



2017

IL CAPITALE CULTURALE

Studies on the Value of Cultural Heritage

JOURNAL OF THE SECTION OF CULTURAL HERITAGE

Department of Education, Cultural Heritage and Tourism
University of Macerata

eum



Il Capitale culturale

Studies on the Value of Cultural Heritage
n. 15, 2017

ISSN 2039-2362 (online)

Direttore / Editor
Massimo Montella

Co-Direttori / Co-Editors

Tommy D. Andersson, Elio Borroni,
Rosanna Cioffi, Stefano Della Torre, Michela
Di Macco, Daniele Manacorda, Serge Noiret,
Tonino Pencarelli, Angelo R. Pupino, Girolamo
Sciullo

Coordinatore editoriale / Editorial Coordinator
Francesca Coltrinari

Coordinatore tecnico / Managing Coordinator
Pierluigi Feliciati

Comitato editoriale / Editorial Office

Giuseppe Capriotti, Mara Cerquetti, Francesca
Coltrinari, Patrizia Dragoni, Pierluigi Feliciati,
Valeria Merola, Enrico Nicosia, Francesco
Pirani, Mauro Saracco, Emanuela Stortoni

Comitato scientifico - Sezione di beni culturali / Scientific Committee - Division of Cultural Heritage and Tourism

Giuseppe Capriotti, Mara Cerquetti, Francesca
Coltrinari, Patrizia Dragoni, Pierluigi Feliciati,
Maria Teresa Gigliozzi, Valeria Merola,
Susanne Adina Meyer, Massimo Montella,
Umberto Moscatelli, Sabina Pavone, Francesco
Pirani, Mauro Saracco, Michela Scolaro,
Emanuela Stortoni, Federico Valacchi, Carmen
Vitale

Comitato scientifico / Scientific Committee

Michela Addis, Tommy D. Andersson, Alberto
Mario Banti, Carla Barbatì, Sergio Barile,
Nadia Barrella, Marisa Borraccini, Rossella
Caffo, Ileana Chirassi Colombo, Rosanna
Cioffi, Caterina Cirelli, Alan Clarke, Claudine
Cohen, Lucia Corrain, Giuseppe Cruciani,
Girolamo Cusimano, Fiorella Dallari, Stefano
Della Torre, Maria del Mar Gonzalez Chacon,
Maurizio De Vita, Michela Di Macco, Fabio
Donato, Rolando Dondarini, Andrea Emiliani,

Gaetano Maria Golinelli, Xavier Greffe, Alberto
Grohmann, Susan Hazan, Joel Heuillon,
Emanuele Invernizzi, Lutz Klinkhammer,
Federico Marazzi, Fabio Mariano, Aldo M.
Morace, Raffaella Morselli, Olena Motuzenko,
Giuliano Pinto, Marco Pizzo, Edouard
Pommier, Carlo Pongetti, Adriano Prosperi,
Angelo R. Pupino, Bernardino Quattrococchi,
Mauro Renna, Orietta Rossi Pinelli, Roberto
Sani, Girolamo Sciullo, Mislav Simunic,
Simonetta Stopponi, Michele Tamma, Frank
Vermeulen, Stefano Vitali

Web

<http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult>

e-mail

icc@unimc.it

Editore / Publisher

eum edizioni università di macerata, Centro
direzionale, via Carducci 63/a - 62100
Macerata

tel (39) 733 258 6081

fax (39) 733 258 6086

<http://eum.unimc.it>

info.ceum@unimc.it

Layout editor

Marzia Pelati

Progetto grafico / Graphics

+crocevia / studio grafico



Rivista accreditata AIDEA
Rivista riconosciuta CUNSTA
Rivista riconosciuta SISMED
Rivista indicizzata WOS

Documenti

Le tecnologie multimediali per la fruizione museale e l'esperienza dei visitatori. Prima indagine sui Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi a Macerata*

Valentina Alunno**

Abstract

Questo contributo, partendo da una riflessione sul ruolo svolto dalle ICT (*Information and Communication Technology*) nel settore culturale, pone attenzione all'esperienza di visita e alla soddisfazione dei visitatori in riferimento agli strumenti tecnologici per la fruizione museale. Il lavoro presenta i risultati di una prima indagine condotta ai Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi a Macerata mediante l'utilizzo di un questionario di valutazione somministrato a un campione selezionato di utenti, principalmente rivolta a valutare come il visitatore si relaziona ai supporti tecnologici in uso nel museo e il suo giudizio riguardo

* Questo contributo è un estratto della tesi di laurea magistrale dal titolo *Le tecnologie multimediali per la fruizione museale e l'esperienza dei visitatori. Prima indagine sui Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi a Macerata*, discussa nell'a.a. 2015-2016, Università di Macerata, Dipartimento di Scienze della formazione, dei beni culturali e del turismo, corso di laurea magistrale in Management dei beni culturali, relatore prof. Pierluigi Feliciati.

** Valentina Alunno, dottore in Management dei beni culturali, e-mail: v.alunno@studenti.unimc.it.

la qualità degli strumenti in termini di usabilità e di accessibilità dei contenuti. Lo scopo è quello di fare chiarezza sulle potenzialità e sui limiti che si possono riscontrare durante la visita, mettendo in luce anche i possibili aspetti di miglioramento nella comunicazione e nella fruizione museale.

This paper, starting from a reflection on the role of ICT (Information and Communication Technology) in the cultural sector, pays attention to the experience of the visit and the visitors satisfaction in reference to technological devices for the museum fruition. The work presents the results of a first survey to the Civic Museums of Buonaccorsi Palace in Macerata through the use of an evaluation questionnaire administered to a selected sample of users, mainly aimed at assessing how the visitors interact with the technological supports using in this museum and his judgment about the quality of the devices in terms of usability and accessibility of information contents. The aim is to shed light on the potential and the limits that you may encounter during the visit, highlighting also possible aspects of improvement to communication and museum fruition.

1. *Introduzione*

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (*Information and Communication Technology*) e i nuovi strumenti di comunicazione ad oggi sperimentati hanno raggiunto un ruolo sempre più importante in ogni aspetto della vita quotidiana. Possiamo parlare di una vera e propria rivoluzione contemporaneamente tecnologica, sociale, culturale, economica e politica legata all'evolversi delle ICT.

Negli ultimi anni si è assistito ad un uso sempre più massiccio di queste tecnologie all'interno dei musei «generando un decisivo salto di qualità nella comunicazione e nelle modalità di visita»¹. Le tecnologie della comunicazione e Internet hanno permesso al museo di essere accessibile ad un pubblico più vasto di utenti in modo nuovo, con una forma di apprendimento attivo e partecipato, affiancando l'istituzione museale tradizionale nello svolgimento dei suoi compiti educativi e didattici².

La convergenza tra Comunicazione e Informazione, i minori costi della tecnologia sul fronte della produzione e del consumo culturale, l'imporsi del web 2.0 e dei *social network* come *Facebook* e *Twitter*, sono solo alcuni dei fenomeni più significativi che, a livello globale stanno cambiando il modo di comunicare, di partecipare, di apprendere, di fruire i prodotti e esperienze culturali³.

Ma cosa pensano gli utenti di questi strumenti che sempre più sono entrati a far parte della comunicazione museale? Lo studio condotto in questa sede si propone di indagare come viene valutata l'esperienza di visita dall'utente, in

¹ Bonacini 2011a, p. 11.

² Bonacini 2011b, p. 18.

³ Bollo 2013, p. 138.

particolare la sua soddisfazione in relazione ai supporti multimediali a partire da un caso di studio: i Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi. L'indagine, condotta con l'utilizzo di un questionario, è stata rivolta a valutare come il visitatore si relaziona ai supporti tecnologici in uso nel museo, il suo giudizio riguardo la qualità degli strumenti e la sua soddisfazione in termini di usabilità e di accessibilità dei contenuti. Partendo da una riflessione sul ruolo svolto dalle ICT nel settore culturale, il presente contributo focalizza l'attenzione sulle tecnologie per la fruizione e valorizzazione del patrimonio, per poi concentrarsi sul tema dell'esperienza di visita, in particolare sugli aspetti che concorrono alla soddisfazione dell'utente.

2. Le tecnologie multimediali e il settore culturale

In ambito culturale, le tecnologie hanno profondamente cambiato i sistemi tradizionali di tutela, gestione, valorizzazione e fruizione dei beni culturali e modificato le modalità di diffusione della cultura⁴.

L'uso delle ICT ha permesso che si realizzasse un definitivo svecchiamento delle istituzioni museali portando notevoli cambiamenti dal punto di vista della creazione, della produzione e del consumo dei beni culturali e allo stesso tempo ha consentito lo sviluppo di modelli comunicativi sofisticati basati sulle "3M" (museo, *medium*, mass-media)⁵.

Negli ultimi anni l'applicazione nei musei di strumenti tecnologici all'avanguardia ha permesso di migliorare la comunicazione, l'accessibilità e la comprensione delle proprie collezioni, instaurando così un fitto dialogo tra la struttura museale e l'oggetto esposto da un lato e il visitatore dall'altro⁶. Ai dispositivi per la comunicazione ancora in uso (pannelli espositivi, didascalie, guide cartacee, etc.) sono subentrate soluzioni tecnologiche differenti che hanno cambiato il museo in un soggetto più attivo nella comunicazione e diffusione della cultura. Pensiamo alle audioguide, ai *touch screen*, ai dispositivi portatili come i palmari o *tablet* e ancora, a Internet, alle visite virtuali, fino ad arrivare a vere e proprie installazioni interattive.

La visita stessa è completamente reinventata e modellata attraverso modalità di fruizione moderne, dinamiche e molto coinvolgenti, come i sistemi di *virtual reality* o di *augmented reality* e le tecnologie che simulano il *touch* tramite un sistema di telecamere o puntatori *laser* in grado di riconoscere gli oggetti⁷.

⁴ Fahy 2000, p. 83.

⁵ Pascucci 2007, p. 14.

⁶ Bonacini 2011a, p. 11.

⁷ Canina *et al.* 2008, p. 10. Per un approfondimento sul tema dell'*Augmented reality* si veda Bonacini 2014.

L'impatto che si è registrato fin dai primi anni dall'introduzione delle tecnologie è stato prima di tutto una rivoluzione a livello sociale. Il pubblico di massa che dagli anni '60 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 esposta⁸.

Risalgono agli inizi degli anni '70 i primi studi sui dispositivi tecnologici, con ricerche rivolte ad approfondire le procedure di catalogazione informatizzata⁹, mentre negli ultimi decenni la progressiva introduzione di strumenti digitali nei musei ha trovato applicazione in molteplici ambiti: dalla gestione e conservazione delle banche dati, alla catalogazione di materiali, fino all'utilizzo sempre più diffuso delle tecnologie applicate agli interventi di restauro e di ricostruzioni virtuali¹⁰.

I musei della scienza e della tecnica sono stati i primi ad aderire, tra gli anni '70-'80 alle innovazioni tecnologiche per la fruizione museale in presenza con l'introduzione di postazioni interattive di tipo *hands-on*¹¹. Grazie a questi strumenti il museo è stato messo in condizione di interagire con l'utente in modo diretto, divenendo quello che è stato definito un *meta-medium* (cioè un *medium* che ha la capacità di unire contenuti di tipologie e formati diversi)¹².

Dovremo attendere la fine degli anni '80 perché la comunicazione museale venga strutturata in forma ipertestuale (ovvero quel sistema di informazione in cui il testo è basato su collegamenti ad altri documenti di tipo testuale, visivo, sonoro).

Da quel momento, la strada percorsa dai dispositivi tecnologici e la loro applicazione nel settore culturale ha subito un *continuum* evolutivo, sviluppando modelli di comunicazione sempre più all'avanguardia. Superata l'idea di museo come luogo di contemplazione passiva, è subentrata una concezione più dinamica dello stesso, che lo vede come luogo di apprendimento e di interazione, in cui i visitatori sono chiamati a partecipare attivamente alla costruzione della propria esperienza di visita¹³.

Negli ultimi anni si è assistito a un interesse crescente dei musei nei riguardi del web, considerato non più solamente come spazio di promozione, ma come efficace strumento di coinvolgimento degli utenti. Come affermato da Bonacasa, da una prima fase in cui i siti web dei musei si presentavano come delle semplici *brochure* digitali, si è passati ad applicazioni sempre più avanzate, studiate per rispondere alle esigenze conoscitive delle diverse tipologie di visitatori¹⁴.

⁸ Tallon, Walker 2008.

⁹ Marty 2009, pp. 3-8 elenca le prime ricerche sviluppate in questo settore; tra gli esempi ripostati nel testo vengono citati gli studi di Ellin e Vance.

¹⁰ L'utilizzo delle tecnologie nell'ambito del restauro e la catalogazione dei beni culturali è oggetto delle riflessioni di Paolini, Di Blas, Alonzo 2005 e Bonacasa 2011, p. 20 e s.

¹¹ Cataldo, Paraventi 2007, p. 225; Bonacini 2011a, p. 68.

¹² Il termine *meta-medium*, usato «per descrivere sia il computer che internet nell'ambito dei mezzi di comunicazione», fa riferimento a quel «[...] concetto che è stato utilizzato per indicare la capacità di sussumere in sé diversi mezzi di comunicazione» (Bennato 2011, p. 30).

¹³ Bonacasa 2011, p. 22.

¹⁴ Ivi, p. 11.

Il miglioramento della qualità dei siti web dei musei unito al proliferare di molteplici iniziative *on line* hanno reso il web museale «un ambiente parallelo rispetto a quello fisico»¹⁵, con un'applicazione sempre maggiore di modelli di *virtual reality*.

Le ICT, da qualche decennio, sono in grado di restituire immagini digitali ad alta definizione prodotte in forma tridimensionale di oggetti sia mobili che immobili. Questa potenzialità può essere una risposta efficace alla fruizione di beni culturali non più esistenti o nel caso di beni non facilmente accessibili o non fruibili per ragioni di conservazione¹⁶.

Emerge così il concetto della realtà virtuale¹⁷ prima e del museo virtuale poi applicati alla fruizione del patrimonio culturale. Ma prima di affrontare queste importanti tematiche è necessario chiarire il significato della parola “virtuale”. Il termine *virtuale* indica generalmente una simulazione della realtà per mezzo degli strumenti informatici¹⁸. Dunque, la finalità della realtà virtuale è simulare un ambiente reale per mezzo delle tecnologie, sino a dare a chi la sperimenta l'impressione di trovarsi realmente immerso in quell'ambiente¹⁹.

Sulla realtà virtuale esistono nel dibattito culturale posizioni molto distanti, che ne evidenziano i limiti e le potenzialità. Secondo il pensiero di Deleuze la virtualità è un “estensione” della realtà, quindi l'adozione del virtuale viene considerata come un contributo e un sostegno per acquisire conoscenze sul reale. Il concetto di trasposizione del reale ad un corrispettivo virtuale è messo in evidenza da Antinucci che descrive il museo virtuale come «proiezione comunicativa a tutto campo del museo reale»²⁰.

È bene sottolineare che a differenza di un museo reale tradizionale, un museo virtuale esiste solo sul web. Esso non custodisce oggetti reali, né possiede sale espositive, ma solo immagini digitali, esso è, per dirla come scrive Niccolucci, fatto di “numeri”²¹.

Le tecnologie di *virtual reality* applicate alla fruizione del patrimonio culturale hanno permesso di effettuare riproduzioni fedeli delle opere e dei siti di patrimonio storico e culturale dove le opere sono conservate, si pensi alla ricostruzione virtuale del museo stesso o alle mostre virtuali. Tra i primi musei internazionali ad aver scommesso su questa innovativa forma di promozione è stato il museo del *Louvre*²² di Parigi che ha offerto sulla pagina web del museo,

¹⁵ Feliciati 2010, p. 92.

¹⁶ Bonacini 2011a, p. 71.

¹⁷ La locuzione *realtà virtuale* traduce l'espressione corrispondente *virtual reality* (VR), inventata da J. Lanier per indicare l'insieme dei fenomeni percettivi indotti da un'apparecchiatura cibernetica a più componenti che viene applicata a un soggetto umano, <[http://www.treccani.it/enciclopedia/realtà-virtuale_\(Enciclopedia-Italiana\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/realtà-virtuale_(Enciclopedia-Italiana))>, 31.05.2017.

¹⁸ Antinucci 2004.

¹⁹ Cfr. *supra*, nota 17.

²⁰ Antinucci 2007, p. 115.

²¹ Niccolucci 2006, p. 41.

²² Per il sito ufficiale del Museo del Louvre cfr. <<http://www.louvre.fr/>>, 31.05.2017. Nella

oltre alla possibilità di visitare le collezioni *on line*²³, la possibilità di avere accesso, tramite il *plug-in*²⁴ dell'applicazione di visualizzazione *QuickTime*, a dieci diverse visite virtuali organizzate tematicamente²⁵.

Come evidenziato dalla critica, il valore aggiunto dall'utilizzo della *virtual reality*, nel campo dei musei e dei beni culturali, consiste nella possibilità di fare esperienza e ampliare la propria conoscenza anche in assenza degli oggetti reali²⁶. I musei virtuali, inoltre, offrono la possibilità di «un reale impatto in termini di promozione dell'inclusione sociale a fronte dei minori costi»²⁷, un accesso ai contenuti su ampia scala e una comunicazione interattiva e multimediale.

Il timore che una riproduzione digitale possa sostituire la fruizione diretta dell'oggetto è ormai superata, se pensiamo all'impatto emozionale che la seconda genera nel visitatore e che è quindi di fatto insostituibile. Riprendendo le parole di Pinna, la fruizione in remoto del patrimonio culturale è destinata a rimanere una mera *rappresentazione dell'esperienza*²⁸. Tuttavia, in accordo con Feliciati, si può considerare la visita virtuale come una nuova forma di esperienza che si affianca alla visita diretta:

se è fuori discussione che esistono differenze fondamentali dal punto di vista emotivo tra la visita ad un'esposizione reale e l'interazione con un museo virtuale, insomma, va aggiunto che se si considera prima di tutto il museo come luogo di esperienze non è improponibile aggiungere a quelle fisiche (che vanno dall'emozione del contatto con l'oggetto allo sgomitare nella calca...) la fruizione – a casa propria o in un'aula – di rappresentazioni e aggregazioni di risorse digitali²⁹.

sezione *Visite virtuelles* è possibile accedere alla struttura architettonica del museo e visualizzare le sale interne attraverso una serie di immagini 3D in formato *Quicktime VR*. La sezione *Découvrir* contiene gli approfondimenti: *dossier* tematici, visite virtuali in 3D realizzate in occasione delle mostre temporanee e anche la rivista *Magazine* in linea (Feliciati, Natale 2009, pp. 37-38).

²³ Il museo del Louvre è stato uno dei primi a predisporre le proprie collezioni *on line* ed il catalogo delle opere merita di essere citato per la sua vastità e complessità; oltre 30.000 beni presentati per dipartimenti, argomenti, tipologia del bene, recenti acquisizioni, ed ogni *record* corredato di un'immagine in buona definizione e di una scheda esplicativa.

²⁴ Per *plug-in* intendiamo un programma non autonomo che interagisce con un altro programma per ampliarne o estenderne le funzionalità originarie.

²⁵ Bonacini 2011a, p. 75.

²⁶ Forte, Franzoni 1998.

²⁷ Chiappesi 2016, p. 12.

²⁸ «[...] l'aberrazione di sostituire un museo con un CD o con un portale internet mostra tutta la sua evidenza nel confronto fra una vera visita a un vero museo, fisicamente reale, e la visita virtuale *on line* alle sue sale e alle sue collezioni. Nel primo caso il visitatore diviene parte di uno spazio fisico, si confronta con oggetti materiali e dialoga con i loro significati simbolici. Egli ha in questo dialogo un'esperienza fisica, reale e tangibile. Nel secondo caso il rapporto del visitatore è con uno schermo piatto su cui può far scorrere le immagini degli oggetti e le relative didascalie. Lo schermo è tuttavia una superficie che non mostra realtà ma solo rappresentazioni, ne deriva che la visita virtuale *on line* a un museo non è un'esperienza, ma solo la rappresentazione di un'esperienza» (Pinna 2004, p. 12).

²⁹ Feliciati 2010, p. 93.

La realtà virtuale non sostituisce la realtà, è bene sottolineare però che rappresenta il mezzo a disposizione migliore quando della “realtà” si è costretti a farne a meno.

Lo sviluppo di strumenti sempre più sofisticati nel campo dell'ICT ha pertanto 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.

Per comprendere quelle che vengono definite le strategie comunicative di un museo è necessario fare una prima distinzione fra i diversi modi in cui l'oggetto nel museo può trasmettere i propri contenuti. Secondo Mandarano si possono distinguere due modelli comunicativi applicabili alla realtà museale: uno interno al museo e uno esterno. Nel primo caso si intendono gli strumenti che permettono una migliore interazione e comprensione dell'opera d'arte e del suo contesto (ad esempio le schede didattiche, i pannelli illustrativi, le didascalie, le audioguide, i video e le postazioni multimediali). Gli strumenti comunicativi legati alle tecnologie possono essere utilizzati nel museo anche per agevolare le funzioni didattiche, finalizzate alle attività di conservazione e di catalogazione e per la creazione di database catalografici delle opere conservate nel museo. Nel secondo caso, invece, si tratta della comunicazione che avviene all'esterno del museo in modalità remota. In questo caso pensiamo a un catalogo, una *brochure* informatica, o per quanto riguarda le tecnologie, un prodotto multimediale o, più comunemente un sito web³⁰.

Come afferma Bonacini, i visitatori di un museo e i visitatori di un sito web costituiscono due tipi di utenza differenziata e necessitano, pertanto, di mezzi di comunicazione differenti³¹. In particolare, le tecnologie per la fruizione in presenza³² sono quelle che caratterizzano i moderni allestimenti museali, come *touch screen*, *infopoint*, *totem* etc. e sono rivolte a privilegiare una partecipazione attiva dei visitatori.

Oltre alle tecnologie che hanno bisogno di uno spazio fisico all'interno del museo, da qualche tempo sono sempre più in uso anche tecnologie per dispositivi mobili. Dispositivi come *smartphone*, *tablet*, PDA, sui quali è possibile scaricare *app* e *software* studiati appositamente. Tra gli strumenti per la fruizione in presenza possiamo considerare anche applicazioni tecnologiche di tipo visivo che consistono in ricostruzioni tridimensionali virtuali e installazioni, o più semplicemente si tratta di videoproiezioni o sottofondi musicali. Queste particolari installazioni sono in grado di coinvolgere lo spettatore e creare un'esperienza di forte impatto emotivo³³.

³⁰ Mandarano 2009, p. 215.

³¹ Bonacini 2011a, p. 121.

³² Le tecnologie per la fruizione in presenza sono descritte da Antinucci 1998, pp. 295-296. Si veda anche Bonacini 2011a, pp. 157-211.

³³ Una soluzione museale italiana che fonda la sua offerta culturale sulla virtualità è il Museo Archeologico Virtuale di Ercolano (MAV). Attraverso ricostruzioni scenografiche, interfacce

Le tecnologie che si basano sulla comunicazione visiva nei musei si è evoluta notevolmente e spazia dall'impiego dei *display* olografici, alle applicazioni di *augmented reality*, fino ad arrivare a vere e proprie sale immersive. Si tratta di tecnologie sofisticate, ma nello stesso tempo facili da utilizzare che affiancano i musei nello svolgimento delle loro funzioni educative e didattiche.

3. *L'esperienza degli utenti nei musei*

Qualunque sia la strategia di innovazione definita dal museo e qualunque percorso venga scelto per attuarla, il punto di partenza è sempre il visitatore e la soddisfazione delle sue esigenze che oggi si riconoscono nella richiesta, non solo di maggiori contenuti informativi, modalità di fruizione, maggiori opportunità di coinvolgimento, ma anche nell'esigenza di una più ampia autonomia nel processo di costruzione e gestione dell'esperienza di visita.

Negli ultimi decenni le istituzioni museali hanno promosso una complessa opera di valorizzazione e si sono impegnate nello sviluppo di modalità comunicative sempre più all'avanguardia. Inoltre, da diversi anni si è assistito a una profonda necessità di studiare i visitatori dei musei, anche attraverso lo svolgimento di indagini sul campo, finalizzate all'erogazione di un servizio museale adeguato alle reali esigenze di consumo e di fruizione. L'obiettivo delle ricerche sul pubblico non è necessariamente quello di aumentare la partecipazione, bensì migliorare la qualità del servizio e dell'esperienza offerti³⁴.

Gli studi sui visitatori (in inglese *visitor studies*) sono finalizzati a valutare l'efficacia del rapporto tra museo e visitatore e ad indagare l'esperienza di visita nella sua complessità. I primi studi pionieristici hanno trovato terreno fertile negli Stati Uniti, in particolare, con gli studi condotti sul fenomeno dell'affaticamento da visita (*museum fatigue*)³⁵ da Benjamin Gilman a partire dal 1916. Attraverso l'indagine osservante e lo strumento fotografico, lo studioso esaminò i comportamenti dei visitatori del Museum di Fine Arts di Boston, in particolare come questi si muovevano all'interno dello spazio e dei percorsi espositivi³⁶.

Le considerazioni di Gilman hanno messo in evidenza come le soluzioni individuate per l'allestimento di un museo entrano in stretta relazione con i supporti informativi a disposizione del pubblico per facilitare la comprensione e il godimento delle opere esposte³⁷. Lo spazio fisico condiziona significativamente

visuali e ologrammi, il visitatore è condotto in una dimensione virtuale, dove sperimentare in modo ludico ed interattivo le nuove opportunità che la tecnologia multimediale offre alla fruizione del patrimonio archeologico <<http://www.museomav.it>>, 31.05.2017.

³⁴ Bollo 2004, p. 5.

³⁵ Gilman 1916.

³⁶ Bollo 2009.

³⁷ Solima 2008.

gli spostamenti e le modalità di fruizione dei visitatori, per questo necessita di un'opportuna progettazione, così da poter migliorare le condizioni di apprezzamento dei contenuti esposti e i processi comunicativi.

Gli anni '20 e '30 del Novecento hanno visto l'affermazione dei primi studi focalizzati sul processo di apprendimento e sull'osservazione del modo in cui il visitatore entra in relazione con le raccolte del museo al fine di supportare un approccio pedagogico nella progettazione degli strumenti di supporto alla visita.

Nel volume pubblicato da Hooper-Greenhill viene ribadita la necessità di considerare la comunicazione museale in relazione a tutti gli elementi e le azioni che condizionano l'esperienza del museo. Questi comprendono l'edificio, i caratteri interni ed esterni, la gestione, l'attenzione al *comfort* e, più in generale, l'attenzione rivolta all'esperienza di visita³⁸. La comunicazione all'interno del museo (didascalie, pannelli informativi, audio guide etc.) necessitano di adeguate forme di valutazione finalizzate a conoscere l'impatto di una visita museale, di una mostra o di un'esperienza didattica e a riflettere sull'efficacia e la qualità degli strumenti informativi.

L'esperienza di visita percepita dall'utente è condizionata dal livello di informazioni, dalle conoscenze pregresse, dalle priorità di interesse culturale, dalle ragioni della visita. Per questo le strategie di comunicazione adottate nel museo devono essere impostate su percorsi di lettura e attività attinenti e affini ai percorsi intellettuali, alle motivazioni affettive, così come alle aspettative dei visitatori³⁹.

Ad oggi, la valutazione delle esperienze culturali nei musei costituisce una sfida affascinante per gli educatori e per i realizzatori di esposizioni e mostre, siti web, prodotti mediatici in generale⁴⁰. L'attenzione si sta focalizzando sulla qualità dell'esperienza, elemento che ha condotto a ripensare il modo con il quale il museo espone e comunica la propria collezione⁴¹.

4. *Il caso di studio: i Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi*

Oggi sede delle collezioni civiche di Macerata, Palazzo Buonaccorsi rappresenta un'eccellenza e un punto di forza nell'offerta culturale della città.

Situato nel cuore del centro storico, l'edificio settecentesco fu realizzato per volontà della famiglia Buonaccorsi in seguito a due vicende storiche favorevoli che interessarono la famiglia: il raggiungimento del patriziato cittadino nella metà del '600 e l'investitura a conte di Simone Buonaccorsi nel 1701 da parte di papa Clemente XI.

La costruzione del palazzo prese avvio a partire dal 1697, su progetto dell'architetto romano Giovan Battista Contini, allievo del Bernini, che si ispirò

³⁸ Hooper-Greenhill 1999.

³⁹ Lugli 1992.

⁴⁰ Falchetti 2011, p. 28.

⁴¹ Ligozzi 2008, p. 15.

ai coevi modelli romani, dando vita a un palazzo a ferro di cavallo, originato dall'accorpamento di edifici storici preesistenti. Il completamento si ebbe nel 1718 con la realizzazione del cortile interno e del giardino all'italiana, ad opera di Ludovico Gregorini.

Il periodo di decadenza che investì Palazzo Buonaccorsi ebbe inizio a partire dal 1946, quando i proprietari lo abbandonarono per trasferirsi altrove, lasciando che alcune parti dell'edificio venissero affittate a locatari non curanti della conservazione del complesso e finì per diventare proprietà del comune di Macerata nel 1967⁴². Sede dell'Accademia di Belle Arti fino al 1997, il palazzo ospita oggi le collezioni civiche della città.

La vicenda storica dei Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi è abbastanza complessa e travagliata. L'idea di ospitare le collezioni civiche, precedentemente ospitate presso la Biblioteca Comunale in Piazza Vittorio Veneto, all'interno del palazzo è precedente al terremoto del '97, ma non essendo disponibili fondi sufficienti per intervenire, si è dovuto attendere l'inizio dei lavori di restauro, resi possibili grazie a fondi europei e soprattutto, ai finanziamenti della legge 61/1998⁴³ sul recupero del patrimonio culturale marchigiano danneggiato dal sisma⁴⁴. Con il trasferimento della collezione nella nuova sede, il museo è stato ripensato *ex novo*, sia negli allestimenti che come istituzione culturale. Secondo il progetto di allestimento, la raccolta è stata articolata in tre nuclei vitali: il Museo della Carrozza, la collezione di Arte Antica e, infine, quella di Arte Moderna.

Il Museo della Carrozza, oggi ospitato nei locali seminterrati del palazzo, è stato riaperto al pubblico completamente rinnovato nel 2009. Il nucleo originario della collezione era costituito da sette carrozze sportive donate al comune dal conte Pier Alberto Conti nel 1962. Nello specifico, si trattava di sei modelli sportivi: *Spider Phaeton*, *Mail Phaeton*, *Jardinière*, *Gran Break de Chasse*, *Stanhope-Gig*, *Break* e dall'utilitaria *Skeleton Break*⁴⁵.

Nel museo si possono, oggi, ammirare: la berlina ottocentesca da viaggio, i calessi da passeggio, le carrozze da addestramento dei cavalli, nonché un ricco corredo di accessori e finimenti per la corsa a cavallo. Inoltre, sono conservate una portantina a mano del Settecento utilizzata per il trasporto di dame donata da Filippo Catellani ed una carrozza ottocentesca, modello *Wourche*, donata dalla famiglia Pietramellara nel 1981.

Per quanto riguarda il progetto di allestimento esso percorre due precise direttrici, ovvero la tematica evocativa e la tematica narrativa; le quali offrono

⁴² Barucca, Sfrappini 2001, pp. 13, 15-16.

⁴³ Cfr. <<http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1998;61>>, 31.05.2017.

⁴⁴ Zampilli 2004.

⁴⁵ La donazione comprendeva anche una ricca serie di oggetti per la corsa a cavallo, come selle, morsi, frustini, briglie, ferri da cavallo, finimenti per attacchi a pariglia, a quattro o a sei, insieme a manuali di ippica, documenti e fotografie dell'epoca; si veda <<http://www.maceratamusei.it/Engine/RAServePG.php/P/254010050409>>, 31.05.2017.

due diversi livelli di lettura complementari sul tema del viaggio, veicolati sia da pannelli di sala, sia da elementi multimediali. L'allestimento vede l'adozione di tecnologie multimediali come *tablet* e videoproiezioni che hanno la finalità principale di presentare questi mezzi di trasporto e valorizzare il legame fra le carrozze e il contesto territoriale. L'installazione multimediale *In carrozza! Invito al viaggio nel territorio maceratese*, situata al termine del percorso espositivo, accompagna il visitatore in un viaggio evocativo fra luoghi e realtà dell'epoca attraverso la simulazione di un moderno viaggio in carrozza.

L'allestimento delle sale dedicate alla collezione di Arte Antica, nel piano nobile del palazzo, è stato inaugurato nel marzo 2014. La sistemazione della collezione è frutto di un intenso lavoro di studio e di catalogazione delle raccolte, con lo scopo principale di elaborare nuovi criteri di ordinamento e di allestimento. Ordinato cronologicamente, il percorso espositivo comprende testimonianze artistiche quattrocentesche fra cui la piccola *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli, ancora oggi l'opera più nota della collezione.

Secondo il progetto, il percorso è dotato di postazioni multimediali a supporto dei dipinti e delle opere della collezione. I contenuti informativi inseriti all'interno dei *touch screen* presentano aspetti molteplici in riferimento alla storia delle opere e agli affreschi del palazzo.

Nel piano nobile sono presentati anche episodi della storia locale, come l'Accademia dei Catenati⁴⁶, con venticinque dipinti raffiguranti le imprese di accademici e uno stemma del sodalizio dipinto da Sforza Compagnoni. L'allestimento di questa sala è arricchito da un'installazione multimediale di carattere evocativo curata da N!03⁴⁷. Si tratta di un monolite orizzontale posizionato al centro della stanza, la cui superficie specchiante su tutti i lati riflette le opere e i suoi contenuti insieme al resto dell'ambiente⁴⁸.

La visita al piano nobile si conclude con la Sala dell'Eneide, una sala di rappresentanza di straordinaria bellezza offerta dalla ricca serie di dipinti ispirati al poema virgiliano.

La spiegazione degli affreschi della volta e dei dipinti alle pareti della sala sono affidati a una postazione *touch screen* posizionata all'inizio della sala che permette una fruizione dinamica e interattiva dei contenuti.

⁴⁶ L'Accademia dei Catenati è un sodalizio culturale di umanisti sorto nel 1574 e ancora oggi attivo con iniziative di promozione culturale. Essa è stata definita come "uno dei più antichi cenacoli letterari d'Italia"; si veda il sito <<http://www.accademiadecatenati.it/>>, 31.05.2017.

⁴⁷ N!03 è uno studio di produzione video e multimediale nato nel 2003 dall'unione di diverse competenze nell'ambito della ricerca visiva e sonora (Riccardo Castaldi, Valentina De Marchi, Elisa Mendini, Fanny Molteni, Paolo Ranieri, Cinzia Rizzo, Franco Rolle, Davide Sgalippa, Martina Sgalippa). Si propone come laboratorio di ricerca sull'immagine con particolare attenzione alla progettazione di ambienti video interattivi e immersivi. La ricerca artistica e tecnica di N!03 si concentra sulla progettazione di allestimenti multimediali per mostre e musei <<http://www.ennezerotre.it/staff/>>, 31.05.2017.

⁴⁸ Cfr. sull'installazione multimediale *Hinca a te Nati* sul sito di N!03 <<https://divisare.com/projects/272984-n-03-ennezerotre-hinca-a-te-nati/>>, 31.05.2017.

Il secondo piano di Palazzo Buonaccorsi ospita la collezione di Arte Moderna secondo un percorso cronologico lineare, accompagnato da supporti multimediali e audiovisivi di approfondimento. All'inizio dell'esposizione è installato un mosaico multimediale affisso alla parete, dove il visitatore può vedere scorrere le foto in bianco e nero delle mostre e delle esposizioni che sono state allestite a Macerata negli anni '70, '80 e '90.

Proseguendo nel percorso di visita si arriva alla sala dove sono esposte le opere del futurismo; al centro di questa sala è installata una videoproiezione interamente dedicata al maestro maceratese Ivo Pannaggi. Il visitatore è coinvolto grazie all'ascolto e alla visione di un video sull'artista che risulta di notevole impatto evocativo.

Un'altra installazione multimediale, particolarmente interessante, è il tavolo interattivo *Germinazioni Creative*, dedicato alla presentazione degli artisti maceratesi del Novecento. Nello specifico, i contenuti informativi sono organizzati in sei sezioni digitali (residenze, passaggi, accelerazioni, altri segni, umani consorzi, testimonianze). Luci, suoni e colori fanno da cornice alla storia e alle opere del periodo delle avanguardie maceratesi. Questo strumento permette di sfogliare contenuti, immagini e testimonianze degli artisti di quegli anni e approfondire gli aspetti che maggiormente interessano.

5. *L'indagine sulle risorse multimediali*

Le considerazioni sviluppate nei paragrafi precedenti sui supporti multimediali, e sull'esperienza di visita e di fruizione, sono state arricchite da un lavoro di ricerca empirica condotto presso i Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi.

Fra le molteplici metodologie per l'analisi della fruizione museale (questionario, *focus group*, indagine osservate) lo strumento selezionato per questa indagine è stato un questionario di valutazione studiato per valutare la soddisfazione e l'usabilità dei supporti multimediali. La finalità è stata quella di elaborare una prima valutazione sull'esperienza dei visitatori e sull'uso delle tecnologie presenti all'interno del museo. Il campione di utenti selezionato ha coinvolto dei profili differenti, sia per fascia di età che per livello di istruzione, al fine di ottenere dei risultati rispondenti a diverse esigenze di fruizione.

È stato indagato, inoltre, il livello di amichevolezza con gli strumenti multimediali, nonché il grado di soddisfazione, l'usabilità e l'efficacia comunicativa.

Ai visitatori è stato chiesto di visitare il museo e utilizzare i supporti multimediali presenti lungo il percorso di visita, prestando particolare attenzione al supporto multimediale per la comunicazione dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli, esposta al piano nobile del palazzo, all'interno della raccolta di Arte Antica. Al termine della visita è stato compilato, dai partecipanti, il questionario di valutazione.

Il questionario di valutazione (allegato 1) elaborato per l'indagine presenta una struttura complessa che integra insieme metodologie differenti. Nello specifico, esso è costituito da domande a risposta multipla nella prima parte, domande a risposta aperta, nonché altri modelli di valutazione come il questionario SUS per la valutazione dell'usabilità o il *Net Promoter Score* (NPS). Il protocollo di riferimento per la realizzazione dell'indagine è eGLU 2.1, utilizzato per la valutazione della qualità dei siti web. I protocolli eGLU 2.1 ed eGLU-M sono entrambi strumenti specifici per la valutazione e la realizzazione di *test* di usabilità semplificati per i siti web e i servizi *on line* delle PA, realizzati all'interno del programma di azione *Linee guida per i siti web delle PA Vademecum*.

Le *Linee guida per i siti web delle PA*⁴⁹ previste dall'art. 4 della Direttiva 26 novembre 2009, n. 8 del Ministro per la pubblica amministrazione e l'innovazione, intendono fornire alle pubbliche amministrazioni criteri guida per la razionalizzazione del sistema dei siti *web*. Contestualmente a quanto previsto dalla direttiva 8/2009 è prevista la realizzazione di *Vademecum* di approfondimento su aspetti specifici contenenti indicazioni operative per l'attuazione delle linee guida⁵⁰. Il *Vademecum* preso di riferimento per la realizzazione del questionario di valutazione presenta strumenti semplici per la misurazione dell'usabilità e per la valutazione degli strumenti.

Nonostante sia nata per i siti *web*, la procedura eGLU 2.1 nelle sue linee generali è indipendente dalla tecnologia e dal mezzo. Questo significa che può essere applicata, eventualmente con opportuni aggiustamenti, ad una varietà di prodotti e servizi su diversi canali distributivi. Nel nostro caso è stata applicata per valutare l'usabilità dei supporti multimediali presenti nel percorso espositivo dei musei civici.

Le fasi di procedura del protocollo eGLU 2.1 sono articolate in tre distinti momenti: preparazione; esecuzione; analisi dei risultati. Per la definizione della indagine sono stati selezionati determinati punti e aspetti, ritenuti importanti e idonei al raggiungimento degli obiettivi previsti. Nella *fase di preparazione* vengono definiti diversi aspetti come la scelta del numero di utenti, le tipologie di utenti da coinvolgere, quali e quanti *task*, i moduli per la raccolta dati, il *test* pilota. Seguendo il protocollo, in riferimento al numero di utenti da coinvolgere, sono stati selezionati 5 partecipanti.

Nella *fase dell'esecuzione*, in particolare l'"interazione con i partecipanti e la conduzione del *test*", si evidenzia la necessità di chiarire al partecipante

⁴⁹ Il testo è disponibile *on line* all'indirizzo: <http://www.funzionepubblica.gov.it/sites/funzionepubblica.gov.it/files/Protocollo_eGLU_2_1_19082015_DEF_2.pdf>, 31.05.2017. La versione cartacea è stata pubblicata da Forum PA: *Linee guida per i siti web delle PA*, documento elaborato da un gruppo di lavoro composto da DigitPA, Dipartimento della Funzione Pubblica, Dipartimento per la digitalizzazione e l'innovazione tecnologica, Formez PA, Edizioni Forum PA, 2011.

⁵⁰ *Linee guida per i siti web della pubblica amministrazione Vademecum*2015. Il testo è disponibile all'indirizzo: <<http://egov.formez.it/content/linee-guida-siti-web-pa>>, 31.05.2017.

l'importanza che la sua opinione riveste per il miglioramento del servizio, che verrà, per questo motivo, tenuta in grande considerazione. Il protocollo mette a disposizione un allegato dal titolo *Introduzione da leggere al partecipante* che il conduttore può utilizzare come traccia da leggere al partecipante prima dell'indagine. L'allegato in questione è stato ripreso e riadattato secondo le nostre esigenze di ricerca e letto ai partecipanti prima della visita⁵¹.

Nell'ambito della raccolta dei dati, il protocollo eGLU 2.1 consiglia la somministrazione di un questionario ad ogni partecipante. Per la rapidità di utilizzo sono proposti il *System Usability Scale* (SUS) e lo *Usability Metric for User Experience* (UMUX-LITE).

Per la valutazione che qui si presenta abbiamo utilizzato il questionario di usabilità SUS, utilizzato insieme al *Net Promoter Score* (NPS) che è un metodo di indagine strettamente correlato al SUS. Il *System Usability Scale* è un questionario composto da 10 affermazioni ideato nel 1986 da John Brooke. Per ogni affermazione i partecipanti devono fornire un grado di accordo su una scala da 1 a 5, dove 1 equivale a “per nulla d'accordo” e 5 a “completamente d'accordo”. Poiché le affermazioni pari e dispari hanno polarità invertite, bisogna invertire anche il punteggio prima di calcolare il risultato finale. Il punteggio va moltiplicato per 2,5 per ottenere un numero da 0 a 100⁵². Il punteggio ottenuto nei questionari può essere comparato al valore medio di soddisfazione percepito.

Il questionario *Net Promoter Score* presente nel nostro questionario è uno strumento composto, di fatto, da un solo quesito ovvero: “Con quanta probabilità raccomanderesti questo sito a un amico o un collega?”; nel nostro caso la domanda è stata: “Con quanta probabilità consiglierebbe l'uso di questo strumento multimediale a un amico o a un conoscente?”. L'utente esprime il proprio giudizio attraverso una scala di valutazione da 10 a 0, dove 10 rappresenta il valore massimo (di massima probabilità) e 0 il valore minimo (nessuna probabilità).

Una scheda di approfondimento del protocollo eGLU 2.1 viene dedicata al metodo di ricerca verbale del *Thinking Aloud*⁵³ (o TA, pensare ad alta voce), punto di riferimento nello studio sull'interazione uomo-macchina. Riprendendo il metodo del *Thinking Aloud* è stata posta attenzione ai pensieri espressi dai visitatori durante la visita. Sono state annotate le riflessioni, i giudizi, le affermazioni degli utenti in riferimento all'utilizzo dei supporti multimediali e all'esperienza che stavano svolgendo (vedi paragrafo 6.2).

⁵¹ Vedi in appendice l'allegato 1: *Introduzione da leggere al partecipante*.

⁵² Linee guida per i siti *web* della pubblica amministrazione *Vademecum*2015.

⁵³ Il TA è un metodo di ricerca psicologica, utilizzato negli anni '90 per ottenere rapidamente il punto di vista degli utenti sull'usabilità dell'interfaccia dei prodotti. In un *test* di usabilità, il TA permette di indagare come le persone prendono decisioni ed elaborano le informazioni percepite nel corso della fruizione.

6. Caratteristiche del campione di utenti

Come accennato più sopra, seguendo le indicazioni del protocollo eGLU 2.1 sono stati selezionati 5 partecipanti. Secondo diversi studi infatti, il coinvolgimento di 5 utenti è sufficiente per far emergere circa l'85% delle problematiche riscontrabili nell'utilizzo di un sito o nel nostro caso di un supporto multimediale. Un aumento dei partecipanti comporta un incremento minimo della percentuale di problemi, perché ogni nuovo partecipante identificherà sempre più problemi già incontrati dai precedenti.

Gli utenti selezionati presentano caratteristiche e conoscenze diverse tra loro, tali da offrire un bacino di utenza rappresentativo delle diverse categorie di visitatori del museo. Di seguito una breve descrizione dei partecipanti (tab. 1):

	Età	Sesso	Professione	Titolo di studio
UTENTE 1	< di 18 anni	femmina	Studente	Diploma di scuola secondaria di Primo grado
UTENTE 2	31-50 anni	femmina	Libero professionista	Laurea
UTENTE 3	19-30 anni	maschio	Studente	Laurea
UTENTE 4	19-30 anni	femmina	Lavoratore dipendente	Post laurea
UTENTE 5	> di 50 anni	femmina	Insegnante	Diploma di scuola secondaria di Secondo grado

Tab. 1. Profilo dei partecipanti coinvolti nell'indagine

Dalla tabella sopra riportata possiamo vedere che l'indagine ha coinvolto principalmente la fascia tra i 19 e i 50 anni, per la maggioranza di sesso femminile. Il campione di indagine presenta caratteristiche differenti sia per la professione svolta che per titolo di studio conseguito. Sono stati coinvolti due studenti rispettivamente > di 18 e tra i 19-30 anni, un libero professionista (avvocato), un insegnante della Scuola primaria di Primo grado e, infine, un lavoratore dipendente nell'ambito del settore culturale.

Al quesito "utilizza quotidianamente strumenti tecnologici (computer, tablet, ebook reader, smarthphone)?" complessivamente i risultati rivelano un utilizzo notevole delle tecnologie nella vita quotidiana. Tre partecipanti hanno dichiarato, infatti, di utilizzare molto le tecnologie, mentre i restanti due abbastanza.

È stato chiesto se avevano già utilizzato postazioni museali durante la visita di un museo prima di oggi; a questa domanda tre partecipanti su cinque afferma di averli già utilizzati, mentre due utenti hanno risposto che era la prima volta (utenti 1 e 3).

I partecipanti che avevano già usato postazioni multimediali hanno espresso un giudizio sulle precedenti esperienze di utilizzo degli strumenti tecnologici. Nella tabella 2 sono riportati i valori espressi dagli utenti. In particolare, due di essi risultano abbastanza soddisfatti, mentre l'utente 4 dichiara poca

soddisfazione nell'utilizzo degli strumenti, nonostante considerati poco complicati.

	SODDISFACENTI	COMPLICATE
UTENTE 1	/	/
UTENTE 2	abbastanza	per niente
UTENTE 3	/	/
UTENTE 4	poco	poco
UTENTE 5	abbastanza	abbastanza

Tab. 2. Giudizio sulle precedenti esperienze di supporti multimediali

Nessuno dei partecipanti aveva mai visitato i Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi prima di questa occasione.

6.1 *Svolgimento dell'indagine*

L'indagine condotta ai Musei Civici di Macerata, come affermato in precedenza, ha avuto la finalità principale di valutare l'esperienza dei visitatori e l'uso degli strumenti multimediali presenti all'interno del museo. La ricerca, di fatto, è stata articolata in tre fasi:

- *Fase di preparazione*: redazione del questionario di valutazione; definizione del campione di indagine (quanti utenti coinvolgere e quali tipologie); studio preliminare della storia del museo, dell'allestimento e dei supporti multimediali.
- *Fase di svolgimento*: visita del museo da parte dei partecipanti; svolgimento dell'indagine *Thinking Aloud*; compilazione del questionario al termine della visita.
- *Fase di analisi dei risultati*: elaborazione dei dati del questionario; grafici e tabelle; considerazioni finali.

Prima di iniziare la visita al museo è stato chiarito ai partecipanti lo scopo della ricerca e le modalità di svolgimento, secondo il modello ripreso dal protocollo eGLU 2.1 (allegato 1). Ai visitatori è stato chiesto di visitare il museo e di utilizzare i supporti multimediali presenti all'interno del percorso espositivo. In particolare, è stato chiesto di prestare attenzione al supporto multimediale dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli in quanto il nostro studio e una parte corposa del questionario, si sono focalizzati sulla valutazione di questo specifico supporto. La valutazione ha riguardato diversi aspetti dello strumento come l'usabilità, la gradevolezza degli aspetti grafici, nonché i contenuti e le capacità informative.

La visita al museo è stata svolta in gruppo secondo la disposizione dei percorsi espositivi, iniziando dal piano seminterrato del palazzo che ospita il

Museo della Carrozza, proseguendo, poi, ai piani superiori. Nel Museo della Carrozza sono stati utilizzati alcuni *tablet* predisposti lungo il percorso di visita, all'inizio con alcune difficoltà che sono state superate man mano che si è preso confidenza con lo strumento.

È emerso, sin dall'inizio, la mancanza di segnaletica, sia di indicazione del percorso di visita che di indicazione riguardo il funzionamento di alcune postazioni multimediali. Ad esempio, i partecipanti hanno evidenziato che la videoproiezione con le fotografie d'epoca delle carrozze difettava di informazioni chiare sulle modalità di utilizzo; lo stesso è stato rilevato per l'installazione della carrozza multimediale che potrebbe essere integrata con maggiori indicazioni per un utente che voglia effettuare la visita senza l'ausilio del personale di contatto.

La visita è proseguita al piano nobile dove, come richiesto, è stata prestata attenzione al *touch screen* per la comunicazione dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli.

Gli schermi tattili presenti in questo piano sono stati studiati non solo per fornire informazioni sulle opere della collezione, ma anche sugli affreschi e le decorazioni che corrono lungo la fascia perimetrale dei soffitti delle stanze. Nella schermata iniziale, divisa da una linea orizzontale è possibile selezionare nella parte superiore, le informazioni riferite alle decorazioni, nella parte inferiore il contesto di provenienza e l'opera conservata.

Durante la visita sono emerse delle difficoltà nell'uso di questi supporti, in quanto non è stata immediata la comprensione di questa divisione. Alcuni partecipanti non lo avevano capito e l'hanno appreso in seguito, quasi al termine del percorso.

Nella Sala dell'Eneide è stato dimostrato un grande apprezzamento per la ricchezza delle decorazioni. Anche per quel che attiene ai supporti multimediali, quello adottato in questa galleria è stato apprezzato maggiormente per le dimensioni, la posizione e le informazioni fornite, rispetto a quelli utilizzati nelle altre sale. All'entusiasmo per la completezza dello strumento multimediale, si è tuttavia, contrapposto il disappunto per l'assenza di didascalie e indicazione di supporto ai quadri e agli affreschi della sala di cui le informazioni sono contenute solo nel *touch screen* descritto in precedenza.

Infine i partecipanti hanno visitato l'ultima sezione del museo dedicata all'Arte Moderna, al terzo piano del palazzo. Inizialmente c'è stato un disorientamento sul percorso di visita da seguire. È stato apprezzato il tavolo interattivo con immagini e testimonianze degli artisti maceratesi e l'installazione multimediale al centro della sala che espone le opere del futurismo. Terminata la visita si è proceduto alla somministrazione e alla compilazione dei questionari di valutazione da parte degli utenti.

6.2 *Thinking Aloud*

Thinking Aloud (o TA, tecnica del pensare ad alta voce) è una tecnica di ricerca usata nel campo della psicologia che consiste nel verbalizzare quello che pensano gli utenti durante l'esecuzione di un'attività o di un compito⁵⁴. Questa tecnica è stata utilizzata nella nostra indagine, insieme al questionario di valutazione, con l'obiettivo di comprendere al meglio le motivazioni e le scelte dei partecipanti in relazione alla fruizione. Durante la visita sono stati annotati i pensieri espressi, di seguito riportati.

Nel Museo della Carrozza i pensieri raccolti sono stati:

- Molto bello!
- Non è molto chiara l'apertura del *touch screen*;
- Il *tablet* della carrozza *Skeleton Break* e Domatrice è spento;
- Non ci sono indicazioni del percorso ben visibili, però ci sono i ragazzi! (personale di sala);
- Mancano delle spiegazioni, ad esempio come inserire le cartoline e premere il pulsante (installazione della carrozza multimediale);
- L'audio con i rumori della carrozza non si sente tanto.. (installazione carrozza multimediale).

Durante la visita al Museo di Arte Antica sono state raccolte le seguenti considerazioni sul *Touch screen* di sala:

- Ti fa vedere tutte le opere del Crivelli nelle Marche... Bello!
- Non sono tanto semplici questi *touch screen*; non si capisce se scorre da solo oppure devi cliccare;
- Non ci sono notizie su Crivelli, le altre opere hanno solo l'anno e dove sono conservate, non ci sono spiegazioni sulle opere;
- Non è immediata la divisione in due del *touch screen*, sopra la sala e sotto la spiegazione dell'accademia (Sala dei Catenati)⁵⁵;
- Si possono apprezzare i particolari del soffitto e anche ingrandire sui particolari; (riferito al *touch screen* nella Sala dei Catenati);
- Bellissimo! Spiegazioni interessanti, anche l'audio... (installazione multimediale nella Sala dei Catenati);

Per il *Touch screen* nella Sala dell'Eneide:

- Questo è proprio bello! Ci sono tutti i particolari del soffitto...;
- Lo schermo è grande si vede bene. È chiara anche la prima parte della schermata, rispetto agli altri che non si capisce bene dove si deve cliccare;

⁵⁴ Cfr. la definizione di *Thinking Aloud* fornita da WikiPA <http://wikipa.formez.it/index.php/Thinking_alo_ud>, 31.05.2017.

⁵⁵ La problematica riscontrata per il *touch screen* presente nella sala dei Catenati può essere estesa a tutti i *touch screen* installati al piano nobile del palazzo (ad esclusione del *touch screen* nella sala dell'Eneide). La difficoltà rilevata consiste nella comprensione della schermata iniziale. Di fatto, questa non presenta riferimenti in grado di far capire al visitatore l'organizzazione degli argomenti in due sezioni (spiegazione degli affreschi della sala, nella fascia superiore dello schermo, e l'opera conservata nella parte inferiore).

- Il *touch screen* è molto interattivo;
- L'unica carenza della sala è che sotto ai quadri non ci sono le didascalie;
- Mancano le spiegazioni sotto i quadri e sotto gli affreschi.

Infine, nel Museo di Arte Moderna:

- I pannelli sono belli! Anche le scritte al muro;
- Il tavolo è molto coinvolgente (*Germinazioni Creative*).

7. Primi risultati

Dall'analisi dei dati forniti dal questionario di valutazione sono emersi aspetti molteplici relativi al museo e agli strumenti multimediali. La valutazione degli utenti nel complesso è sufficientemente positiva; analizziamo di seguito gli elementi nel dettaglio.

Riguardo alle impressioni generali sugli strumenti multimediali, alla domanda “si ritiene soddisfatto delle postazioni multimediali (computer, *tablet*, *touch screen*) presenti in questo museo?” 3 partecipanti su 5 hanno risposto di essere abbastanza soddisfatti degli strumenti, ma di non aver avuto tutte le informazioni desiderate.

Sempre in relazione ai supporti multimediali, due partecipanti (utente 2 e utente 5, si veda tabella 1) ritengono che il loro utilizzo ha agevolato molto la loro visita; altri due affermano abbastanza, mentre un partecipante (utente 4) ha espresso una posizione poco soddisfatta ritenendo che gli strumenti hanno agevolato poco la visita e allo stesso modo sono sembrati poco stimolanti (fig. 5).

La soddisfazione del supporto multimediale per la comunicazione dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli è stata valutata utilizzando il modello SUS (*System Usability Scale*), precedentemente descritto, adattando le domande alla valutazione dello strumento in questione. Il calcolo del punteggio di ogni partecipante corrisponde alla percentuale di soddisfazione dello strumento ed è stato effettuato in maniera automatica attraverso l'utilizzo di un Modulo Excel disponibile nel protocollo eGLU 2.1.

Dai risultati è emerso che il livello di soddisfazione maggiore è stato dell'utente 2 con 97,5, l'utente 4 ha totalizzato 75, l'utente 5 ha ottenuto 60, mentre l'utente 3 il valore di 52,5. Il punteggio più basso è stato dell'utente 1 con 37,5.

I risultati del questionario SUS presentano valori differenti tra loro come possiamo vedere dal grafico a torta riportato in figura 6. In generale, secondo il calcolo del punteggio del SUS, il valore 68 rappresenta il valore medio. Ciò significa che se il punteggio da noi raccolto è 68 sarà perfettamente in media. Se il valore è superiore sarà superiore alla media, o viceversa, se il valore calcolato è inferiore. Se viene superato il valore 80 il risultato ottenuto è da ritenersi eccellente⁵⁶.

Da queste considerazioni possiamo affermare che due partecipanti (utente 2 e utente 4) hanno raggiunto un risultato buono/eccellente, mentre notevolmente

⁵⁶ I questionari del Protocollo eGLU 2.1 per valutare i servizi web 2015.

inferiore alla media è il risultato dell'utente 1. Questo risultato è indice di una scarsa soddisfazione.

Di seguito, nel questionario sono state formulate due domande che hanno riguardato la valutazione dei contenuti informativi. Ai partecipanti è stato chiesto di motivare la propria risposta. Nella prima domanda è stato chiesto se le informazioni contenute nel supporto multimediale, riguardanti le altre opere di Carlo Crivelli presenti nelle Marche, sono state sufficienti a capire il contesto di provenienza. Tre utenti su cinque hanno affermato che le informazioni erano state sufficienti motivando che la cartina della regione Marche presente nella schermata iniziale offre un buon impatto visivo per capire immediatamente dove Crivelli ha operato e le opere che ha realizzato. L'utente 3 preferirebbe che le altre opere del pittore siano approfondite con maggiori dettagli come l'opera *Madonna con Bambino*. Chi ha affermato che le informazioni non sono sufficiente ha motivato che:

Per ogni opera (ad eccezione della tavola esposta nel museo) non viene fornita una descrizione, né indicazioni specifiche riguardo al contesto di provenienza; la sola indicazione fornita è geografica

Interpretando il contesto di provenienza non esclusivamente con accezione geografica, ritengo le informazione fornite estremamente scarse e non sufficienti a consentire l'effettiva conoscenza delle opere. Difatti non vi è alcun riferimento in merito alla storia dei dipinti, all'iconografia, alla committenza.

La seconda domanda è stata formulata pensando ai contenuti informativi del supporto multimediale. È stata riproposta una parte del testo di spiegazione dell'opera *Madonna con Bambino* contenuto nel *touch screen* chiedendo se il significato della frase fosse chiaro. Tutti i partecipanti hanno risposto che la frase non era chiara. Tra le motivazioni e i suggerimenti è stato messo in evidenza la difficoltà nella comprensione del termine "marezzatura crivellesca"⁵⁷. Inoltre la frase è considerata di facile comprensione solo per chi ha un buon approccio con l'arte, per questo viene consigliato l'uso di un linguaggio più semplice e accessibile a tutti. Un partecipante (utente 4) afferma di trovare la frase chiara, ma la costruzione si presenta complessa; viene suggerito di sostituire alcuni termini come "reca", "allorché" con sinonimi di più facile comprensione. Viene messo in evidenza che la presenza di termini tecnici ("marezzatura") e riferimenti specifici alla produzione di Carlo Crivelli ("crivellesca") non è detto che siano termini conosciuti dall'utente medio. Un'altra considerazione

⁵⁷ Secondo la definizione dell'Enciclopedia Treccani "dipinto a marezzo" sta ad indicare una stoffa, una seta, una carta [...] che presenta zone irregolari chiare alternate con altre più scure, o zone lucide alternate con altre opache (cfr. con la voce "marezzato" nell'Enciclopedia Treccani <<http://www.treccani.it/vocabolario/marezzato/>>, 31.05.2017). Questa tecnica di resa delle stoffe è propria della produzione del Crivelli, utilizzata anche dal fratello Vittore (Venezia 1430/1435 ca. - Marche, Fermo? 1501/1502), ad esempio nell'opera *San Sebastiano e devoti* dove, come afferma Coltrinari, è stato ipotizzato un originario drappo d'onore marezzato (Coltrinari 2013, p. 218).

viene fatta da un altro partecipante (utente 2) il quale, non conoscendo Carlo Crivelli, gradirebbe approfondire la storia e le tecniche utilizzate dall'artista.

Per valutare l'esperienza complessiva del supporto multimediale è stato utilizzato il questionario *Net Promoter Score*. Questo specifico questionario è composto da una scala di accordo che va da 10 a 0, dove 10 rappresenta il livello massimo (massima probabilità) e 0 il livello minimo (nessuna probabilità). Come possiamo vedere dalla figura 7 in appendice, la valutazione è molto varia: l'utente 5 trova un pieno accordo nel consigliare questo strumento con voto 10 e anche l'utente 1 da un giudizio anch'esso positivo con voto 8; gli altri tre partecipanti si mostrano, invece, meno soddisfatti dello strumento: l'utente 2 ha indicato 6 come livello di probabilità, mentre l'utente 3 è poco inferiore con voto 5, ma la votazione che ha espresso maggiore negatività è stata dell'utente 4 con votazione 3.

Nella seconda parte del questionario è stata posta una domanda aperta sui possibili miglioramenti da apportare allo strumento; nel quesito viene chiesto sia l'aspetto che più è stato apprezzato che gli aspetti da migliorare. Riguardo ai miglioramenti, viene consigliato di utilizzare schermi più grandi per permettere una più facile visione; per la presentazione dei contenuti viene proposto qualcosa di intuitivo e "divertente", come, ad esempio, la soluzione adottata nello strumento multimediale installato nella sala dell'Eneide con la "messa in evidenza" dei personaggi mitologici del soffitto.

Viene apprezzata la facilità di utilizzo dello strumento *touch screen*, a dispetto delle informazioni contenute, ritenute obiettivamente insufficienti. Inoltre sarebbe utile, secondo uno dei partecipanti (utente 2), inserire un'icona per l'ascolto audio. Al contrario, l'utente 5 ha apprezzato le informazioni che sono state fornite. Da migliorare sarebbe l'utilizzo dello strumento, considerato non accessibile a tutti, soprattutto nelle indicazioni iniziali (schermata di inizio) che sono ritenute carenti nel contenuto e nelle informazioni.

La localizzazione geografica delle opere di Crivelli delle Marche, secondo l'utente 4 è funzionale a ricostruire sia l'attività del pittore nelle Marche che a fornire indicazioni in merito alla diffusione del patrimonio culturale regionale. Allo stesso tempo, però, arricchirebbe ogni scheda con una descrizione dell'opera e cambierebbe il testo della tavola maceratese focalizzando l'attenzione sugli aspetti iconografici, sul significato dell'opera e sulla sua funzione d'uso e collocazione originaria.

8. Conclusioni

La necessità di rispondere alle esigenze di un pubblico sempre più vario e differenziato ha portato i musei a sperimentare strumenti di comunicazione e divulgazione impensabili fino a qualche anno fa. Il museo, per stare al passo

con i tempi, deve aggiornarsi e interagire con il proprio pubblico sfruttando le tecnologie per migliorare la comunicazione e la comprensione delle proprie collezioni.

I Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi, oggetto del nostro studio, rappresentano un significativo esempio di utilizzo delle tecnologie multimediali in un contesto storico. Gli allestimenti attuali che sfruttano soluzioni innovative come la carrozza multimediale, il tavolo interattivo, i *touch screen*, hanno offerto uno stimolo e un punto di riflessione significativo per una prima indagine sull'esperienza dell'utente in rapporto alle tecnologie per la fruizione museale. Il progetto di allestimento, curato dall'architetto Luca Schiavoni (2012)⁵⁸, è stato improntato sulla volontà di rispettare l'edificio storico e finalizzato, al contempo, alla realizzazione di soluzioni conservative e di fruizione rispondenti alle esigenze delle opere conservate. La riflessione sulla multimedialità è venuta in parallelo con una necessità di adeguarsi all'approccio contemporaneo e realizzata grazie alla presenza di personale competente, debitamente formato nel settore.

Le motivazioni che hanno guidato la scelta di specifici strumenti multimediali, nei diversi piani del palazzo, è frutto di vicende distinte, accomunate da un'esigenza condivisa di parlare al pubblico attraverso l'uso delle tecnologie. La volontà di raccontare ed evocare il tema del viaggio, ma anche i mezzi di locomozione nei suoi aspetti tecnici, è stato intrinseco alla scelta delle tecnologie oggi presenti nel Museo della Carrozza come, fra tutti, l'installazione della carrozza multimediale con la simulazione del viaggio, o i *tablet* di sala, invece, con la descrizione delle carrozze nelle sue componenti meccaniche e tecniche. Negli altri piani la scelta dei supporti multimediali è divergente, con l'adozione sia di strumenti di carattere informativo, come i *touch screen* di sala che di tecnologie multimediali di particolare coinvolgimento ed impatto emotivo. Fra queste ultime, in particolare ricordo l'installazione multimediale dedicata all'Accademia dei Catenati, progettata insieme a N!03.

A conclusione di questa riflessione, vorrei soffermarmi su alcuni nodi emersi nel corso dello studio. La difficoltà riscontrata da *tutti* i partecipanti è stata in particolare riferita al significato dei termini *marezzatura crivellesca*. È importante che i termini utilizzati per la comunicazione museale siano chiari per permettere una piena accessibilità dei contenuti e una crescita del bagaglio culturale di ogni visitatore. La sfida che comprende il pubblico, il museo e le tecnologie è quella di rendere i contenuti accessibili in modo semplice e diretto a tutte le categorie di utente, ma anche completo da un punto di vista della quantità e qualità delle informazioni.

La mancanza di segnaletica, soprattutto in riferimento al Museo della Carrozza, ha motivato la direttrice dei musei Alessandra Frappini, è frutto di

⁵⁸ In particolare si fa riferimento al progetto di allestimento del piano nobile del palazzo curato dall'arch. Schiavoni L. (2012). La relazione tecnica del progetto è consultabile al sito <http://www.comune.macerata.it/Engine/RAServeFile.php/f/RELAZIONE_TECNICA_REV_luglio_2012.pdf>, 31.05.2017.

una tempistica di realizzazione in due fasi, ma anche delle scelte progettuali degli architetti che «a volte non danno peso a tutti questi elementi che si interpongono tra la struttura e le scelte estetiche, di fatto importanti per orientare il visitatore nel percorso di visita»⁵⁹.

Le problematiche riscontrate dall'indagine *Thinking Aloud* e dal questionario di valutazione possono essere, per il museo, un punto di partenza per pianificare interventi futuri o modifiche dell'attuale allestimento museale. Concludendo, l'esperienza ai Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi ha fatto emergere spunti di riflessione interessanti e di indirizzo per il museo stesso al fine di migliorare il servizio offerto e la fruizione del patrimonio conservato.

Riferimenti bibliografici / References

- Antinucci F. (1998), *Musei e nuove tecnologie: dov'è il problema?*, «Sistemi intelligenti», X, n. 2, pp. 281-306.
- Antinucci F. (2004), *Comunicare nel museo*, Roma: Laterza.
- Antinucci F. (2007), *Musei virtuali*, Roma-Bari: Laterza.
- Barucca G., Sfrappini A., a cura di (2001), *Tutta per ordine dipinta. La Galleria dell'Eneide di Palazzo Buonaccorsi a Macerata*, Urbino: QuattroVenti.
- Bennato D. (2011), *Sociologia dei media digitali*, Roma-Bari: Laterza.
- Bollo A. (2004), *Il museo e la conoscenza del pubblico: gli studi sui visitatori*, Bologna: Istituto per i beni artistici, culturali e naturali, <http://online.ibt.cnr.it/online/ibt/regione.emilia_romagna.it/Ilibri/pdf/bollo.pdf>, 20.02.2017.
- Bollo A. (2009), *L'osservazione nei Visitor Studies a livello internazionale. Uno sguardo lungo un secolo*, in *L'archeologia e il suo pubblico*, a cura di A. La Regina, Firenze: Giunti Editore, pp. 31-40.
- Bollo A. (2013), *Gli strumenti di valutazione dei musei: i casi concreti, le occasioni mancate*, «Museologia scientifica memorie», n. 10, pp. 137-141, <<http://www.anms.it/upload/rivistefiles/510d2a7dd4a9961ad274e13b25b93792.pdf>>, 20.02.2017.
- Bonacasa N. (2011), *Il museo on line. Nuove prospettive per la museologia*, Palermo: Oadi, <http://www1.unipa.it/oadi/digitalia/01_bonacasa.pdf>, 20.02.2017.
- Bonacini E. (2011a), *Nuove tecnologie per la fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale*, Roma: Aracne Editore.
- Bonacini E. (2011b), *Il museo contemporaneo fra tradizione, marketing e nuove tecnologie*, Roma: Aracne Editore.
- Bonacini E. (2014), *La realtà aumentata e le app culturali in Italia: storie da un matrimonio in mobilità*, «Il capitale culturale. Studies on the Value of Cultural

⁵⁹ Cfr. *Intervista ad Alessandra Sfrappini, direttrice dell'istituzione Macerata Cultura Biblioteca Musei*, in Alunno V. (2016), p. 106.

- Heritage*», n. 9, pp. 89-121, <<http://dx.doi.org/10.13138/2039-2362/740>>, 31.05.2017.
- Canina M., Celino I., Frumento E., Pagani A., Simeoni N. (2008), *Beni culturali: lo sviluppo del settore passa dall'ICT*, «Beltel», n. 130, Novembre-Dicembre, pp. 8-13.
- Cataldo L., Paraventi M. (2007), *Il museo oggi. Linee guida per una museologia contemporanea*, Milano: Hoepli Editore.
- Chiappesi M. (2016), *Musei virtuali e inclusione sociale*, «Rivista Trimestrale di Scienza dell'Amministrazione», n. 1, pp. 1-15; <http://www.rtsa.eu/RTSA_1_2016_Chiappesi.pdf>, 02.02.2017.
- Coltrinari F. (2013), *Un dipinto sconosciuto di Vittore Crivelli: il San Sebastiano e devoti di Montegiorgio*, «Il capitale culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage», n. 8, pp. 213-233, <<http://dx.doi.org/10.13138/2039-2362/712>>, 31.05.2017.
- Fahy A. (2000), *Leggibilità e accesso: le tecnologie dell'informazione e della comunicazione al servizio del museo d'arte*, in *Il museo relazionale*, a cura di S. Bodo, Torino: Edizioni Fondazione Giovanni Agnelli, pp. 81-103.
- Falchetti E. (2011), *I metodi e le forme della comunicazione museale: una proposta per un approccio sistemico e complesso*, «Museologia scientifica memorie», n. 8, pp. 25-29.
- Feliciati P. (2010), *Il nuovo teatro della memoria. Informatica e beni culturali in Italia, tra strumentalità e sinergie*, «Il capitale culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage», n. 1, pp. 83-104, <<http://dx.doi.org/10.13138/2039-2362/23>>, 31.05.2017.
- Feliciati P., Natale M.T. (2009), *Manuale per l'interazione con gli utenti del Web culturale*, Roma: Minerva Europe.
- Forte M., Franzoni M. (1998), *Quale comunicazione per i Musei in Internet? Modelli e metafore di navigazione*, «Sistemi intelligenti», X, n. 2; anche in <http://www.feemproject.net/isaac/public/voce/1192547558_quale_comunicazione_per_i_musei_in_internet_.pdf>, 01.02.2017.
- Gilman B. I. (1916), *Museum Fatigue*, «The Scientific Monthly», 2, pp. 62-74, anche in <<https://archive.org/details/jstor-6127>>, 31.05.2017.
- Hooper-Greenhill E. (1999), *The Educational Role of the Museum*, London-New York: Routledge.
- Linee Guida per i siti web della PA Vademecum* (2015), a cura di Formez PA, <http://www.funzionepubblica.gov.it/sites/funzionepubblica.gov.it/files/Protocollo_eGLU_2_1_19082015_DEF_2.pdf>, 20.02.2016.
- Ligozzi M.M. (2008), *L'esperienza dell'arte*, in *Esperienza e conoscenza del museo. Indagine sui visitatori della Galleria Nazionale d'Arte Moderna e Contemporanea*, a cura di M.M. Ligozzi, S. Mastandrea, Milano: Electa Editore, pp. 15- 33.
- Lugli A. (1992), *Museologia*, Milano: Jaka Book.
- Mandarano N. (2009), *Musei connessi: le nuove tecnologie nei musei Romani*, in *Rapporto sul patrimonio culturale a Roma*, a cura di M. Ilie, C.M. Travaglini, pp.

- 213-240, <<http://docplayer.it/5550827-Rapporto-sul-patrimonio-culturale-a-roma-a-cura-di-mihaela-ilie-e-carlo-m-travaglini.html>>, 31.3.2017.
- Marty P.F. (2009), *An Introduction to Museum Informatics*, in *Museum Informatics. People, Information and technology in Museums*, edited by P.F. Marty, K. Burton Jones, New York-London: Routledge, pp. 3-8.
- Niccolucci V.F. (2006), *Biblioteche digitali e musei virtuali*, «DigItalia», n. 2, pp. 38-51.
- Paolini P., Di Blas N., Alonzo F. (2005), *ICT per i Beni Culturali. Esempi di applicazione*, «Mondo Digitale», n. 3, pp. 44-61.
- Pascucci G. (2007), *Comunicazione Museale*, Macerata: eum.
- Pinna G. (2005), *Reale o virtuale?*, «Nuova Museologia», n. 12, p. 1, <<http://www.nuovamuseologia.it/?wpdmact=process&did=MTQuaG90bGluaw==>>, 31.05.2017.
- Schiavoni L. (2012), *Allestimento dei Musei Civici di Palazzo Buonaccorsi Macerata. Relazione tecnica*, <http://www.comune.macerata.it/Engine/RAServeFile.php/f/RELAZIONE_TECNICA_REV_luglio_2012pdf.pdf>, 26.02.2017.
- Solima L. (2008), *Visitatore, cliente, utilizzatore: nuovi profili di domanda museale e nuove traiettorie di ricerca*, in *I pubblici dei musei. Conoscenza e politiche*, a cura di A. Bollo, Milano: Franco Angeli, pp. 65-76.
- Tallon L., Walker K. (2008), *Digital Technologies and the museum experience. Handheld guides and other media*, Plymouth: AltaMira Press.
- Zampilli M., a cura di (2004), *Il restauro di Palazzo Buonaccorsi: riflessioni a confronto dopo un anno dall'inizio dei lavori; atti del seminario di studio organizzato nell'ambito del corso di perfezionamento in restauro architettonico e recupero edilizio urbano e ambientale diretto da Paolo Marconi*; Macerata, Sala Convegni della Banca delle Marche, 13 giugno 2003, Macerata: Biemmegraf.

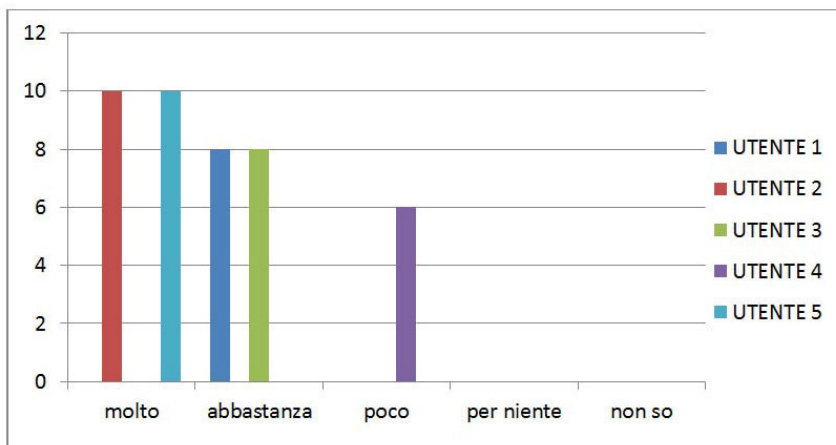
Appendice

Fig. 1. Elaborazione dati del questionario. Risultati della domanda n. 2: *Le tecnologie hanno agevolato la sua visita? E stimolato la conoscenza delle opere?*

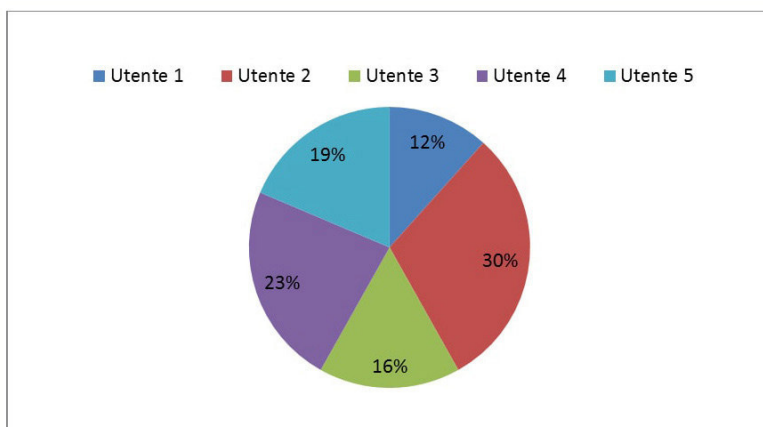


Fig. 2. Elaborazione dati del questionario. Risultati del *System Usability Scale*

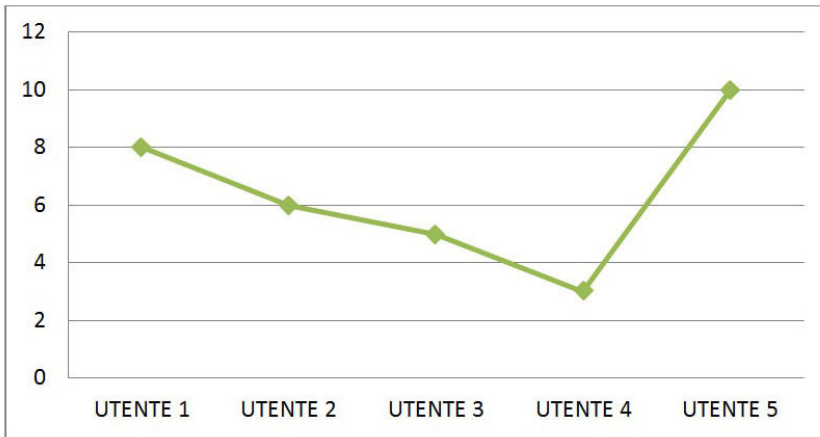


Fig. 3. Elaborazione dati del questionario *Net Promoter Score*

Allegato 1

INTRODUZIONE DA LEGGERE AL PARTECIPANTE

Per presentare ai partecipanti lo scopo e le modalità dell'indagine è stato utilizzato lo schema di seguito riportato. Il modello riprende l'allegato 3 del protocollo eGLU 2.1 adattato e riscritto secondo le necessità della nostra indagine.

SCOPO E MODALITÀ DELL'INDAGINE

Lo scopo di questo *test* è cercare di valutare l'esperienza dei visitatori e l'uso degli strumenti multimediali presenti nel museo.

Per questo ti chiederò di effettuare la visita del museo e utilizzare i supporti multimediali che si trovano all'interno, prestando particolare attenzione allo strumento *touch screen* predisposto per la comunicazione dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli.

Dopo che avrai terminato la visita, ti chiederò di compilare un questionario così potrai lasciarmi la tua valutazione riguardo l'esperienza di visita.

È tutto chiaro? Hai delle domande da farmi?

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE

Gentile visitatore/visitatrice.

Le chiedo di dedicare qualche minuto per la compilazione di questo semplice questionario per valutare la sua esperienza degli strumenti multimediali presenti nel museo nell'ambito della sua visita e in particolare lo strumento multimediale a supporto dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli.

Barri con una semplice X le sue risposte.

Grazie per la collaborazione.

IMPRESSIONI GENERALI SUGLI STRUMENTI MULTIMEDIALI NEL MUSEO

1. Si ritiene soddisfatto delle postazioni multimediali (*computer, tablet, touch screen*) presenti in questo museo?
 - Sì sono ben visibili, si relazionano con le opere in modo efficace.
 - Abbastanza ma non ho avuto tutte le informazioni che desideravo.
 - Più no che sì, non sono facili da usare.
 - No, alcuni strumenti non funzionavano.
2. Dopo la sua visita, ritiene che le tecnologie presenti nel museo abbiano agevolato la sua visita?
 - molto
 - abbastanza
 - poco
 - per niente
 - non so

3. Le tecnologie usate stimolavano la conoscenza approfondita delle opere e del museo?
- molto
 - abbastanza
 - poco
 - per niente
 - non so

SODDISFAZIONE DEL SUPPORTO MULTIMEDIALE

Come valuta la comunicazione dell'opera *Madonna con Bambino* di Carlo Crivelli?
Le chiediamo di dare una valutazione delle voci sotto riportate assegnando un punteggio da 1 a 5, dove 1 esprime la valutazione più bassa e 5 quella più alta.

	1 Fortemente in disaccordo	2	3	4	5 Fortemente d'accordo
1. Penso che mi piacerebbe utilizzare questo supporto multimediale frequentemente					
2. Ho trovato il supporto multimediale inutilmente complesso					
3. Ho trovato il supporto multimediale molto semplice da usare					
4. Penso che avrei bisogno dell'assistenza di una persona già in grado di utilizzare lo strumento					
5. Ho trovato le varie funzionalità del supporto multimediale bene integrate					
6. Ho trovato incoerenze tra le varie funzionalità dello strumento multimediale					
7. Penso che la maggior parte delle persone possano imparare ad utilizzare il supporto multimediale facilmente					
8. Ho trovato il supporto multimediale difficile da utilizzare					
9. Mi sono sentito a mio agio nell'utilizzare il supporto multimediale					
10. Ho avuto bisogno di imparare molti processi prima di riuscire ad utilizzare al meglio il supporto multimediale					

È stato soddisfatto degli elementi grafici utilizzati?

- molto
- abbastanza
- poco
- per niente
- non so

11. Nella schermata iniziale del *touch screen* viene raffigurata la regione Marche con i luoghi dove si trovano le altre opere di Carlo Crivelli (Ancona, Corridonia,

Montefiore dell’Aso, Ascoli Piceno, Macerata, Massa Fermana). Di ogni opera si offre un’immagine, la datazione, la tecnica esecutiva, il luogo dov’è conservata. Ritieni che le informazioni sulle opere siano sufficienti a capire il contesto di provenienza?

- Sì
- No

Motivi la sua risposta

12. “La tela reca ancora tracce di un incorniciatura ovale ottocentesca che fu rimossa nel 1914, allorché fu posto in luce un originale drappo rosso lacca, retaggio della tipica marezzatura crivellesca”. Il significato della frase è del tutto chiaro?

- Sì
- No

Motivi la sua risposta

13. Con quanta probabilità consiglierebbe l’uso di questo strumento multimediale ad un amico o ad un conoscente?

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Massima

Minima

SUGGERIMENTI

14. Quale aspetto ha apprezzato di più dello strumento? Quale secondo lei sarebbe da migliorare?

PROFILO DEL VISITATORE

Età

- < di 18 anni
- 19-30 anni
- 31-50 anni
- > di 50 anni

Sesso

- maschio
- femmina

Professione

- Studente
- Lavoratore dipendente
- Insegnante
- Casalinga
- Libero professionista
- Pensionato

- Impiegato
- Disoccupato / in cerca di occupazione
- Altro

Titolo di studio

- Licenza di Scuola primaria
- Diploma di Scuola secondaria di Primo grado
- Diploma di Scuola secondaria di Secondo grado
- Laurea
- Post Laurea (Master, Dottorato, Scuola di Specializzazione)

1. Utilizza quotidianamente strumenti tecnologici (computer, *tablet*, *ebook reader*, *smartphone*)?
- molto
 - abbastanza
 - poco
 - per niente
 - non so

2. Ha già utilizzato postazioni multimediali (computer, *tablet*, *touch screen*) durante la visita di un museo prima di oggi?
- Sì
 - No

2.1. Se le ha usate ritiene che siano state:

SODDISFACENTI

- molto
- abbastanza
- poco
- per niente
- non so

COMPLICATE

- molto
- abbastanza
- poco
- per niente
- non so

JOURNAL OF THE SECTION OF CULTURAL HERITAGE

Department of Education, Cultural Heritage and Tourism
University of Macerata

Direttore / Editor

Massimo Montella

Co-Direttori / Co-Editors

Tommy D. Andersson, University of Gothenburg, Svezia

Elio Borgonovi, Università Bocconi di Milano

Rosanna Cioffi, Seconda Università di Napoli

Stefano Della Torre, Politecnico di Milano

Michela di Macco, Università di Roma "La Sapienza"

Daniele Manacorda, Università degli Studi di Roma Tre

Serge Noiret, European University Institute

Tonino Pencarelli, Università di Urbino "Carlo Bo"

Angelo R. Pupino, Università degli Studi di Napoli L'Orientale

Girolamo Scialoja, Università di Bologna

Texts by

Valentina Alunno, Ivana Čapeta Rakić, Mara Cerquetti,

Aurelio Cevolotto, Marco Cioppi, Francesca Coltrinari,

Maria Giovanna Confetto, Giuseppe Cruciani Fabozzi,

Maurizio De Vita, Giorgia Di Marcantonio, Jean-Baptiste Jamin,

Joaquín Martínez Pino, Antonio Pinelli, Germano Pistolesi,

Maria Luisa Ricci, Alfonso Siano, Giovanni Urbani

<http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult/index>

