno notevoli vantaggi nel loro processo di fruizione non dovendo ricercare manualmente le informazioni su uno schermo o dall'apparato informativo cartaceo presente nelle sale.

Il sistema a radio frequenza consente di ottenere un altro vantaggio, cioè la geolocalizzazione. In ambienti vasti come i siti archeologici la soluzione migliore è quella di abbinare la soluzione RFID con tecnologia GPS, come è stato fatto in Sardegna nell'area archeologica di Nora, attraverso il progetto "Norace" realizzato tra 2006 e 2007 da docenti e ricercatori dell'Università di Padova con il sostegno della Soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano. "Attraverso semplici videate il visitatore viene accompagnato durante la sua visita e può scegliere

cosa “vedere” (ad esempio testi scritti , audio, filmati...) e come farlo; il visitatore stesso può inoltre “personalizzare” il proprio percorso e di conseguenza usufruire di vari livelli di approfondimento delle informazioni che gli vengono presentate e che sono disponibili nella memoria del dispositivo mobile”⁶⁴ . Dunque non solo geolocalizzazione, ma anche personalizzazione dei contenuti che vadano in contro alle diverse esigenze dei visitatori.

In ambienti chiusi come i musei è invece più opportuno utilizzare come mezzo di *way-finding* la possibilità di conoscere la propria posizione in base all’opera che stiamo visionando, basta collegare ogni opera alla sua collocazione rispetto alla pianta del museo. Ciò significa che l’utente può costantemente conoscere la propria posizione, ma anche quella delle opere o dei servizi verso i quali intende muoversi. Nelle strutture museali di grandi dimensioni o che presentano percorsi non lineari, accedere dal proprio smartphone non solo a schede descrittive delle opere, ma anche ad un sistema di geolocalizzazione permette di eliminare sia il senso di smarrimento intellettuale che fisico⁶⁵.

Tuttavia anche la localizzazione in base al tag a cui si è collegato il lettore presenta dei problemi. L’aspetto che presenta maggior criticità per la tecnologia RFID è la sovrapposizione dei segnali. Ponendo l’ipotesi di avvicinarsi ad oggetti posizionati a mezzo metro l’uno dall’altro, tutti dotati di etichetta che mette un segnale fino a cinque metri di distanza, il reader avrà difficoltà nel captare le informazioni dell’oggetto che effettivamente stiamo osservando. Alcuni musei, come il Museo di Paleontologia di Padova che presentava reperti fossili posizionati vicini tra loro all’interno di teche ha risolto il problema utilizzando etichette RFID passive da 13,56 MHz, cioè etichette che necessitano di avvicinare il lettore a dieci centimetri di distanza. Sebbene risulti una soluzione valida, ben si capisce che in questo modo si va a perdere l’approccio *push*, che è l’aspetto più caratterizzante della tecnologia RFID e soprattutto va ad assomigliare alla tecnologia NFC che prevede una stretta vicinanza col tag. Per ottenere un risultato

⁶⁴ Cfr <http://www.archeologia.unipd.it/page25/page139/page139.html> (25/09/2014)

⁶⁵ In SOLIMA L., *Nuove tecnologie per nuovi musei. Dai social network alle soluzioni RFID*,

Tafter Journal, n. 10 - dicembre 2008 - gennaio 2009

<http://www.tafterjournal.it/2008/12/22/nuove-tecnologie-per-nuovi-musei-dai-social-network-alle-soluzioni-rfid/> (21.09.2014)

soddisfacente occorre quindi calibrare i segnali emessi dalle etichette e calcolare le distanze tra di esse.

Il problema della geolocalizzazione *indoor* è recentemente stato risolto dalla nuova soluzione iBeacon sviluppata da Apple, si tratta di una tecnologia che non ha nulla a che vedere con i protocolli RFID e NFC, ma che offre gli stessi vantaggi. Si basa su sistema Bluetooth Low Energy o Bluetooth Smart, cioè la nuova generazione di bluetooth 4.0, applicata ad un piccolo dispositivo dotato di batteria di ridotte dimensioni (grande come una moneta) capace di durare fino ad un anno, che garantisce un segnale fino a cinque metri e un bassissimo dispendio di energia. Da non sottovalutare quest'ultimo aspetto poiché permetterà all'utente di ridurre i rischi di spegnimento del telefono a causa della batteria scarica. I dispositivi *beacon* permettono non solo il vantaggio di determinare l'ingresso di uno smartphone nel loro raggio d'azione, ma sopra tutto di stabilirne la posizione precisa tramite l'intensità del segnale fino a pochi centimetri. La geolocalizzazione è un valore aggiunto non solo per il visitatore ma anche per il museo, che ha la possibilità di tenere traccia dei percorsi sviluppati dai visitatori in modo da poter effettuare un'analisi dei flussi e di monitorare la densità di presenze per sala.

Infine gli ultimi due vantaggi di iBeacon sono prima di tutto la possibilità di dialogo tra dispositivi al pari dell'NFC, con possibilità di effettuare transazioni di denaro, in secondo luogo la compatibilità non ristretta, che permette anche a dispositivi Andrid e Windows di usufruire dello standard se dotati di bluetooth 4.0.⁶⁶

La soluzione iBeacon è stata recentemente adottata nella Casa Museo di Rubens ad Anversa⁶⁷, il visitatore che possieda uno smartphone dotato di bluetooth di nuova generazione può scaricare l'app del museo, in questo modo durante il percorso, ogni qual volta si avvicinerà ad un dispositivo beacon riceverà delle informazioni e durante tutto il percorso potrà visualizzare la propria posizione all'interno del museo. In Italia la prima applicazione del sistema risale a poche settimane fa presso l'Orto Botanico di Padova dove, oltre ad essere stata inaugurata una nuova area, è stata resa disponibile un app collegata a tecnologia iBeacon che offre al visitatore la possibilità di godere di svariati approfondimenti e percorsi riguardanti la flora del giardino. Grazie a questa soluzione è possibile ricevere maggiori informazioni sulle piante presenti all'interno

⁶⁶ Cfr <http://www.ridble.com/ibeacon/> (25/09/2014)

⁶⁷ In <http://www.prophets.be/ibeacon-brings-museum-to-life/> (25/09/2014)

dell'Orto Botanico semplicemente passeggiando lungo il percorso. Il sistema sfrutta la presenza di ben 40 sensori iBeacon interrati, quindi invisibili, che trasferiscono le informazioni sullo smartphone del visitatore quando vi passa affianco. Quest' ultimo non deve far altro che scaricare gratuitamente l'applicazione, sia da App Store che da Google Play – l'app è stata sviluppata per entrambe i sistemi operativi – ed iniziare la visita. L'utente può scegliere tra diversi percorsi scegliendo prima di tutto se visitare il Giardino dei Semplici, cioè l'orto antico, o il Giardino della biodiversità. Nel primo caso saranno messe a sua disposizione 26 tappe e 177 piante, con un percorso che richiede circa 50 minuti di tempo, nel secondo caso potrà scegliere tra due percorsi: il primo *Le piante e l'uomo* propone 123 tappe e 51 piante richiedendo circa 40 minuti di visita, il secondo *Le piante e l'ambiente* si snoda attraverso 19 tappe con 53 piante richiede una passeggiata di circa 120 minuti. Il progetto, curato da H-Farm in collaborazione con l'Università di Padova, è attualmente la soluzione tecnologica più all'avanguardia presente nel nostro paese⁶⁸.

Sembrerebbe dunque una tecnologia superiore a quelle presentate in questo paragrafo, la sua recentissima invenzione non permette di avere ancora un panorama completo sulle applicazioni che potrà avere e per ora è improntata soprattutto al settore museale e commerciale. Sicuramente l'unico dato negativo è il costo, in particolare del dispositivo bluetooth, difficilmente paragonabile ai pochi euro necessari per un tag passivo NFG o RFID.



Schermate dell'app dell'Orto Botanico di Padova

⁶⁸ In <http://corriereinnovazione.corriere.it/tech/2014/12-settembre-2014/nel-nuovo-orto-botanico-padova-piante-parlano-grazie-smartphone-230126647478.shtml> (08/10/2014)



Schermata dell'app della Casa Museo di Rubens

5.3 Come orientare la scelta

La scelta di un museo non deve orientarsi verso l'ultima novità dell'ICT, nella convinzione che sia di conseguenza la migliore, ma deve essere il risultato di una lunga considerazione sugli obiettivi che intende perseguire e sulle necessità da soddisfare. Generalmente ogni novità nel campo dell'ICT viene venduta come una conquista irrinunciabile, un punto di svolta nel percorso di ricerca, ovviamente si tratta solo di un passo in avanti a cui ne seguiranno molti altri, quindi, dal momento che risulta economicamente impossibile seguire tutte le novità proposte, è opportuno che un museo scelga con attenzione su quale nuova soluzione tecnologica investire le proprie risorse.

Ogni museo è una realtà a se stante, possiede un patrimonio unico e irripetibile, si trova all'interno di un proprio contesto e presenta caratteristiche proprie. Ne consegue che ognuno debba studiare la propria situazione e partendo da quest'analisi debba ricercare la soluzione più adatta alle sue esigenze, che non per forza dev'essere l'ultimo traguardo della ricerca informatica.

Anzitutto va creato una strategia di comunicazione che tenga conto dei cambiamenti avvenuti negli ultimi decenni riguardanti i visitatori. Un pubblico eterogeneo frequenta quotidianamente le sale espositive, bambini, adulti con una cultura generale di livello medio, appassionati e studiosi compongono un corpus di esigenze informative

diversificate che devono trovare accoglienza presso il museo. Sviluppare una comunicazione stratificata su più livelli, diversificati in base all'accuratezza e all'ampiezza delle informazioni, risulta fondamentale per far fronte ad un così ampio spettro di richieste. E' necessario saper attrarre il visitatore con un ragionamento, in una sequenza di informazioni che gli permettano di uscire culturalmente arricchito, evitando l'affaticamento mentale e la perdita di entusiasmo.

Oggi giorno le persone sono abituate ad un genere di comunicazione sofisticata, dalla televisione sino alla navigazione on line c'è una forte attenzione per la comunicazione sia verbale che visiva, nulla è lasciato al caso. Ebbene in una società così attenta al dialogo il museo non può rimanere in una posizione arretrata e continuare a parlare un linguaggio comprensibile a pochi. Il rinnovamento deve partire dalla strategia comunicativa e cercare nella tecnologia uno strumento di attuazione. Spesse volte nei musei si vedono strumenti all'avanguardia ma purtroppo inutili, poiché non fanno altro che presentare con nuove vesti i soliti contenuti incomprensibili.

Rinnovando la prospettiva si riesce finalmente a individuare gli obiettivi da perseguire, e solo allora si può cercare lo strumento idoneo per attuarli. L'ICT propone diverse soluzioni, ognuna delle quali permette di ottenere ottimi risultati in presenza di una strategia ben pianificata. Tuttavia la scelta è ampia e ricca di aspetti da considerare, per ciò è opportuno interrogarsi su cinque punti che permettono di capire quale strumento garantirà il miglior risultato:

- Obiettivo principale
- Valore aggiunto
- Comunicazione e promozione
- Risorse e competenze necessarie
- Prospettiva sul futuro

Obiettivo principale

La comunicazione, quale tematica della strategia è la causa e al contempo lo scopo principale a cui si mira con l'implementazione di una soluzione tecnologica dunque rappresenta il principale aspetto da valutare. Essa a sua volta si divide in due sotto obiettivi: accessibilità e aumento dell'audience.

Per accessibilità si intende quella intellettuale, cioè realizzare un tipo di dialogo che consenta una comunicazioni più efficace. Il museo può scegliere di utilizzare

sistemi come la multimedialità, la narrazione e la gamification allo scopo di trasmettere l'insieme delle conoscenze di cui è portatore in modo più coinvolgente e motivante. Come precedentemente affermato, è fondamentale offrire al visitatore un'esperienza contemporaneamente formativa e divertente, puntando sull'obiettivo dell'edutainment. Il museo quindi dovrà chiedersi: *è la soluzione corretta per ciò che si vuole raggiungere, per l'esperienza che si vuole creare?*

Per quanto riguarda l'accrescimento dell'audience, si intende la possibilità di raggiungere un target di visitatore mirato. In particolare, con l'utilizzo di soluzioni legate alla tecnologia mobile degli smartphone, il visitatore raggiungibile ha un'età media di 35 anni, dato che dimostra come tali soluzioni offrano l'opportunità di avere un accesso privilegiato nel dialogo con quella porzione di target che negli ultimi anni ha registrato un trend negativo di presenze secondo gli studi del prof. Solima. Le statistiche, infatti, dimostrano che tra i possessori di smartphone in Italia il 21% ha 18-24 anni, il 29% ha 25-34 anni, il 30% 34-45 anni, mentre il restante ha più di 45 anni. Trattare in modo omogeneo questo bacino d'utenza sarebbe errato poiché merita almeno una generica divisione tra i più giovani che hanno un'età di 15-30 anni e la fascia più matura dei 30-45 anni, questa scissione permette di isolare il target più giovane che risulta essere il più esigente essendo nato nell'era digitale. A questo target, per esempio, si tende ad indirizzare maggiormente soluzioni di gamification, con un approccio più ludico e vicino alla realtà dei video games.

Il museo dovrà chiedersi: *è la soluzione che mi permette di raggiungere il target di pubblico desiderato?*

Valore aggiunto

In base alla soluzione che sceglie, il museo, oltre ad ottenere o meno il raggiungimento dell'obiettivo di comunicare in modo efficace, ha la possibilità di accedere ad una serie di valori aggiunti che permettono vantaggi anche nell'ambito del controllo, della pianificazione, della sicurezza ecc. Conviene che un museo orienti i propri investimenti di denaro, tempo ed energie verso una soluzione polifunzionale e pervasiva, capace di migliorare più aspetti contemporaneamente.

Mi riferisco ad esempio alla possibilità di analizzare il comportamento dei visitatori, un aspetto di fondamentale importanza che consente di ottenere dati in tempo

reale sull'efficacia della soluzione. Come abbiamo visto fin ora, esistono sistemi che tengono traccia del comportamento in modo puntuale, mentre altri offrono soluzioni meno precise. Nel caso dei Qr Code, per esempio, la localizzazione del visitatore non è permessa in tempo reale e ottenere una traccia del percorso di visita realizzato è possibile solo andando ad osservare gli accessi effettuati ai dati contenuti nei codici. In questo modo non è possibile stabilire con certezza per quanto tempo un visitatore ha fruito di un contenuto, in quanto è possibile che non chiuda il browser dopo la consultazione, dando l'impressione che abbia consultato le informazioni per un periodo di tempo superiore a quello effettivo. Lo stesso livello d'incertezza si riscontra anche nel caso del sistema RFID e NFC con tag passivi, mentre potrebbe essere in parte risolto con l'adozione di tag attivi poiché avrebbero la possibilità di memorizzare i codici identificativi dei vari dispositivi di lettura (in questo caso gli smartphone) che sono entrati nel loro raggio di azione. Tuttavia, oltre al problema dell'incremento di costo, si verificherebbe il problema dell'interferenza dei campi, problematica che si riscontra anche con i tag passivi e che caratterizza questa tecnologia. Come abbiamo visto la soluzione che meglio risponde alle esigenze di analisi del comportamento è la creazione di un app abbinata al sistema iBeacon che, registrando con precisione anche i più piccoli spostamenti dell'utente ed evitando i problemi d'interferenza, permette al gestore di valutare le aree critiche e di migliorare la logistica e la fruizione.

Attraverso questi strumenti il museo si dota di un sistema di controllo efficace e veloce, abbandonando l'osservazione diretta dei comportamenti ed adottando un sistema che in automatico raccoglie ed organizza dati. Conoscere le tempistiche di fruizione di una pagina dedicata alla descrizione di un'opera, permette di capire se il materiale presentato è stato sufficientemente chiaro e semplice; sapere se le persone utilizzano i link presenti nelle pagine che rimandano ad approfondimenti, consente di capire se il visitatore mira ad uno sviluppo orizzontale o verticale delle conoscenze.

Per rendere più completa l'analisi del comportamento è fondamentale richiedere un inserimento dei dati personali del visitatore, in modo da ottenere una panoramica completa della sua identità. La soluzione migliore è realizzare app che richieda la creazione di un account in cui si forniscano dati come il sesso, l'età, la nazionalità, il livello di istruzione, gli interessi ecc. Profilandosi ogni utente si può fare un'indagine a posteriori sulle preferenze in base ad una delle caratteristiche fornite. Ad esempio un

museo che voglia sviluppare un percorso guidato da dedicare al pubblico degli adolescenti, attraverso i dati ottenuti dalla profilazione, conoscerà percorsi e tempistiche di visita, potendo così individuare punti critici e preferenze; questi dati forniranno una base di partenza fondamentale per sviluppare un'offerta di percorso ad hoc per il target prescelto. Un esempio di tale utilizzo dei dati si potrà veder più avanti nel caso dell'app prodotta dall'Università Ca' Foscari per Punta della Dogana, la quale è nata dopo l'analisi del comportamento dei visitatori in precedenti esperienze.

Per rendere completa l'azione di controllo si potrebbe integrare il tutto con una richiesta di feedback finale da parte del visitatore, richiedendo la compilazione di un sondaggio d'opinione sulla validità dello strumento, sul grado di soddisfazione ecc.

Avere a disposizione uno strumento che permetta di realizzare questo genere di analisi significa essere sicuri di aver centrato l'obiettivo, poiché qualsiasi scostamento dal risultato previsto verrebbe notificato e il gestore avrebbe la possibilità di attuare azioni correttive. Inoltre, la conoscenza della risposta del pubblico permette di valutare sviluppi futuri mettendo il museo in una posizione di continuo perfezionamento dell'offerta, in un'ottica di customer satisfaction. Attraverso i propri feedback, volontari o non, è il consumatore stesso ad influire sull'offerta, poiché questa viene modellata sulle sue esigenze. Operando in questo modo il museo avrà una maggior certezza di riuscita.

La localizzazione del visitatore consente inoltre un'ulteriore possibilità per il museo, cioè il controllo degli accessi nelle sale. Non tutte le strutture sono dotate di rilevatori di presenze ai varchi di ogni sala, dunque un museo che volesse adottare una soluzione per la fruizione che integri anche questa funzione, godrebbe di uno strumento utilissimo per il mantenimento dell'ordine all'interno della struttura e per la sicurezza delle opere contenute.

Un'altra funzione che potrebbe tornare utilissima, soprattutto in una prospettiva futura, e che rappresenterebbe un valore aggiunto alla soluzione, è la possibilità di effettuare pagamenti. In realtà non serve guardare troppo distante, infatti in Italia diverse realtà, come Vodafone e PosteMobile, da inizio 2014 hanno scommesso sul pagamento tramite NFC producendo delle apposite SIM card⁶⁹, mentre Pay Pal ha mostrato una preferenza verso il sistema iBeacon. Se per ora il pagamento *contactless*

⁶⁹ In: <http://www.postemobile.it/sala-stampa/comunicati-stampa/estesa-la-vendita-di-sim-nfc-anche-a-roma-e-torino> (25/09/2014)

tramite smartphone non è d'uso comune, si prevede che nel giro di pochi mesi diventi una realtà affermata. Nel settore museale troviamo già un esempio di applicazione italiana, realizzata nel 2012 presso la Pinacoteca Antoniana⁷⁰ di Milano, dove il visitatore può effettuare pagamenti attraverso tecnologia NFC. Il progetto, attuato in collaborazione con Samsung Electronics Italia e Mobile People Italia, oltre a creare una guida multimediale, prevede la possibilità per l'utente di acquistare direttamente dal proprio smartphone, durante il percorso di visita, i prodotti presenti al bookshop relativi alle opere esposte, puntato così sull'acquisto d'impulso.

L'idea di distrarre il visitatore dalla propria esperienza di fruizione per fare shopping attraverso il proprio telefono potrebbe far storcere il naso a molti, in realtà l'esempio dell'applicazione presente nella Pinacoteca Antoniana è forse la proposta più audace; la scelta di come sfruttare la possibilità di pagamento in mobilità è soggettiva per ogni museo, il quale potrebbe scegliere di usarla in modo meno invasivo solo presso la biglietteria, o all'interno del bookshop e della caffetteria.

Non tutte le soluzioni offrono le funzioni fin qui descritte. Ovviamente ad un aumento delle prestazioni corrisponde un aumento del costo, tuttavia se i benefici ottenuti dalle funzioni accessorie consentono di ottenere un guadagno in termini di ulteriore aumento della qualità dell'offerta forse l'investimento vale la pena. Ovviamente ogni museo dovrà fare i conti con la propria situazione, economica e organizzativa, ponendosi il quesito: *quale soluzione offre maggiori vantaggi per la struttura museale? Quale mi permette di monitorare i risultati? Possono interessarmi anche funzioni legate alla sicurezza?*

Comunicazione e promozione

Gli strumenti di comunicazione e promozione sono recentemente oggetto di particolare attenzione da parte dei musei, che una volta accettate le logiche del marketing e capiti i vantaggi che esse possono offrire, hanno iniziato ad investire su di esse. La promozione è un aspetto che non va considerato a se, ma va integrato in tutte le attività del museo.

I social network da qualche anno sono diventati uno spazio virtuale dove i musei

⁷⁰ FAGGIANO R., *La tecnologia NFC per la cultura*, Il Sole 24 ore, 23 ottobre 2012
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2012-10-23/tecnologia-cultura-171727.shtml?uuid=AbDcl3vG> (25/09/2014)

stanno investendo le proprie energie, rinnovando le capacità relazionali. Comunicando con un atteggiamento meno istituzionale, consolidando il rapporto con il proprio pubblico e sforzandosi di raggiungere nuovi utenti, la realtà social sta rendendo il museo più aperto ed accessibile.

Diverse soluzioni propongono l'integrazione dell'esperienza di visita guidata con la promozione tramite social network. Il concetto è quello di vedere il visitatore come un creatore di contenuti che può condividere in rete diventando strumenti di promozione. Sempre più spesso nelle app si collocano i "tasti social" che consentono di riversare fotografie e post realizzati durante la visita e condividerli con gli amici. Questo genere di iniziative mostrano chiaramente un atteggiamento nuovo nei confronti del visitatore che diventa attore attivo capace di creare contenuti e di veicolarli. Attraverso questo sistema l'esperienza di visita viene proposta a utenti che altrimenti il museo non sarebbe in grado di raggiungere, stimolando la loro attenzione attraverso l'entusiasmo dimostrato dai visitatori.

Un ulteriore incentivo a queste attività sarà sicuramente il Decreto Cultura firmato dal Consiglio dei Ministri del 22 maggio 2014 il quale ha stabilito che d'ora in poi nei musei italiani è consentito scattare foto, purchè senza l'uso del flash, allo scopo di favorire la promozione della cultura e permettere la libera manifestazione del pensiero⁷¹. Si tratta di un cambiamento messo in atto proprio dalla diffusione che smartphone e tablet hanno registrato negli ultimi anni, impedendo al personale di sala un effettivo controllo del rispetto delle normative che impedivano la riproduzione fotografica delle opere esposte. Se già prima di questo decreto alcuni musei avevano dato vita a campagne di marketing che prevedevano scatti davanti le opere da condividere sui social, e che avevano ottenuto notevoli risultati, possiamo immaginare una strada spianata a questo genere di iniziative, che faranno della libertà di fotografia un vero e proprio strumento di promozione e coinvolgimento.

Tuttavia questa funzione può rivelarsi un'arma a doppio taglio. Capita spesso di vedere i visitatori fin troppo impegnati nelle loro attività di reporting fotografico, al punto tale da osservare le città, gli scorci, le opere esposte attraverso lo schermo del

⁷¹ C. 2426 EPUB Disegno di legge presentato il 31 maggio 2014:
<http://parlamento17.openpolis.it/atto/documento/id/48611>

proprio dispositivo. Il bisogno di portare a casa un ricordo dell'esperienza spinge i turisti a scordarsi osservare con gli occhi, sostituendoli con gli schermi dei propri telefonini. Andando all'estero, dove in assenza di divieti di riproduzione fotografica, la tendenza a far foto è ampiamente diffusa, capita spesso di osservare questo genere di visitatori. Il caso più sconcertante si può osservare al Louvre, dove i visitatori, dopo un'interminabile coda per giungere di fronte la Gioconda di Leonardo, le girano le spalle e scattano una *selfie* con il quadro sullo sfondo. Non dovremo meravigliarci se qualche museologo dovesse assumere una posizione critica nei confronti delle funzioni social da inserire nelle guide multimediali. Il rischio è che tutti gli sforzi fatti per offrire un prodotto in grado di trasmettere conoscenze in modo rinnovato, vadano in frantumi a causa dell'abuso che oggi giorno si fa dei social network; rischio che interessa soprattutto la generazione dei più giovani, cioè quella che più si sta allontanando dalle istituzioni museali e che in molti sperano di attrarre proprio tramite la tecnologia, dimenticando le possibili insidie che essa può presentare. Evitando di addentrarsi in argomenti che meriterebbero un'ampia trattazione, come quello sull'essere pro o contro l'uso degli strumenti social all'interno dei musei, concludo dicendo che il problema della distrazione del visitatore è una componente da tener in considerazione. Il museo dovrà valutare alcuni aspetti: *inserendo i social network all'interno della soluzione quali vantaggi in termini di coinvolgimento e promozione otterrò? Rischio di distrarre negativamente il visitatore o gli offro un momento di piacevole distrazione che gli permetterà di proseguire la visita con rinnovato entusiasmo?*

Le capacità di promozione da parte delle soluzioni per smartphone non si risolvono nella comunicazione verso l'esterno, ma includono anche la promozione interna che vede dialogare il museo e il visitatore. Mi riferisco ad esempio alle possibilità offerte dagli strumenti di interazione a distanza, come iBeacon, i quali, soprattutto nell'ambito commerciale, vengono usati per dare informazioni su iniziative, sconti e promozioni⁷². Allo stesso modo il museo oltre a posizionare dispositivi che servono a trasmettere informazioni sulla collezione esposta, potrebbe dotarsi di apparecchi che mettano il visitatore al corrente di eventuali iniziative come convention, inaugurazioni, presentazioni di libri, ma anche offrire sconti e promozioni sugli oggetti del bookshop.

⁷² In: <http://www.ridible.com/ibeacon/> (25/09/2014)

Dal momento che ogni dispositivo beacon va ad aumentare il costo di implementazione del sistema, e in questo caso necessita un continuo aggiornamento dei contenuti, è lecito che il museo si chieda: *è una funzione che porta degli effettivi vantaggi? O posso ottenere gli stessi benefici in modo tradizionale, posizionando locandine e dispensando informazioni attraverso il personale di sala?*

Collegamento col territorio

Come precedentemente affermato il museo italiano è profondamente legato alla realtà territoriale che lo circonda. Le collezioni della maggior parte dei musei, sono strettamente collegate alla città in cui risiedono, alla sua storia e all'evoluzione sociale, economica e urbanistica, si trovano rimandi continui tra ciò che sta dentro e fuori dalla struttura museale, ma anche tra oggetti appartenenti a diversi musei. Per il visitatore cogliere queste connessioni è fondamentale per comprendere affondo il messaggio degli oggetti esposti.

Dotarsi di uno strumento capace di mettere il visitatore in relazione con il territorio circostante consentirà al museo di ottenere un maggior livello di successo per quanto riguarda la mediazione culturale. Ma il collegamento con l'esterno può portare a un'altra possibilità: la creazione di una rete di musei.

Le reti di musei sono un fenomeno sempre più diffuso in Italia, soprattutto per merito della crisi che ha portato le istituzioni ad aggregarsi per condividere competenze e risorse economiche in modo da sopravvivere nonostante i continui tagli dei finanziamenti. I musei tendono in particolare a condividere attività di comunicazione esterna: creazione di piattaforme web collettive, profili social comuni o collegati, rapporti con la stampa ecc. Sviluppare una soluzione per smartphone potrebbe diventare l'occasione per dar vita ad una rete di musei, o potrebbe essere l'ulteriore sviluppo di una strategia comunicativa già condivisa. I vantaggi che si potrebbero creare sono vari: la condivisione dei costi di implementazione, la crescita della visibilità e la possibilità di accedere a finanziamenti pubblici offerti da enti locali o attraverso bandi europei. Inoltre si potrebbe puntare anche alla promozione del territorio aumentando l'offerta turistica. Al visitatore verrebbe offerta un'esperienza completa che non si esaurisca una volta terminata la visita della collezione, ma che continui nelle piazze nelle città, nelle sale di altri musei, nei palazzi, arrivando a collegare addirittura attività commerciali

come la ristorazione o l'artigianato locale.

Un museo, o una rete di musei, che voglia sviluppare una soluzione che offra uno strumento di questo genere, dovrà scegliere con attenzione quale modalità applicare. Creare un'applicazione che contenga così tanti contenuti, sarebbe una scelta rischiosa soprattutto se questa richiedesse d'essere installata sul telefonino. Sarebbe più opportuno creare una web app multiplatforma con una struttura a mosaico all'interno della quale ogni partecipante inserisce i propri contenuti, i quali ovviamente devono rispettare un'omogeneità di linguaggio. Sviluppando una soluzione così ampia si verificherebbe però l'insorgere di un'ulteriore problema, cioè la questione dell'accesso alla rete, mentre all'interno del museo la copertura verrebbe garantita dalla presenza della rete WiFi, sul territorio cittadino sarebbe più difficile garantire questo servizio. In alcune città esistono reti condivise al servizio del cittadino, ma se questa non fosse già disponibile significherebbe dover scegliere tra l'opzione di crearne una apposita o lasciare il visitatore privo di connessione. Inoltre nel caso un museo non appartenga già ad una rete, o voglia sviluppare l'app autonomamente, dovrà valutare l'ipotesi che in un futuro si possa creare una condivisione del sistema, poiché in tal caso sarebbe necessario riprogrammare da capo l'applicazione, con un ulteriore dispendio di risorse.

In alternativa all'applicazione, è pratica diffusa l'utilizzo dei Qr Code, poiché grazie al loro basso costo di sviluppo richiedono semplicemente la creazione di un portale on line a cui rimandare attraverso ogni etichetta, o la creazione di contenuti da scaricare. Un esempio è il caso di Faenza nato grazie ai Qr Code: sviluppata inizialmente nella Pinacoteca Comunale la soluzione è stata poi diffusa all'interno del tessuto cittadino, subendo un'evoluzione che è passata dai file scaricabile in formato mp3, passando ai file audiovisivi e giungendo alla creazione di una specifica pagina web che consente una lettura in mobilità.

Dunque, nel momento di progettazione di una guida multimediale una domanda da porsi sarà sicuramente: *posso sfruttare l'occasione di collegarmi con il territorio? Quale soluzione mi permette di integrarmi al meglio con il contesto circostante, anche in vista di un'eventuale strategia futura non ancora pianificata?*

Risorse e competenze

Il primo strumento necessario per sviluppare una soluzione tecnologica di

questo tipo è possedere una mentalità rinnovata, senza di essa il risultato sarà la riproposizione di qualcosa di vecchio ma con un aspetto *high tech*. Anzi tutto bisogna imparare a ragionare in termini di marketing - termine tanto detestato dall'ambiente museale, ma altrettanto utile se si vuole sviluppare un progetto di lunga durata - ciò significa essere consapevoli delle necessità del proprio pubblico per andare a cercare le soluzioni che permettano di restituire il miglior equilibrio tra efficacia ed efficienza.

Tutte le figure professionali coinvolte nel progetto dovranno costantemente fare scelte coerenti con l'obiettivo finale, l'edutainment, collaborando sinergicamente per ottenere un risultato soddisfacente. L'ideazione, la programmazione, la realizzazione e la gestione di una guida multimediale pensata per smartphone richiede la collaborazione di persone che appartengono a diversi ambiti professionali:

- Direzione. Il direttore del museo quale responsabile “dell’attuazione della missione e delle politiche del museo, della sua gestione, della conservazione, valorizzazione, promozione e godimento pubblico delle collezioni, nonché della ricerca scientifica svolta dal museo”⁷³ sarà la figura di riferimento per la sorveglianza del progetto, avrà il compito di stimolare i vari attori e di avere un visione globale del lavoro .
- Ricerca, cura e gestione delle collezioni. All’interno di questo ambito il ruolo più rilevante è rivestito dal conservatore/curatore che in quanto responsabile della collezione ha anche il compito di collaborare ad attività divulgative ed educative, ma anche di condurre attività di ricerche scientifica. Assieme ai suoi collaboratori dovrà quindi occuparsi della preparazione dei contenuti di ogni pagina descrittiva, nati dalla ricerca interna al museo ed offerti al visitatore con un linguaggio chiaro e semplice, calibrato in base al target di riferimento.
- Servizi e rapporti col pubblico. Un ruolo chiave è svolto dal responsabile dei servizi educativi il quale svolge un compito fondamentale all’interno del museo, cioè la definizione di programmi di “presentazione delle collezioni per

⁷³Carata nazionale delle professioni museali stilata dall'ICOM
http://www.ufficiostudi.beniculturali.it/mibac/multimedia/UfficioStudi/documents/1261134207917_ICOMcarta_nazionale_versione_definitiva_2008%5B1%5D.pdf (25/09/2014)

valorizzarne la componente educativa”⁷⁴, il coordinamento dei servizi educativi, la promozione dell’accessibilità fisica, economica ed intellettuale da parte di diversi pubblici. Suo è anche il compito di effettuare analisi statistiche sul pubblico per individuarne caratteristiche, bisogni ed aspettative. Il responsabile dei servizi educativi assieme all’educatore museale sono due figure fondamentali sia nella fase di ideazione del progetto, in quanto aiuteranno ad avere una chiara visione del contesto in cui si opera e degli obiettivi da individuare, sia nella fase di programmazione poiché progetteranno soluzioni dedicate all’educazione, ma anche in fase finale quando avranno il compito di valutare l’effettivo beneficio ottenuto dagli utenti. Risulta fondamentale la coordinazione con il curatore e con gli organi scientifici poiché attraverso la loro collaborazione riusciranno a dar vita ad un linguaggio esplicativo chiaro ed attraente.

- Amministrazione, finanza, gestione e relazioni pubbliche. Anche in questo ambito le figure coinvolte sono molte. Il personale amministrativo dovrà anzitutto prevedere la fattibilità economica del progetto, mentre il responsabile del *fund raising*, della promozione e del marketing dovrà ricercare eventuali finanziamenti, ma anche realizzare accordi con soggetti pubblici e privati implicati nei lavori. Egli avrà anche il compito di valutare in fase di controllo la validità del servizio erogato, nonché la valutazione dell’utenza. Infine sarà parzialmente coinvolto anche il responsabile del sito web, in quanto questo diverrà uno strumento di promozione del nuovo servizio.
- Struttura e sicurezza. Trattandosi di una soluzione informatica non deve mancare la collaborazione del responsabile informatico il quale darà il suo aiuto in tutte le fasi di sviluppo del progetto. Se l’implementazione fosse affidata a terzi egli dovrà occuparsi della sovrintendenza dei lavori, nonché della coordinazione dei tecnici impiegati. Grazie a questa figura verranno svolte attività di manutenzione sia della parte hardware che software.

Solo facendo dialogare tra loro diverse competenze si potrà ottenere un risultato soddisfacente, capace di portare a termine gli obiettivi prefissati. In assenza di una

⁷⁴ Ibidem

coordinazione dall'alto il rischio sarà quello di ottenere una soluzione che presenta disequilibri tra le parti, inevitabili a causa della “disparità dei campi applicati, della distanza reciproca delle competenze, della difficoltà di stabilire un terreno e una lingua comune”⁷⁵. Le tendenze in questi casi sono due: talvolta predomina il contenuto con la severità del linguaggio espresso del personale scientifico, il quale privo di un supporto da parte del responsabile educativo, non riesce ad offrire contenuti adatti ad un ampio pubblico, talvolta predomina il contenitore, ricco di soluzioni spettacolari capaci di attirare l'attenzione, ma vuoto dal punto di vista dei contenuti. Dunque la collaborazione mira a stabilire equilibrio tra contenuto e contenitore, il primo viene offerto dal curatore e il secondo da chi si occupa degli aspetti informatici e tecnologici, ma per un dialogo efficace sarà compito del responsabile dell'educazione creare un compromesso che permetta di centrare l'obiettivo finale.

Purtroppo non tutti i musei dispongono di tutte queste competenze, ne consegue che solitamente essi debbano spesso ricercarle presso terzi, affidandosi ai technology provider, cioè le Università, o alle aziende del campo dell'ICT che operano nel settore della cultura offrendo applicazioni che supportano la fruizione, la gestione, il restauro ecc. Nel secondo caso il museo può scegliere di affidarsi a tre diversi tipi di attori tecnologici⁷⁶: i cultural technology provider, ovvero aziende che si occupano esclusivamente dello sviluppo di soluzioni per i beni culturali, gli sponsor tecnologici, cioè grosse aziende dell'ICT che intervengono i progetti in cambio di visibilità, e fornitori di tecnologia che solitamente sono aziende medio-piccole che si trovano a lavorare nel settore culturale per vari motivi occupando di vari aspetti.

Come confermato dai casi studio che più avanti verranno presentati i musei solitamente si appoggiano ad aziende esterne per la parte riguardante lo sviluppo del sistema, tuttavia la parte più consistente del lavoro è rappresentata dall'ideazione del progetto e dalla produzione dei contenuti, che richiede molto tempo e il lavoro del personale interno.

⁷⁵ ANTINUCCI F., *Musei virtuali*, Edizioni Laterza, 2007, Roma, p. 86

⁷⁶ ALBANO V., MISSIKOFF. O., *Nuove tecnologie e beni culturali: domanda e offerta a confronto*, in Granelli A., Traclò F., *Innovazione e cultura. Come le tecnologie digitali potenzieranno la rendita del nostro patrimonio culturale*, il Sole 24 Ore, 2006, Milano

Appoggiarsi ad aziende esterne determina la necessità di avere a disposizione risorse economiche da investire, le quali andranno a coprire sia lo sviluppo software che hardware. Come già detto ognuna delle soluzioni presentate permette di abbattere il costo dell'acquisto o del noleggio di dispositivi da consegnare al visitatore, poiché questo entra già dotato di smartphone; ne consegue un bel vantaggio, perché non si dovranno nemmeno sostenere costi legati alla manutenzione. Fare una stima delle risorse economiche necessarie per lo sviluppo di ognuna delle soluzioni presentate risulta impossibile, poiché ognuna va adattata al caso specifico generando delle variabili proprie. Il costo varierà in funzione delle caratteristiche che si vogliono integrare:

- Quante piattaforme supporterà: Andorid, Apple, o entrambe
- Su quali dispositivi sarà fruibile: smartphone, tablet, o entrambe
- Richiederà il login dell'utente
- L'utente può creare un proprio profilo
- Sarà dotata di una grafica originale o preimpostata
- Di quante schermate sarà composta
- Con chi dialoga l'app
- E' presente un'integrazione con i social network
- Permette anche di vendere prodotti
- Verrà abbinata a soluzioni QrCode, RFID, NFC o iBeacon

Riassumendo, la compatibilità con dispositivi e sistemi operativi, il grado di interattività e il livello di personalizzazione grafica sono le determinanti del costo finale della soluzione.

Il museo quindi dovrà fare i conti anzitutto con le proprie esigenze, individuando le caratteristiche di cui dotare la soluzione in base all'obiettivo cui mira, in secondo luogo dovrà confrontarsi con le risorse economiche in suo possesso per capire se può o meno permettersi un aggiornamento tecnologico, tuttavia potrebbe ricercare delle soluzioni che gli permettano di abbattere parzialmente i costi e di accedere a competenze altrimenti difficilmente replicabili. Le possibili alternative sono tre:

- creazione di una rete di musei che compartecipino al progetto, in modo da condividere risorse e competenze
- collaborazione con l'Università per lo sviluppo del progetto

- ricerca di sponsor tecnologici

Sarà dunque fondamentale chiedersi: *dispongo delle risorse e competenze necessarie per attivare il progetto? Sarò in grado di far collaborare tra loro diverse competenze? Dispongo delle risorse economiche necessarie per sviluppare le componenti software e hardware? Quali soluzioni posso cercare per abbattere i costi?*

Sviluppi Futuri

L'evoluzione dell'ICT rappresenta per il museo non solo un'opportunità di miglioramento, ma anche una necessità di continuo aggiornamento. Mensilmente assistiamo alla presentazione di nuove offerte che ne rimpiazzano altre, componenti sia hardware e software diventano obsoleti nell'arco di un tempo relativamente breve, mentre la società moderna vive una costante rincorsa verso le ultime novità.

Per un'azienda l'investimento nel settore tecnologico richiede una valutazione attenta in modo da essere sicuri di aver scelto l'opzione migliore; nel caso di un museo dove le risorse finanziarie sono limitate e dove bisogna rendere conto degli investimenti avvenuti, l'attenzione dev'essere maggiore per evitare inutili sprechi. Se il primo obiettivo è scegliere una tecnologia in grado di rispondere all'esigenza di mediazione dei contenuti, il secondo è scegliere una soluzione duratura.

Sicuramente non è cosa facile riuscire a prevedere gli sviluppi futuri della ricerca, la quale soprattutto nel campo dell'ICT avanza a ritmi incalzanti. Nel caso della tecnologia applicata alla fruizione dei beni culturali le innovazioni sono più di facciata che non di sostanza, e non vanno a variare significativamente la funzionalità vera e propria. Un esempio è il passaggio dal Qr Code, che prevede la scansione di un'etichetta, a soluzioni di realtà aumentata che prevedono la scansione diretta del quadro. Il risultato è il medesimo, ovvero l'accesso ad informazioni sull'opera, ma varia solo in modo leggero nella modalità di raggiungere l'obiettivo; non si tratta infatti di un cambiamento drastico come il passaggio all'NFC, che prevede interazione automatica, si tratta invece di una minima variazione nel prevedere una richiesta attiva di contenuti da parte del visitatore. Francesco Antinucci rivolge una critica forte verso le ricerche orientate a soluzioni di questo tipo, cioè *technology driven*, orientate a considerare la tecnologia come un fine non come un mezzo e finalizzate "all'avanzamento della

tecnologia in sé per sé”⁷⁷. Per Antinucci la ricerca dovrebbe essere *concept driven*, dedicata al cosa si dovrebbe ricevere sul proprio telefonino, nonché “case based” cioè orientata su casi concreti. Se si realizza una soluzione funzionale fin da subito si ritarda notevolmente la necessità di fare aggiornamenti su di essa, o di modificarla drasticamente per andare in contro a nuovi sviluppi. Ovviamente per valutare l’efficacia è fondamentale il ruolo dei test sull’applicazione per valutarne i risultati, in modo da capire se la soluzione debba essere mantenuta o sostituita. Tali controlli non vanno eseguiti solo in fase di lancio, ma costantemente poiché anche il pubblico è in continua evoluzione e per tanto anche le sue esigenze mutano periodicamente.

Il problema dello sviluppo della tecnologia viene affrontato in modo critico anche da Salvatore Settis, il quale sceglie di osservarlo partendo dal problema dell’arretratezza vissuta in Italia. Nel nostro paese, infatti, per recuperare il ritardo l’aggiornamento viene spesso risolto con una frettolosa modernizzazione che consiste nell’imitazione di soluzioni adottate in altre realtà, dimenticando che ciò che va bene in un contesto potrebbe non funzionare in un altro. Oltre al rischio di risultare inefficiente, il risultato principale è quello di ottenere una soluzione già sorpassata. L’unico modo per evitare un simile risultato è fare affidamento alle ricerche delle Università che devono stringere un rapporto stretto con il settore culturale. Gli italiani per star al passo coi tempi non devono importare le tecnologie dall’estero, ma devono essere in grado di fornire soluzioni tecnologiche appositamente studiate in modo da farle dialogare perfettamente con il contenuto che sono predisposte a veicolare. Gli enti di ricerca come i CNR sono una risorsa per il settore culturale, “se la collaborazione fra l’uno e l’altro versante fosse ben progettata, l’uno sarebbe un moltiplicatore per le esigenze e le competenze dell’altro e potremmo aspirare a inventare prodotti avanzatissimi, *made in Italy*”⁷⁸ Diventare leader nella ricerca di soluzioni high tech per la valorizzazione permetterebbe non solo di offrire al patrimonio italiano la possibilità di godere di soluzioni sofisticate, ma permetterebbe all’Italia di riscattarsi dalla brutta fama che si è fatta nel settore della gestione del patrimonio culturale.

Puntare sulle sponsorizzazioni di partner tecnologici (Telecom, IBM, Samsung ecc) potrebbe essere un’altra soluzione, ma come abbiamo già detto potrebbe rivelarsi

⁷⁷ ANTINUCCI F., *Musei virtuali*, Edizioni Laterza, 2007, Roma, p. 51

⁷⁸ SETTIS S., Italia S.p.A. *L’assalto al patrimonio culturale*, Einaudi, 2002, Torino, p. 76

un'arma a doppio taglio poiché si rischierebbe di realizzare soluzioni più di facciata che non di sostanza.

Settis individua un altro punto fondamentale nel problema dell'evoluzione tecnologica, cioè il trasferimento delle informazioni da un supporto all'altro. E' un dato di fatto che la trasformazione tecnologica sia continua e inarrestabile, e che il museo debba, presto o tardi, seguire i suoi continui sviluppi, “per ciò occorre prevedere sin dall'inizio il trasferimento efficiente ed immediato dei dati a nuovi sistemi senza perdita di informazione”⁷⁹. Poiché la creazione dei contenuti è la parte più cospicua di realizzazione di un progetto che sfrutti la tecnologia per la fruizione, la sua salvaguardia è un aspetto che va prevista fin da subito.

Concludendo l'unica soluzione è quella di anticipare gli sviluppi futuri con soluzioni durature, cioè in grado di stare al passo con eventuali evoluzioni, si tratta di progettare architetture modulari capaci di mutare la propria struttura in modo relativamente facile. Il campo dell'ICT è sicuramente un terreno difficile da percorrere, ma inevitabile è il suo attraversamento, per ciò è opportuno avventurarsi verso di esso coscienti delle opportunità, ma anche dei rischi che esso presenta.

⁷⁹ Ibidem, p. 77

CAPITOLO SESTO

Esempi pratici

Introduzione

In questo capitolo verranno presentate quattro diversi esempi pratici di utilizzo dello smartphone all'interno dei musei in sostituzione dei tradizionali supporti didattici. Attraverso la presentazione delle diverse esperienze sarà possibile individuare i punti di forza e i punti critici delle soluzioni, un passaggio fondamentale per individuare nel capitolo successivo un'applicazione che permetta di superare i limiti fin ora riscontrati.

6.1 I Qr Code della Pinacoteca di Faenza

La Pinacoteca di Faenza è il più antico istituto museale del faentino, nacque nel 1797 dopo che il Comune di Faenza acquisì la collezione d'opere di Giuseppe Zauli. Nello stesso periodo iniziò l'acquisizione di dipinti provenienti dai conventi e dalle chiese soppresse dalle leggi napoleoniche. Ottant'anni dopo, nel 1879, la Pinacoteca venne insediata nell'ex convento dei Gesuiti dove aprì le proprie porte al pubblico. Negli anni la collezione ha continuato ad ampliarsi grazie a donazioni private e a reperti archeologici rinvenuti negli scavi di attività edilizie. La collezione attualmente si divide in due sezioni, una dedicata all'Arte Antica e una all'Arte Moderna.

L'attuale direttore del Museo, Claudio Casadio, da qualche anno ha esibito una visione assai moderna del concetto di fruizione, mostrando interesse e fiducia verso le opportunità offerte dalle nuove tecnologie. Nei suoi articoli ha spesso ribadito la

necessità di una riflessione sull'uso della comunicazione mobile per i musei, partendo dal fatto che in Italia la diffusione è talmente ampia da non poter non essere sfruttata a vantaggio delle istituzioni culturali.⁸⁰ Dotando il proprio museo di soluzioni Qr Code ha dato dimostrazione della facilità d'implementazione di questo sistema, ma anche dei bassi costi che genera e della facile gestione.

Il progetto è iniziato nel 2009 quando la provincia di Ravenna ha fornito a tutti i musei del sistema provinciale delle audio guide. La pinacoteca ha provveduto alla creazione di testi che presentassero ogni opera della collezione, realizzati senza alcun costo aggiuntivo, poiché è utilizzato un normale computer portatile dotato di microfono, dove è stato installato Audacity, un software gratuito per la registrazione di file mp3. L'esperienza di creazione dei testi ha mostrato che la parte più cospicua del lavoro consiste nella creazione degli stessi, poiché richiede la competenza degli organi scientifici i quali non solo devono avvalersi di un'adeguata documentazione, ma devono anche redigere i testi in una modalità capace di suscitare l'attenzione e la curiosità del pubblico.

L'esperienza delle audioguide è stata successivamente estesa ai Qr Code, collocati accanto alla didascalia di ogni opera, per un totale di 150 testi e sei ore di registrazione, che permettono una visita completa della collezione. La creazione dei codici è stata resa possibile utilizzando un generatore gratuito disponibile su Internet, il quale ha permesso di realizzare codici bidimensionali in formato png, la cui dislocazione ha richiesto un'attenzione particolare per le condizioni di illuminazione presenti nelle sale, in modo da evitare scarsità di luce o presenza di riflessi che avrebbero impedito la possibilità di scannerizzare le etichette.

L'iniziativa è stata poi estesa alla città, in modo da collegare la collezione al tessuto urbano circostante, realizzando un percorso che connette venti siti, palazzi e istituzioni, ognuno descritto dai propri direttori o studiosi. Attualmente sono in fase di programmazione altri percorsi.

Il sistema ha vissuto una costante evoluzione, infatti da semplici Qr Code che rimandano a file mp3 scaricabili sul proprio cellulare, si è poi passati a file audiovisivi. In questo modo è stata resa possibile una migliore conoscenza di alcuni siti, ad esempio

⁸⁰ CASADIO C., *I musei e la visita interattiva. Dalle audioguide ai Qr Code*, Ravenna 4 dicembre 2012
http://www.sistemamusei.ra.it/admin/PagPar.php?op=fg&id_pag_par=250&fld=file (25/09/2014)

“per documentare le tracce dell’antico ponte romano lungo la Via Emilia che attraversa il fiume Lamone e che è visibile solo nei periodi di secca estiva e quando viene ripulito dai depositi di terra che lo ricoprono con il passaggio dell’acqua”⁸¹.

Attualmente i codici non sono più collegati a file scaricabili, bensì a pagine web di approfondimento per la lettura in mobilità, dove il visitatore ha a propria disposizione un testo descrittivo e più file – audio, video, immagini – che può scegliere di scaricare in base alle proprie preferenze. Le pagine sono state realizzate grazie alla collaborazione tra l’Amministrazione interna della Pinacoteca e l’Amministrazione Comunale del settore Informatica e della biblioteca. L’esperienza ha mostrato la possibilità di creare prodotti informativi digitali senza costi aggiuntivi, poiché risorse e competenze sono già a disposizione dell’ente.

Nonostante la fiducia nei confronti di soluzioni come i Qr Code, Casadio è tuttavia consapevole di quali siano i punti critici che vanno attentamente valutati. Egli infatti è cosciente che bisogna garantire un’efficace integrazione e usabilità degli strumenti rendendo li utilizzabili dal maggior numero di visitatori possibile. Sostiene che sia fondamentale anticipare il contenuto del codice con frasi che stimolino l’attenzione del visitatore, ma anche promuovere il suo utilizzo mediante la cartellonistica e l’orientamento del personale di sala.

Sicuramente il progetto ha dimostrato che anche in presenza di scarsità di mezzi è possibile realizzare un sistema informativo digitale, avvalendosi della collaborazione tra enti. Il motore dell’iniziativa è stato la capacità di cogliere nella diffusione degli smartphone l’opportunità di mettere a disposizione del visitatore un nuovo sistema di fruizione, gratuito e democratico. Tuttavia la realizzazione presenta alcuni punti critici che potrebbero essere migliorati. Anzitutto la qualità del materiale, cioè la lunghezza e il linguaggio usato nelle descrizioni, rimanendo legati alla tradizione della descrizione analitica dei soggetti il risultato è tendenzialmente pesante e rischia di portare alla noia. Spesso il principio *less is more* offre importanti risultati anche nel settore museale, attraverso un testo audio di sessanta secondi bisogna riuscire a dare una panoramica generale dell’opera. Altro punto dolente è la quantità di materiale a disposizione, 150 descrizioni rischiano di disorientare il visitatore, il quale sicuramente non avrà né il

⁸¹ CASADIO C., *Dal museo alla città. Arte e storia dentro lo smartphone*, Ravenna 2014
<http://www.mediageo.it/ojs/index.php/archeomatica/article/viewFile/191/305>
(25/09/2014)

tempo, né la pazienza di godere di tutte queste informazioni. Meglio dotare di Qr Code solo le opere principali, o creare descrizioni dedicate al contenuto di un'intera sala, dando così una panoramica del contenuto senza descrivere singolarmente ogni opera. Infine non è sicuramente la soluzione più ottimale da scelta di collegare i codici a pagine web dalle quali scaricare contenuti, tali pagine oltre ad essere prive di un'interfaccia grafica attraente, presentano una serie di file scaricabili che rischiano di occupare una buona parte della memoria del dispositivo, a meno che il visitatore non cancelli ogni volta il contenuto appena visualizzato. Risulta essere un procedimento abbastanza macchinoso, che potrebbe sicuramente essere migliorato.



Esempio di schermata della pagina web a cui rimandano i QrCode della Pinacoteca di Faenza

6.2 I Qr Code dei Musei Civici di Bologna

Il caso dei musei civici di Bologna rappresenta un secondo esempio di applicazione dei codici Qr Code nel contesto museale, differenziandosi dal caso di faenza per una maggiore qualità, dovuta soprattutto al fatto che il comune si è appoggiato a terzi per lo sviluppo della soluzione.

Il sistema viene utilizzato contemporaneamente da più musei appartenenti al comune, i quali fanno parte della rete civica Iperbole, che raggruppa i seguenti: MAMbo, Museo Morandi, Casa Morandi, Villa delle Rose, Museo per la Memoria di Ustica, Museo Civico Archeologico, Museo Civico Medievale, Collezioni Comunali

d'Arte, Museo Civico d'Arte Industriale e Galleria Davia Bargellini, Museo del Patrimonio Industriale, Museo e Biblioteca del Risorgimento, Museo internazionale e biblioteca della musica di Bologna⁸². L'iniziativa è nata nel 2011 presso il Museo Archeologico, le Collezioni Comunali d'Arte, il Museo Civico del Risorgimento e Palazzo d'Accursio, per poi essere ampliata a tutti gli altri musei del comune nei mesi successivi. Attualmente è stato accantonato il progetto di connettere anche il centro storico della città, dove i Qr Code dovrebbero essere disposti di fronte a palazzi storici e monumenti per fornire informazioni e suggerire percorsi turistici.

L'idea è nata dalla volontà di potenziare l'uso delle ICT come forma innovativa di comunicazione e promozione del patrimonio conservato nei musei, e nel contempo dalla volontà di migliorare l'erogazione dei servizi, sfruttando la diffusione, ormai su larga scala, di smartphone, palmari e dispositivi similari, che divengono moderne e potenti audio-video guide. L'obiettivo era rendere l'uso del codice QR un sistema per rendere più attuale l'intero sistema di comunicazione dei musei, in modo da offrire un servizio funzionale capace di avvicinare al patrimonio culturale le fasce di pubblico più giovane, quelle più facilmente inclini all'uso dei moderni sistemi di comunicazione di massa. Del resto, il progetto si è inserito nel più ampio percorso di sperimentazione dell'uso delle ICT applicate ai beni culturali, che il Comune di Bologna sta portando avanti con successo già da molti anni: ricostruzioni tridimensionali e database interattivi fanno già parte della missione di comunicazione dei musei.

Il progetto è stato realizzato in collaborazione con Loquendo, una società del Gruppo Telecom Italia, il quale ha messo a disposizione le proprie capacità tecniche per la realizzazione. La realizzazione iniziale, che prevedeva la partecipazione di quattro musei, è costata 26.000 euro sostenuti con l'aiuto della Fondazione dal Monte di Bologna e Ravenna⁸³. Tuttavia ai costi sostenuti con la sponsorizzazione si sono aggiunti anche costi diretti e indiretti sostenuti dal Comune di Bologna e che corrispondono ad una cifra pari ad altri 26.000 euro. Una somma che tuttavia

⁸² In <http://www.comune.bologna.it/comune/organigramma/17:1083/5018/> (25/09/2014)

⁸³ PILATI C., *In visita al museo guidati dal cellulare nell'uovo di Pasqua 200 opere taggate*, La Repubblica, 22 aprile 2011
<http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2011/04/22/in-visita-al-museo-guidati-dal-cellulare.html> (25/09/2014)

corrisponde per la gran parte al costo del personale impiegato nel progetto come gruppo di lavoro, ossia al costo di nove dipendenti retribuiti che hanno svolto le attività di coordinamento, produzione e postproduzione dei contenuti, promozione e comunicazione. Non sono per tanto definibili come un vero costo diretto di progetto, poiché i dipendenti erano ovviamente già retribuiti dal Comune di Bologna stesso. Il progetto, dunque, si caratterizza per un forte elemento di innovatività e per i bassi costi di gestione e implementazione del servizio, poiché entrambi realizzati dai dipendenti interni all'ente.

I contenuti sono stati realizzati dal personale del comune e dei musei, mentre la loro realizzazione audio è stata possibile grazie ad un sistema di lettura automatico creato da Loquendo, il quale si caratterizza per una maggior fluidità, naturalezza ed espressività rispetto ad altri sintetizzatori vocali. I contenuti vocalizzati sono stati elaborati in tre formati (mp3, formato open source e wav): quando si interroga il Qr Code, il sistema riconosce il tipo di *device* e “fornisce” l'audio nel formato adatto e migliore⁸⁴.

Il Comune in fase d'implementazione ha dovuto affrontare due punti critici, il primo è stato la posizione dei Qr Code in modo da permettere un corretto inquadramento con la fotocamera, questione che in alcuni casi non è stata risolta in maniera ottimale; il secondo è stato la questione del WiFi che all'epoca non garantiva una copertura totale, ma che attualmente è stata notevolmente migliorata, offrendo un servizio gratuito al visitatore.

La facile realizzazione, i bassi costi d'implementazione e gli altrettanto bassi costi di gestione, hanno reso questo sistema estremamente valido all'interno del contesto bolognese. Tra i maggiori risultati ottenuti vi è stata la possibilità di raggiungere il grande pubblico e di aver aumentato i contenuti, in particolare audio e video, che i musei sono in grado di trasmettere ai visitatori. Tra i vantaggi di questo sistema è infatti da annoverare la possibilità di inserire, sul sito – ottimizzato per *device* mobili - cui le “etichette” QR rimandano, qualsiasi tipo di contenuto web. Il progetto di ampliare l'applicazione alla realtà cittadina dimostra l'intenzione di creare un sistema informativo omogeneo all'interno della città in modo da offrire un servizio completo al visitatore.

⁸⁴ In: <http://informa.comune.bologna.it/iperbole/cultura/video/38955/id/43426>
(25/09/2014)

Nonostante alcuni aspetti da migliorabili, come l'eccessiva lunghezza delle parti introduttive che si trovano all'inizio di ogni sala (raggiungono fino ai sei minuti di ascolto audio, con il rischio di annoiare l'utente), risulta essere una delle migliori applicazioni presenti sul nostro territorio poiché si riscontra una particolare attenzione per i contenuti, chiari ed efficaci, per la loro presentazione grafica semplice ed intuitiva, per la creazione di un mezzo di comunicazione che contribuisce a saldare la rete presente tra i musei comunali.



Funzionamento dei QrCode dei Musei Civici di Bologna

6.3 Tecnologia NFC presso la Pinacoteca Ambrosiana

La Pinacoteca Ambrosiana nacque nel 1618, quando il cardinale Federico Borromeo donò la sua collezione alla Biblioteca Ambrosiana, da lui fondata nel 1607. La sua collezione di dipinti, statue e disegni venne ampliata nel tempo grazie donazioni di varie collezioni. Questo museo si distingue per l'immenso valore della collezione che contiene e rappresenta uno dei maggiori musei di Milano. Attualmente si distingue anche per il suo aggiornamento tecnologico, improntato ad una concezione contemporanea dell'esperienza di visita e reso possibile grazie alla sponsorizzazione di Samsung Italia e alla collaborazione di Mobile People Italia. Dall'ottobre 2012 i visitatori possono sfruttare il proprio telefono, o i Samsung Galaxy S III messi a disposizione presso la biglietteria, come strumento didattico a supporto della visita.

Attraverso cinquanta tag NFC dislocate lungo il percorso il visitatore può accedere, a contenuti multimediali sia in lingua italiana che in inglese, semplicemente avvicinando il telefono. Attraverso una grafica semplice e chiara saranno rese disponibili immagini, video, testi e audio aiuteranno la comprensione delle opere e aumentando la piacevolezza della visita. L'obiettivo dell'iniziativa è garantire al visitatore un supporto alla conoscenza del museo, evoluto rispetto alla consueta audioguida; uno strumento di facile utilizzo che sappia fornire informazioni di diverso genere d'impatto immediato e che possano appassionare in particolare i più giovani.

Attraverso i tasti social, collegati a Facebook e Twitter, il visitatore ha la possibilità di condividere la propria esperienza di visita con le *community* virtuali. Quest'azione permette un maggior coinvolgimento del visitatore, ma anche la promozione del museo on line.

Oltre alla basica funzionalità di guida multimediale, viene affiancata la possibilità di effettuare pagamenti, in modo da acquistare attraverso il proprio smartphone i prodotti editoriali presenti nel bookshop. Quando si avvicina il dispositivo al tag dell'opera, oltre a fruire dei contenuti esplicativi, si ha anche la possibilità di visualizzare i prodotti ad essa relativi e acquistarli, al termine della visita basta trasmettere le informazioni relative al proprio carrello di acquisto e pagare tramite smartphone semplicemente avvicinandolo al pos, messo a disposizione da Ingenico. Purtroppo attualmente la possibilità di pagamento, se pur possibile non è stata attuata, ma se ne prevede un attuazione futura.

Ovviamente nel caso il visitatore voglia usare il proprio smartphone per godere dell'app, questo dovrà essere dotato di tecnologia NFC, una soluzione molto recente e per tanto non ancora supportata da tutti i telefoni, ma solo dai più attuali. Il problema è stato in parte risolto con la partnership con Samsung ha consentito al museo di avere a disposizione dei dispositivi che supportassero l'applicazione che stava sviluppando in collaborazione con Mobile System Italia, in questo modo i visitatori possono noleggiare il dispositivo ad un modico prezzo. La partnership ha sicuramente giovato il museo per lo sviluppo del sistema, ma ha anche generato un vincolo significativo, cioè, sebbene l'app sia gratuita la sua presenza è limitata allo store Samsung App. Ciò significa che il pubblico raggiungibile viene ridotto sensibilmente, essendo uno store presente solo su telefoni Samsung, inoltre l'applicazione è pensata solo per sistemi operativi Android

GingerBread 2.3.3. L'esempio della Pinacoteca mostra come talvolta lo sviluppo di applicazioni attraverso partnership porti alla creazione di un prodotto che tiene conto soprattutto dell'azienda partner e non delle vere esigenze del museo. Con queste limitazioni come si può considerare l'app un vero sistema per aumentare l'audience?

Oltre a questa questione, ci sono almeno altri due punti critici che caratterizzano l'applicazione, anzi tutto il fatto che il personale del museo non può gestire in modo autonomo i contenuti. Il museo infatti, ogni tre mesi circa deve riaggiornare i contenuti per adattarli alle diverse esposizioni presenti, tuttavia non è stata creata un *web application* che renda agevole quest'operazione. Periodicamente il personale addetto prepara i contenuti secondo le specifiche tecniche concordate e i programmatori si occupano di inserirli nell'app. Sebbene questo non sembri essere un problema per il personale, ritengo che sarebbe migliore una soluzione che permetta al museo di diventare maggiormente autonomo.

In secondo luogo, un altro aspetto da migliorare sarebbe l'utilizzo dei sistemi di controllo sui visitatori, poiché nonostante sia una possibilità che viene garantita dallo strumento, essa ancora non è stata utilizzata. Probabilmente non è stata capita la potenzialità di questa funzione, come mezzo per monitorare l'efficacia dello strumento e il gradimento del pubblico. Lo testimonia il fatto che come metodo di indagine, sulla soddisfazione dei visitatori, si è preferito usare un questionario cartaceo, i cui risultati essendo troppo recenti per ora non sono attendibili; al contrario, se fin da subito si fosse usata la funzione di controllo il museo avrebbe avuto risultati sempre aggiornati.

Le limitazioni dovute alla necessità di avere un telefono che supporta la tecnologia NFC e che sia un Samsung, sommate al mancato sfruttamento di funzioni come il pagamento e l'analisi dei comportamenti, nonché la mancanza di un gestionale, rendono imperfetta questa applicazione. In particolare, le limitazioni riguardanti il supporto vanno a creare un danno prima di tutto nei confronti dei visitatori, i quali, a meno che non scelgano di noleggiare il Galaxy III, saranno esclusi dalla possibilità di utilizzare la guida.



Tecnologia NFC presso la Pinacoteca Ambrosiana

6.4 L'app per la Fondazione François Pinault a Punta della Dogana

Nel 2009 il Dipartimento di Computer Science e il Dipartimento di Storia delle arti e conservazione dei beni artistici dell'Università Ca' Foscari, assieme alla Fondazione François Pinault hanno dato vita ad un progetto di guida multimediale per iPhone e iPad realizzata per Punta della Dogana.

Nello sviluppare il progetto l'Università Ca' Foscari ha sfruttato le pregresse competenze acquisite con lo sviluppo di guide multimediali realizzate nello stesso anno e basate su sistemi operativi Apple iOS. Due di queste sono state promosse e realizzate dal Dipartimento di Storia dell'arte dei Ca' Foscari, cioè *Nigra sum sed Formosa*, dedicata all'arte religiosa etiopica, e *Russie! Memoria, mistificazione e immaginario*, che ha presentato arte russa del ventesimo secolo; altre due mostre sono state ospitate presso Ca' Foscari, ma l'organizzazione è stata curata dalla Biennale di Venezia, cioè *Bruce Nauman: Topological Gardens* collegato al padiglione USA e *NoPlaceLike, 4 houses 4 films*, relativo al padiglione del Portogallo.

Per quanto riguarda le prime due citate si è creata un'architettura che permettesse un accesso alle opere attraverso diversi cataloghi: uno generale e due rispettivamente collegati alle sale ed a sezioni, quest'ultime si sono rivelate un raggruppamento importante poiché permettono l'accesso all'opera indipendentemente dalla posizione nell'elenco. Ogni scheda presentava materiale in diverso formato - testo, audio, video - realizzati da studiosi di arte. Per facilitare l'inserimento dei contenuti è stato creato un

CMS esterno, cioè una web application utilizzabile attraverso qualsiasi browser. Il materiale raccolto venne stoccato in un data base e in un *file system* che costituiva la memoria da trasferire in ogni iPad. I contenuti, utilizzati dal CMS interno, che permettevano di creare pagine basiche che davano forma alla presentazione attraverso link di collegamento, permettendo così di creare diversi percorsi di accesso alle informazioni. La grafica delle pagine, pensata in modo da rispecchiare l'atmosfera dell'esposizione, venne realizzata mediante un *template HTML* da un *web designer*. Il software che ne risultò fu un applicazione per i Phone, utilizzabile anche da iPad, che faceva affidamento su WebKit HTML 5, cioè un motore di *rendering* per browser multiplatforma.

Questa struttura è stata sostanzialmente mantenuta anche per il progetto di Punta della Dogana poiché si è rivelata vincente. Per capirne l'efficacia sono stati fondamentali i dati relativi all'utilizzo da parte dei visitatori delle guide sulle mostre *Nigra sum* e su *Nauman*. Grazie all'architettura modulare è infatti possibile monitorare gli utenti, memorizzando su una memoria gli accessi a pagine statiche e dinamiche, ottenendo così importanti informazioni in merito al loro comportamento. Gli aspetti che maggiormente sono stati indagati sono i seguenti:

- I contenuti multimediali sono efficaci? Dai dati è risultato chiara la soddisfazione degli utenti nei confronti di materiale multimediale, poiché ne hanno fatto vasto uso.
- Vale la pena di estendere l'accesso ai contenuti con percorsi differenti dall'accesso diretto a un'opera d'arte in particolare? I dati hanno permesso di ottenere una panoramica dei diversi percorsi di collegamento delle schede, giungendo ad identificare una serie di comportamenti: dalla home page si accede più frequentemente alla mappa, quindi al catalogo, infine all'indice di sezione e all'indice di tag; l'ordine non corrisponde al layout del menu home page, rivelando una preferenza per le associazioni territoriali, piuttosto che alle associazioni tematiche tra opere d'arte; le presentazioni audiovisive sono state consultate indipendentemente dalla loro posizione nella guida, rivelando la curiosità di sperimentare qualcosa di più di un semplice commento audio

all'opera; i cataloghi parziali associate alle diverse sezioni espositive sono stati scarsamente utilizzati, mentre quelli associati alle sale espositive sono state molto utilizzati, confermando la preferenza per l'associazione spaziale come indicato sopra; dalle pagine delle opere, oltre a navigare sequenzialmente da un'opera all'altra, gli utenti sono tornati spesso alla home page e alle mappe.

- Che rapporto c'è tra l'accesso al contenuto guida e la presenza di un visitatore in un locale specifico? Purtroppo la mancanza di sistemi di rilevazione fisica della presenza del visitatore (geolocalizzazione) hanno reso impossibili stabilire con certezza i loro spostamenti. Tuttavia in base alla dislocazione spaziale delle opere all'interno del percorso si è notato che la mostra *Nigra Sum*, la quale presentava più opere per sala, è stata visitata con percorsi che non seguono la disposizione sequenziale degli oggetti, mentre la mostra *Nauman*, che presentava un'opera di grandi dimensioni per sala, è stata visitata seguendo la sequenzialità dell'esposizione.

Le esperienze precedenti hanno permesso di realizzare per la mostra *Mapping the Studio*, curata da Alison Gingeras e Francesco Bonami, una guida che permettesse al visitatore di creare un proprio tour di visita personalizzato attraverso una sequenza di domande che permettessero non solo di tener conto del background dei visitatori, ma anche la curiosità e l'attenzione sviluppate durante il percorso. L'intenzione principale era focalizzare l'attenzione sull'interazione, puntando sul dialogo tra opere e visitatore. Spesso la comprensione dell'arte contemporanea è difficoltosa se si è privi di conoscenze pregresse, per tanto il *team* di sviluppatori ha puntato sulla realizzazione di una soluzione *user-friendly* che aiutasse in modo facile e stimolante l'apprendimento delle informazioni.

L'originalità della guida consisteva nel presentare le opere e la biografia dei loro creatori, attraverso interviste agli stessi artisti e ai curatori; poiché l'esposizione conteneva lavori di venti diversi artisti, l'attenzione si è focalizzata su coloro che più si sono dimostrati entusiasti del progetto: Jake & Dinos Chapman, Takashi Murakami, Rachel Whiteread, Huang Yong Ping and Rob Pruitt.

Per la creazione dei contenuti prima di tutto è stata realizzata una ricerca di tipo tradizionale, attraverso cataloghi, articoli e testi, sulle opere esposte; successivamente si sono realizzate le interviste agli artisti, tutte basate su punti comuni in modo da poter confrontare le diverse tematiche: la presentazione dell'artista, il motivo per cui hanno scelto tale professione, la propria visione del ruolo dell'artista nella società contemporanea, qual è il processo creativo che li porta a realizzare le opere, commenti sulle loro opere esposte a Punta della Dogana, i riferimenti alla storia, alla letteratura, o ad altre forme d'arte che si trovano nei loro lavori, infine la relazione con la location dell'esposizione. Ognuna di queste tematiche corrisponde ad una delle sezioni esplorabili attraverso la guida. Inoltre le interviste degli artisti sono state completate dai commenti critici dei due curatori. Una sezione complementare è stata poi dedicata alla storia di Punta della Dogana, mostrando le trasformazioni dell'edificio attraverso immagini e ricostruzioni. Si è creato così un insieme di contenuti capaci di dare una visione completa dell'esposizione.

Per evitare un sovraccarico d'informazioni riversate sui visitatori si è scelta la soluzione delle domande, in modo che ognuno potesse decidere il grado di approfondimento. In pratica la guida è stata costruita come una serie di punti che determinano un diverso percorso di vista in base alla loro sequenza, essi infatti si comportano in due modi: alcuni danno seguito ad un'unica soluzione, scelta in modo automatico dall'applicazione, altri si sviluppano come un bivio dove spetta al visitatore scegliere la propria strada. Ad esempio il visitatore può scegliere se ricevere informazioni sull'artista o relative all'opera.

L'architettura che regge il sistema è molto simile a quella vista per le precedenti esperienze, ma se ne differenzia leggermente per la presenza di un modulo in più, cioè un CMS interno che ha lo scopo di adattarsi in modo migliore al dispositivo iOS. Anche in questo caso è presente la possibilità di memorizzare dati sull'utilizzo dell'app da parte dei visitatori in modo da offrire informazioni per eventuali sviluppi futuri. Purtroppo non sono disponibili tali dati, quindi non è possibile dare una valutazione oggettiva sull'applicazione.

Anche se non abbiamo i dati sulla risposta dell'utenza, sulla base delle informazioni riguardanti l'architettura del sistema possiamo comunque capire che l'app presentava un buon livello di interattività innescata dalla scelta delle informazioni da

parte del visitatore, un buon livello di stimolazione della curiosità dovuta alla presenza delle domande, e sicuramente ha permesso un aumento dell'attenzione grazie alle interviste esplicative che sono andate a sostituirsi alle noiose registrazioni con voce sintetizzata o alle parti di testo scritto.

CAPITOLO SETTIMO

Proposta di soluzione

Introduzione

Abbiamo fin ora seguito un percorso di studio che ha permesso di capire con una visione ampia l'attuale situazione. Siamo partiti dalla necessità che un museo ristabilisca una comunicazione efficace tra visitatori e opere, e che proponga servizi adatti a un pubblico in continua evoluzione. Successivamente la ricerca si è incentrata sui mezzi che permettono di veicolare le informazioni, focalizzando l'attenzione sullo smartphone e sulle possibilità che offre all'ambiente museale. Dopo aver visto decine di esempi, i vantaggi ottenibili e i rischi che si possono presentare sono giunta ad una personale conclusione che tenterò di spiegare in questo paragrafo.

7.1 Proposta di soluzione: web app

Il museo, quando decida di investire le proprie risorse in un progetto legato all'ICT, non dovrebbe mai perdere di vista il proprio obiettivo principale: migliorare l'esperienza di visita, un'esperienza capace di conciliare educazione e divertimento. Se fin ora è stato difficile legare questi due concetti, ora è finalmente disponibile uno strumento che permetta la loro fusione.

Il primo passo da compiere per ottenere quest'obiettivo è modificare il linguaggio, senza tale azione sarà inutile adottare qualsiasi mezzo di comunicazione, poiché si finirebbe coll'utilizzare un mezzo moderno per comunicare un messaggio "arcaico" che rimane incomprensibile. Il linguaggio va dunque adattato al pubblico di riferimento, le informazioni vanno scelte accuratamente per evitare sia il sovraccarico, sia la mancanza di spessore. La tecnologia va concepita come supporto, mezzo di diffusione del

messaggio.

Se quindi sono già stati prodotti i contenuti nel modo appropriato, sarà relativamente facile trovare la soluzione migliore per veicolarli tramite smartphone. Grazie all'analisi delle *best practices* e degli errori commessi da alcuni musei, sono giunta alla riflessione che i musei potrebbero offrire una soluzione efficace sviluppando un progetto molto semplice come quello di una web app. Con questa soluzione si potrebbe offrire al visitatore la possibilità di accedere facilmente a delle pagine web contenenti materiale multimediale inerente alla collezione esposta (testo, audio, video), ognuna collegata alla scheda di un'opera in modo che egli possa accedervi durante la visita.

Per realizzare questa soluzione consiglio la creazione di una web app, che non è una vera e propria app, ma assomiglia più ad un sito per dispositivi mobile; essa consente di essere visualizzata da diversi sistemi operativi che riesce a riconoscere e ad essi si adatta, inoltre permette d'essere visualizzata da qualsiasi browser. Il motivo per cui ho scelto di optare per una web app rispetto ad un app nativa è la presenza di vantaggi che beneficiano non solo il museo, il quale, ad esempio, non dovrà occuparsi di scrivere l'app con più linguaggi contemporaneamente, ma apporterà una serie di benefici anche al visitatore:

- indipendentemente dal tipo di telefono in possesso esse si adattano al sistema operativo, nonché al dispositivo, che riescono a riconoscere sfruttandone le caratteristiche
- le web app non si installano nel dispositivo, per ciò non occupano memoria
- non è necessario scaricare alcun aggiornamento

L'assenza di un'icona presente sul proprio *device* potrebbe essere vista come un limite, poiché manca un accesso immediato alle pagine dell'applicazione, ma grazie alle soluzioni precedentemente viste – Qr Code, NFC, iBeacon - si può comunque dotare il visitatore di un sistema che velocizzi il collegamento ai contenuti. Questi sistemi si configurano come ponte di passaggio delle informazioni dalla rete all'utente, evitando che egli debba navigare nel web alla ricerca del link corretto. Come abbiamo visto in base al dispositivo di collegamento si ottengono diversi vantaggi - costo, geolocalizzazione, analisi dei comportamenti - dunque sarà opportuno

individuare la soluzione migliore in base alle esigenze del museo, alle dimensioni, alle disponibilità finanziarie ecc.

Un altro aspetto importante della soluzione proposta è la possibilità di memorizzare dati sull'accesso alle pagine web visitate dai diversi utenti e le tempistiche di fruizione, in questo modo si possono ottenere dati, seppur generici, legati al comportamento del visitatore in modo da monitorare l'utilizzo del servizio.

Non avrò la pretesa di trattare in modo specifico l'argomento, non essendo una tesi di informatica, per tanto illustrerò di seguito quale architettura regge una web app e quali competenze necessita che vengano impiegate:

- Creazione di contenuti. Per dar vita all'apparato descrittivo, che costituisce il contenuto primario dell'applicazione occorreranno la competenza degli organi scientifici di ricerca che forniscano le informazioni sulle opere, la competenza del personale responsabile dell'educazione per l'utilizzo di un linguaggio adatto, la conoscenza degli strumenti per la creazione di materiale video.
- Creazione di un database. La creazione di un archivio di dati, da allocare su un server, è fondamentale allo scopo di strutturare e collegare le informazioni d'esso contenute attraverso un coerente modello logico che ne permetta un'efficiente gestione degli stessi. Per la creazione è fondamentale la competenza di uno sviluppatore DBMS (DataBase Management System).
- Creazione di un CMS. Un CMS (Content Management System) è uno strumento software, che si installa su server web, che consente la gestione di contenuti di siti web. Nel nostro caso è un prezioso strumento che permette ai creatori dei contenuti il caricamento degli stessi senza che vi sia una conoscenza di particolare linguaggi di programmazione web. Il personale ha così la possibilità d'essere autonomo nell'inserimento delle informazioni, ma anche nelle loro modifiche, inoltre ha la possibilità di creare collegamenti tra le stesse. E' possibile usare soluzioni CMS open source che permettono di abbattere i costi ed avere buone prestazioni, tuttavia a causa della specificità del campo

museale è possibile che non esistano soluzioni perfettamente integrabili con il progetto che si vuole realizzare.

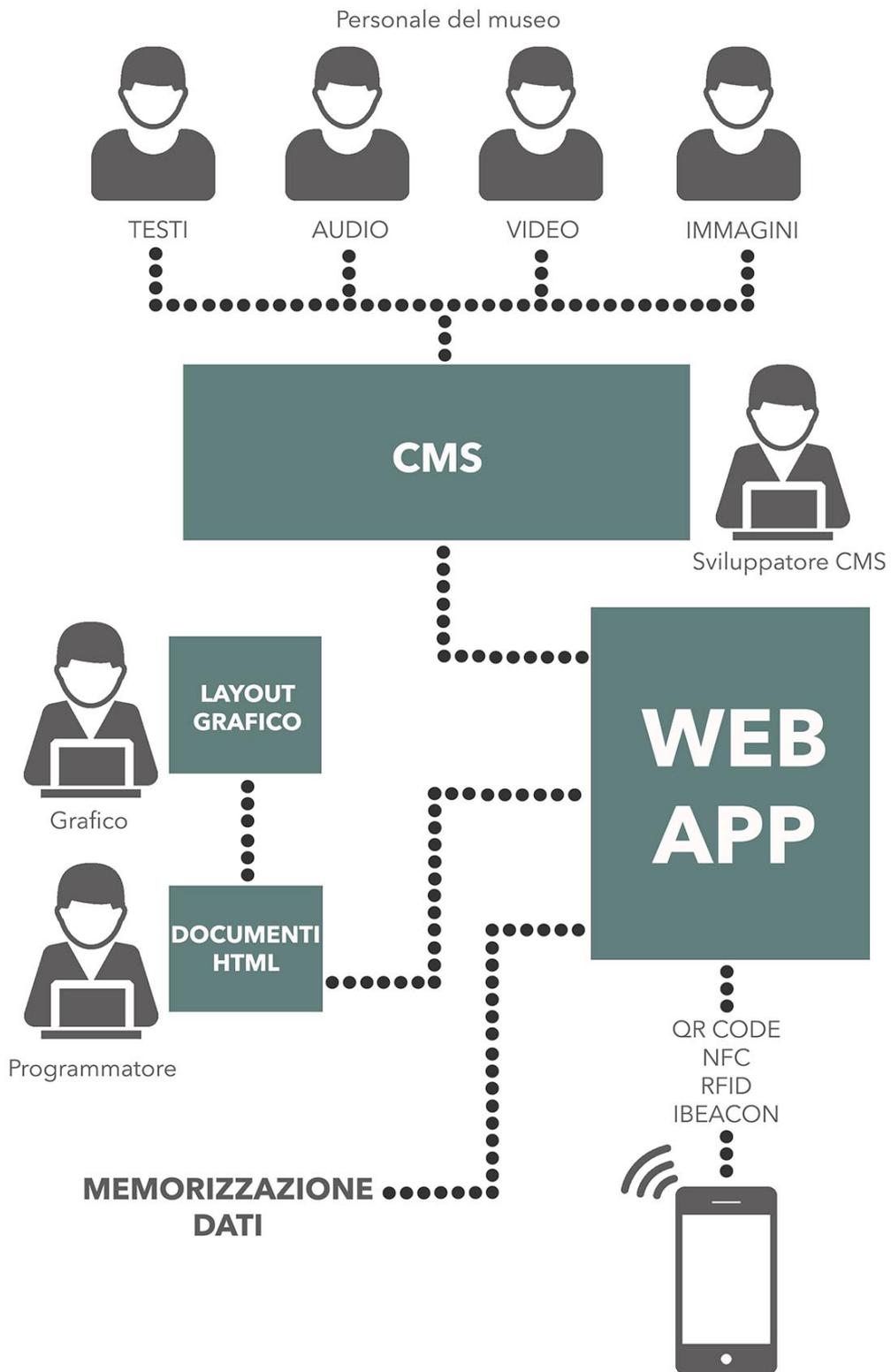
- Creazione di un'interfaccia grafica e delle pagine web. La parte grafica è un aspetto fondamentale per l'applicazione poiché essa influenza notevolmente la comprensione dei contenuti, un'organizzazione chiara e semplice, che rispetti l'immagine del museo permetterà di ottenere una maggiore usabilità dell'applicazione. Una volta che un *web designer* si sarà occupato di realizzare il *layout* grafico delle pagine, un programmatore si occuperà della scrittura delle stesse tramite appositi linguaggi di programmazione (Phonegapp, JavaScript, PHP, ecc.) nonché all'acquisto di un dominio web.
- Creazione di collegamenti. In questa fase ci si occupa di elaborare sistemi che permettano al visitatore di accedere facilmente e velocemente ai contenuti (Qr Code, iBeacon, NFC). Va' specificato che per sistemi più complessi come iBeacon e l'NFC è necessaria la competenza di un tecnico che integri la web app con le tag, mentre scegliendo l'opzione dei Qr Code non sarà necessaria alcuna competenza poiché come abbiamo già visto sono facilmente generabili da vari siti internet. Per permettere la consultazione dei contenuti sia prima, che dopo la visita è opportuno posizionare dei link o dei Qr Code anche all'interno del sito internet del museo, in modo che il visitatore abbia la possibilità di informarsi prima dell'arrivo presso la struttura, o approfondire le proprie conoscenze al termine della visita. In particolare per rendere più efficiente quest'ultimo aspetto si consiglia di creare apposite schede di approfondimento da consultare post visita.
- Disporre una rete WiFi. La presenza di una copertura WiFi risulta fondamentale nel momento in cui si sceglie di offrire un servizio disponibile tramite web, per lo sviluppo di una rete wireless sarà necessaria la competenza di un tecnico che installi un router collegato a diversi *access point* (un numero variabile in base alla vastità della struttura) in modo da garantire una totale copertura all'area espositiva. Ovviamente si consiglia un accesso gratuito alla rete.

La soluzione illustrata rappresenta una possibile linea guida per lo sviluppo di un'applicazione, andando a focalizzare gli strumenti e le risorse principali che servono per la sua realizzazione, tuttavia può essere personalizzata a piacere sotto diversi aspetti, alcuni dei quali sono i seguenti:

- I percorsi: creazione di percorsi che si sviluppano attraverso domande in modo da stimolare la curiosità del visitatore e seguire i suoi interessi (come nell'esempio di Punta della Dogana), creazione di percorsi tramite la gamification, percorsi mirati su certi target ecc.
- Strumenti collegati: attivazione del rilevamento tramite GPS (ha senso solo se l'area del museo è molto vasta), collegamento a *social network*, sistemi per l'accesso immediato alle pagine ecc.
- Collegamento al territorio

A mio avviso una soluzione così impostata risulterebbe di facile utilizzo, andando così a rispettare il principio di usabilità, ottenendo però buoni risultati in termini di efficacia grazie alla presenza dell'interattività, della personalizzazione dei contenuti e della multimedialità. In pratica si unirebbero le caratteristiche fondamentali dei chioschi multimediali, cioè la presentazione di contenuti in più formati e l'approfondimento dei contenuti, e delle audio guide, cioè la mobilità e l'accompagnamento audio.

Se costruita con un'architettura a moduli, la soluzione permetterebbe di essere ampliata in fasi successive al lancio, andando a creare nuove schede descrittive, ampliando l'offerta dei percorsi, collegando la struttura con la città ecc. Se già in fase di programmazione viene tenuto conto di un eventuale sviluppo futuro è più probabile che la soluzione duri nel tempo e che l'amministrazione cerchi di migliorare sempre più il servizio offerto, dando vita così ad un circolo virtuoso di azioni a favore del visitatore in un'ottica di *customer satisfaction*.



CONCLUSIONI

L'aggiornamento tecnologico non è solo una necessità, ma soprattutto un'occasione, in Italia l'ICT potrebbe fornire uno stimolo al rinnovamento del concetto di valorizzazione, offrendo nuovi strumenti per il perseguimento degli obiettivi di comunicazione, educazione, intrattenimento e coinvolgimento.

Il cambiamento del rapporto con il pubblico, sempre più vario ed esigente, rende necessario un aggiornamento delle tecniche e dei mezzi con cui il museo si pone in relazione ad esso, allo scopo di creare un'esperienza completa e appagante che motivi il visitatore a tornare. Alla base del successo di un museo vi è il modo con cui esso interagisce con il suo pubblico; in una società dove la comunicazione è un elemento dominante della quotidianità il museo non può esimersi dal dovere di adeguarsi ai cambiamenti in atto, sviluppando soluzioni più accattivanti e coinvolgenti, in modo da scrollarsi di dosso la concezione noiosa alla quale siamo abituati. L'introduzione di un nuovo supporto didattico come lo smartphone diventa quindi un'occasione per rivedere le strategie di comunicazione fin ora intraprese in modo da adattare al contesto attuale.

L'avvento degli smartphone ha dato vita ad un nuovo modo di affrontare la quotidianità. In ogni momento siamo accompagnati da questo nuovo strumento, che diventa un utile ausilio nello svolgere diverse azioni, quando siamo al lavoro, quando viaggiamo, durante il tempo libero ecc. I telefoni sono diventati un elemento importante anche nella gestione aziendale, per la logistica, gli ordini, la vendita, la fidelizzazione dell'utente ecc. Perché dunque non rendere utile questo strumento anche all'interno delle sale espositive di un museo? Il pubblico, già ampiamente abituato all'utilizzo del dispositivo nei contesti più disparati, non avrebbe alcuna difficoltà nell'utilizzarlo, soprattutto se attraverso di esso potesse accedere in modo veloce e divertente alle informazioni di cui ha bisogno per comprendere la collezione. L'introduzione di smartphone nell'ambito della fruizione museale potrebbe dar vita ad un processo di rinnovamento della valorizzazione del nostro patrimonio, attraverso strumenti come app, QRCode, RFID, NFC e iBeacon, si avrebbe la possibilità di trasformare la visita in un'esperienza coinvolgente, interattiva, divertente e soprattutto educativa.

Certamente, abbiamo visto che l'argomento delle nuove tecnologie è pieno

d'insidie. E' facile rimanere abbagliati dalle infinite opportunità con il rischio di commettere terribili errori che vanifichino ogni sforzo. Tuttavia tali rischi si possono evitare anzitutto con uno studio attento sul proprio pubblico, andando a individuare le esigenze e le preferenze. La relazione con il pubblico è infatti il motivo per cui un museo sceglie di adottare questo tipo di soluzioni, per tanto lo sviluppo di queste non può cominciare se non si determinano le finalità. Una volta chiariti gli obiettivi specifici della soluzione risulta relativamente semplice individuare quella migliore.

Altro aspetto fondamentale per evitare di commettere errori è concepire la tecnologia come fine, anziché come mezzo. Alcune soluzioni tendono a sorprendere per la spettacolarità della tecnologia impiegata, ma si rivelano incapaci di realizzare mutamenti sostanziali nel modo di porsi come strumenti di mediazione culturale. Si tratta di confezioni particolarmente curate, al cui interno si ritrova il solito vecchio contenuto incapace di comunicare con il pubblico contemporaneo, poiché continua a utilizzare un linguaggio incomprensibile.

Questo studio sulle nuove tecnologie si è evoluto tenendo sempre conto dell'importanza del pubblico verso il quale i dispositivi sono indirizzati e mantenendo la convinzione che la tecnologia è un mezzo e non un fine. In questo modo sono riuscita ad evitare di cadere nell'eccitazione e nella cieca fiducia per i nuovi traguardi tecnologici che di frequente ho ritrovato nelle fonti dalle quali ho attinto, e che a mio avviso spesso non sono in grado di trattare in modo obbiettivo e scrupoloso l'argomento. Grazie a queste considerazioni sono riuscita ad analizzare in modo oggettivo le possibilità offerte del nuovo scenario tecnologico, capendone i vari aspetti, informatici, organizzativi, strategici, economici ecc. Poter conoscere a fondo questa tematica mi ha permesso di giungere alla conclusione di proporre una possibile soluzione tecnologica in grado di superare parte dei limiti visti durante la trattazione.

Per uno sviluppo futuro della tesi, poiché questa si è focalizzata soprattutto sui mezzi più che sui contenuti, sarebbe interessante abbinarvi uno studio su quest'ultimi, in modo da conoscere quale linguaggio andrebbe utilizzato, il tipo di informazioni da fornire ai diversi visitatori, le tecniche per stimolare l'attenzione, ecc. In questo modo avremmo nelle nostre mani gli strumenti necessari per sviluppare una strategia completa che tenga in considerazione tutti gli aspetti implicati durante la mediazione culturale. Sarebbe inoltre molto interessante abbinare uno studio sui contenuti alla proposta di

web app che si trova nell'ultimo capitolo, nonché applicarla in un contesto pratico per verificarne l'efficacia.

BIBLIOGRAFIA

ALBANO V., MISSIKOFF. O., *Nuove tecnologie e beni culturali: domanda e offerta a confronto*, in Granelli A., Tracò F., *Innovazione e cultura. Come le tecnologie digitali potenzieranno la rendita del nostro patrimonio culturale*, il Sole 24 Ore, 2006, Milano

ANTINUCCI F., *Musei virtuali*, Edizioni Laterza, 2007, Roma

ARVEDA E., *Museo e storia della resistenza : la multimedialità nel museo della battaglia sul Senio di Alfonsine*, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Ferrara, a.a. 2002/03

Atti della XIII giornata Regionale di studio sulla Didattica Museale, *Fare spazio. Le relazioni educative nell'arte contemporanea*, Fondazione Querini Stampalia 2 ottobre 2009, Venezia

Atti della XV giornata Regionale di studio sulla Didattica Museale, *Oltre il silenzio delle cose. Professionisti in dialogo per la comunicazione educativa nei musei*, Fondazione Querini Stampalia 2 ottobre 2011, Venezia

Atti della IV Conferenza regionale dei Musei del Veneto, *Il museo dalla parte del visitatore*, Edizioni Canova 2001, Treviso

AUGUSTO G., *La potenzialità dei nuovi pubblici e delle nuove tecnologie in campo culturale*, *Tafter Journal* n°24, 1 giugno 2010 <http://www.tafterjournal.it/2012/10/01/mobile-technologies-new-ways-to-access-tourism-culture-and-cities/> (22.09.2014)

BALDASSARRE F., *Il museo. Organizzazione, gestione, marketing*, Franco Angeli, 2009, Milano

BARBIERI G., CELENTANO A., FINOCCHI V., MAURIZIO M. , ORSINI R. e PITTARELLO F. *Experience with Interactive Multimedia Art Guides*, in G. Santucci, *AVI 2010, International Working Conference on Advanced Visual Interfaces*, New York, NY, ACM Press, Convegno: *AVI 2010, International Working Conference on Advanced Visual Interfaces* (Articolo in Atti di convegno).

BARBIERI G. , CELENTANO A. , ORSINI R. e PITTARELLO F. 2010, *Understanding Art Exhibitions: From Audioguides To Multimedia Companions*, in Celentano A., Yoshitaka A., Maresca P., Jin Q., Stapleton G., *DMS 2009, International Conference on Distributed Multimedia Systems*, SKOKIE, IL, Knowledge Systems Institute, Convegno: *DMS 2009, International Conference on Distributed Multimedia Systems* (Articolo in Atti del convegno).

BENG-KIANG TAN e HAFIZUR RAHAMAN, *Reality and criticism*, Department of Architecture, National University of Singapore, 2009, Singapore

BESANA S. (2010). L'uso del QR Code come tecnologia didattica: uno studio esplorativo, in *TD-Tecnologie Didattiche* n°51, 2010, pp. 34-40
http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF51/5_QRCODE.pdf (14.04.2014)

BONACASA N., *Il museo online. Nuove prospettive per la museologia*, Oadi, 2011, Palermo

BONACINI E., *Il museo partecipativo sul web: forme di partecipazione dell'utente alla produzione culturale e alla creazione di valore culturale*, in *Il capitale culturale. Studies on the value of the cultural heritage* Vol. 5, Eum edizioni Università di Macerata, 2012, Macerata

BONAIUTO M., *Conversazioni virtuali. Come le nuove tecnologie cambiano il nostro modo di comunicare con gli altri*, Guerini e Associati, 2002, Milano

BRANZAGLIA C., *Comunicare con le immagini*, Bruno Mondadori, 2003, Milano

CABASINO E., *Godere e diffondere conoscenza e amore per il patrimonio culturale*, in *Tafter Journal* n°47, 2 maggio 2012 <http://www.tafterjournal.it/2012/05/02/godere-e-diffondere-conoscenza-e-amore-per-il-patrimonio-culturale/> (14.04.2014)

CAPALDI D., ILARDI E., RAGONEG., *Comunicare la memoria. Le istituzioni culturali europee e la rete*, Liguori Editore, 2008 Napoli

CARRUBBA S., *Il museo spiegato ai ragazzi*, Francesco Brioschi Editore, 2012, Milano

CASADIO C., *I Musei e la visita interattiva. Dalle audioguide ai Qr Code*, Ravenna 4 dicembre 2012
http://www.sistemamusei.ra.it/admin/PagPar.php?op=fg&id_pag_par=250&fld=file
(10.04.2014)

CASADIO C., *Dal museo alla città. Arte e storia dentro lo smartphone*, dicembre 2013
<http://www.mediageo.it/ojs/index.php/archeomatica/article/viewFile/191/305>
(10.04.2014)

CATALDO L., *Dal Museum Theatre al Digital Storytelling. Nuove forme della comunicazione museale fra teatro, multimedialità e narrazione*, Franco Angeli, 2011, Milano

CECCONELLO M., *Mobile technologies: new ways to access tourism, culture and cities*, *Tafter Journal* n° 52, 1 ottobre 2012

CELENTANO A. , MAURIZIO M. e ORSINI R. 2010, *Content Management for Mobile Multimedia Art Guides*, in S. Bergamaschi, S. Lodi, R. Martoglia, C. Sartori, *Proceedings of the Eighteenth Italian Symposium on Advanced Database Systems, SEBD 2010*, Bologna, Esculapio Editore

CELENTANO A., ORSINI R., PITTARELLO F., BARBIERI G., *Design and Evaluation of an Art Guide on iPod Touch. IxD&A - Interaction Design & Architecture(s), Design for the Future Experience*, 5-6, 2009.

CELENTANO A., ORSINI R., PITTARELLO F., *Towards an Environment for Designing and Evaluating Multimedia Art Guides*, in G. Santucci, AVI 2010, *International Working*

Conference on Advanced Visual Interfaces, New York, NY, ACM Press, Convegno: AVI 2010, International Working Conference on Advanced Visual Interfaces(Articolo in Atti del convegno).

CHAMPION E., *Applying Game Design Theory to Virtual Heritage Environments*, Architecture and Geomatics, University of Melbourne, 2003
http://pdf.aminer.org/000/236/299/applying_game_design_theory_to_virtual_heritage_environments.pdf (15.09. 2014)

CIOCCA A.(a cura di), *Didattica museale e nuove tecnologie*, in *Rassegna dell'Istruzione* n°3, 2005/06
http://www.rassegnaistruzione.it/rivista/Rassegna03_2006/04_glossario.pdf (15.09.2014)

CONONELLO M., *Mobile technologies: new ways to access tourism, culture and cities*, in *Tafter Journal*, 1 ottobre 2012
<http://www.tafterjournal.it/2012/10/01/mobile-technologies-new-ways-to-access-tourism-culture-and-cities/> (21.09.2014)

DAL MOLIN F., *Musei, nuove tecnologie e diritto d'autore: un'analisi comparata*, Facoltà di Giurisprudenza, Università degli Studi di Trento, a.a 2006/07

DE BIASE F., *L'arte dello spettatore: il pubblico della cultura tra bisogni, consumi e tendenze*, Franco Angeli, 2008, Milano

DE BENEDICTIS C., *Per la storia del collezionismo italiano. Fonti e documenti*, Ponte delle Grazie, 1998, Milano

DE WIT B., MEYER R., *Strategy: process, content, context: An international perspective*, Cengage Learning Business Press, 2010, Boston

DI GASPARO L., *Musei e nuove tecnologie: un prototipo di palmare per il territorio di Montereale Valcellina*, facoltà di Scienze della Formazione, Università degli studi di Udine, a.a. 2007/08

FERRARESE P., *Brevi note di management delle organizzazioni museali: con un'analisi della Peggy Guggenheim Collection*, Cafoscarina, 2010, Venezia

FERRARI M., *Educare all'arte e nuove tecnologie. I musei nella formazione continua*, Guerini e Associati, 2013, Milano

FORNASIERO M. G., DEL FAVERO L., CAROLLO S., BETTO C., *Il museo si racconta: nuove tecnologie per raccontare il museo del terzo millennio*, Atti del XVIII Congresso ANMS Musei scientifici italiani verso la sostenibilità. Stato dell'arte e prospettive, Roma 3-5 dicembre 2008, Bolsena 6-7 dicembre 2008

GALASSI C., *Musei a portata di mouse. Il caso del Louvre di Parigi*, Facoltà di Scienze della Comunicazione, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", a.a 2005/06

GRANELLI A. e TRACLO' F. (a cura di), *Innovazione e cultura. Come le tecnologie digitali potenzieranno la rendita del nostro patrimonio culturale*, Il Sole 24 Ore Libri, 2006, Milano

GUERRIERI L., *Il contesto museale e i suoi pubblici: una definizione integrata*, in *Tafter Journal* 18 gennaio 2008
<http://www.tafterjournal.it/2008/01/18/il-contesto-museale-e-i-suoi-pubblici-una-definizione-integrata/> (15.04.2014)

KOKULSKA-HULME, *La Mobile Usability nei contesti educativi: cosa abbiamo imparato? Le lezioni apprese in esperienze di uso delle tecnologie Mobile*, in *TD-Tecnologie Didattiche* n° 2, 2008
http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF51/5_QRCODE.pdf (21.09.2014)

MAURIZIO M., CEFALU' V., CELENTANO A., *Building own guided tour in a contemporary art guide*, in L. Aroyo, F. Bohnert, T. Kuflik, J. Oomen, Proc. of 2011 Workshop on Personalized Access to Cultural Heritage, Convegno: Patch 2011, Workshop on Personalized Access to Cultural Heritage(Articolo in Atti del convegno)

MARINI CLARELLI M.V., *Cos'è un museo*, Carrocci Editore, 2008, Roma

MICELLI S., *Comunicare le città d'arte: il potenziale delle nuove tecnologie*, in Convegno CORECOM Emilia-Romagna 29 settembre 2006, *Comunicare le città d'arte. Economia cultura, media e tecnologia*, Franco Angeli Editore, 2007, Milano

MINUCCIANI V., *Musei e tecnologie virtuali*, in *Tafter Journal* n°18,27 novembre 2009,
<http://www.tafterjournal.it/2009/11/27/musei-e-tecnologie-virtuali/> (21.09.2014)

MONTALTO V., *Esperienze e strumenti per cultura e territorio*, in *Tafter Journal*, 6 maggio 2013

MOTTOLA MOLFINO A., *Il libro dei musei*, Allemandi, 2006, Torino

NARDI E., *Forme e messaggi del museo*, Franco Angeli, 2011, Milano

NOVELLI G., *Il ruolo delle ICT nella fruizione del patrimonio culturale. Il caso Parsjad*, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi Ca' Foscari Venezia, a.a. 2011/12

PEZZINI I., *Semiotica dei nuovi musei*, Editori Laterza, 2011, Bari

PRETE C., *Aperto al pubblico. Comunicazione e servizi educativi nei musei*, Edifir, 1998, Firenze

RESCINITI R., a cura di, *Economia e marketing del tempo libero. Profili e prospettive di un'industria emergente*, Franco Angeli, 2002, Milano

ROCCA LONGO M., PIERANTONELLI C., LIEBMAN PARRINELLO G., *La comunicazione turistica. Viaggi reali e virtuali tra storia e futuro*, Edizioni kappa, 2007, Roma

ROLANDO A. e SCANDIFFIO A., *Mobile applications as a tool for exploiting cultural heritage in the region of Tourin and Milan*, International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-5/W2, 2013, p.225-229
<http://cipa.icomos.org/fileadmin/template/doc/STRASBOURG/ARCHIVES/isprsarchives-XL-5-W2-525-2013.pdf> (21.09.2014)

- SETTIS S., Italia S.p.A. *L'assalto al patrimonio culturale*, Einaudi, 2002, Torino
- SEVERINO F., a cura di, *Comunicare la Cultura*, Franco Angeli, 2007, Milano
- SOLIMA L., *Il museo in ascolto. Nuove strategie di comunicazione per i musei statali*, Rubbettino Editore, 2012, Catanzaro
- SOLIMA L., *Nuove tecnologie per nuovi musei. Dai social network alle soluzioni RFID*, in Tafter Journal n°10, 22 dicembre 2008
<http://www.tafterjournal.it/2008/12/22/nuove-tecnologie-per-nuovi-musei-dai-social-network-alle-soluzioni-rfid/> (21.09.2014)
- SOLIMA L., *Nuovi spazi per la cultura, nuovi protagonisti della cultura*, in Tafter Journal n°23, 3 maggio 2010
- SPALLAZZO D., *Il museo come organismo sensibile. Tecnologie, linguaggi, fruizione verso una trasformazione design-oriented*, Politecnico di Milano. Relazione presentata al convegno Aica 2009, *Un nuovo "made in Italy" per lo sviluppo del Paese ICT per la valorizzazione dei beni e delle attività culturali*. Roma, novembre 2009
- TALLON L., WALKER K., *Digital Technologies and the museum experience. Handheld guides and other media*, AltaMira Press, 2008, Plymouth
- TAMMA M., CURTOLO A., *Lo sviluppo strategico delle organizzazioni di produzione culturale: commitments, risorse, prodotti*, in G. Brunetti e M. Rispoli (a cura di) *Economia e management delle aziende di produzione culturale*, Il Mulino, 2009, Bologna
- TONINI J., *Didattica museale e nuove tecnologie. L'esperienza dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze*, Facoltà di scienze della Formazione, Università degli Studi di Firenze, a.a 2002/03
- VISCARDI R., *Teorie e tecniche dei nuovi media. I new media e le nuove industrie culturali*, Ellissi, 2002, Napoli
- VERCELLONI V., *Museo e comunicazione culturale*, Jaka Book, 1994, Milano
- ZENAN L., *Revitalizing Culture through Gaming: "Boundary Objects" and Properness in the Design of a Virtual Reality Game System*, 2011
<http://www.usp.nus.edu.sg/curriculum/modules/writing/folio/vol10/LiuZenan.pdf>
 (21.09.2014)

SITOGRAFIA

Poiché questa tesi ha richiesto una vasta consultazione di materiale reperito sul web vengono riportati solo i link più significativi.

Archeomatica, <http://www.archeomatica.it/ultime/arricchire-la-visita-museale-con-la-tecnologia> (28/09/2014)

Archeotoscana, <http://www.archeotoscana.beniculturali.it/index.php?it/147/chiusi-museo-archeologico-nazionale> (28/09/2014)

Archeotoscana, <http://archeotoscana.wordpress.com/2014/01/20/chiusi-museo-nazionale-etrusco-unapp-guide-per-il-museo/> (28/09/2014)

Artribune, <http://www.artribune.com/> (28/09/2014)

<http://www.artribune.com/2013/11/nuove-applicazioni-per-i-musei-nasce-artguru/> (28/09/2014)

British Museum,

http://www.britishmuseum.org/pdf/events/1687_704_Teachnotes_GiftforAthena_KS2FINAL.pdf (28/09/2014)

Comune di Bologna,

<http://www.comune.bologna.it/comune/organigramma/17:1083/5018/> (28/09/2014)

Corriere dell'Innovazione, <http://corriereinnovazione.corriere.it/tech/2014/12-settembre-2014/nel-nuovo-orto-botanico-padova-piante-parlano-grazie-smartphone-230126647478.shtml> (08/10/2014)

Corriere della Sera, <http://www.corriere.it/> (28/09/2014)

http://www.corriere.it/cultura/13_settembre_26/rete-musei-studio-aspen_22e1ce08-2665-11e3-a1ee-487182bf93b6.shtml (28/09/2014)

Ericson, <http://www.ericsson.com/res/docs/2014/ericsson-mobility-report-june-2014.pdf> (08/05/2014)

Festival del Giornalismo, <http://www.festivaldelgiornalismo.com/post/29846/> (28/09/2014)

Four Square Italia, <http://www.foursquareitalia.org/2013/09/23/gamification/> (28/09/2014)

Gamification, <http://www.gamification.it/gamification/meccaniche-e-dinamiche-della-gamification/> (28/09/2014)

Gartner, <http://www.gartner.com/technology/home.jsp> (28/09/2014)
<https://www.gartner.com/doc/2226015> (28/09/2014)

HostingTalk.it, http://www.hostingtalk.it/usa-le-persone-passano-agli-smartphone-come-influenza-la-rete_-c000000L1/ (28/09/2014)

Il Sole 24 ore, <http://www.ilsole24ore.com/tecnologie.shtml> (28/09/2014)
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2012-10-23/tecnologia-cultura-171727.shtml?uuid=AbDcl3vG> (28/09/2014)
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2013-04-11/vendite-picco-mondo-azienda-101354.shtml?uuid=AbcRvCmH> (25/09/2014)
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2011-02-17/tutta-arte-gigapixel-152144.shtml?uuid=AaVdb58C> (07/05/2014)
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2012-11-16/tutto-ruota-intorno-visitatore-203032.shtml?uuid=AbZBZc3G> (28/09/2014)
<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2012-10-23/tecnologia-cultura-171727.shtml?uuid=AbDcl3vG> (25/09/2014)

Il Tirreno, <http://iltirreno.gelocal.it/italia-mondo/2014/06/26/news/istat-l-italia-nel-2013-crollo-di-nascite-piu-anziani-meno-immigrati-1.9493089> (28/09/2014)

La Repubblica, <http://www.repubblica.it/> (28/09/2014)
http://www.repubblica.it/tecnologia/2014/07/01/news/sorpasso_mobile_su_computer-90454096/?ref=search (28/09/2014)
http://www.repubblica.it/tecnologia/2014/07/01/news/sorpasso_mobile_su_computer-90454096/?ref=search (21/07/2014)

La Stampa, <http://www.lastampa.it/2014/03/17/tecnologia/smartphone-tablet-o-computer-dipende-dal-sesso-ENqrDQQtJfpPvLD8THVhmM/pagina.html> (28/09/2014)
<http://www.lastampa.it/2011/09/15/cultura/arte/successo-per-google-art-projectma-i-musei-resistono-RqhYkIRcvi3cdGVqi4a26K/pagina.html> (07/05/2014)

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo,
<http://valorizzazione.beniculturali.it/it/archivio-sondaggi/> (28/09/2014)

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca,
http://archivio.pubblica.istruzione.it/didattica_musealnew/breve_storia.shtml
(28/09/2014)

Musée du Louvre, <http://www.louvre.fr/> (28/09/2014)

Musei Vaticani, http://mv.vatican.va/2_IT/pages/MV_Home.html (28/09/2014)

Musei in Comune Roma,

http://www.museiincomuneroma.it/musei_digitali/mic_roma_app (29/09/2014)

MuseMediaPedia,

<http://musemediapedia.pbworks.com/w/page/74322638/A%20Gift%20for%20Athena%20App> (05/05/2014) (29/09/2014)

Musei due punto zero,

<http://museiduepuntozero.wikispaces.com/10.APPS%26MOBILE.MUSEUM>
(29/09/2014)

MyMarketing.Net, http://www.mymarketing.net/index.php?art_id=3298&sez_id=1

(29/09/2014)

NinjaMarketing, <http://www.ninjamarketing.it/2014/06/05/qr-code-20-in-un-anno-lascesa-continua/> (29/09/2014)

Officine Formative, <http://www.officineformative.it/quanto-costa-un-app/> (29/09/2014)

Osservatori, <http://www.osservatori.net/home> (15/07/2014)

Peggy Guggenheim Museum, <http://www.guggenheim-venice.it/default.html>

(29/09/2014)

PosteMobile, <http://www.postemobile.it/sala-stampa/comunicati-stampa/estesa-la-vendita-di-sim-nfc-anche-a-roma-e-torino> (25/09/2014)

Pinacoteca Ambrosiana, <http://www.ambrosiana.eu/jsp/index.jsp> (29/09/2014)

Prophets, <http://www.prophets.be/ibeacon-brings-museum-to-life/> (25/09/2014)

Ridible, <http://www.ridible.com/ibeacon/> (25/09/2014)

Rivista Siti Unesco, http://www.rivistasitiunesco.it/articolo.php?id_articolo=1344

(29/09/2014)

Sistema Musei Provincia di Ravenna,

http://www.sistemamusei.ra.it/admin/PagPar.php?op=fg&id_pag_par=250&fld=file
(29/09/2014)

Wired, <http://www.wired.it/> (29/09/2014)

<http://gadget.wired.it/news/applicazioni/2012/04/02/app-native-web-codemotion-89251.html> (29/09/2014)

<http://www.wired.it/internet/social-network/2014/02/17/lo-scenario-social-digital-e-mobile-europa-e-italia/> (29/09/2014)

Wikipedia, www.wikipedia.com (25/09/2014)

Università degli Studi di Padova,

<http://www.archeologia.unipd.it/page25/page139/page139.html> (29/09/2014)

<http://www.archeologia.unipd.it/page25/page139/page139.html> (29/09/2014)

Tafter Journal, <http://www.tafterjournal.it/> (29/09/2014)

The Biz Loft, <http://thebizloft.com/nfc-e-rfid-quali-sono-le-differenze/#.U7Eo1aju4Xw>
(25/09/2014)