POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Tecnologie, museo virtuale e ICT per la musealizzazione archeologica

Original
Tecnologie, museo virtuale e ICT per la musealizzazione archeologica / Minucciani, Valeria - In: mostrare l'archeologia / m.vaudetti, v.minucciani, s.canepa. - STAMPA. - torino : ALLEMANDI & C., 2013. - ISBN 9788842222484. - pp. 130-140

Availability:
This version is available at: 11583/2513872 since:

Publisher:
ALLEMANDI & C.

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

27 April 2024

MOSTRARE L'ARCHEOLOGIA

Per un manuale-atlante degli interventi di valorizzazione

A CURA DI
MARCO VAUDETTI
VALERIA MINUCCIANI
SIMONA CANEPA

Allemandi & C.

MOSTRARE L'ARCHEOLOGIA

Per un manuale-atlante degli interventi di valorizzazione

A CURA DI
MARCO VAUDETTI, VALERIA MINUCCIANI, SIMONA CANEPA

UMBERTO ALLEMANDI & C.
TORINO ~ LONDRA ~ NEW YORK

Pubblicato da Umberto Allemandi & C.
via Mancini 8
10131 Torino, Italia
www.allemandi.com

© 2013 Umberto Allemandi & C., Torino
tutti i diritti riservati
ISBN 978/88/422/2248/4

MOSTRARE L'ARCHEOLOGIA
Per un manuale/atlante degli interventi di valorizzazione
a cura di Marco Vaudetti, Valeria Minucciani, Simona Canepa

in copertina:
Torino, Palazzo Madama,
la Corte Medievale dopo il restauro, pareti nord ed est.

La pubblicazione del presente volume è stata realizzata
con i contributi finanziari del Ministero dell'Istruzione, dell'Università
e della Ricerca PRIN 2008.

The publication of this volume has been realized with financial contributions
of the Ministry of Education, University and Research PRIN 2008.

Tecnologie, museo virtuale e ICT per la musealizzazione archeologica

Valeria Minucciani

Dal punto di vista museologico e museografico - secondo i quali più ancora che il patrimonio è prioritaria la sua comunicazione - l'archeologia è un campo insieme esemplare e molto problematico.

Se infatti è indubbia l'attrazione suscitata da civiltà antiche e lontane, in cui ancora spesso permangono reciproche contaminazioni fra storia e mito, è altrettanto vero che i mezzi che ne veicolano il racconto sono manchevoli e, spiace rimarcarlo, quasi sempre inadeguati.

Manchevolezza, è vero, insita nei supporti materiali di tale racconto: i cosiddetti resti archeologici sono per l'appunto «ciò che resta» - possiamo chiamarli rovine o frammenti - ove ciò che ci giunge intonso e perfettamente conservato costituisce l'eccezione e non la norma. La vetustà del patrimonio mal si concilia con una perfetta conservazione: ed è tanto più muto quanto più è frammentario, tanto più ingannevole e mendace quanto più diverso da ciò che era.

L'abitudine con cui i visitatori per primi vi si relazionano è perniciosa: spesso sottende un'assuefazione all'incompreso (quando non all'incomprensibile) e una sorta di resa che affida l'interpretazione a stereotipi, a nozioni ripetute, o tuttora a tentazioni romanticistiche.

Eppure, ancora oggi, sembra che la preoccupazione che maggiormente affligge gli organi preposti alla tutela del patrimonio sia per l'appunto la tutela: ancorché sacrosanto, e all'apparenza del tutto coerente, può essere un obiettivo mutilo. La domanda cui infatti non si può sottrarre qualunque intervento di tutela, a maggior ragione in un momento storico in cui le risorse sono in drammatica discesa, è e continua a essere *perché e per chi conservare?* Se ammettiamo che la conservazione non è che uno strumento - uno dei tanti - con cui si perseguono la crescita e la promozione umana (ovvero se riconosciamo che al centro delle nostre azioni non può che esserci l'uomo del presente insieme con l'uomo del futuro) la domanda appare meno retorica di quanto non possa sembrare.

Può portare, un po' provocatoriamente, ad affermare che la conservazione è nulla senza la condivisione del valore: e che il valore del passato sta nel futuro, ma nella misura e nel modo in cui noi lo trasmettiamo.

Se dunque l'atto conservativo si arresta e conclude in se stesso, gran parte della sua sostenibilità sta invece nel suo essere strumentale ad altro. Tale obiettivo ultimo è assai più difficile da definire, normare, regolare.

A sua volta strumento - intrinsecamente connesso alla conservazione - è la musealizzazione.
Tralasciamo le note diatribe fra concezione elitaria o di massa del museo; fra linguaggio scientifico e linguaggio divulgativo; fra realtà visibile, dati certi e immaginazione. Fanno parte della storia della museografia e della museologia, e con riferimento all'archeologia sono particolarmente evidenti e significative perché l'approccio degli addetti ai lavori da un lato condiziona la comunicazione, dall'altro spesso accentua il solco rispetto ai visitatori cosiddetti *generici*.
Infatti presentare il patrimonio archeologico al pubblico, come ricorda Peter G. Stone[1], significa innanzitutto avere ben presente che esistono quattro approcci per presentare e interpretare il passato: quello accademico, quello che definisce «indigenous views of the past», quello storico-scolastico, quello che si mette in opera per presentare il passato a un pubblico generico all'interno di musei o siti storici. Egli ritiene che gli ultimi due trarrebbero grande beneficio da una maggiore comprensione dei primi due, cioè da come il passato sia interpretato dagli archeologi e/o dalle popolazioni locali. Negli ultimi quindici anni la problematica ha catalizzato un crescente interesse e sono state messe in dubbio molte certezze.
Come affermano John J. Jameson Jr. e Sherene Baugher[2], il primo decennio di questo millennio ha visto consolidarsi un nuovo atteggiamento da parte degli archeologi, che hanno definitivamente preso atto che non possono lavorare scollati dai meccanismi e dai programmi che trasmettono l'archeologia al pubblico. Fino agli anni ottanta, continuano gli autori, gli archeologi hanno vissuto in una sorta di enclave: ciò che veniva comunicato al pubblico era semplicemente ciò che essi ritenevano di dover e voler dire, o ritenevano fosse più importante dire, senza un confronto con le aspettative del pubblico, senza interrogarsi sul cosiddetto «target». La situazione è andata lentamente cambiando per cui abbiamo assistito al moltiplicarsi di visite a scavi, siti ricostruiti, *rovine stabilizzate*, allestimenti museali, giacimenti archeologici sistemati come musei all'aperto. Questo ha richiesto nuove e più profonde collaborazioni degli archeologi con storici, interpreti, educatori, curatori di musei, *exhibit designers*, *landscape architects* e altri specialisti: impattando inevitabilmente contro il drammatico problema dei finanziamenti ridotti.
Proprio il prevalere di problematiche gestionali ed economiche ha permesso, se non imposto, la collaborazione con promoter commerciali, le cui motivazioni sono spesso incompatibili con quelle dei conservatori: i filoni dell'*heritage tourism* o del cosiddetto «turismo archeologico» hanno spesso generato un'offerta culturale di livello qualitativo molto basso. Ricostruzioni e originali si sovrappongono, esperienze culturali, commerciali e ludiche si intersecano, e nel nome dell'«esperienza» e della «sensazione» tutto si appiattisce: «Siamo in pieno turismo emozionale: la sensazione di antico che offre la copia è equivalente a quella dell'originale. [...] Il livello di verosimiglianza raggiunto, in una società iconica e informatizzata come la nostra, è infatti di per sé un valore

[...]. Al *che bello o* al *che bravi che erano* finisce per aggiungersi un *che bravi che siamo*»[3].
La sfida è complessa: sensibilizzare ed educare il pubblico (delle diverse età), favorendo la leggibilità dei resti materiali ma nello stesso tempo condividendo i metodi e gli strumenti della disciplina archeologica; rispettando l'oggetto *autentico*, ma nello stesso tempo ricorrendo a mezzi innovativi e coinvolgenti per aiutare l'*immaginazione*; invitando a vedere ciò che non c'è più e unire ciò che ora appare diviso, ma nello stesso tempo evidenziando il primato dell'*interpretazione*.
Sappiamo che una motivazione primaria per visitare (e soprattutto per *non* visitare) un museo è il piacevole coinvolgimento che si prova nella visita, il vero e proprio *intrattenimento* che esso può offrire. Eppure non è nemmeno questo che esaurisce il successo o meno di un museo.
Secondo Barry Lord, questo ha molto a che fare con ciò che i visitatori considerano autentico: «visitatori che hanno abbandonato la religione, non credono nella stampa o nei media, e persino nutrono dubbi su molte delle cose che i loro figli imparano a scuola, sono spesso pronti a riporre la loro fiducia nell'autenticità dell'esperienza che le esposizioni del museo offrono»[4]. Lord afferma che il visitatore coglie un'autenticità nell'oggetto esposto, e anche se esso può apparire senza significato, egli tende a trovarlo: tale tensione verso il contenuto è un'esperienza di carattere emotivo prima che cognitivo, nel senso che influenza il nostro atteggiamento e coinvolge i nostri valori. Ciò che conta è la consapevolezza, ma in ogni caso quest'esperienza basata sulla fiducia nell'autenticità può avvenire solo se i visitatori sono davvero coinvolti.
Occorre riconoscere che molti siti archeologici non hanno in sé nulla di affascinante per il visitatore, piuttosto appaiono nudi e muti, ostinatamente incomprensibili e privi di *bellezza.* È in questi casi più che mai che la museografia cerca di creare attrazione, con interventi *in situ* e segni spesso semplici ma eloquenti[5]. Si tratta per lo più di accorgimenti che risalgono agli anni settanta del secolo scorso, anche se la stabilizzazione e la ricostruzione parziale sono il metodo di *exhibit* più antico nell'archeologia storica[6].
Sarebbe interessante soffermarsi sulle problematiche che questo genere di soluzioni suscita: l'alto costo iniziale, la necessità di proteggere dal continuo ciclo del gelo e del disgelo, e soprattutto il fatto che (nonostante gli apparati esplicativi) il pubblico ha difficoltà a decodificare e osservare in modo differente originale e ricostruzione. Così come sarebbe giusto, a questo proposito, soffermarsi sugli apparati didattici tipici dei siti archeologici, sull'importanza della segnaletica e della grafica e sull'utilizzo di disegni spesso troppo tecnici per essere agevolmente interpretati dai visitatori.
È quasi superfluo notare che la ricostruzione completa sulle rovine sarebbe la soluzione comunicativamente più efficace, ma - a parte i costi e problematiche di natura conservativa - è improponibile soprattutto perché richiederebbe troppe informazioni che in realtà non sono mai completamente disponibili. L'uso, invalso negli anni ottanta, di rievocare gli originari ingombri tramite strutture metalliche tridimensionali in sca-

la al vero, senza fornire alcun genere di dettaglio, si deve a celebri soluzioni pilota[7].
In ogni caso sono state realizzate anche ricostruzioni complete, attivando collaborazioni interdisciplinari molto positive[8]. Non di rado l'introduzione di figuranti, che sono nello stesso tempo fuori e dentro il racconto, è un altro accorgimento che ha precisamente lo scopo di abbattere la barriera del tempo e del silenzio che sempre separa patrimonio archeologico e visitatore.
Altri sistemi e tentativi di avvicinare il patrimonio archeologico ai visitatori sono stati sperimentati, e non solo in tempi recenti: già alla fine dell'Ottocento risalgono i «people-movers», corse su nastro che conducevano su percorsi prefissati, o teatri rotanti ove le sedie erano montate su superfici mobili[9]: avevano lo scopo di animare la visita arricchendola con il fattore sorpresa e con un coinvolgimento anche fisico.
Questa lunga premessa ha sostanzialmente lo scopo di sottolineare, una volta di più, i motivi per cui soluzioni tecnologiche attrattive, di qualunque genere, hanno trovato terreno fertile in campo museografico in generale, e nella musealizzazione archeologica in particolare.
Qualsiasi considerazione sullo sviluppo delle tecnologie virtuali e della comunicazione sarebbe ai nostri giorni del tutto scontata e superflua: così come la riflessione sulle forme di comunicazione predilette dalle nuove generazioni, cui è sufficiente un pollice rapidissimo per essere in contatto con il mondo.
Altrettanto prevedibile affermare che questa rivoluzione, giunta ormai al secondo o terzo turno, ha investito ogni campo della vita contemporanea e che naturalmente nemmeno le espressioni per loro natura più conservative ne sono rimaste esenti. Il luogo stesso della conservazione, il museo, ne è stato pressoché travolto.
Il ricorso nel museo archeologico ad artifici tecnologici, anche molto sofisticati, aveva inizialmente lo scopo di creare scenografie o effetti suggestivi, alimentando la curiosità e il coinvolgimento, ma era anche il tentativo di «animare» reperti muti e di difficile interpretazione. Indubbiamente performanti nell'ottica di un coinvolgimento emotivo, tali soluzioni debbono perseguire un difficile equilibrio tra puro spettacolo e formazione. Dal celebre caso pilota del museo archeologico di Pointe-à-Callière (Montréal) - ove le rovine letteralmente si animano - di strada ne è stata percorsa molta: ologrammi di personaggi del passato, proiezioni su schermi di vapore, *touchable screens* completamente trasparenti, ricostruzioni virtuali avvolgenti.
Il rischio sempre in agguato è, come ormai ben sappiamo, quello di considerare la tecnologia come il vero oggetto del museo, mentre la collezione non rappresenta che il pretesto, sbiadito, per mettere in mostra effetti speciali.
Un notevole impulso alla tendenza della spettacolarizzazione tecnologica è venuto dall'avvento generalizzato della cosiddetta realtà virtuale.
A questo proposito, l'espressione «museo virtuale» sembra ormai anch'essa - mi sia concesso il gioco di parole - un pezzo da museo. Eppure non abbiamo ancora esplorato e

sfruttato a fondo le enormi potenzialità derivate dall'accostamento di reperti da collezione al mondo parallelo della virtualità - dove essi possono rinascere ed essere manipolati.
Il museo virtuale, oggi più che mai, *non* è il catalogo in rete, non è una sorta di surrogato della visita fisica, né tantomeno il suo possibile sostituto: non si esaurisce con l'accesso in rete, che si consuma in qualsiasi spazio e tempo, in assoluta solitudine e totale scollamento dai luoghi e dai reperti fisici[10]. Ma nemmeno trova legittimazione nell'implementazione dell'*illusione*: viceversa, dovrebbe essere riattivata la *meraviglia* (che sta nell'oggetto, non nel mezzo che lo porge: pur essendo certo favorita - o scoraggiata - dall'ambiente e dallo spazio emotivo).
Si danno diverse declinazioni, ma ci soffermeremo soprattutto su quelle che hanno trovato maggiormente senso nel contesto archeologico.
La prima grande differenza sta fra i musei virtuali accessibili soltanto in rete e quelli cosiddetti *on site*, che restano indissolubilmente connessi alla realtà fisica. È ovvio che dietro questa prima suddivisione generale sta un concetto fondante del museo e della visita. Se il museo può essere ricondotto alla narrazione, al punto da coincidere con essa, questo implica che la soluzione *on line* è equivalente e la collezione può essere remota (un museo «fisico» che ha ben espresso questo paradosso è il Museo ebraico di Berlino progettato da Daniel Libeskind). L'accesso alla collezione reale può essere un'opzione anziché una necessità[11].
Se, viceversa, il museo è una narrazione costruita su testimonianze reali, e da esse imprescindibile, il museo virtuale *on site* è un impressionante potenziamento dell'oggetto. In questo caso la conservazione fisica è decisiva, e l'effetto straniante di ricostruzioni tridimensionali decisamente mitigato grazie a una situazione di per sé «immersiva».
Le implicazioni di questa dialettica non si limitano però affatto al solo campo museografico, perché la disponibilità di musei on line allarga di molto l'accesso alla cultura, ed è altrettanto ovvio che barriere di diverso ordine e grado possono esserne abbattute. Ma nello stesso tempo occorre interrogarsi sulle conseguenze - anche a breve termine - generate dal progressivo scollamento dalla dimensione fisico-sensoriale nonché dalla tendenza a deformarne i parametri tradizionali.
Per il suo legame con la realtà fisica ritengo più interessante, in questo contesto, soffermarci sulla seconda tipologia di soluzioni: esse traggono linfa spesso da esperimenti condotti sì tramite installazioni vere e proprie, ma svincolate dal luogo cui si riferiscono.
Da recenti indagini svolte dall'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali del CNR[12] emerge che nel campo dell'archeologia il museo virtuale ha trovato terreno particolarmente fertile: alcune sintetiche considerazioni possono essere svolte proprio sulla scorta di sperimentazioni effettuate.
In tutti i casi il motivo della ricostruzione tridimensionale è dominante. Proprio per questo, sia detto per inciso, se non è condotta con estrema perizia tecnica si risolve spesso in una sorta di *boomerang* ulteriormente aggravato dal malinteso dell'allestimento: tali «og-

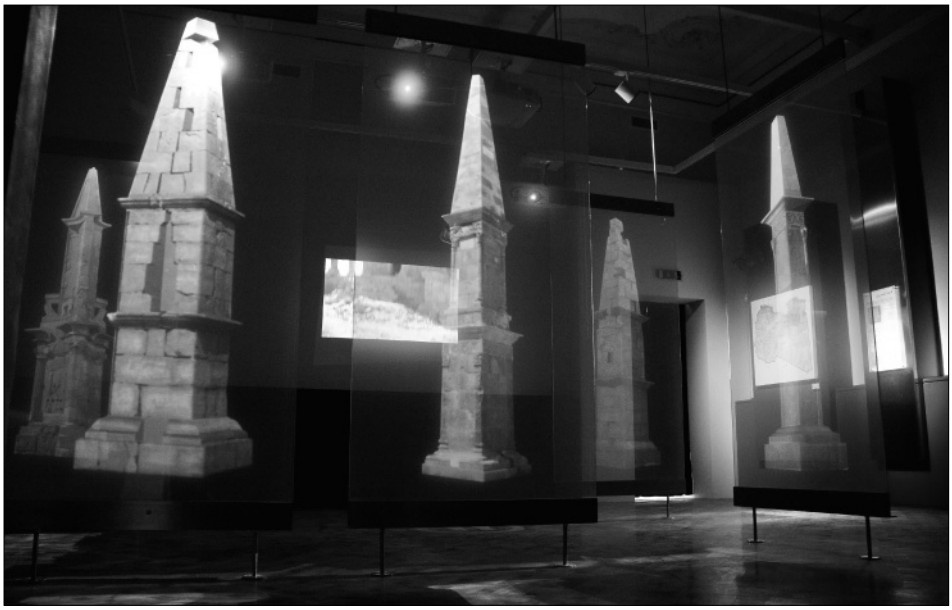

Fig. 1. Museo della Libia, Tripoli 2009. Progetto: architetti Piercarlo Crachi e Marco Petrucci. Proiezioni olografiche grandi dimensioni (soluzioni tecnologiche © Touchwindow srl).

getti» in molti casi sono infatti avulsi dal progetto di sistemazione fisica del sito (come se uno schermo più o meno grande sia tutto quanto serve), in altri sono inseriti in macchine espositive piuttosto simili al parco divertimenti.

La vera frontiera della realtà virtuale consiste probabilmente nell'abbattimento delle barriere con la realtà fisica consistente tradizionalmente nello schermo - con l'ambizione di recuperare anche la dimensione sensoriale e corporea. Anche in Italia sono state realizzate sperimentazioni di alto livello e di estremo interesse. Una delle prime, finalizzata a offrire al visitatore un'esperienza analoga alla visita fisica a un monumento ormai inaccessibile, è stata la ricostruzione della tomba della regina Nefertari[13].

L'ambiente originario era stato ricostruito in una stanza grazie a proiezioni del modello virtuale da osservarsi con occhiali stereoscopici. Il visitatore poteva letteralmente muoversi all'interno dell'ambiente, ove i personaggi raffigurati si animavano, oltrepassando quindi di molto le opportunità di una visita tradizionale.

Alcuni anni dopo, a Ercolano è stato realizzato il MAV - Museo Archeologico Virtuale che fa largo uso di ricostruzioni virtuali. Il risultato non appare pienamente convincente: con lo scopo di attirare soprattutto le generazioni dei giovanissimi, esso sembra esporre il catalogo delle tecnologie virtuali (che per loro natura sono destinate a una rapida obsolescenza) mentre alquanto emarginati sembrano essere proprio la Storia e il Contesto. Le ricostruzioni virtuali sono belle, senza dubbio, così come sono efficaci i sistemi immersivi e sorprendenti molti effetti, ma il museo fagocita il proprio contenuto e il visitatore, anziché aiutato a comprendere e interpretare, si limita ad assistere alla messa in sce-

Fig. 2. Museo della Libia, Tripoli 2009. Progetto: architetti Piercarlo Crachi e Marco Petrucci. Proiezioni con tecnologia *screen-less* (soluzioni tecnologiche © Touchwindow srl).

na tecnologica che paradossalmente ne tarpa la capacità immaginativa[14]. Occorre ricordare che il museo riflette scale di valori della società, e che le difficoltà che esso denuncia sono le nostre difficoltà interpretative e culturali.

Sulla stessa scia è il Museo della Libia a Tripoli[15], realizzato con tecnologie italiane, che permette di osservare opere inaccessibili tramite sistemi olografici molto avanzati, nonché proiezioni immersive di ricostruzioni virtuali e persino proiezioni *screen-less*: diversamente dal MAV esso affianca anche reperti fisici, con l'effetto di maggiore realismo. L'ambiente risulta emotivamente coinvolgente e grazie a un allestimento suggestivo si può davvero dire che *esponga* gli oggetti virtuali come se fossero reperti reali. Inutile aggiungere che l'intero sistema didattico-comunicativo fa largo uso di strumenti interattivi, per cui il pubblico è invitato a toccare e manipolare (figg. 1, 2).

Le soluzioni con installazioni fisiche, inoltre, possono recuperare l'aspetto socializzante della visita al museo reale, che è stato a più riprese sottolineato come valore aggiunto: l'avvento delle tecnologie (a partire dalle ormai preistoriche *audioguide*) lo ha immediatamente cancellato, isolando perfettamente i visitatori gli uni rispetto agli altri. Oggi la reciproca condivisione della scoperta da parte dei visitatori sembra nuovamente possibile, soprattutto nelle soluzioni del «viaggio nel tempo» in cui si può interagire non solo con personaggi virtuali, ma anche con altri utenti. Il primo museo virtuale archeologico multiutente in Europa è stato quello dedicato alla via Flaminia[16]: quattro visitatori, tramite i propri *alter ego-avatar*, potevano visitare alcuni dei monumenti ormai scomparsi che lam-

bivano la via romana, incontrarsi fra loro e con personaggi di ogni tipo che svolgevano il ruolo di guide virtuali. La sala con le postazioni interattive prevedeva una piccola tribuna per gli altri visitatori che - grazie a occhiali stereoscopici - assistevano al «gioco» su un grande schermo. Nonostante l'effetto di una certa suggestione e l'accuratezza delle ricostruzioni, l'aspetto stesso degli avatar sembrava proiettare l'utente in un vero e proprio videogame - con cui peraltro l'applicazione tutta sembra cercare espressamente connessioni e analogie.

Proprio con riferimento alla dimensione collettiva, è d'obbligo citare, sia pure per inciso, il grande impulso dato dal web 2.0 alla condivisione, anche se in ambito archeologico non risultano sperimentazioni particolarmente originali. La tendenza ormai generalizzata a pubblicare e scambiare informazioni e contenuti ha generato un nuovo soggetto, il cosiddetto *prosumer* - metà *produttore*, metà *consumatore* dei contenuti. Le prime sperimentazioni da parte dei musei risalgono ormai ad alcuni anni fa: mentre le Tate Britain, nel 2007, è ricorsa a Flickr per reclutare fotografi per una mostra fotografica, al Brooklyn Museum il pubblico divenne addirittura *curatore* e in ogni caso i numerosissimi esperimenti condotti negli anni successivi hanno sancito definitivamente, come sottolinea Nancy Proctor, che l'elitarismo del «tempio delle Muse» è ormai finito[17].

Tornando all'utilizzo della realtà virtuale, interessanti sono anche i tentativi di legare la visita virtuale al movimento fisico - sia pure in scala diversa - del visitatore: si segnala, fra le prime applicazioni realizzate, quella dedicata alla tomba etrusca Regolini-Galassi e allestita al Museum of Antiquity di Leida nonché all'Allard Pierson Museum di Amsterdam e poi ai Musei Vaticani[18]. Progettata ancora una volta dall'ITABC del CNR, l'applicazione permette di visualizzare su uno schermo a carattere immersivo una ricostruzione tridimensionale dell'interno della tomba, in cui i singoli oggetti sono sistemati nella loro originaria posizione. Un visitatore alla volta - ma con la possibilità, per gli altri, di assistere - esplora l'interno muovendosi su una pianta del monumento disegnata a terra, che traduce i suoi passi in uno spostamento nel modello 3D. Un commento sonoro offre le spiegazioni puntuali dei vari oggetti, che possono essere visualizzati nei dettagli e da ogni punto di vista. L'effetto didattico e coinvolgente dell'installazione è senza dubbio impressionante; altra cosa, per quanto perfetta possa essere la ricostruzione virtuale, è la visita al sito «reale».

Ma quanto più si evolve l'esperienza offerta al visitatore, tanto più insorgono nuovi obiettivi da raggiungere: il bisogno di «toccare» è quindi l'immediata conseguenza di una esperienza visiva coinvolgente e suggestiva. Sono già stati condotti alcuni esperimenti che simulano perfettamente, tramite un esoscheletro, l'esperienza aptica[19]. L'aggiornamento in questo campo è continuo, e a livello europeo si contano ormai molte e ambiziose sperimentazioni.

Naturalmente le evoluzioni e le applicazioni di queste tecnologie seguono declinazioni diverse.

A proposito del libero movimento in un ambiente ricostruito, di cui già in parte si è detto, simulazioni molto coinvolgenti derivano dall'unione della cosiddetta *mocap* (motion capture) e della tecnologia del *virtual set*. La prima, applicata ormai su vasta scala nei videogiochi, è una tecnica di animazione digitale che trasferisce a personaggi virtuali i movimenti di una persona in tempo reale. L'utente può dunque effettuare fisicamente movimenti che il suo alter ego compie simultaneamente, ad esempio, in un'altra epoca o in un altro luogo. Il secondo permette di estrapolare attori e oggetti da una scena per inserirli in un'altra, generalmente virtuale: cosicché il visitatore, mantenendo le proprie fattezze, può immergersi e muoversi in scenari diversi. Decisamente interessanti le interazioni fra le due tecnologie (*motion capture* e *virtual set*): una prima sperimentazione è stata effettuata nel 2003 per Aphrodisias, uno dei più importanti siti archeologici del periodo greco e romano in Turchia, dal professor Jean-Marc Gauthier della New York University. Si trattava di un'installazione portatile, a basso costo, grazie alla quale si poteva interagire con il modello tridimensionale tramite i gesti, e del quale gli studenti - a cui sostanzialmente il progetto era indirizzato - si trovavano a far parte[20].
Appare però ovvio che simili sistemi possono agevolmente svincolarsi dai reperti originali nonché dal museo che li conserva, in un'ennesima deprivazione di realtà. Inoltre, ancora una volta, le evidenti analogie con i videogiochi possono essere un po' rischiose.
Altre declinazioni dell'evoluzione tecnologica sono maggiormente orientate a nuove procedure didattiche e diversi esperimenti sono stati compiuti in questo senso[21].
Tuttavia il caso della Tomba di Nefertari (come gli altri citati) prescinde del tutto dal sito originario, non più accessibile. Viceversa, molta risonanza ebbe qualche anno fa il *Timescope* messo in atto sul sito archeologico di Ename, nelle Fiandre[22]: si tratta di un primo, celebrato esempio di ricostruzione virtuale utilizzata per leggere *in situ* le rovine - tuttora accessibili ma relegate in un mutismo estremo. Installato sotto forma di prototipo già nel 1997 ma realizzato nel 2005, questo sistema riveste tuttora grande interesse proprio perché conserva il legame fisico con il luogo originario. Una postazione eretta *in situ* visualizza, con l'aiuto di una telecamera guidata dal visitatore, la sovrapposizione del passato sul presente, con grande vantaggio per la comprensione delle rovine superstiti.
Con l'occasione vale la pena di sottolineare che l'aspetto *architettonico* dell'installazione, un piccolo chiosco protettivo, era ed è l'elemento più modesto dell'intero esperimento: senza uno specifico progetto compositivo, senza particolare attenzione nella scelta dei materiali, senza relazione con il contesto, dimostra ancora una volta un paradosso: l'allestimento, tante volte, non fa parte del progetto museografico.
Nel filone che recupera il rapporto con il luogo/oggetto reale si inserisce anche - ormai da una quindicina d'anni - la commistione tra realtà virtuale, informazione digitale e mondo reale chiamata *Augmented Mixed Reality* (AMR), o più semplicemente *Augmented Reality*. Risale ad alcuni anni fa la sperimentazione dei cosiddetti *wearable computers*, che tendevano a conciliare l'esperienza immersiva con la libertà di movimento e un contatto forte

con la realtà circostante. L'utente riceveva dati contemporaneamente dal mondo reale e dal computer, che si sovrapponevano nel suo campo visivo.
Precisamente su queste sperimentazioni impatta l'irruzione di due grandi innovazioni tecnologiche ormai pervasive, la geolocalizzazione e lo *smartphone*.
L'identificazione della propria posizione fisica in un sito permette, oltre che di orientarsi in modo ottimale[23], anche di attingere in tempo reale a informazioni connesse[24]: queste possono essere state appositamente elaborate dai curatori, ma possono anche esser già disponibili nel web (e infatti è proprio sulla standardizzazione, sulla condivisione dei dati e sulle ontologie che oggi si concentrano molti sforzi di ricerca).
Sembra ormai concluso il tempo della tradizionale *didascalia*: sempre ricercata e spesso avidamente letta, non di rado lascia insoddisfatti per la sua laconicità o confusi per l'estremo dettaglio in cui si addentra. Di difficile integrazione nel contesto allestitivo, bisognosa di illuminazione specifica e di posizionamento idoneo rispetto agli oggetti cui si riferisce, per di più necessita di periodici aggiornamenti che ne accentuano il carattere di precarietà. Oggi anche la didascalia diventa virtuale poiché uno *smartphone* può efficacemente sostituirla: appositi marcatori, o codici a barre, vengono letti dai dispositivi mobili veicolando le informazioni e permettendone l'immediata memorizzazione. Questi strumenti, ormai diffusi e conosciuti, certo stanno cambiando il modo in cui ci si muove e soprattutto il modo in cui si guarda.
Questo fermento non può che essere guardato con ragionevole ottimismo. È ormai convinzione comune che, oltre a implementare la qualità (e la velocità, e la completezza) dei servizi culturali che già il museo fornisce, il ricorso alle nuove tecnologie può e deve crearne di nuovi che con i sistemi tradizionali sarebbero non soltanto meno efficienti, ma proprio impensabili.
Per concludere, una maggiore riflessione deve essere dedicata all'apparato museologico e museografico che deve supportare questa nuova concezione di museo, fra realtà e virtualità. Possiamo parlare di una museologia del virtuale? Possiamo parlare di una sorta di *museographia novissima* in grado di governare le nuove dimensioni «spaziali» prospettate dalle ICT?
Oggi infatti il limite non sta nelle tecnologie, bensì nella nostra capacità creativa di utilizzarle.

[1] P. Stone, *Presenting the Past: A Framework for Discussion*, in J. H. Jameson, *Presenting archaeology to the public: digging for truths*, AltaMira Press, Walnut Creek (Cal.) 1997.
[2] *Ibidem*.
[3] M. Melotti, *Turismo archeologico. Dalle piramidi alle veneri di plastica*, Mondadori, Milano 2008.
[4] B. Lord, G. D. Lord, *The manual of Museum Exhibitions*, Rowman AltaMira Press, Walnut Creek (Cal.) 2002.
[5] Parziali integrazioni con elementi in muratura, outlining delle piante degli edifici, pavimentazioni di colori diversi, cosiddetti «ghost buildings», utilizzo di elementi vegetali.
[6] Per la prima volta esso fu adottato da Samuel Yonge a Jamestown nel 1906, dove mezzo secolo dopo il metodo fu applicato a grande scala: il nuovo strato, emergente di alcuni centimetri dal suolo, era dipinto di bianco per evidenziare chiaramente che non si trattava di un originale.

[7] In particolare, quelle adottate a Philadelphia da John Cotter e il National Park Service, con Robert Venturi, per la casa di Benjamin Franklin.
[8] Cfr. J. H. Jameson, S. Baugher-Perlin, *Past meets present: archaeologists partnering with museum curators, teachers and community groups*, Springer, New York 2007.
[9] L'innovazione fu introdotta alla presentazione del sito archeologico di Jorvik a York, dove carri su rotaie trasportavano i visitatori attraverso un «racconto». La corsa su nastro fu messa in atto anche allo Scottish Whisky Heritage Centre a Edimburgo.
[10] Cfr. V. Minucciani, *Musei e tecnologie virtuali*, in «Tafter Journal», 2009. Fra le prime riflessioni sul museo virtuale, in Italia, si può senz'altro citare P. Galluzzi, P. A. Valentino (a cura di), *I formati della memoria. Beni culturali e nuove tecnologie alle soglie del terzo millennio*, Giunti, Firenze 1997 e C. S. Bertuglia, F. Bertuglia, A. Magnaghi, *Il museo tra reale e virtuale*, Editori Riuniti, Roma 1999.
[11] Ciò comporterebbe, in modo del tutto ovvio, conseguenze importanti anche per la *conservazione* del patrimonio: anch'essa potrebbe essere esclusivamente virtuale. Ma su questo tema non possiamo qui soffermarci.
[12] Il Laboratorio da anni si occupa specificamente del tema del museo e della creazione di realtà virtuali interattive applicate all'archeologia, oltre a essere attivo a livello europeo in importanti progetti (si veda V-MUST, Virtual Museum Transnational Network, www.v-must.net, coordinato da Sofia Pescarin).
[13] Per la mostra «Nefertari: Luce d'Egitto» realizzata a Roma a Palazzo Ruspoli nel 1994 (la ricostruzione virtuale fu effettuata con un sistema sviluppato dall'ENEL e INFOBYTE, con il contributo del CNR), cfr. F. Antinucci, *Il museo virtuale*, Laterza, Roma-Bari 2007.
[14] Inaugurato nel 2008, il museo nasce da un protocollo d'intesa fra il Comune di Ercolano e la Provincia di Napoli. Per la realizzazione e gestione del museo è stata istituita la fondazione CIVES (Centro Integrato per la valorizzazione di Ercolano e degli Scavi) nella quale si è inserita in un secondo tempo anche la Regione Campania. Gli investimenti sono stati decisamente cospicui, sull'ordine di una decina di milioni.
[15] Riallestito nel 2009 grazie a una collaborazione con l'Italia, è un museo fisico multisensoriale e interattivo, che efficacemente ingloba la realtà virtuale.
[16] Realizzato agli inizi del 2008 dall'ITABC del CNR, di cui già si è detto, era allestito nel Museo nazionale Romano. Cfr. anche V. Minucciani, *Artifici tecnologici al servizio della narrazione archeologica*, in *Palestrina, la città e il tempio*, Maggioli, Milano 2009.
[17] Cfr. N. Proctor, *Digital Museums as Platform, Curator as Champion, in the Age of Social Media*, in «Curator», gennaio 2010. Per la sperimentazione alla Tate: www.tate.org.uk/britain/exhibitions/howweare/ mentre per quella al Brooklyn Museum, intitolata *Click! A crowed-curated exhibition*: www.brooklynmuseum.org/exhibitions/click/.
[18] http://www.youtube.com/watch?v=WBS48y6wT9k.
[19] In questo filone si inserisce il progetto di «Museo delle Pure Forme» a Pietrasanta (Lucca) che ha l'obiettivo di mettere a disposizione cloni digitali delle più importanti sculture del mondo. Sviluppato dai ricercatori del *Percro* (Perceprual Robotics), laboratorio di realtà virtuale e di robotica della Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna di Pisa. Un aspetto interessante consiste nel coordinamento con altre sedi: Pisa, Santiago de Compostela, Londra e Stoccolma, al fine di creare una rete per una grandiosa galleria di scultura virtuale. È importante ricordare che già Viollet-le-Duc, alla fine dell'Ottocento, aveva messo in scena al Trocadero di Parigi una sorta del museo della scultura comparata, utilizzando naturalmente copie al vero.
[20] Cfr. http://www.tinkering.net/aphro.htm, http://www.nyu.edu/projects/aphrodisias/.
[21] Impossibile ricordarli tutti, ma a titolo di esempio si veda il sistema *Pointat*, costruito sul gesto istintivo dell'indicare con il dito. Il dettaglio indicato viene registrato e individuato, attivandone l'ingrandimento e il relativo commento audio. Realizzato all'interno del MICC (il Centro di eccellenza per la Comunicazione e l'Integrazione dei Media) in collaborazione con l'Ufficio Progetti del Master in Multimedia e il Viplab dell'Università di Firenze, il sistema è stato installato recentemente a Palazzo Medici Riccardi a Firenze e mira a preparare i visitatori alla visita.
[22] Cfr. V. Minucciani, M. Lerma, *Belgio e Lussemburgo: musealizzazioni fra archeologia romana e medievale*, in M. C. Ruggieri, *Musei sulle rovine*, Lybra Immagine, Milano 2007.
[23] A questo proposito si sottolinea l'importante progetto di Indoor Google Maps, che permette la navigazione interna in un numero sempre maggiore di musei.
[24] Un altro importante progetto è Google Goggles, che sfrutta la funzione del riconoscimento digitale delle immagini (opere d'arte) per poter poi mettere a disposizione le relative informazioni: è già attiva la partnership di Google Goggles con il Metropolitan Museum of Art di New York e con il J. Paul Getty Museum di Los Angeles.