



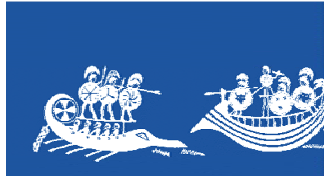
Les TIC a les webs dels museus d'història i arqueologia

Laura Solanilla Demestre

Treball final de carrera
Llicenciatura en Humanitats

Juny del 2001

Direcció del treball
Dra. Glòria Munilla Cabrillana



En ti, Febo, tomando principio, traeré a la memoria hazañas de los hombres nacidos antaño, que por la boca del Ponto y a través de las Peñas Cíaneas, según del rey Pelias fuera el mandato, en pos del dorado vellón dirigieron la sólida Argo.

La Argonáuticas. Canto Primero.

Apolonio de Rodas. (s. III aC)

Aquest treball no hagués estat possible sense l'ajuda d'una gran quantitat de persones, que des de diferents àmbits, m'han ajudat a tirar endavant en la recerca. El seu suport constant i la seva paciència han sigut fonamentals per aconseguir la realització d'aquest assaig, que significa la culminació d'un esforç iniciat fa cinc anys

En primer lloc, vull mencionar a la Glòria Munilla, pel seu triple paper de tutora, consultora i amiga, que mai ha deixat que em sentís sola davant la pantalla. La dificultat que tot treball de recerca imposa ha estat suavitzada per la seva intervenció. També ha estat fonamental el seu esperit crític, la seva meticulositat i les seves orientacions per guiar no només aquest treball sinó la meua trajectòria acadèmica sencera.

En segon lloc, els companys, que sempre han estat al peu del canó, en les estones bones i en les de no tant bones. A vosaltres, Bego, Clara, Conxi, Luis, tot el meu agraïment.

No puc oblidar a tots aquells companys de feina que m'han ajudat de mil maneres, deixant-me llibres i articles, fotocopiant informacions trobades arreu i aguantant-me estoicament mentre construïa lentament el meu discurs. Per a vosaltres també va el meu agraïment.

I finalment, i per sobre de tots, la meua gent, la Júlia, la Marta i en Carles, que han portat amb dignitat les meves angúnies i han acceptat que podia embrancar-me a fer un treball tan absorbent com aquest. Per totes les estones que no hem pogut passar junts, per la vostra paciència i el vostre amor incondicional. Gràcies.



Índex

1. Presentació

2. Plantejaments metodològics

- 2.1. Hipòtesi inicial
- 2.2. Temporització i metodologia de treball
- 2.3. Criteris d'avaluació

3. Les TIC a les webs de museus d'història i arqueologia

3.1. Algunes reflexions a l'entorn del concepte de museu virtual

3.2. Els portals de museus

- 3.2.1. Els grans museus
- 3.2.2. Les administracions públiques
- 3.2.3. Les iniciatives privades

3.3. Les exposicions en línia

- 3.3.1. Les exposicions simples
- 3.3.2. Les exposicions amb recursos multimèdia
- 3.3.3. Els àmbits de la desterritorialització de les exposicions en línia
- 3.3.4. La interactivitat.
- 3.3.5. Els recursos educatius
- 3.3.6. A mode de breu recapitulació

3.4. Les imatges virtuals

- 3.4.1. Móns virtuals
- 3.4.2. Imatges fotogràfiques panoràmiques
- 3.4.3. Altres usos de les imatges virtuals

4. Propostes de futur: una eina per a la gestió del patrimoni

5. Bibliografia

6. Annexos

Annex 1. Glossari de termes

Annex 2. Qüestionari d'avaluació

Annex 3. Directori de webs utilitzats

Annex 4. Fitxa-comentari dels web analitzats



1. Presentació

“La naturalesa més aviat etnogràfica (o almenys històricament força recent) i científica de les col·leccions nord-americanes, juntament amb el fet que les institucions culturals les solen portar ens privats, facilita la divulgació en línia del seu contingut. El patrimoni europeu, a França i Itàlia en particular, és essencialment artístic i, com a conseqüència, l'accés a l'obra i el coneixement estan més estretament lligats. És lògic, per tant, que Amèrica del Nord tingui molta més experiència en la divulgació en línia del contingut museístic que Europa.”

Isabelle Vinson.

Patrimoni i cibercultura. Pàg. 238

Els darrers anys, la irrupció de les TIC en la societat occidental està suposant una revolució equiparable al que va suposar la invenció de la impremta per Gutenberg. Ideològicament s'està donant pas a un nou paradigma de transmissió del coneixement, on els rols de l'emissor i el receptor esdevenen cada cop més difusos. Les TIC no proporcionen només nous canals sinó que estan provocant un canvi en profunditat de conceptes que fins el moment semblaven inamovibles.

El món del patrimoni no és aliè a aquesta profunda transformació. Des de fa uns anys, els nous plantejaments museològics han trobat en les possibilitats tecnològiques un nou camí inexplorat per a dur a terme la seva missió. Perquè en definitiva, el que les TIC ofereixen és una nova manera de relacionar els museus i el seu públic. Fins el moment el públic dels museus era un públic passiu, receptor del discurs que el museu emetia. Els visitants es passejaven per les sales, seguint un circuit predeterminat pels conservadors de la col·lecció i acostumaven a pertànyer a la comunitat i territori on estava situat el museu. Com a màxim, podien ser turistes que visitaven puntualment la seu del museu dins d'un circuit de lleure.

Les TIC han modificat radicalment aquesta situació, obligant a replantejar la funció i la tipologia de públic potencial de les institucions. El visitant virtual no té perquè posar mai els peus en la seu física de la institució, sense haver de renunciar a l'accés a les seves col·leccions. Aquest fet, d'importància capital, amplia infinitament el públic potencial dels museus, ja que no hi ha motius de dificultat en el desplaçament espacial que impedeixin

la visita. Un ordinador connectat a la xarxa en qualsevol punt del món permet l'accés a museus tan distants en l'espai com el *British Museum* i el *Museum of Fine Arts of Boston*.

Per tant, Internet esdevé un enorme aparador on els museus han de competir per atraure l'atenció d'un públic molt més ampli i selectiu. Ja no hi ha prou a informar del que el museu ofereix en la seva seu física, cal oferir un producte en línia amb valor afegit que capti l'atenció i l'interès del visitant. Internet, doncs, ha generat noves demandes per part del públic i ha ampliat l'espectre de tipologies de visitants.

El repte que es planteja als museus en el nou mil·lenni és molt important. Han de ser capaços no només de mantenir un públic fidel sinó també de captar noves generacions amb comportament diferents, habituades a altres formes d'accés a la informació. I el camí per aconseguir-ho passa per l'explotació de les possibilitats conceptuals i comunicatives que les TIC proposen.

Els darrers mesos ha sorgit la proposta de la creació del nou domini, *.mus*, que ha estat acceptat per l'ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*). Aquest nou domini passaria a identificar les institucions museístiques que compleixin la definició de l'ICOM en la xarxa i podria servir com a catalitzador i regulador de la creació de nous museus virtuals. En tot cas, el que sembla evident es que mica a mica, tots els museus del món s'hauran de plantejar com incorporen aquesta nova realitat en les seves polítiques.

No obstant, el procés de virtualització dels museus està encara en una fase incipient. Tot i l'existència en la xarxa d'iniciatives notables per a la conservació, documentació i difusió del patrimoni, existeixen encara moltíssimes institucions que no s'han plantejat encara el salt o que utilitzen Internet com a simple canal per a editar el full de ma imprès del museu. Aquest fet pot ser atribuït d'una banda en els recels que genera la utilització d'un llenguatge encara desconegut, i d'altra banda a la manca de recursos que pateixen moltes institucions patrimonials.

Malgrat aquest fet, el panorama no és uniforme. Existeixen iniciatives extremadament interessants en línia que exploren i investiguen aquest nou llenguatge comunicatiu. En aquest aspecte, es dona la paradoxa que els Estats Units, capdavanters en la gènesi d'Internet i amb més experiència en la utilització de les possibilitats de la xarxa, no disposen de l'immens fons patrimonial dels museus europeus. Aquesta situació és especialment notable en el cas dels museus d'art i d'història, on la comparació entre el nombre d'iniciatives en línia dels museus americans i els europeus és precisament inversa a la quantitat i riquesa dels fons custodiats.

I davant aquesta situació, la pregunta de fons no és altre que esbrinar si les TIC són només un suport tecnològic al discurs del museu o per la seva pròpia naturalesa poden

considerar-se part fonamental de la museografia actual. En aquest assaig s'intentarà donar arguments a favor de la segona opció i donar una visió de com les TIC s'han incorporat en el món de la difusió del patrimoni a través de casos reals seleccionats a la xarxa. Es valoraran els pros i contras de determinades utilitzacions tecnològiques i s'apuntaran tendències de futur.

En tot cas, no cal oblidar que ens trobem davant d'un procés obert de fortes implicacions ideològiques i conceptuals. Els recursos tecnològics per si mateixos no tenen cap validesa si no es fonamenten sobre profundes transformacions en el discurs comunicatiu del museu. Es produeix un cercle de retroalimentació: les TIC obren possibilitats que fan replantejar el què i el com de la comunicació museística, però el mateix temps, només si es produeix aquesta transformació en els continguts, les TIC poden desenvolupar tot el seu potencial.

La velocitat en que Internet canvia fa presagiar que els propers anys assistirem al naixement d'un nou concepte de museu, que trobi noves formes d'imbricar la seva existència presencial amb la seva realitat en línia. Fins aleshores, considero força interessant una reflexió en profunditat del que algunes institucions estan experimentant en la xarxa.



2. Plantejaments metodològics

2. 1. Hipòtesi inicial

En un principi, aquest projecte es va concebre com un treball de recerca aplicada sobre les possibilitats que obrien les TIC en la gestió del patrimoni. Per tant, es volien contemplar tots els àmbits que conformen la gestió patrimonial: la difusió, la conservació, la gestió d'equipaments, la restauració, la investigació...

El resultat d'aquest treball es volia plasmar en la creació d'una pàgina de recursos virtuals per a la gestió del patrimoni que contemplaria dues vessants. D'una banda, aplegaria un recull d'experiències en l'àmbit virtual d'arreu del món -CD's, planes web, interactius...- que poguessin servir de referent als professionals de la gestió patrimonial i als estudiants d'aquest àmbit. D'altra banda, aquesta plana volia oferir una anàlisi crítica i comentari dels recursos seleccionats. Una premissa implícita era que només es recollirien aquelles propostes innovadores o interessants des del punt de vista de l'aplicació de les TIC, defugint aquells centres que, encara que podessin tenir propostes molt interessants des del punt de vista museològic, concebessin el seu web només com a fullet publicitari de les activitats presencials del museu.

Ben aviat es va fer palès que el volum de les experiències superava abastament l'àmbit d'aquest estudi. En conseqüència, es va procedir a acotar el camp de recerca en tres sentits. En primer lloc, es va limitar l'estudi als recursos en línia, descartant les propostes en CD-ROM i els interactius presents a les exposicions dels museus. En segon lloc, el camp es va limitar a l'àmbit de la difusió, aplicada a tota mena de públic -escolar, públic en general, especialitzat-, deixant de banda altres aplicacions extremadament interessants en l'àmbit de conservació i documentació. Finalment, es va procedir a una selecció temàtica dels recursos, centrant l'estudi en parcs arqueològics i museus d'història i arqueologia.

També cal dir que el marc teòric de referència dins de la gestió del patrimoni a partir del qual s'ha conceptualitzat aquest treball és aquell que considera la difusió i la interpretació

com a parts integrants de la recerca en patrimoni ¹. Així, aquest plantejament considera que una de les principals funcions del museu ha de ser la d'esdevenir un gestor i facilitador en la construcció del coneixement, obert a tota mena de públic i on les iniciatives expositives tinguin com a finalitat anar molt més enllà de la simple exhibició dels fons patrimonials, per esdevenir veritables agents educatius, tan de l'individu com de la societat ².

Dins d'aquestes noves concepcions museogràfiques i a partir d'una recerca interdisciplinària, les TIC permeten la gènesi de noves formes discursives que poden arribar a nous públics i facilitar la comprensió dels processos històrics i socials, a la que la interpretació del patrimoni aspira. Així doncs, l'esperit que ha presidit aquest treball és la voluntat d'analitzar les relacions que s'estableixen entre les TIC i la interpretació i difusió del patrimoni, sota el convenciment que els nous discursos expositius que moltes institucions estan duent a terme, han de passar necessàriament per la reflexió del paper que juguen les TIC en aquest àmbit.

2.2. Temporització i metodologia de treball

El treball s'ha dut a terme en dues fases clares:

2.2.1. Fase de recerca

Ha comprès des del més d'octubre del 2000 al febrer del 2001. En aquesta fase s'ha procedit a la consulta i el buidatge de dues menes de fonts:

Fonts bibliogràfiques

S'ha procedit a la cerca sistemàtica d'articles, estudis, ponències i articles en suport web relacionats amb el tema, a partir dels quals s'ha elaborat una bibliografia

¹"Sea como fuere, lo cierto es que algunos museos construidos o remozados en las décadas de los ochenta y noventa, inscritos o no en la llamada "nueva museología", se han constituido en paradigmas de la renovación museológica, en auténticos hitos de la consagración de las técnicas museográficas y de una tecnología aplicada casi revolucionaria. Y, sobre todo, de un dinamismo y proyección socioculturales igualmente imitables. Alternativos, innovadores, heterodoxos incluso, los nuevos museos resultan una consecuencia del desarrollo y revitalización recíprocas de que son deudores ellos y la museografía / museología, en ese viaje ya secular que vienen compartiendo". Alonso Fernández, L. (1999). *Museología y museografía*. Ediciones del Serbal: Barcelona, pàgs. 27 i 32-34.

²"Una propuesta de este tipo enlaza con las teorías más recientes sobre la concepción de los principios educativos aplicados a la Museología y definidos, por ejemplo, en los postulados de G.H. Hein (1998) en los que el modelo de difusión debe basarse en tres ejes principales: Los museos y la relación didáctica-expositiva de la educación; el museo como estímulo-respuesta de la educación; y el museo como fórmula de descubrimiento del saber." Munilla, Glòria. "Evaluación de la efectividad de las nuevas tecnologías en la difusión y documentación del patrimonio cultural: Proyecto Oliba". Culturtec 2000. Madrid (en premsa)

inicial. També s'ha fet recerca sobre temes relacionats, tals com criteris d'avaluació de webs, pautes d'usabilitat i d'accessibilitat i textos teòrics sobre hipertext. Posteriorment s'ha procedit a la lectura i buidat sistemàtic de la informació prenent nota dels punts teòrics més rellevants i procedint a continuació a elaborar un guió o index de treball per vertebrar el discurs teòric.

Cerca i selecció de recursos existents a la xarxa

El punt de partida ha estat la consulta d'aproximadament uns 500 webs de museus, a partir de la qual i aplicant uns criteris d'avaluació prèviament establerts³, s'han seleccionat 50 exemples de museus d'arreu del món que han constituït la base empírica del treball. La cerca s'ha dut a terme tant a partir de cercadors d'àmbit general⁴ com de directoris especialitzats⁵.

Per ordenar el buidatge dels resultats de la recerca s'elabora una base de dades en *Acces*, en la que cada registre correspon a una fitxa individual per a cada web. Les fitxes inclouen tant les dades bàsiques de cada recurs com una descripció i comentari crític del mateix i estan configurades sobre els camps següents:

Número de fitxa	Numeració correlativa segons un ordre cronològic d'entrada
Tipus de suport	Permet saber si el recurs es mostra en línia o en format CD ROM
Data de consulta	Mostra la data de la darrera consulta del web
Tipologia	Classifica el recurs segons l'àmbit cronològic del museu: <i>història antiga, història medieval, història moderna, història contemporània, història general</i>
Tipus de recurs 1	Classifica els recursos en les següents tipologies: <i>aprenentatge, exposicions, imatge virtual i portal</i>
Tipus de recurs 2	Té els mateixos continguts que el camp anterior. És necessari, ja que un mateix web pot contenir més d'un tipus de recurs.
Tipus exposició	En el cas que el recurs sigui una exposició en línia, indica si és presencial i virtual o només virtual
Data inici	Si l'exposició en línia també és presencial, indica la data d'inici

³ Veure apartat 2.3. *Criteris de selecció*.

⁴ Google [<http://www.google.com>], Altavista [<http://www.altavista.com>]

⁵ Archives & Museums Informatics [<http://www.archimuse.com/>];

ICOM Virtual Library Museen [<http://vimp.museophile.sbu.ac.uk/international.html>];

ICOM Virtual Library Museums around the world [<http://www.gti.ssr.upm.es/~vimp/world.html>]

	de la mateixa
Data finalització	Si l'exposició en línia també és presencial, indica la data de finalització de la mateixa
Institució	Referència a la institució i/o museu que ha generat el recurs
Ciutat	Assenyalat la ciutat on està localitzada la seu física del museu
Nacionalitat	Assenyalat la nacionalitat del museu o institució
Activitat	Nom del recurs en concret. Aquesta diferència implica que una mateixa institució pot tenir més d'un recurs disponible
Adreça web	Adreça URL del recurs específic (no de la institució)
Connectors	Defineix els requeriments tècnics del web i si es necessària la instal·lació d'algun programa o aplicatiu per a poder visualitzar el recurs
Descripció	Breu descripció de en que consisteix el recurs
Comentari	Anàlisi, valoració i comentari sobre la qualitat i funció del recurs.

2.2.3. Fase de conceptualització, anàlisi i elaboració de la memòria final

Temporalment abasta des del mes de març al més de juny del 2001. Del *corpus* obtingut a partir de l'aplicació d'uns criteris de valoració [apartat 2.3], s'han classificat els recursos segons una tipologia determinada, s'ha valorat l'eficàcia i viabilitat de les iniciatives i les seves dificultats d'ús per a un usuari mig i en definitiva ha permès recollir bona part de l'estat de la qüestió a dia d'avui. Aquests resultats s'han plasmat en l'el·laboració d'una fitxa per a cada web seleccionada [annex 4]

Un cop analitzats críticament cadascun dels recursos trobats, s'ha procedit a l'el·laboració del guió de treball i a la construcció del discurs teòric. Amb la finalitat de proporcionar coherència conceptual i formal a la memòria, s'ha procedit també a la el·laboració d'un glossari de termes en català [annex 1] que expliqui la correspondència i en precisi l'accepció entre el terme original en anglès i el que es proposa en català en aquest treball. La seva necessitat ve donada per l'especificitat pròpia del llenguatge de les TIC, que pateix, a conseqüència de la seva joventut, una manca de normativa en català que s'acostuma a suplir o bé per anglicismes o simplement per la utilització de la paraula original en anglès. (per exemple, *on line, plug in, frame...*)

Un cop el·laborat i aprovat el guió de treball i amb les fitxes complertes de cada recurs, s'ha procedit a la redacció de diverses versions de la memòria, sotmeses a un procés de

revisió i aprovació per part del tutor de continguts. Un cop aprovats definitivament els continguts, s'ha elaborat la memòria final i s'han recollit i ordenat els annexos corresponents.

2.3. Criteris d'avaluació

Des del món de les ciències socials, els darrers anys s'han publicat molts estudis teòrics sobre el nou paradigma de la societat de la informació en general i sobre el concepte d'hipertext en particular. Els treballs de Landow, Castells o Lévy⁶, entre altres, són un referent obligat per emmarcar aquest fenomen i valorar-ne les conseqüències en la societat del nou mil·lenni. Però si bé aquests estudis proporcionen un marc teòric general indispensable a l'hora d'apropar-se a la relació que s'estableix entre la gestió del patrimoni i les TIC, cap d'ells proporciona eines metodològiques per analitzar els casos particulars.

En conseqüència, en el moment d'abordar la selecció i tria dels recursos hipermèdia per establir la base empírica de la recerca, es va fer palesa la necessitat d'establir uns criteris d'avaluació dels llocs web recercats que permetessin justificar el discurs crític de forma rigorosa. En primer lloc, es va intentar cercar uns criteris estàndards i homologats per avaluar els recursos hipermèdia. Després de constatar la inexistència dels mateixos, es van recollir diversos criteris d'avaluació⁷, elaborats generalment per professionals del món de la documentació, que intentaven establir uns certs paràmetres avaluatius. Aquests criteris van ser analitzats i contrastats amb l'experiència que suposa la meua pròpia pràctica professional⁸ i el resultat va ser que aquests criteris generalment prioritzen els aspectes de contingut, i tracten de manera marginal els aspectes formals i de navegació que considero que són fonamentals per a l'anàlisi de qualsevol web.

La segona font consultada que podia ajudar a establir criteris eren les guies d'estil per a la confecció de llocs web editades per algunes institucions⁹. Aquestes guies posen l'èmfasi en els aspectes formals i tecnològics, però deixen de banda els aspectes de contingut, o els tracten de forma molt genèrica. En els darrers anys, ha sorgit la preocupació pels conceptes relatius a la navegació, o el que alguns autors anomenen *usability* o "facilitat d'ús", que s'ha vist reflectida en l'edició d'algunes publicacions

⁶ Veure apartat 5.1.

⁷ Information Quality WWW Virtual Library. *The Internet Guide to Construction of Quality Online Resources*. <http://www.ciolek.com/WWWVL-InfoQuality.html>. [Darrera actualització el 24 de gener de 2001]

⁸ Des del 1999 treballa com a coordinadora de la difusió a Internet de les activitats i programes de l'Institut de Cultura de Barcelona.

⁹ University of Yale. *Web Style Guide*. <http://info.med.yale.edu/caim/manual>

pioneres sobre el tema¹⁰. Aquestes publicacions aprofundeixen sobre aquests aspectes, però no estableixen uns criteris pròpiament dits d'avaluació i ometen tot allò relacionat amb el contingut.

De cara a posicionar-me en el meu anàlisi i vist que no existien uns criteris d'avaluació que podés considerar complets, em vaig veure amb la necessitat de proposar-ne uns de propis, que incorporessin tots els aspectes que el concepte d'hipertext suposa. Un lloc web es podria definir com la interrelació entre un contingut, una visualització d'aquest contingut i el seu funcionament. Aquests tres aspectes –el de contingut, el formal i el de navegació– son indistingibles i simbiòtics l'un de l'altre. Un lloc web no pot ser analitzat parcialment ni de forma sectorial, ja que a Internet, el contingut, la forma i el funcionament son les tres dimensions en què l'hipertext es configura. Per tant, els criteris de valoració proposats han de contemplar aquests tres aspectes i les interrelacions mútues que generen.

Un document hipertextual no hauria de ser un document textual passat a suport HTML. Ni tampoc s'hauria de concebre com un document textual al qual s'afegeixen recursos auditius o visuals. Un document hipertextual obliga a una conceptualització nova del discurs que es vol transmetre, abandonant la linealitat discursiva pròpia, per exemple del suport paper, per entrar en una nova dimensió comunicativa. Per tant, l'hipertext s'ha de concebre com una globalitat de sentit que permet una dimensió interactiva amb l'usuari, subvertint les regles clàssiques establertes entre la funció de l'emissor i la del receptor.

En conseqüència, els criteris d'anàlisi dels webs s'han establert segons aquest posicionament inicial, i abastant les tres grans vessants que componen el discurs hipertextual: els aspectes de contingut, els aspectes formals i els aspectes de navegació.

1. Aspectes de contingut	2. Aspectes formals	3. Aspectes de navegació
a. Públic	a. Composició	a. Organització interna
b. Autor	b. Tipografia	b. Ajudes a l'usuari
c. Adreça	c. Color	c. Eines de cerca
d. Responsabilitat	d. Imatges, gràfics i arxius de so i vídeo	d. Requeriments tecnològics
e. Prestigi	e. Accessibilitat	e. Interactivitat
f. Riquesa de la informació		f. Utilització d'estàndards universals
g. Redacció		
h. Actualitat		

Per poder valorar en detall aquests tres aspectes, s'ha procedit a la confecció d'un qüestionari d'avaluació [annex 2] construït sobre un total de 78 preguntes de resposta

¹⁰ Rosenfeld, Louis; Morville, Peter. *Information Architecture for the World Wide Web*. Cambridge: O'Reilly & Associates, 1998. / Nielsen, Jakob. *Usabilidad. Diseño de sitios web*. Madrid: Prentice Hall, 2000

si/no i tres que proporcionen informació qualitativa. Aquest qüestionari s'ha aplicat als 50 exemples trobats, per poder justificar el comentari crític del mateixos.

Així, en cadascun dels exemples valorats s'han considerat una sèrie de paràmetres:

- a. En l'àmbit dels continguts s'ha considerat si la informació oferta era rellevant, estava tractada amb rigor i precisió i ofería algun valor afegit sobre el que podia oferir una visita presencial. També s'ha valorat si el llenguatge acomplia els mínims exigibles de rigor gramatical i sintàctic, si el registre i el to del discurs era accessible per a tota mena de públics i si la informació s'oferia segons les potencials necessitats de l'usuari.
- b. En l'àmbit formal, s'ha valorat especialment que la visualització de les pàgines fossin atractives per l'usuari, que no existissin problemes de llegibilitat del contingut a conseqüència d'un deficient contrast de color, per un cos de lletra massa petit o per la utilització d'una tipografia de difícil lectura. També s'ha tingut en compte la funció de les imatges dins del discurs, valorant positivament aquells casos on les imatges compleixen una funció informativa. Un altre aspecte contemplat ha estat observar si la incorporació d'elements gràfics i multimèdia alentia excessivament la descàrrega de la pàgina, valorant negativament els webs en que aquest fet es produïa. Finalment, també s'han valorat de forma positiva aquells webs que contemplen en el seu disseny opcions d'accessibilitat per a usuaris amb alguna mena de minusvalia.
- c. En l'àmbit de la navegació, s'ha valorat especialment l'organització de la informació i com es presenta a l'usuari. S'han tingut en compte l'existència i tipologia d'ajudes a la navegació presents al web, i la quantitat i facilitat d'accés als connectors necessaris per a poder visualitzar correctament el web. Finalment, s'ha valorat la presència o no de recursos interactius per a l'usuari i també quin grau d'interactivitat proporcionen.

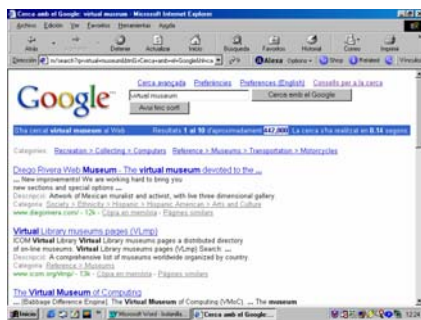
La valoració en conjunt d'aquest factors, juntament amb la consideració d'altres factors no quantificables mitjançant l'enquesta [valor afegit respecte l'experiència presencial, obertura a nous sectors de públic, capacitat empàtica amb l'usuari, capacitat educativa...] han permès la redacció del comentari crític de cada recurs i en conseqüència la construcció d'un discurs teòric sobre els pros i els contras de la utilització de les TIC en els nous discursos museogràfics.



3. Les TIC a les webs dels museus d'història i arqueologia

3.1. Algunes reflexions a l'entorn del concepte de *museu virtual*

Qualsevol intent d'analitzar i conceptualitzar les possibilitats i expectatives que obren les TIC en el món de la gestió patrimonial topa d'entrada amb la valoració del que és o hauria de ser el que s'anomena actualment *museu virtual*. Sota aquest epígraf, s'amaga una realitat complexa i contradictòria que no fa més que evidenciar la poca precisió amb que aquest terme s'ha utilitzat en els darrers anys.



Un petit exemple ens en donarà la prova. Una consulta efectuada a Google en data 9 de març del 2001, dels termes "virtual museum" va donar un resultat de 442.000 registres trobats, mentre que la mateixa consulta feta en la versió espanyola d'Altavista sota els termes "museo virtual" donà com a resultat 1.724 registres trobats.



Però la consulta en detall dels registres proposats va posar de manifest que qualsevol iniciativa en la xarxa generada per un museu o organisme, un directori de enllaços a webs de museus -més o menys qualificat i generalment ordenat per criteris geogràfic- o la simple col·lecció d'imatges d'objectes patrimonials s'autoanomena *museu virtual*. No existeix un criteri homogeni i sota aquest epígraf s'amaga una realitat diversa i contradictòria.

La qüestió fa temps que preocupa als professionals del sector. L'ICOM, a través de la seva secció AVICOM [Comité Internacional de l'ICOM per als Mitjans Audiovisuals i les Noves Tecnologies de la Imatge i el So] ja va debatre aquesta qüestió en el III Congrés de l'AVICOM a Pordenone, Itàlia, l'any 1993. La ponència de Maria Grazia Mattei, responsable del programa *Mediatech* [Fòrum de la Comunicació Audiovisual de Milà] ja

apuntava una possible distinció entre els diversos models d'utilització de les TIC en l'àmbit dels museus ¹¹. Però la ràpida evolució tecnològica soferta aquests darrers anys ha fet que les classificacions proposades per Mattei hagin quedat obsoletes i obliga a replantejar la qüestió des de la perspectiva actual.

3.1.1. Una aproximació conceptual

Però que és, o que hauria de ser un *museu virtual*? La resposta és complexa. Només podem donar una resposta aproximada si analitzem en profunditat els conceptes que hi subjauen. En primer lloc, el propi concepte de *museu*. En l'article 2 dels Estatuts de l'ICOM es defineix el museu com *una institució permanent, sense ànim de lucre, al servei de la societat i del seu desenvolupament i oberta al públic, que adquireix, conserva, investiga, comunica i exhibeix amb finalitat d'estudi, educació i delectació, testimonis materials de l'home i el seu entorn*. Aquesta definició respon a una concepció del museu on l'objecte material constitueix el centre axiològic de la institució, la seva raó última de ser, el seu element definitori i constitutiu.

En aquesta concepció tradicional del museu, l'objecte material condiona tota la seva activitat: s'adquireix, es conserva, s'investiga i documenta i s'exhibeix. No es pot concebre un museu sense objectes materials i qualsevol altre iniciativa que no en contingui no es considerarà com a tal, sinó com a centre d'interpretació ¹² o fins i tot com a parc temàtic ¹³.

Ara bé. També aquesta definició contempla la missió del museu com a institució al servei de la societat i el seu desenvolupament. I el que és ben cert és que la societat de la informació ha introduït noves necessitats i noves demandes a les quals els museu ha de poder donar resposta. Els darrers anys la irrupció de les TIC i la societat del coneixement està provocant canvis substancials en la concepció de quina ha de ser la missió fonamental del museu, que posen en qüestió supòsits que fins fa pocs anys semblaven inamovibles. En aquest nou context, el museu ha passat de ser considerat prioritàriament com a lloc de conservació del patrimoni a ser entès com una institució de

¹¹ Tonon, Marco. "El museo virtual". A la revista *Notícies del ICOM. Especial Multimedia y redes*. Boletín del Consejo Internacional de Museos. Vol. 49. Núm 4. ICOM: Paris, 1996

¹² "Entenem com a *Centre d'interpretació* tot equipament dins d'un marc patrimonial on als visitants se'ls interpreta uns fets reals i històrics, relacionats amb el lloc, a través d'experiències sensibles i emotives. El seu ús prové d'una legitimació cultural i va adreçat al turisme cultural". A Gomis, Mariví. *Cultura en digital. Las revistas de Infonomia.com*. " Mensaje 13. ¿Hacia una espectacularización de la cultura? " <http://www.infonomia.com/tematicas/archivo.asp?idm=1&idrev=11&num=13> .

¹³ "El concepte de *Parc temàtic* es fonamenta en un criteri de mercantilització de la cultura. El seu objectiu primordial és la rendibilitat econòmica i les seves interpretacions no s'han de fonamentar necessàriament en fets reals" Mariví Gomis. Op. cit.

servei públic. Aquest canvi fonamental ha comportat una desacralització de l'objecte per l'objecte i un èmfasi en la vessant comunicativa del patrimoni. El museu està esdevenint un gestor del coneixement i un espai de construcció identitària. El museu troba la seva raó de ser en la interpretació de la cultura i de l'entorn humà i actua com a facilitador de la construcció de coneixement pròpia de cada individu. Sense oblidar la funció de conservació que li és pròpia, el museu necessita desenvolupar noves estratègies que li permetin l'apropament a una societat amb noves necessitats.

Però aquesta nova societat del coneixement ha comportat l'entrada del concepte de *virtualització* en el nostre entorn. I també cal parar a pensar un moment el que *virtual* significa. En el seu ús corrent, el terme virtual s'utilitza per expressar l'absència pura i simple d'existència, oposant-lo a allò real i tangible. Ara bé, la paraula *virtual* prové del llatí medieval *virtualis* que deriva de *virtus* (força, potència). En la filosofia escolàstica, allò virtual era allò que existia en potència però no en acte. Per tant, amb tot el rigor filosòfic, el virtual no s'ha d'oposar al real sinó a allò actual: virtualitat i actualitat són només dues maneres d'ésser diferents. Així doncs, mentre l'actualització suposa la resolució d'un problema, la plasmació concreta d'una solució determinada, la virtualitat es defineix precisament per la seva potencialitat i la seva indeterminació. Aquesta potencialitat és la que constitueix la característica primordial de la virtualitat i la que permet una construcció del coneixement en xarxa, una multiplicitat de respostes i propostes a partir d'una mateixa situació i una real interacció entre els seus agents.

La virtualitat, però, es caracteritza per tres qualitats fonamentals. En primer lloc per la desterritorialització del coneixement que es substitueix per la sincronització. En segon lloc, per l'existència de cronologies simultànies que es resolen per la interconnexió. I finalment, pel que s'anomena *l'efecte Moebius*, o l'esborrament dels límits entre els espais interiors i els exteriors. La virtualitat proposa una nova forma de construcció del coneixement, amb unes característiques pròpies.

Per tant, si hem arribat a la conclusió que els museus del segle XXI han d'actuar com a gestors del coneixement i també que la irrupció de les TIC i de la virtualitat proposa una nova manera de construcció del mateix, l'anàlisi del concepte de *museu virtual* pren una nova dimensió.

Dins d'aquest nou context, es perfectament factible concebre altres formes de museu en els quals la presència d'objectes materials esdevingui una qüestió secundària. Un museu que reemplaça els objectes per la seva imatge pot seguir exercint perfectament la seva missió, i fins i tot pot respondre encara millor a les necessitats que la nova societat de la informació planteja, ja que si bé és cert que la xarxa no pot exposar ni comunicar objectes tangibles, sí que pot conservar, investigar i comunicar-los. Aquesta idea ja es

troba present al *Musée Imaginaire* d'André Malraux ¹⁴, on atorga a la rèplica una funció patrimonial essencial ja que la reproducció fotogràfica no aboleix la sacralitat de l'obra d'art sinó que, pel contrari, la reforça ja que li proporciona una major difusió i una major democratització de la mateixa, permetent una apropiació simbòlica de la imatge per part de l'usuari i una incorporació de la mateixa en el seu imaginari personal.

3.1.2. *Museus tangibles, museus en línia*

No obstant, la formulació anterior obre el debat sobre una qüestió de fons subjacent en aquest nou context. I aquesta pregunta no és una altre que si és factible l'existència d'un museu en línia que no sigui suportat per una institució amb una seu física concreta i amb uns fons patrimonials materials. En la realitat present a la xarxa hi trobem les dues modalitats. La qüestió és oberta i enfronta dues postures clarament diferenciades.

En primer lloc existeixen els museus que encara mantenen l'objecte tangible com a centre axiològic del museu. Per a ells, el museu virtual no seria res més que un nou canal de difusió, recerca o investigació dels fons del museu o institució que l'avalua. Seria l'existència de fons patrimonials sota la custòdia de la institució el que actuaria com a garant de la legitimitat de la denominació "museu". Les TIC, doncs, actuarien com a recursos comunicatius al servei de la institució, però en cap cas podrien substituir a l'existència física del centre. Això no significa que les possibilitats que obre aquest nou canal no siguin engrescadores i potencialment multiplicadores de les funcions d'un museu. Les noves maneres de difondre les col·leccions o les exposicions, les possibilitats d'oferir una base de dades dels fons digitalitzats o les iniciatives en el camp de les reconstruccions virtuals, obren unes vies fins fa pocs anys insospitades.

Però existeix també una altre corrent, que qüestiona la sacralització de l'objecte *per se* i es posiciona en aquesta nova dimensió comunicativa i gestora de coneixement del museu. En aquest cas, es pot plantejar l'existència d'un *museu virtual* autònom de la dependència a una institució presencial, un museu amb entitat pròpia i completa, conceptualitzat i creat a partir dels nous paràmetres i reptes que Internet genera. En aquest sentit, cal fer referència al treball de recerca que du a terme el Projecte Òliba de la Universitat Oberta de Catalunya en col·laboració amb altres institucions nacionals e internacionals.¹⁵

¹⁴ "Le musée impose une mise en question de chacune des expressions du monde qu'il rassemble, une interrogation sur ce qui les rassemble". Malraux, André. *Le Musée imaginaire*. Pàg. 10. Gallimard. Paris, 1965

¹⁵ Munilla, Glòria. "Evaluación de la efectividad de las nuevas tecnologías en la difusión y documentación del patrimonio cultural: Proyecto Oliba". Barcelona: UOC, 2001

Potser cal veure que en el fons no són dues postures oposades, sinó moments diferents del procés evolutiu i conceptual que les TIC plantegen. A mig termini, potser no seria agosarat plantejar que es podria considerar com a *museu virtual* tots aquells llocs web que mostrin col·leccions patrimonials, independentment de que existeixi un equivalent o no a la realitat, ja que acompleixen la missió del museu: conservar, investigar i difondre. Ara, el que també cal plantejar és que, independentment de la l'existència d'una institució física darrera el museu virtual, aquesta s'ha de concebre com una experiència única i diferenciada de l'oferta en el museu real.

El repte és clar. Virtualitzar el patrimoni no pot suposar mai en cap cas, una còpia analògica de les experiències que es poden oferir en un entorn presencial. Les TIC suposen una nova manera de concebre el discurs museogràfic, conceptualment diferent, on l'èmfasi recau en la construcció del coneixement i en l'aprenentatge de l'usuari, enlloc de recaure sobre la simple exhibició dels fons. Les possibilitats que s'obren són immenses. Un museu virtual es pot plantejar la e-musealització de l'exposició permanent o de les seves exposicions temporals. Pot crear exposicions que només existeixin en la xarxa, sense ancoratges en el món real. Pot també plantejar-se la e-musealització dels fons catalogats o l'accés digital als fons de la biblioteca i/o al seu catàleg. I tota i cadascuna d'aquestes opcions suposen un posicionament del museu davant la seva missió.

No obstant, l'anàlisi dels recursos existents a la xarxa ja ens permet apuntar alguns dels paràmetres estructurals dins dels que s'han d'articular tota iniciativa museològica en línia:

- Internet és una plataforma immillorable de difusió dels fons i les exposicions del centre, atès que obre la possibilitat de superar els condicionants espai-temporals als que estan sotmeses les exhibicions en la seu física del museu. Aquest nou canal pot actuar com a reclam per augmentar el nombre de públic a la seu física del museu, al mateix temps que millora la imatge i el coneixement internacional del mateix.
- Un segon paràmetre és considerar el museu en línia com una eficaç eina didàctica, no només per a públic en edat escolar sinó també per a tota mena de públic no especialitzat que vulgui augmentar els seus coneixements sobre un determinat tema. En aquest aspecte és fonamental l'experimentació amb models interactius que permetin l'usuari esdevenir gestor del seu coneixement.
- El tercer paràmetre és valorar l'eficàcia del museu en línia com a eina valuósissima pel sector professional, connectant especialistes i conservadors d'arreu del món i oferint eines per a la recerca i la documentació a partir de bases de dades dels fons documentals i patrimonials del centre.

Així doncs, tot i estar vivint un moment d'experimentació de les possibilitats que aquest nou mitjà proposa, no és agosarat proposar una valoració de les experiències reals que es produeixen arreu del món. Internet se'ns mostra com un instrument amb unes potencialitats insospitades i no exhaurides que pot contribuir a crear un nou discurs museològic i ajudar a la transformació dels museus d'aquest mil·lenni.

3.2. Els portals de museus

En iniciar l'anàlisi de la presència del món del patrimoni a la xarxa, un dels primers temes que se'ns planteja és el paper que juguen les grans institucions museològiques i com actuen com a punt de canalització de recursos en línia. El primer que es constata és que no tots els grans llocs web de recursos museològics pertanyen a museus, sinó que aquests conviuen amb altres iniciatives en línia que provenen d'instàncies diverses, tant des de l'àmbit públic com des del privat. Aquests espais en línia que apleguen recursos diversos se'ls acostuma a anomenar "portals". Però no tots segueixen uns criteris homogenis i abans d'entrar en detall en l'anàlisi d'alguna de les diverses tipologies existents voldria precisar el que significa el terme *portal* aplicat al món dels museus i el patrimoni.

En els seus inicis, els portals eren iniciatives de caire comercial que agrupaven en un sol lloc web una sèrie d'ofertes i recursos de temàtica comuna, adreçats a un ampli sector de públic. Per extensió, el terme va derivar cap a qualsevol lloc web que agrupés al voltant d'un eix temàtic més o menys ampli un gran nombre de recursos en línia. Ben aviat, els portals van esdevenir llocs cada cop més selectius i especialitzats i en moltes ocasions van abandonar el seu caire comercial per esdevenir simplement una font de recursos agrupats al voltant d'un tema comú.

Les grans institucions patrimonials s'han hagut de plantejar quina mena d'informació oferien en els seus webs corporatius i la majoria dels grans museus han optat per no limitar-se a difondre els seus fons propis sinó per esdevenir un punt de trobada i de difusió del patrimoni en general. En determinats casos, la categoria de "museu nacional"¹⁶ obliga a que el web del museu aplegui recursos de museus més petits inclosos dins del seu territori d'actuació. En altres casos, la pròpia estructura descentralitzada del museu fa que el web sigui un punt de reunió i difusió dels fons i activitats dispersos en el territori. En qualsevol cas, aquests webs van molt més enllà del

¹⁶ El concepte de "museu nacional" no és universal i depen de la legislació pròpia de cada país. En el cas de Catalunya, la *Llei de Museus de la Generalitat* de 1990, en el seu article 25, defineix els museus nacionals com "museus que per la seva importància i el valor del conjunt de béns culturals que apleguen, per les característiques generals o específiques de llurs col·leccions o perquè l'interès de llur patrimoni museístic depassa el seu marc, tenen una significació especial per al patrimoni cultural de Catalunya"

que seria un web corporatiu per esdevenir, funcionalment, un veritable portal de patrimoni.

3.2.1. Els grans museus

Per poder parlar de l'ús que fan de la xarxa els grans equipaments museològics, he seleccionat els webs de quatre museus amb categoria de museu nacional o equivalent en els seus respectius països. Però abans de continuar, cal fer un aclariment previ. No tots els grans centres patrimonials segueixen el mateix model de gestió ni comparteixen objectius comuns més enllà de la voluntat de la conservació del patrimoni. De fet, existeixen diferències substancials entre països en la forma i les finalitats dels centres patrimonials. De forma simplificada, podem afirmar que existeixen dos grans models de gestió diferenciats d'equipament patrimonials, i multitud de fórmules mixtes en funció de la tradició històrica i la legislació de cada país.

A Europa, generalment són els organismes públics els responsables de la preservació del patrimoni nacional. Aquesta concepció és hereva de les idees derivades de l'Estat del Benestar, on les administracions són les responsables de gestionar els serveis fonamentals (sanitat, educació, cultura...) i la ciutadania es creu en dret de reclamar-los a l'Estat a canvi dels seus impostos. En conseqüència, la majoria de museus europeus són institucions públiques, gestionades amb fons estatals, encara que puguin comptar amb la col·laboració del sector privat.

Als Estats Units la situació és radicalment diferent. El model de museu americà es fonamenta en la iniciativa privada (*do-it-yourself system*), conseqüència de les idees liberals que minimitzen la intervenció estatal en la vida pública. Per tant, els centres patrimonials acostumen a estar en mans d'organitzacions privades, que solen assumir la forma jurídica de fundacions per les avantatges fiscals que això els hi representa. Als Estats Units, molts museus s'han creat a partir de col·leccions privades, les quals, a la mort del seu propietari, passen a mans de fundacions creades específicament per a gestionar-les.

Aquesta diferent concepció del bé patrimonial com a quelcom públic i universal o com a quelcom privat, pel qual cal pagar per accedir al seu ús, condiciona en els seus mateixos fonaments la concepció del museu i en conseqüència, els continguts i estructura que ofereixen els seus webs. Un breu repàs als quatre webs corporatius seleccionats, ens ajudarà a prendre la mesura del com aquesta sèrie de consideracions influeixen en la utilització de la xarxa.

Els webs seleccionats pertanyen a quatre grans institucions museològiques de gran prestigi internacional: dues són europees, *Musée du Louvre* i *British Museum* i dues americanes, *The Smithsonian Institution* i el *Musée Canadien des Civilisations*.

El *Musée du Louvre* [17]¹⁷ constitueix el paradigma del museu nacional per excel·lència. El seu web actua com una guia de la institució, tan de l'edifici i la seva història com de les activitats que s'efectuen i de les col·leccions que conté. En aquest aspecte, es pot considerar com un web corporatiu ja que no inclou recursos més enllà dels propis de la institució. Ara bé. La singularitat i l'extensió de la seva col·lecció que inclou peces singulars i importantíssimes de la cultura occidental, fa que se'l hagi de considerar com un tipus de portal patrimonial. La informació és molt rica i s'ofereix de forma accessible i atractiva a l'usuari, amb visites virtuals a les sales de la col·lecció permanent, presentació de les exposicions temporals i ressenya de les activitats. La consideració de portal també se li pot imputar per l'existència d'un web subsidiari, *Louvre.edu*, que aplega els recursos educatius del museu i presenta en línia experiències educatives força engrescadores que impliquen la col·laboració d'escoles per a construir projectes virtuals.

El cas del *British Museum* és un altre exemple del paper que poden jugar en la xarxa les grans institucions patrimonials. Malgrat aquesta consideració, no és equiparable al *Louvre*, ja que el sistema de museus britànic es radicalment diferent al francès. Al Regne Unit, l'Estat no és el propietari dels museus sinó que els gestiona indirectament a través d'un organisme autònom, els *Arts Councils*, que compten amb un fort suport econòmic estatal i actuen com a veritables Ministeris de Cultura. Per tant, els responsables últims són els administradors (*Trustees*) del Patronat. En conseqüència, el web del *British Museum* [16] mostra aquesta relació entre la institució i les iniciatives privades (amics del Museu, empreses patrocinadores, mecenes..) que li donen suport i el gestionen.

El seu web és essencialment corporatiu i tracta en exclusiva dels fons dipositats sota la custòdia de la institució, però la riquesa i singularitat de la seva col·lecció (com en el cas del *Louvre*) fa que constitueixi un veritable portal d'accés al patrimoni mundial. Sens dubte, una de les iniciatives més destacades de la web en l'àmbit de la difusió és la digitalització de més de 3.000 objectes seleccionats del fons del museu i la possibilitat de la cerca i consulta mitjançant el cercador *Compass*. Aquesta eina permet oferir a la consulta pública molts dels fons que generalment no es poden exhibir per manca d'espai i esdevé un factor d'interès no només pel públic estranger, sinó pel propi públic nacional que pot accedir a uns fons que no es mostren en les sales. El *Compass* se'ns mostra com una eina molt versàtil que permet fer cerques específiques, seguir uns itineraris suggerits pel museu, visitar "l'objecte del mes"....Un altre element a destacar del web són els seus

¹⁷ A partir d'aquest punt, els números entre claudàtors que acompanyen els noms dels museus referencien la fitxa-comentari de cada web [annex 4].

magnífics recursos educatius en línia, que seran comentats en l'apartat corresponent a les exposicions en línia d'aquest assaig.

Si les webs dels museus europeus generalment es refereixen a una única seu, el cas americà és radicalment diferent. *The Smithsonian Institution* [4] seria l'equivalent americà d'un museu nacional, però el seu origen i òrgans de gestió corresponen a una fundació cent per cent privada. La *Smithsonian* és un complex museístic que inclou 16 museus i galeries d'art, el Zoològic Nacional i 9 centres d'investigació i recerca, a més d'una important quantitat d'arxius i biblioteques repartides arreu del país. Així doncs, la *Smithsonian* és una xarxa patrimonial en mans privades, que actua sobre tot el territori dels Estats Units. I en aquesta situació d'autonomia de centres i de dispersió en el territori, l'espai virtual es constitueix com el punt de trobada i seu real de la institució.

Així, la globalitat de la *Smithsonian* només es present en el seu web i és allí on apareixen les transversalitats que relacionen els centres. Una experiència en línia a destacar és el *Virtual Smithsonian*, web d'avançadíssima tecnologia que recull l'exposició que es va dur a terme per commemorar el 150 aniversari de la institució i que aplega fons de totes les seus del museu. També cal destacar les *On-line collections*, completa base de dades dels objectes de les col·leccions dels diversos centres. La *Smithsonian* és un portal en la mesura que reuneix en l'espai virtual els recursos que en la presencialitat estan dispersos.

Finalment, podem veure el cas d'un altre museu americà, el *Musée Canadien des Civilisations* [8]. S'autodefineix com a "museu nacional" i el seu web actua com a portal d'accés a les col·leccions del museu i dels seus museus associats (*Musée Canadien de la Guerre* i *Musée Virtuel de la Nouvelle-France*). Per tant, al contrari que la *Smithsonian* que presenta una estructura en xarxa i en el qual no hi ha una seu central, en el cas canadenc trobem una clara jerarquia entre les institucions. El seu web actua com a porta d'accés a les diverses webs autònomes de cada institució.

El web anomenat *Musée Virtuel* proposa un recorregut per les col·leccions permanents de la institució i ho fa amb un recurs d'eficàcia dubtosa. Consisteix a simular una visita analògica al que seria la visita presencial, reproduint l'entrada al museu i utilitzant un "ascensor virtual" per accedir a cada planta. Així, les col·leccions es presenten amb la mateixa estructura que tenen en la seu presencial, encara que l'espai virtual allibera de les limitacions que la distribució en sales imposa. Així doncs, presentar les col·leccions amb els mateixos condicionants que imposa la seu física és un plantejament conceptualment erroni i que dona la mesura de que la comunicació a la xarxa ha de

contemplar uns paràmetres radicalment diferents que en la presencialitat ¹⁸. La seva condició de portal, tot i que conceptualment no està ben resolta, ve donada per que actua com a punt de reunió de les iniciatives en línia dels museus canadencs.

3.2.2. Les administracions públiques

Al costat dels grans centres museològics, existeixen en la xarxa llocs web que constitueixen una notable alternativa cultural a les iniciatives generades pels equipaments museístics. Aquí sí que podem parlar amb propietat del concepte de "portal de patrimoni" ja que ofereix en línia molts recursos patrimonials corresponents a un territori determinat.

Una iniciativa en aquest aspecte és *Internet Culturel* [32], portal cultural editat pel *Ministère de la Culture et de la Communication* francès. Tot i no ser un portal específicament patrimonial, ja que abasta molts altres àmbits de la cultura (cinema, espectacles, turisme cultural...), dedica una part substancial als recursos patrimonials. En aquest àmbit cal destacar especialment tres recursos. En primer lloc, una pàgina que recull els conjunts històrics de França i que enllaça amb els seus webs específics (*L'Homme de Tautavel, la Grotte de Lascaux, els Megalithes de Morbihan, l'Abbaye de Saint Germain des Pres...*). En segon lloc, el que anomena *Musées Imaginaires*, recull d'exposicions en línia elaborades per museus de França i ordenades segons criteris temàtics (arquitectura, art contemporani...). Finalment, ofereix el que anomena *Itinéraires de patrimoine*, iniciativa a cavall entre la difusió i el turisme cultural, que proposa rutes de descoberta del patrimoni francès per regions. Formalment, és un web molt ben resolt què, malgrat tenir una estructura molt complexa, facilita l'accés a la informació de forma molt intuïtiva i assequible per part de l'usuari.

Una altre iniciativa força recent és la que proposa el *Ministère du Patrimoine* del Canadà, amb la col·laboració de *l'Association du Musées Canadiens* i el *Réseau Canadien d'information sur le Patrimoine*. Es tracta del portal *Musée Virtuel du Canada* [18], que en aquest cas està específicament dedicat al patrimoni. El web està concebut com una veritable porta d'accés als museus del Canadà i a les seves col·leccions i ofereix una àmplia varietat d'opcions: exposicions en línia que tenen un referent presencial, exposicions en línia amb presència exclusiva a la xarxa, galeries d'imatges que apleguen fons de moltes de les col·leccions dels museus del territori, espais de jocs multimèdia, calendari d'activitats de totes les institucions patrimonials del país, una base de dades dels museus canadencs, amb informació bàsica sobre l'equipament (adreça, tipus de

¹⁸ Un bon exemple d'aquesta segona postura el trobariem al web *Explore Ancient Egypt* [15] del *Museum of Fine Arts of Boston*, on la informació no s'ofereix supeditada a la distribució física del museu, tot i que es permet una visita virtual a les diferents sales que el componen.

col·lecció, serveis, publicacions i horaris de visita), un apartat específicament dedicat al sector educatiu que ofereix recursos en línia per a escoles i finalment una botiga en línia on s'ofereixen els productes dels museus. Cal destacar també l'opció *Mon Musée*, que permet la personalització del portal segons les preferències de l'usuari, permetent-li seleccionar fins a un màxim de 30 imatges entre les ofertes en la galeria d'imatges i afegir-hi un comentari personal.

Finalment, en l'àmbit local, voldria destacar la iniciativa duta a terme per l'Oficina de Patrimoni de la Diputació de Barcelona en el seu web *El Museu més gran de Catalunya* [27]. Aquest web actua com un veritable portal de museus locals de la província i aplega tots els museus membres de la Comissió de Cooperació de Museus Locals. Es concebut com una eina de col·laboració entre el sector professional i com un element de difusió en línia dels fons i iniciatives que duen a terme aquests museus¹⁹. El més destacat és que l'actuació de l'administració permet que museus locals, els quals individualment per la seva dimensió i recursos tenen una pobre o nul·la presència en línia, adquireixin en la virtualitat una identitat comuna que afecta la pròpia concepció presencial de cada museu, generant sinèrgies d'actuació conjunta.

El web ofereix una sèrie d'opcions. En primer lloc, una base de dades dels equipaments, ordenats segons municipis, amb una fitxa bàsica de cada museu, que inclou les dades bàsiques, una breu explicació dels seus fons, els serveis, com arribar-hi, horaris de visita, agenda d'activitats i un enllaç a la visita virtual del museu. En segon lloc, existeix una agenda trimestral d'activitats que permet la cerca per municipis i per tipologia d'activitats. Finalment la *Passejada virtual* ens permet una visita fotogràfica per cadascun dels museus de la xarxa. Així doncs, es pot considerar com una iniciativa única en el món del patrimoni a casa nostra, on el paper de l'administració és fonamental en la tasca de suport i de coordinació d'iniciatives que generalment queden diluïdes davant les dutes a terme pels equipaments més potents. En aquest cas, la virtualitat dimensiona un àmbit fonamental i sovint menystingut del patrimoni, l'àmbit local, que en definitiva és el que dona identitat a una comunitat determinada.

3.2.3. Les iniciatives privades

Com hem vist fins el moment, en general les iniciatives en línia en el camp de la difusió del patrimoni provenen d'institucions públiques o bé de les fundacions privades que als Estats Units exerceixen el seu paper. No obstant, en la xarxa també existeixen iniciatives

¹⁹ Vicente Guitart, Carles. "Els museus locals en xarxa: un instrument de treball". Revista L'Avenç, núm 247. Maig 2000. Barcelona.

cent per cent privades, que encara que poc freqüents, també cal considerar. Ens referim al *24 Hour Museum* [19], editat per *The Campaign for Museums/mda*.

El *24 Hour Museum* actua com un veritable portal informatiu sobre les activitats dels museus britànics i està concebut com una revista digital sobre el patrimoni. El seu tractament de la informació és periodístic i en la seva pàgina d'inici es destaca el web de la setmana, notícies relacionades amb les activitats dels museus, les activitats educatives que s'ofereixen... Entre les seves opcions ofereix també una base de dades dels museus del Regne Unit, amb enllaços als seus webs específics i que permet la cerca o bé per criteris geogràfics o bé per temàtics. Una opció interessant és l'*Scrapbook* que permet personalitzar la navegació, mitjançant l'agrupació temàtica o simplement per tria personal dels webs, amb la possibilitat d'afegir-hi comentaris personals. Seria una opció paral·lela a la del *Mon Musée* del *Musée Virtuel du Canada*. La revista va més enllà i preveu en un futur immediat la creació de grups d'usuaris afavorint la creació de comunitats virtuals amb opcions de xat i fòrums en línia. Per acabar, ofereix també un interessant directori d'enllaços a webs de museus situats fora del territori britànic.

Així doncs, aquesta iniciativa presenta una alta eficàcia comunicativa, ja que el llenguatge i l'estructura que utilitza no són els que es troben habitualment en els portals institucionals. De fet, de tots els casos exposats, és el que actua amb més propietat com un portal clàssic. No obstant, el seu tractament del patrimoni posa l'èmfasi en la vessant comunicativa i d'incentiu del turisme i el lleure cultural, descuidant altres vessants fonamentals (conservació, documentació) que les webs més institucionals contemplen. Malgrat aquest punt, és un bon exemple de com la iniciativa privada també pot tenir un paper rellevant en la difusió del patrimoni, sempre i quan el tractament de la informació sigui ric i rigorós.

3.3. Les exposicions en línia

Les exposicions són l'acció fonamental de difusió de qualsevol museu i al mateix temps una de les seves activitats més complexes i amb més implicacions conceptuals, tècniques i avaluatives. "Exposar" significa "posar davant la vista", presentar algun objecte de manera que cridi l'atenció. Però també cal tenir molt present que exhibir és explicar quelcom d'una manera o d'una altra; així l'acció de mostrar s'ha de veure també com una forma de fer present una tesi determinada sobre un objecte. La mostra és ineludiblement una acció valorativa i ideològica, i per tant, els problemes que es plantegen al voltant del fet expositiu s'han de plantejar en relació amb els àmbits de la realitat que es volen mostrar i amb les maneres que es tenen per a fer-ho.

Les exposicions pensades i dutes a terme dins l'espai físic del museu presenten una sèrie de característiques comunes que les defineixen. En primer lloc són parcialment descontextualitzades, ja que es treu l'objecte del seu context original i es situa dins l'espai de la mostra. En segon lloc, són puntuals, és a dir que es desenvolupen en un temps limitat i un espai precís. En tercer lloc són temporals, ja que els objectes que s'hi exposen en condicions habituals no estan exposats d'aquella manera determinada, o inclouen objectes d'altres institucions allunyades en l'espai que generalment no estan a l'abast del visitant local, constituint, per tant, una situació excepcional. Finalment, sempre es fonamenten en un fil conductor, en un discurs expositiu, que decideix de quina manera és mostrarà l'objecte exposat.

La irrupció de les TIC en el món del patrimoni ha capgirat totalment aquesta situació. Internet permet una nova dimensió narrativa i comunicativa i en conseqüència una nova manera de generar el discurs expositiu. Però no és només això. L'estructura conceptual d'Internet subverteix les característiques constituents de les exposicions. La xarxa permet augmentar el grau de contextualització de l'objecte amb les noves tècniques de reconstruccions de món virtual. Permet també que la durada de l'exposició es perllongui més enllà del seu temps en el món físic, convertint una exposició temporal en una permanent virtual. També aconsegueix reunir en un espai no físic aquells objectes que estan separats en l'espai museal presencial, bé perquè es mostren en espais diferents dins del mateix museu, bé perquè relacionen objectes que en situacions habituals

s'exhibeixen en museus diferents situats en punts geogràficament molt distants en el món físic.

De fet, Internet caracteritza de nou el fet expositiu i genera un nou discurs ple de possibilitats i obert a la experimentació que planteja noves formes de gestió i transmissió del coneixement. Sota aquests nous paràmetres, ens podem plantejar sense dificultat exposicions en línia que no tinguin un referent en el món físic del museu. Però independentment que l'exposició en línia tingui un homònim en el món presencial o no, el que comença a ser evident és que una exposició en línia està en condicions d'oferir al visitant una experiència diferenciada i de valor afegir a la visita real.

Les exposicions en línia presenten, a més, un altre valor afegit al de les exposicions presencials, ja que amplien l'àmbit comunicatiu del museu i contribueixen a la creació de nous públics, amb la qual cosa es genera una sinèrgia que beneficia a l'equipament físic, incentivant la visita presencial de tots aquells que han tastat les experiències ofertes en línia.

Cal destacar les possibilitats d'incorporació de nous elements expositius, els *mèdia*, que poden transformar radicalment el concepte de muntatge convencional, on es primava l'exposició de l'objecte per si mateix, i transformar-los en muntatges on la voluntat principal és la comunicativa i on l'objecte adopta un paper no central, exhibint-se en forma de rèplica.

No obstant, un dels punts que em sembla més rellevant del nou discurs expositiu que permeten les TIC és la introducció del concepte d'interactivitat dins la gènesi expositiva. Fins ara, les exposicions eren discursos tancats i estàtics, conceptualitzats i generats pel propi museu i on el visitant prenia un paper contemplatiu passiu. Des de mitjans dels 80's, es va produir un moviment de replantejament del concepte de museu i del discurs unidireccional que emetia. Aquesta crítica i la voluntat de primar la dimensió comunicativa del museu van afavorir la introducció dels primers multimèdia dins les pròpies sales del museu, com a complement del discurs expositiu lineal proposat en l'exposició. Però els darrers anys han suposat una revolució en els plantejaments conceptuals, afavorits per l'expansió de les TIC en la nostra vida quotidiana. Pensar el museu en termes TIC significa desdibuixar els rols tradicionals que fins el moment estaven assignats a cadascun dels actors. En l'actualitat, existeixen experiències en línia en les quals el visitant esdevé constructor de coneixement, contribuint de forma substancial a la construcció del discurs expositiu generat per la institució.

Un anàlisi de la situació ens fa veure que actualment el fet expositiu en la xarxa no presenta uns paràmetres homogenis. Si bé la majoria d'exposicions en línia reproduïxen més o menys fidedignament el discurs presencial, o actuen com a simple fullet

propagandístic de l'activitat *in situ*, existeixen també experiències en línia apassionants, que exploren a fons les possibilitats que la xarxa proposa.

Proposaré un recorregut per un ventall d'experiències expositives en línia, algunes com a exemple de pràctiques molt lligades encara a la presencialitat, però la majoria com a experiències singulars i innovadores, fruit de la recerca d'aquests darrers mesos. Totes presenten un o més d'un aspecte que els hi proporciona un valor afegit al que seria una exposició en la seu física del museu. Sobre una mostra de 27 exposicions en línia, he intentat establir una mínima taxonomia per poder esbrinar trets comuns, però també destacar valors diferencials que les converteixen en veritables exemples del que poden oferir les TIC al discurs expositiu.

És evident que tot intent taxonòmic presenta un grau d'arbitrarietat ja que la realitat mai s'ajusta cent per cent a classificacions tancades. Malgrat aquesta consideració, he cregut necessari establir alguna mena d'agrupacions dels webs analitzats amb l'objectiu de poder formular tendències o característiques coincidents entre elles. En primer lloc, es poden agrupar segons el grau d'innovació tecnològica que incorporen i segons aquest criteri es poden dividir en dos grans grups. D'una banda les exposicions que utilitzen només text i imatge fixa i que anomenaré "exposicions simples". D'altra banda, aquelles que incorporen alguna mena de recurs tecnològic addicional (móns virtuals, imatges fotogràfiques panoràmiques, arxius d'àudio i/o vídeo...) i que anomenaré "exposicions amb recursos multimèdia".

En segon lloc, es poden agrupar segons el grau d'explotació de possibilitats que l'entorn virtual permet. Seguint aquest criteri, he destacat una sèrie d'exposicions en línia que treballen de forma especialment innovadora en tres àmbits: la desterritorialització, la interactivitat i la vessant educativa.

Quadre-resum de proposta de classificació de les exposicions en línia

Segons el grau d'innovació tecnològica		Segons el grau d'explotació de les potencialitats de la virtualitat		
Exposicions simples	Exposicions amb recursos multimèdia	Pel seu tractament de la desterritorialització	Pel seu grau d'interactivitat	Pel seus recursos educatius

3.3.1. Les exposicions simples

Es poden considerar com a exposicions simples en línia aquelles que conceptualment són derivacions d'exposicions presencials que es duen a terme en una seu física d'un museu, amb una durada acotada en el temps i que actuen com a fullet informatiu en línia de l'exposició presencial. De vegades, però, es mantenen a la xarxa encara que l'exposició presencial hagi acabat, actuant com a arxiu i testimoni de l'activitat ja acabada.

Formalment, traspassen a la pantalla el concepte de fullet imprès, utilitzant només textos de caràcter general sobre l'exposició i algunes fotografies il·lustratives de la mateixa. Fins i tot, la seva estructura gràfica acostuma a ser una adaptació de les publicacions impreses que ha generat el museu per a difondre l'exposició presencial.

Les he definit com a simples, ja que suposen el grau mínim d'utilització de les TIC en el món expositiu i en molts casos es podien definir com accions que desaprofiten el potencial dels nous llenguatges en xarxa. Malgrat aquesta afirmació, existeixen diversos nivells de complexitat i en algunes ocasions, aporten algun valor afegit al de l'exposició presencial, tot i que sovint cometen errors conceptuals fruit de la seva dependència a la presencialitat.

Exemples d'aquesta utilització com a simple fullet de propaganda en línia el trobem en dues exposicions, *The Titanic Exhibition* [39] i *Deesses* [5]. En ambdues exposicions, el que s'ofereix en pantalla reproduceix literalment el que es podria trobar en un full de ma de difusió. No existeix cap informació d'interès autònom i el que és més greu, es desperten expectatives al visitant, com podria ser la visita a la reconstrucció de la maqueta del vaixell o la consulta de les peces de l'exposició *Deesses*, que es demostren falses a l'intentar accedir-hi. Les imatges s'utilitzen de forma purament il·lustrativa i fins i tot no apareixen referenciades amb peus de foto. Tot i haver-ne seleccionat només dues, és la forma de presència numèricament més habitual de les exposicions a la xarxa. Per tant, aquest fet ens podria donar mesura de la necessitat de repensar el museu en termes TIC, ja que encara avui en dia l'accés a la xarxa ve il·lustrat per dependències conceptuals de les exposicions presencials.

Un segon nivell vindria marcat per aquelles exposicions, que tot i seguir actuant com a fullet en línia i amb una nul·la explotació dels recursos interpretatius que obren les TIC, ofereixen alguna mena de valor afegit. Seria el cas de dues exposicions organitzades per biblioteques, *The Gutenberg Bible* [25] i *1492: An Ongoing Voyage* [38]. En ambdós casos, s'ofereix la consulta en línia de documents que per les seves especials necessitats de conservació no són accessibles al públic en general. Aquest fet és conseqüència de la digitalització de bona part dels fons de les biblioteques, contribuint així simultàniament tant a la difusió com a la conservació dels mateixos. En el cas de l'exposició *1492: An Ongoing Voyage*, s'ofereix a més una rica informació en format textual. Malgrat aquesta consideració, l'exposició en línia no és més que una mostra reduïda, una selecció del que es va oferir en l'exposició real.

Un tercer nivell dins les exposicions simples ve marcat per aquelles que, tot i treballar només amb format text/imatge, intenten construir alguna mena de discurs diferenciat del que seria la mostra presencial. S'han seleccionat tres exposicions ben diferenciades: *Wet With Blood: the Investigation of the Lincoln Cloak* [45], *Les chevaliers paysans* [40] i *The*

funerary feast of King Midas [48]. En el primer cas, es pretén, a partir de la investigació sobre les proves i testimonis materials de l'assassinat del President Lincoln, mostrar com es du a terme una investigació històrica i quins son els procediments tècnics i científics que hi col·laboren. El discurs expositiu pren la forma d'un relat de misteri que condueix pas a pas a l'espectador fins al desenllaç. És un web ben contextualitzat i que aporta tota mena de documentació per anar destriant les pistes que ens duran a unes conclusions determinades. Però aquesta tria del discurs en forma de relat de detectius, comet l'error d'utilitzar la pantalla com un veritable llibre, provocant uns altíssims problemes de legibilitat i navegació.

Les chevaliers paysans és una iniciativa d'un museu local, vinculat a una zona d'interès turístic a França (Pays des Trois Vals-Lac de Paladrú) i que utilitza Internet com a reclam del turisme cultural de la zona. Tot i ser una exposició senzilla, utilitzant només text i imatge, utilitza molt bé l'hipertext, construint un discurs atractiu i engrescador sobre la vida dels primers pobladors de la riba del llac al voltants de l'any 1000. No es menciona si aquesta exposició té un homònim físic en el museu local, però el que és evident és que en el moment de la seva gènesi s'ha concebut especialment per a ser mostrada en línia. Considero que malgrat les seves mancances formals i tècniques, és un bon exemple de com una iniciativa modesta pot donar un bon resultat en línia.

La tercera exposició seleccionada, *The funerary feast of King Midas*, és un producte singular, ja que s'ha concebut com un article periodístic, a la manera dels que apareixen en el National Geographic o en els suplementos dominicals dels diaris de gran tirada. Proposa un estudi, a partir de l'aplicació de tècniques analítiques, dels aliments que componien un banquet funerari clàssic de les societats protohistòriques de l'Orient Mitjà, a partir de les troballes arqueològiques dutes a terme per una expedició del museu a la suposada tomba del Rei Mides a Gordion (Turquia central)

Pel seu tractament es distancia en gran mesura de la majoria d'exposicions generades des d'un àmbit museològic. Fins i tot, utilitza un recurs eminentment periodístic com la utilització d'entradetes i destacats que focalitzen l'atenció en els aspectes més rellevants. Tot i ser un producte eminentment divulgatiu, és rigorós i ben construït. Combina aspectes científics amb una explicació a l'abast del públic no especialitzat, actuant així com un magnífic difusor de la recerca en patrimoni.

3.3.2. Les exposicions amb recursos multimèdia

Una segona tipologia d'exposicions en línia serien aquelles que, tot i presentar una estructura simple de text/imatge, incorporen algun element multimèdia dins del seu discurs. Seguirien així la pauta d'aquelles exposicions presencials que sense transformar

essencialment el seu discurs expositiu, afegeixen un punt de consulta multimèdia en algun punt del seu recorregut.

El grau de complexitat que presenten és molt variable i la selecció triada és només una mostra de les immenses possibilitats que suposa la irrupció de les TIC en el món de la difusió del patrimoni. En primer lloc, podríem valorar l'exposició *Aureum Opus. Cinc segles de llibres il·lustrats* [13], que es vol plantejar un producte complementari i diferenciat de la mostra física, el qual permeti solucionar en l'entorn virtual qüestions que en la mostra física es presentaven com irresolubles²⁰. El element molt destacable és la reconstrucció en món virtual d'un taller d'impressor del segle XV que permet una desplaçament de l'usuari dins del taller i la visualització de l'estructura i les màquines que s'utilitzaven en aquella època.

Una altre iniciativa en aquesta línia és la que proposa el Museu of Fine Arts of Boston amb la seva exposició *Pharaohs of the Sun* [33], homònim en línia de l'exposició temporal sobre el període Amarna (1353-1336 aC) que va tenir lloc en el museu entre el novembre del 1999 i el febrer del 2000. És un producte molt ric i autònom de l'exposició presencial, que tot i només oferir una petita selecció de les peces exposades (provinents de cinc països d'arreu del món) aconsegueix transformar el discurs expositiu, proposant un nivell d'aprofundiment sobre les peces que actua com a veritable generador de coneixement. Així doncs, podríem dir que conceptualment aplica l'eslògan "menys és més" , ja que la selecció de les peces no es viu com una mancança respecte la presencial, sinó com una forma de proporcionar una veritable eina d'aprenentatge. La incorporació dels *mèdia* és variada. Se'ns ofereix una explicació de cada àmbit en vídeo i àudio a partir de les explicacions del comissari de la mostra, on es visualitza no només l'aspecte de les sales en l'exposició presencial, sinó que es fa èmfasi en alguns objectes seleccionats, dels quals se'ns permet la contemplació en 3D. Se'ns plantegen comparacions entre dos objectes similars però de períodes diferents (l'estela de Wesi i el relleu del Gran Palau d'Amarna) per a capir les diferències conceptuals i estilístiques del període respecte a l'art clàssic egipci, i també s'analitza l'estructura de la cort a partir del

²⁰ "La implicación del proyecto Òliba en esta exposición pretendía y así lo ha logrado solucionar dos cuestiones importantes que la exposición presencial no podía resolver: el acceso al contenido global de los libros, piezas verdaderamente valiosas ("de museo", como diríamos coloquialmente) que el visitante no tiene la oportunidad de hojear presencialmente dadas las medidas de seguridad necesarias para desarrollar esta exposición (libros en vitrinas, tan sólo abiertos por una página, pueden ser "hojeados virtualmente", permitiendo al visitante acercarse más concretamente a su contenido y a los maravillosos y técnicamente casi perfectos diseños y dibujos); y la posibilidad de contextualizar estas colecciones en su entorno social, histórico y, por tanto, cultural (con direcciones electrónicas sobre el tema, descripción y explicación de técnica, información sobre autores, etc.), algo que presencialmente estaba poco potenciado dada la limitación espacial de la sala de exposiciones del museo." Munilla, Glòria. "Evaluación de la efectividad de las nuevas tecnologías en la difusión y documentación del patrimonio cultural: Proyecto Oliba". Culturtec 2000. Madrid (en prensa)

relleu de la Tomba d'Ay. És una exposició que aconsegueix captar l'atenció del visitant i implicar-lo en el discurs, proposant un recorregut que fa que el nivell d'aprenentatge assolit després de la visita sigui força elevat.

Menció a part mereix l'exposició inaugural del Museu d'Israel, *In the Light of Menorah, Story of a Symbol* [24]. En aquest cas s'ha optat per una solució radicalment oposada al que acostumen a fer les exposicions en línia amb un referent real. Mentre que l'habitual és fer una selecció de les peces exposades i construir un discurs més o menys hipertextual sobre les mateixes, en aquest cas, únic en la xarxa pel que jo he trobat, s'ha optat per reproduir analògicament l'espai expositiu presencial. L'usuari pot visitar totes les sales físiques del museu a partir d'un vídeo interactiu que ha filmat l'exposició sencera. Si ho desitja, pot clicar sobre qualsevol de les peces exposades, aconseguint que la peça seleccionada es desplegui a la banda dreta de la pantalla amb una explicació sobre l'objecte i sobre el seu paper dins del discurs. Per accedir-hi, cal disposar d'un connector molt especialitzat (*WebGlide IE Player*) que es descarrega automàticament a l'ordinador de l'usuari a l'inici de la visita. Aquesta experiència ens pot fer reflexionar sobre el concepte espacial a la xarxa. Em plantejo si és necessària la reproducció analògica de l'espai físic del museu, com seria també el cas del *Musée des Civilisations* [8] del Canadà, o bé si la xarxa ha de transcendir la espacialitat convencional i construir el discurs més enllà dels constreyniments espacio-temporals. En tot cas, aquesta és una experiència singular, amb un fort component ideològic i propagandístic darrera, i que ens pot fer pensar que aquest desplegament de recursos tècnics està concebut per captar públic més avesat a l'estètica dels videojocs que no pas a les visites als museus. El trasllat dels codis visuals dels jocs d'ordinador a una experiència expositiva en línia es podria entendre com un interès especial en captar aquest públic jove, i atesa la forta càrrega ideològica de l'exposició en qüestió, exercir una tasca més d'adoctrinament que no pas didàctica.

Finalment, per acabar aquest recorregut sobre la utilització dels recursos multimèdia en les exposicions en línia cal fer esment de la que, segons la meva opinió, és en l'actualitat una de les millors iniciatives en aquest aspecte ja que combina a la perfecció un magnífic i ric nivell de continguts, un disseny formal extremadament atractiu, una estructura de la informació extremadament intuïtiva i fàcil d'assimilar per a qualsevol usuari i un tractament absolutament innovador de les potencialitats tecnològiques. Es tracta de l'exposició *1000 Years of The Olympic Games: treasures of Ancient Greece* [43] organitzada pel Powerhouse Museum de Sydney amb la col·laboració del Ministeri Grec de Cultura amb motiu dels Jocs Olímpics de Sydney 2000. Tot i tenir un homònim en una exposició duta a terme en el museu, el web genera un discurs propi i autònom, que depassa abastament el nivell de complementaritat de l'exposició presencial per esdevenir un producte en línia altament enriquidor pel visitant. Cal fer notar que aquest

web va aconseguir el premi 2001 al millor producte tecnològic en línia d'un museu, atorgat per l'associació de museus americans *Archives & Museums*. I sens dubte, l'explotació de les possibilitats tecnològiques de la xarxa és el plat fort de la visita. Tot i que reserva un espai al recorregut de l'exposició presencial amb el sistema Apple Quick Time i permet la interacció de l'usuari sobre moltes de les peces exposades (clicant a sobre permet l'ampliació de la peça, una explicació i una visió de 360^a sobre la mateixa) el més rellevant del web és la reconstrucció en món virtual dels edificis de la ciutat d'Olímpia, tan en imatge fixa com en moviment i les magnífiques vistes panoràmiques de les runes en l'actualitat. Tot i ser un web de clar predomini visual, aquest desplegament tecnològic va acompanyat d'un rigorós aparell crític, d'un magnífic directori de recursos en línia sobre el tema i d'uns dels millors sistemes de navegació que es poden trobar actualment en la xarxa. És un producte magnífic, ben conceptualitzat i ben construït. Tornarem a ell més endavant, ja que l'explotació que fa dels recursos d'imatge virtual mereixen una visita més detallada. Probablement, l'únic defecte que se li pot atribuir és que la seva complexitat tècnica obliga a la descarrega d'un elevat nombre de connectors, de manera que usuaris amb un maquinari una mica obsolet poden tenir dificultats per accedir-hi. No obstant, s'ofereix la possibilitat de descarregar els connectors necessaris per a visualitzar l'exposició des de la mateixa plana d'inici.

3.3.2.1. Les col·leccions permanents en línia

Fins aquest moment, s'han presentat exposicions temporals en línia amb graus molt diferents de complexitat i amb diversos tipus de relació envers el seu referent temporal: exposicions en línia que s'ofereixen dins del mateix arc temporal que el de la presencial, exposicions que es mantenen en la xarxa quan la presencial ja ha tancat o fins i tot, exposicions que només tenen presència en la virtualitat. Però els museus utilitzen també la xarxa per exposar les seves col·leccions permanents.

De fet, qualsevol web corporatiu d'un museu fa referència a la seva col·lecció permanent. Però tot i que la majoria es limiten a fer un resum sobre els trets generals dels objectes que componen la seva col·lecció, alguns van més enllà intentant reflectir en el seu web la riquesa dels seus fons o la singularitat del seu projecte museogràfic. Aquest segon cas seria el del *In Flanders Fields Museum* [6], museu situat a la localitat belga d'Yprés, que va ser escenari de les batalles més cruentes de la Primera Guerra Mundial. El poble va ser completament destruït per la guerra i el museu es va plantejar sobre la necessitat de reconstruir la història d'aquells temps a partir de les vivències i els testimonis de tots aquells que van viure a la zona en aquell període. Per tant, no és un museu d'objectes, sinó de relats orals i escrits pels seus protagonistes, on els testimonis materials serveixen per la visualització del discurs que parla de com era la vida de tots els que la guerra va reunir a Yprés. Per tant, el discurs expositiu pretén establir una empatia emocional amb el visitant, que segueix el decurs dels fets i dels llocs de la guerra a

través de la vida de personatges reals (soldats anglesos i alemanys, infermeres aliades, pagesos que van ser evacuats durant la guerra...). No obstant, tot i que el discurs expositiu en la seu presencial és absolutament innovador, el seu web no està a l'alçada del que el museu presencial proposa. En el web, es menciona les línies mestres del discurs expositiu i es donen exemples dels diversos àmbits però no aprofundeix en el relat. Probablement, el més interessant del web és la selecció de personatges reals, a partir dels relats de la vida dels quals s'apunta el que el museu ofereix. El propòsit del web no és un altre que incentivar la visita al museu presència i en aquest aspecte es podria incloure dins l'apartat dels fullets en línia de museu.

En canvi, el Museu of Fine Arts of Boston fa una aposta més enllà de construir una web corporativa i ofereix un web específic sobre les seves col·leccions permanents d'art egipci. En el web *Explore Ancient Egypt* [15] el museu planteja l'exposició dels seus fons permanents amb un tractament similar al que s'aplicaria en una exposició temporal. Per tant, inicia el recorregut amb una presentació en vídeo i àudio per part del director del museu, que el presenta i ofereix també una segona pel·lícula de vídeo amb àudio en la que la conservadora de les sales egípcies fa una introducció als elements més rellevants de la col·lecció. Però a partir d'aquí, el discurs no es desenvolupa seguint la distribució per sales que oferta el museu, sinó que estructura els continguts segons un eix temàtic, que focalitza els aspectes més rellevants de la civilització egípcia: vida quotidiana, jeroglífics, mòmies.... A més, proposa una sèrie d'elements interactius amb l'usuari: un "traductor" de jeroglífics, la comparació del dibuix d'un relleu egipci a com es visualitzaria actualment aplicant les lleis de perspectiva occidental... La visita als fons de la col·lecció s'acompanya d'una visita virtual a les sales del museu amb possibilitat d'ampliar algunes peces al clicar-hi a sobre. Plantejar la visita de l'exposició permanent com si fos una temporal suposa un salt conceptual important en l'àmbit de la difusió en línia. I així com en l'exemple anterior, el museu, tot i comptar amb un interessantíssim discurs museogràfic en l'àmbit real, es demostrava incapaç de traspasar-lo conceptualment en línia, en aquest segon exemple, el museu aconsegueix la creació d'una experiència única i diferenciada, de valor afegit respecte a la visita a la seu de Boston.

3.3.3. Els àmbits de la desterritorialització de les exposicions en línia

Ja en la introducció s'apuntava que un dels principals factors que les TIC han subvertit en l'àmbit de les exposicions en línia és el del concepte de la puntualitat en l'espai de l'exposició. Les exposicions en línia destrueixen els eixos bàsics sobre els que es construïa una exposició temporal: un espai precís i una temps limitat. En referents anteriors ja s'ha comentat de com Internet permet allargar la durada d'una exposició temporal, però només s'ha insinuat sense aprofundir en el tema de com Internet trastoca

els referents espacials, fins i tot en el mateix concepte expositiu. Aquest és un factor tan constituent i fonamental del fenomen tecnològic que mereix un capítol independent. Per poder abastar en tota la seva complexitat les implicacions d'aquesta desterritorialització del procés expositiu, cal veure en quins àmbits aquesta desterritorialització actua.

L'àmbit més evident és que trenca la relació presencial entre el museu i el seus visitants. No cal desplaçar-se fins la seu física de la institució per a poder visualitzar-ne les col·leccions. En conseqüència, la difusió del patrimoni pren un caràcter universal, ja que hipotèticament, seria possible accedir a qualsevol museu del món a través de la xarxa. Aquest fet, obliga a repensar els criteris tradicionals sobre els estudis de públic de museus, ja que avui dia, el públic potencial d'una institució és tot aquell que tingui accés a la xarxa.

El segon àmbit és l'alliberament de la dependència a l'estructura arquitectònica del museu a l'hora de construir el discurs expositiu. Per tant, els àmbits en que es pot dividir una exposició en línia no han de contemplar el volum en l'espai que ocupen les peces ni els estudis de fluxos de visitants que cal preveure a l'establir el circuit de l'exposició presencial. El discurs narratiu tampoc ha de ser ni lineal ni correlatiu, com la visita física obliga, obrint un ventall de possibilitats de transmissió del coneixement en xarxa i afavorint la construcció de recorreguts virtuals personalitzats.

El tercer àmbit en què les TIC desterritorialitzen les exposicions rau en la possibilitat de reunir en l'espai virtual objectes que existeixen en seus físiques allunyades geogràficament entre si per a construir un discurs únic. Ja hem vist el cas de l'exposició *Pharaohs of the Sun* que reunia objectes de cinc museus d'arreu del món (El Caire, Berlín, Boston, París i Lúxor) però existeixen iniciatives en línies fonamentades en aquest concepte. Un cas clar seria *La memòria compartida* [26], exposició dins del cicle "Museus convidats al MNAT" en que l'objectiu de la mostra es l'exhibició conjunta i comparació de dues peces, una del Museu Arqueològic de Tarragona i l'altre d'un museu convidat de l'àmbit del patrimoni arqueològic romà. En aquest cas concret, el museu convidat és el de Saint Raymond de Toulouse, que aporta un relleu amb el Rapte de Proserpina i que es compara i se'n fa paral·lelismes amb un sarcòfag de la mateixa temàtica dels fons del museu de Tarragona. L'exposició es fonamenta precisament en aquesta concomitància formal entre dos objectes patrimonials dispersos en l'espai, però que mostren els trets característics que van impregnar la *koiné* romana. Formalment, tot i ser una exposició simple, presenta el valor afegit de la reunió en l'espai virtual de dues peces que probablement mai més podran ser contemplades de forma conjunta. Per tant, en aquesta exposició es trastoquen aquests dos eixos de que parlàvem. En el temps, ja que esdevé una exposició permanent virtual del museu i en l'espai, ja que reuneix dos objectes que en condicions ordinàries no es podríem comparar de forma conjunta.

La desterritorialització de les exposicions en línia pot també actuar com a canal de confluència d'iniciatives regionals. Seria el cas de la *1500circa.net.Mostra Storica 2000* [14]. En aquest cas, una sèrie de regions alpines, que en l'actualitat pertanyen a països diferents però amb un passat històric comú es van plantejar una exposició que tindria lloc simultàniament en tres seus i que mostraria una mirada calidoscòpica sobre aspectes diversos (polítics, econòmics i socials) del que va suposar el pas de l'Edat mitjana al Renaixement a la zona. Per tant, ja en el mateix concepte es tracta d'una exposició desterritorialitzada. Les tres mostres en cadascuna de les seus formen conjuntament un discurs únic. En aquest cas, l'únic nexa d'unió és precisament l'exposició en línia que actua com un veritable punt de trobada virtual entre les diferents iniciatives, dotant de coherència formal al discurs expositiu i proporcionant-li la seva veritable dimensió. En aquest cas, el web també actua com a punt de trobada entre els agents implicats en la mostra (governos regionals, museus, escoles..) i esdevé una veritable xarxa comunitària que vertebrava una memòria col·lectiva compartida i comuna.

En darrer lloc, la xarxa es presenta com una òptima iniciativa per la difusió de jaciments arqueològics amb característiques comunes, però dispersos geogràficament pel territori. Un exemple seria la iniciativa del Ministeri de Cultura de França, *Megalithes du Morbihan* [41] per difondre el conjunt de jaciments megalítics de la Bretanya francesa. En aquest cas, no ens trobem davant d'una exposició que es du a terme dins les sales d'un museu, sinó en l'exposició en línia d'uns béns patrimonials que s'acostumen a visitar a l'aire lliure sense cap mena d'aparell crític que els contextualitzi i els interpreti. Per tant, la creació d'aquest web aconsegueix dos objectius principals. En primer lloc, vincula i relaciona uns béns patrimonials que en la visita presencial s'acostumen a veure de forma aïllada. Aquesta visió de conjunt afavoreix el correcte dimensionament del jaciments inscrivint-lo dins d'un període i unes característiques més àmplies que la visita d'un jaciment en particular poden donar a entendre. Però en segon lloc, permet l'oferta d'un aparell textual que proporciona informació rellevant sobre els aspectes que defineixen el fenomen megalític i d'altres aspectes de l'art parietal. Cal destacar les magnífiques vistes panoràmiques dels dos principals jaciments: Locmariaquer i Carnac.

3.3.4. La interactivitat

El segon aspecte revolucionari que les TIC proposen en l'àmbit dels nous discursos expositius és, sens dubte la possibilitat per part de l'usuari d'interactuar amb els continguts expositius. A partir d'aquesta premissa, es desdibuixen els rols tradicionals entre un museu emissor de continguts i un visitant receptor passiu dels mateixos. Les TIC ofereixen la possibilitat d'una presència i una participació continuada per part de l'usuari.

Cal distingir també entre el concepte d'*interactivitat* i el d'*interacció* ²¹. En el primer cas, ens referim a una activitat de diàleg entre una persona i una màquina a través d'un dispositiu tècnic. En el segon el concepte es refereix a l'acció recíproca que es pot establir entre un emissor i un receptor i que pot desembocar en un intercanvi de papers. Així doncs a partir d'aquest criteri podem establir una divisió qualitativa dels recursos en funció si l'usuari actua vers una màquina seguint una pauta preprogramada o bé interactua realment amb altres persones, siguin els emissors del web o amb altres usuaris.

Quantitativament i en relació al nivell de potencial d'interactivitat, també podem establir diversos nivells d'intervenció de l'usuari respecte el web. Un primer nivell oferiria mecanismes de contacte entre l'usuari i el responsable del web. Un segon nivell permetria a l'usuari de participar en alguna activitat proposada pels emissors, seguint unes pautes marcades prèviament. El tercer nivell permetria a l'usuari generar continguts de forma controlada pels responsables del web, mentre que un quart nivell permetria l'usuari esdevenir coautor dels continguts del web i modificar lliurement la informació inicial oferta. Finalment, es pot establir el tipus d'interactivitat en funció si la seva activitat té una projecció pública o es manté dins d'un àmbit privat, on el resultat de l'acció de l'usuari queda circumscrit entre ell i els responsables del web.

Esquema dels nivells de potencial d'interactivitat

Nivell 1	L'usuari té la possibilitat de contactar amb els responsables del web, encara que no quedi garantida la resposta per part dels receptors del missatge. La interacció queda circumscrita a un àmbit privat entre l'emissor i el receptor, però les accions de l'usuari no estan sotmeses al control previ dels responsables. Un exemple serien els correus electrònics
Nivell 2	L'usuari té la possibilitat de participar en una activitat prèviament pautaada i programada pels responsables del web. Per tant l'acció és controlada prèviament pel responsable que determina que pot o no pot fer l'usuari. L'acció queda circumscrita a l'àmbit privat de l'usuari. Un exemple serien els jocs en línia.
Nivell 3	L'usuari pot generar continguts de forma controlada pels responsables del web. Seria el cas dels fòrums d'opinió, on l'usuari pot expressar la seva opinió tot i que el moderador del fòrum té la capacitat d'esborrar o no publicar un missatge si li sembla improcedent. L'acció de l'usuari té una projecció pública
Nivell 4	L'usuari té la possibilitat d'esdevenir coautor del web i modificar i/o ampliar la informació prèviament oferta pels responsables. No existeix control previ per part dels responsables i l'acció de l'usuari té una projecció pública.

Aquest conjunt de criteris ens permeten establir una certa tipologia dels mecanismes interactius presents als webs. En primer lloc, el més habitual és l'existència d'un correu

²¹ Vidal, Geneviève. "L'interactivité et les sites Web de musée". A la revista *Publics et Musées*, núm 13. Janvier-Juin 1998. Presses Universitaires de Lion.

electrònic de contacte amb l'autor i/o institució responsable del web. Aquesta és una opció generalitzada, present en totes les webs analitzades. Altres webs proposen jocs o activitats en línia, en les quals l'usuari segueix unes regles de joc prèviament pautades pels organitzadors. Aquest jocs són força populars i van generalment relacionats amb les finalitats educatives i didàctiques de l'exposició en línia. Alguns d'ells són extremadament interessants i ben resolts, com els que proposa el British Museum en la seva exposició *Ancient Egypt* [9] o pensats per a ser jugats per infants molt petits com el joc *Arrange Grandfather's House* [20] del Seattle Art Museum.

Una estructura similar segueixen les enquestes avaluatives que de vegades s'ofereixen en exposicions en línia, com seria el cas de l'exposició *Aureum Opus. Cinc segles de llibres il·lustrats* [13]. Acostumen a presentar-se en forma de formulari de resposta tancada amb un espai per posar-hi un comentari obert i la funcionalitat de ser enviada, un cop complerta als responsables de l'enquesta de forma automàtica.

Una nova opció que està començant a aparèixer en les webs de museus és la possibilitat de generar un itinerari de visita personalitzat, a partir de la selecció dels fons digitalitzats i entrats en una base de dades en línia. Així, l'usuari és pot construir el seu propi museu en línia, amb una selecció de les seves peces preferides, i fins i tot afegir-hi comentaris personals, com es pot veure en el *Musée Virtuel du Canada* [18] dins l'opció *Mon musée*.

Altres nivells d'interactivitat serien els que permetrien a l'usuari generar continguts de forma més o menys controlada per l'emissor. Els cas més habitual seria l'existència de fòrums de debat sobre algun tema determinat. En aquests fòrums, l'usuari pot expressar la seva opinió sobre algun tema proposat per l'organització i debatre amb altres usuaris. També pot simplement fer constar la seva opinió sobre el web o l'exposició en un llibre de visites electrònic. En ambdós casos el grau d'intervenció de l'organització sobre els continguts es limitaria a eliminar aquelles intervencions de contingut ofensiu o insultant, deixant llibertat a l'usuari de manifestar el seu parer.

Finalment existiria un grau últim d'interactivitat on es proposa a l'usuari al seva col·laboració directa en la gènesi dels continguts del web. Aquesta opció no és gaire freqüent però està apareixent en alguns webs que comparteixen alguns trets en comú. En primer lloc, tracten de temes d'història contemporània, amb una forta càrrega emotiva i empàtica per a l'usuari, sigui per que es refereix a situacions viscudes per ells mateixos, sigui perquè pertanyen a la memòria personal o col·lectiva d'una determinada comunitat.

Aquest darrer punt és el que em sembla més interessant d'analitzar, per les possibilitats innovadores de construcció de coneixement que permet. De fet, és una opció que porta les possibilitats de la xarxa a les seves darreres conseqüències. De tota manera no existeix encara un web que contingui en exclusiva continguts generats només pels

usuari, sinó que el plantejament general consisteix en fer una exposició en línia sobre un contingut determinat i demanar l'aportació de testimonis personals dels usuaris respecte el tema.

Per a veure-ho amb més detall, podem analitzar en primer lloc les exposicions *The Voyage of St. Louis* [23] i *Without Sanctuary: Lynching Photography in America* [3]. La primera d'elles va ésser una exposició en línia organitzada per l'United States Holocaust Memorial Museum, que relata el viatge cap a l'exili forçós que van viure 937 refugiats jueus alemanys l'any 1939, a bord del vaixell St. Louis, intentant trobar asil a Cuba i als Estats Units. El web es construeix sobre un discurs empàtic, narrant les històries de vida d'alguns dels passatgers. També utilitza un altre mecanisme de vinculació amb l'usuari, proposant l'anàlisi de les pistes ofertes en documents de l'època per aconseguir reconstruir la història dels personatges reals. Aquest ja és un primer punt d'interactivitat, ja que es convida a l'usuari a prendre un paper actiu en l'exposició, analitzant i deduint els esdeveniments que van afectar els personatges. Però un segon punt d'interactivitat és la crida a la col·laboració dels usuaris que puguin ser supervivents, descendents o coneguts dels passatgers del St. Louis. Se'ls hi demana que aportin tota mena de testimoni i document relacionat amb el viatge i amb els passatgers, de manera que es puguin anar incorporant noves històries de vida a la web.

Un cas similar, però no paral·lel, passa en l'exposició *Without Sanctuary*. La història és força curiosa. La New York Historical Society va fer una exposició sobre la col·lecció fotogràfica privada de James Allen sobre imatges de linxaments de gent de color fins els anys 30's als Estats Units. Tan l'exposició presencial com el seu homònim en línia van provocar tal commoció que van començar a aparèixer testimonis amb noves imatges o van haver descendents dels morts que van reconèixer en la fotografia el seu familiar. Es va generar un intens debat públic sobre un vergonyós passat col·lectiu que s'havia volgut oblidar voluntàriament, i un cop clausurada la exposició presencial, el web es va seguir nodrint de les aportacions dels particulars. El fenomen és diferent de l'exposició anterior, ja que els organitzadors no havien previst ni sol·licitat a l'avançada aquesta resposta del públic. Però van ser prou hàbils per comprendre que l'exposició en línia podia actuar com a catalitzador d'aquest sentiment col·lectiu. Per tant, en aquest cas, l'exposició en línia proporciona una nova dimensió comunicativa a l'exposició presencial, permetent la construcció col·lectiva de la memòria d'una comunitat.

Per tant, una de les primeres observacions que podem extreure és que la gènesi de continguts per part de l'usuari només es produeix quan el tema de l'exposició interessa de forma molt significativa al visitant. En el cas de públic no especialitzat aquest fet s'acostuma a produir quan el tema de l'exposició l'afecta emocionalment en el seu àmbit privat. I aquesta situació només es pot produir quan l'usuari pot relatar una experiència

personal o d'algú molt proper. Per tant, aquests nivells d'interacció amb l'exposició en línia es produeixen més fàcilment si les exposicions tracten algun tema contemporani, en el que les històries de vida siguin un element vertebrador del discurs expositiu. En canvi, en el cas de públic especialitzat, la participació es pot produir si el tema afecta el seu àmbit professional o d'estudi, no havent-hi en aquest cas cap tendència temàtica específica.

Un clar exemple de la primera situació el trobem en l'exposició *Choosing to Participate: Facing History and Ourselves* [22], organitzada també per la New York Historical Society. Aquesta exposició, dedicada a la lluita pels drets civils als Estats Units, construeix el seu discurs narratiu sobre la premissa que els comportaments individuals poden produir canvis en la societat i convida a una profunda reflexió sobre la democràcia contemporània i la importància de l'acció individual pel seu manteniment. Ofereix tres exemples de com accions individuals van contribuir a la lluita pels drets civils, però es demanen tota mena de testimonis dels visitants sobre qualsevol situació que signifiqui una presa activa de consciència davant una situació socialment injusta. Aquests testimonis, sota qualsevol forma (imatges, textos, documents, dibuixos..) es mostren en el web de forma que tothom hi pugui accedir. Així doncs, aquesta exposició és un projecte obert, que model·la i modifica el seu discurs expositiu gràcies a les aportacions dels seus visitants.

Finalment, podem analitzar una exposició concebuda absolutament sobre la premissa de l'interactivitat. *Collected visions. An interactive archive of stories and snapshots* [44] , posa els fons fotogràfics del Center for Creative Photography a l'abast dels usuaris perquè construeixin una història, real o imaginària, a partir de les imatges. Aquestes imatges són fotografies familiars, donades per més de 350 persones per a construir un discurs identitari. Així, a través d'històries de vida reals o imaginades es construeixen visions col·lectives de vida quotidiana. Així doncs, aquest web és un experiment de microhistòria que transcendeix l'anècdota per oferir una imatge absolutament colpidora dels sentiments i sensacions de l'home de fi de segle. La intervenció de la institució és mínima: simplement posa a l'abast de l'usuari les eines per a construir els continguts. En aquest aspecte, *Collected Visions* proposa una exploració per un nou llenguatge comunicatiu i identitari a través de les TIC. La construcció del coneixement deixa de ser patrimoni d'una institució per esdevenir el resultat d'una acció col·lectiva. La interactivitat, doncs, se'ns demostra com el gran repte de les relacions entre les TIC i la difusió del patrimoni. Només la creació de nous llenguatges i de noves formes d'intervenció dels usuaris en el discurs expositiu permetran assolir realment la dimensió comunicativa que les exposicions en línia permeten.

Quadre-resum de tipus de recursos interactius

	Interactivitat	Interacció	
Nivell 1		Correu electrònic	Àmbit privat
Nivell 2	Jocs en línia Itineraris personalitzats	Enquestes	
Nivell 3		Fòrums d'opinió Llibres de visita	Àmbit públic
Nivell 4		Gènesi de continguts	

3.3.5. Els recursos educatius

Deliberadament, he omès fins ara la referència a la vessant educativa que tota exposició en línia porta implícita, ja que de fet, tot acte de difusió comporta necessàriament un component didàctic. Però de la mateixa manera que en gairebé totes les institucions museístiques existeix un departament educatiu, també en moltes exposicions en línia existeix un apartat amb recursos específicament educatius. De fet, el fenomen de "l'edutainment", neologisme que es podria traduir com la introducció de la noció de joc o entreteniment en l'educació ha generat una nova indústria cultural, en al qual les pròpies institucions patrimonials hi són part implicada.

Aquesta introducció de la noció de joc en el camp de l'aprenentatge, no està reservada només al públic jove, però el que si és cert és que la franja de públic de menor edat en són els destinataris principals, encara que en la pràctica és difícil delimitar si hi juguen més els pares o els fills. Pensant en ells, el museu es pot plantejar d'oferir substancials recursos educatius en línia que convidin a repetir la visita moltes vegades i permetin investigar i explorar, creant així una fidelització d'un públic no avesat a la visita presencial a les seues físiques del museu ²²

En aquest apartat, proposaré un recorregut per algunes exposicions que destaquen per la qualitat dels recursos educatius i que obren vies més imaginatives que la simple inclusió del "Dossier pel professor" en format pdf.

En primer lloc, val la pena destacar un recurs molt senzill, *Arrange Grandfather's House* [20] dins d'una exposició en línia organitzada pel Seattle Art Museu sobre la cultura coreana. El és interessant és que generalment, els recursos educatius en línia estan

²² Cal remarcar que els recursos educatius no es limiten a aquells específics per al públic en edat escolar, sinó que inclouen tota mena de recurs que tingui la finalitat d'ajudar a incorporar coneixement en l'usuari. Aquest aspecte mereixeria un tractament més extensiu que les limitacions pròpies d'aquest treball no permeten.

pensats per a ser treballats dins l'àmbit de l'escola i es margina al sector de públic infantil de menor edat, que pot accedir amb la seva família a l'exposició. Aquest recurs es planteja en forma de joc senzill i intuïtiu i va adreçat a nens molt petits, que fàcilment poden entendre la mecànica del joc i participar-hi. Consisteix en una il·lustració d'una casa tradicional de Corea, amb els seus diferents espais (porxo, cuina, habitació de la dona...) i una sèrie d'objectes que corresponen a cada àmbit. L'infant ha de clicar simplement cada objecte i arrossegar-lo fins l'espai al qual pertany. Si els aparella correctament, apareix una felicitació i una petita explicació de l'ús que tenia aquell objecte dins la casa coreana.

Un segon recurs, ja específicament adreçat al públic escolar és el web *You Be the Historian* [42], creat pel National Museum of American History. En ell, es pretén que els escolars treballin des de l'aula i amb l'ajuda del professor els procediments i mètodes de la investigació històrica. El web es concep en forma de joc d'investigació sobre la vida d'una família de colons de finals del segle XVIII. A partir d'unes pistes (fonts documentals i imatges d'objectes de l'època) cal respondre unes preguntes sobre com era la vida d'aquests pioners americans. En la línia de ser concebut com un producte per a ser utilitzat dins d'una aula, el web ofereix una guia pel mestre, on s'indiquen maneres d'utilitzar el web dins del currículum escolar.

Una estructura similar, però de major complexitat, ofereix un altre web de la mateixa institució: *The Star-Spangled Banner* [21]. En aquesta exposició en línia, se'ns explica la història de la primera bandera americana, que va inspirar l'himne de la nació. S'ofereix molta informació textual i gràfica i és força rica de continguts. Ofereix també informació sobre tècniques de conservació i restauració i dos recursos educatius interessants. Un és un test de resposta múltiple (Test your knowledge) sobre els continguts del web, la qual cosa obliga a consultar de nou l'explicació si es vol contestar encertadament. L'altre és un joc d'estructura similar a l'ofert en el web *You Be The Historian*, però de major dificultat conceptual on a partir de la consulta de fonts documentals (articles, cartes, fotografies) cal respondre a una sèrie de qüestions. En aquest cas, els recursos educatius no estan pensats específicament per a ser treballats dins l'escola, sinó que s'obren a un ampli ventall d'usuaris. I pel nivell de complexitat que proposa, tot fa pensar que el públic objectiu és un públic adult o d'estudiants universitaris.

Podem entrar ara a tres grans exposicions en línia, ofertes per importants institucions patrimonials, que inclouen recursos específicament educatius de gran qualitat. Parlaríem de l'exposició *Ancient Egypt* [9], organitzada pel British Museum, la visita a *les coves de Lascaux* [12] darrera la qual està el Ministeri de Cultura de França i finalment, la sorprenent exposició *Le mastabe d'Akhetétep* [10] organitzada pel departament educatiu en línia del Louvre (Louvre.edu).

La primera d'elles, *Ancient Egypt*, és una magnífica exposició en línia sobre els principals aspectes de la vida a l'Egipte faraònic. Presenta una estructura formal molt clara que facilita el recorregut i l'aprenentatge dels continguts. Cada àmbit temàtic se'ns presenta dividit en quatre parts: una introducció general a l'àmbit, una explicació ampliada sobre aquell àmbit (*Story*), una segona part que planteja els continguts en forma d'interrogants perquè l'usuari reflexioni i busqui les respostes (*Explore*) i finalment, un apartat que sota l'epígraf de *Challenge* (és a dir, repte), proposa un joc interactiu en línia relacionat amb cadascun dels àmbits temàtics. Així, es pot aprendre a jugar al *sennet* (joc de taula de l'Antic Egipte), desxifrar jeroglífics, aconseguir passar proves i obstacles amb l'ajuda del poder dels déus... El més interessant del web és que no existeix un apartat específic educatiu, sinó que la totalitat del producte està concebut sota uns paràmetres didàctics. El nivell d'aprofundiment és progressiu, existeix un component lúdic que pot engrescar l'usuari i esdevé una magnífica eina didàctica per a transmetre continguts molt rics i rigorosos.

El web de les *Coves de Lascaux* també està concebut com un web didàctic amb dos grans apartats: *Discover* i *Learn*. Però en canvi, tot i que formalment és molt atractiu, conceptualment és molt més pobre que el plantejament del web anterior. En el primer apartat (*Discover*) es proporciona informació sobre la història del descobriment, la història de la cova i dels motius que van obligar a tancar-la a la visita pública l'any 1963. Proposa també un recorregut d'imatges fixes per la cova que anomena "visita virtual". En canvi, en el segon apartat (*Learn*) no existeix cap mena de joc ni activitat interactiva, sinó que simplement s'ofereixen informació especialitzada sobre tècniques de restauració i conservació, materials, estils artístics...

La diferència de continguts i conceptualització dels webs respon a dues concepcions didàctiques ben diferenciades. En el cas *Lascaux*, es parteix d'una concepció didàctica tradicional, on existeix un mestre que emet continguts i un alumne que els rep i assimila. Per tant, el web, tot i la seva voluntat educativa, aboca a l'espai virtual continguts més o menys rics i espera que l'usuari els assimili o memoritzi. El cas de l'exposició del *British Museum* és força més innovadora. Concep l'aprenentatge com una acció activa de l'educand i ofereix els continguts de manera que el receptor s'hagi d'implicar en el procés. La gradació dels nivells, la magnífica arquitectura del web que facilita en tot moment la ubicació de l'usuari dins del discurs i la utilització dels jocs com a element d'implicació personal en la recerca, fan que els continguts siguin transmesos de forma eficaç i imperceptible per a l'usuari. Jugar aprenent és una bona manera d'incorporar els continguts. Vincular el ludisme amb l'aprenentatge és una nova manera d'entendre el fet educador i una manera també de trencar el prejudici que associa aprenentatge o museus amb una activitat acadèmica, avorrida i poc engrescadora.

El cas del web *Le mastabe d'Akhetétep* mereix un comentari a part, ja que és un producte únic en la xarxa. El web s'ha concebut com una eina d'aprenentatge específicament dissenyada per a persones amb disminucions visuals, encara que també hi poden accedir usuaris no discapacitats. L'experiència consisteix a reproduir en forma de dibuix els relleus de la mastaba de manera que es puguin imprimir sobre paper tèrmic. Així, mentre l'usuari sense problemes de visió pot anar seguint les explicacions de cadascun dels relleus, el que en pateix també ho pot fer mitjançant el llenguatge tàctil. Per arrodonir l'experiència es troba a faltar una explicació en àudio dels textos de cada àmbit que substituís la lectura en pantalla. Però és una iniciativa innovadora que contempla un segment de públic sovint ignorat en les polítiques expositives dels museus i que obre un nou camí integrador a través de les TIC.

Finalment, no podem acabar amb aquest breu recorregut per algunes de les iniciatives didàctiques dels museus en línia sense mencionar un portal de recursos educatius per a escoles editat pel Michael C. Carlos Museum, *Odyssey on line* [50]. Aquest portal és concebut com una eina en línia per a ser utilitzada dins l'entorn escolar. Els seus continguts s'estructuren sobre cinc eixos culturals: Pròxim Orient, Egipte, Grècia, Roma i Cultures africanes subsaharianes. En cada àmbit ofereix un conjunt d'hipertextos amb textos que destaquen els aspectes principals de cada civilització i il·lustrats amb imatges dels fons del museu. Fent un paral·lelisme amb la classificació de les exposicions en línia que he proposat, ens trobaríem davant d'un web de recursos educatius de format simple (text i imatge) generat per un museu. Però tot i que no explota les possibilitats educatives de les TIC, no deixa de ser una iniciativa interessant, concebuda íntegrament com a element de suport de la tasca dels mestres. Aquest punt es contempla de forma explícita, ja que el web té una opció específica per a mestres que explica com utilitzar-la i treure'n partit en les classes presencials. De fet, es pot considerar que la construcció d'aquest web és un posicionament explícit del museu davant la seva missió educativa.

3.3.6. A mode de breu recapitulació

En aquest capítol hem pogut veure com les exposicions són l'acció de comunicació més important que exerceix un museu i també que, ara per ara, la majoria de institucions no treuen el màxim partit possible de les possibilitats que obren les TIC. La majoria d'exposicions en línia presents a la xarxa no aspiren a ser res més que un reclam publicitari de l'exposició presencial, i en moltes ocasions, quan es planteja la presència en línia de l'exposició es concep com una translació de la informació i l'estructura continguda en el fullet, o en casos més ambiciosos, en el catàleg.

No obstant, també es possible de trobar experiències innovadores, que exploren nous camins en els diversos àmbits que proposen les TIC. La incorporació d'elements

multimèdia, la creació de móns virtuals que contextualitzen l'objecte, els nous discursos expositius en xarxa, la desterritorialització de l'espai expositiu, la interactivitat o la utilització de les TIC com a recurs educatiu actiu són alguns dels aspectes contemplats. També cal destacar el rigor amb que molts d'aquests discursos s'han dut a terme sense perdre la seva capacitat divulgativa.

Estem assistint a un procés fascinant que dia a dia ens proposa nous reptes i noves sorpreses. Però el que no es pot mai oblidar és que per més interessants que siguin les possibilitats obertes per les TIC, cal una conceptualització i un rigor extrem en la seva aplicació. Altrament, ens veurem abocats a un procés imparable de banalització de la cultura.

3.4. Les imatges virtuals ²³

"Often times in a museum we really don't understand the objects because we don't see them in context. What the virtual reality model does is to enable us to understand how works of art functioned in a wonderful public setting. The virtual reality model is an educational breakthrough. It makes something immediate, unique, and special to students"

Lani Lattin Duke.

Director of The Getty Education Institute

Un dels principals problemes en què es troben els museus davant la necessitat de difondre el seu patrimoni és el de la contextualització dels objectes. Un objecte patrimonial exposat de forma aïllada, allunyat de l'entorn on existia i separat d'altres objectes que conviuen en el seu entorn esdevé un objecte mut, un objecte que transmet amb molta dificultat el seu sentit dins de la història. Aquest fet esdevé especialment greu en el cas del patrimoni arqueològic. En els museus i parcs arqueològics sempre ha fet falta un veritable esforç de comunicació amb el públic perquè aquest pogués fer-se una veritable idea de la funcionalitat dels objectes, les característiques dels edificis i la vida quotidiana del període en qüestió. No és infreqüent la convicció per part de molts visitants que els jaciments arqueològics són poca cosa més que "munts de pedres" als quals és gairebé impossible donar-los hi cap mena de significat.

En la difusió del patrimoni històric en general i arqueològic en particular, cal un bagatge de coneixements especialitzats per a poder interpretar els objectes dels que la majoria de públic no disposa. Per tant, els museus han invertit molts esforços per acompanyar l'exhibició dels objectes o la visita de les restes amb una bateria d'informació complementària, en format textual o gràfic, amb la finalitat d'ajudar a la comprensió del que es mostra.

El naixement de les TIC ha proporcionat una eina fonamental per a obrir nous camins en aquesta línia. La generació d'imatges per ordinador, el que s'anomena *realitat virtual*, ha obert un ampli ventall de possibilitats per a la contextualització del patrimoni. Però les possibilitats que obren les imatges virtuals van més enllà de la simple contextualització i abasten un camp molt més ampli. En primer lloc, poden actuar com a eina de suport en

²³ Els recursos tecnològics multimèdia que es poden utilitzar en un web abasten un àmbit més ampli que els de les imatges virtuals. La utilització d'arxius de vídeo i àudio, només per mencionar els recursos més habituals, poden proporcionar possibilitats comunicatives totalment innovadores. Però les limitacions d'aquest treball han fet que centri la meua anàlisi en l'estudi de les imatges virtuals, deixant la valoració dels altres recursos multimèdia per un treball d'abast més ampli.

la recerca i la documentació, permetent la comprovació d'hipòtesi de treball²⁴. En segon lloc permeten la reconstrucció de jaciments arqueològics i situen amb facilitat al visitant en èpoques pretèrites, permetent que ells mateixos puguin relacionar les restes arqueològiques amb la imatge reconstruïda d'aquests en la seva època d'esplendor. En tercer lloc, poden oferir la reconstrucció d'objectes fragmentaris o incomplets, evitant així la manipulació i deteriorament de la peça original, sense perdre la seva visió de conjunt. Finalment poden esdevenir una eina educativa molt eficaç, afavorint els processos de comprensió a través de la visualització dels objectes o llocs tal i com estaven en la seva època d'origen.

Aquests quatre eixos resumeixen els possibles camins oberts per les TIC. Els nous discursos museogràfics estan incorporant aquesta mena de recursos dins dels seu discurs interpretatiu i avui en dia les imatges virtuals han esdevingut unes eines extremadament útils pels nous dissenys expositius en línia. Però un dels grans perills que poden ocasionar la utilització d'aquests recursos és la banalització del coneixement si no van acompanyats d'una altre mena de discurs –generalment en format textual- que ajudi a interpretar el que la imatge mostra. La imatge per la imatge no té valor en si mateixa, més enllà de la curiositat tecnològica, sinó està integrada dins d'un discurs expositiu i interpretatiu del patrimoni.

A grans trets, les imatges generades per ordinador es poden exhibir en tres menes de suport. En primer lloc, en punts multimèdia situats dins del propi museu, acompanyant la visita tant de l'exposició permanent com de les temporals . En segon lloc, en format CD-Rom, produït per la pròpia institució o amb la col·laboració d'altres institucions o empreses privades. Finalment, es poden trobar en línia, acompanyant una exposició determinada o algun aspecte de la difusió del museu en general. Tot i la importància dels dos primers canals, ens centrarem en l'anàlisi d'aquest darrer àmbit de col·laboració entre les TIC i la difusió del patrimoni.

3.4.1. Móns virtuals

En primer lloc, cal fer una precisió terminològica i distingir entre el concepte *d'imatge virtual* i el de *món virtual*. Considerariem que una imatge virtual seria tota aquella generada o manipulada per mitjans informàtics i inclouria dos grans grups: les fotografies panoràmiques i els móns virtuals. En el primer cas, a partir d'una fotografia de 360^a (sistema IPIX) o per la juxtaposició d'una sèrie de fotografies, generant una "banda" , es permetria el moviment simulat de l'usuari dins l'espai. En canvi els móns

²⁴ "Models are largely interpretative; they are working hypotheses and liable to change. It is not always obvious what the relation is between the recorded data and the interpretations which are built around them". Reilly, P. and Rahtz, S. *Archaeology and the Information Age*. Routledge (1992)

virtuals serien aquelles imatges íntegrament generades per ordinador que es visualitzarien com una il·lustració amb major o menor grau de realisme. Aquesta terminologia no és universal i existeix una certa diversitat en l'aplicació dels termes per part dels professionals. Així, Josep Gurri²⁵ afirma que *"una imatge virtual és aquella generada mitjançant les tècniques infogràfiques per ordinador. Ens permet simular a la perfecció un objecte, paisatge o acció abans que sigui construït o realitzat"*. En aquest cas, Gurri anomena "imatge virtual" al que en la definició anterior anomenàvem "món virtual". Però malgrat aquesta certa indeterminació dins del sector, crec més aclaridor utilitzar el terme *imatge virtual* en un significat més global, incloent-hi dins dels seu sentit tan les imatges íntegrament generades per ordinador (*móns virtuals*), com aquelles que tenen una base fotogràfica.

Així doncs, procedirem a analitzar que són els móns virtuals i quines són les seves aplicacions en el camp de la difusió del patrimoni. Hem comentat, però, que un aspecte fonamental relacionat amb el de *món virtual* és el de *realisme virtual*, o dit d'una altre manera, el grau d'aproximació amb el món tangible de la rèplica que és el que li acaba proporcionant els paràmetres de qualitat. Així, i segons Gurri ²⁶, *"la qualitat d'una imatge recau en l'aspecte de realitat que provoqui a l'espectador. Aquesta sensació s'aconsegueix bàsicament amb la texturització (simulació dels materials) i la il·luminació (efectes lluminosos i llums volumètriques) correctes"*. Així sembla que del grau de realisme virtual aconseguit depèn en gran manera l'eficàcia comunicativa de la imatge virtual. Però un dels perills a evitar és que la voluntat d'aconseguir el màxim nivell de realisme distorsioni la reconstrucció acurada i rigorosa de l'edifici o objecte. En efecte. En moltes ocasions no es disposa de tota la informació necessària per a reconstruir completament una resta arqueològica, o bé per la seva fragmentació o bé perquè el pas del temps ha anat modificant i transformant l'estructura. Aquesta és la situació més comuna en el cas del patrimoni arqueològic i cal tenir present que la majoria de reconstruccions que s'ofereixen no són altre cosa que hipòtesis interpretatives, més o menys rigoroses, de l'aspecte que tenia l'edifici en el moment de la seva construcció. Així, Roberts i Ryan afirmen que *"Archaeological evidence for a building may consist of little more than a few fragments of wall foundation, perhaps severely disturbed by later human or geological survey. A building may have been altered or rebuilt on several occasions, often with changes in its appearance and function. Unfortunately most current visualisations of the past provide a single view, representing not just a snapshot in time but also only one of many possible constructions of the surviving evidence. Much more is*

²⁵ Gurri, Josep. "La imagen virtual como medio de comunicación". Conferència presentada a les Jornades tècniques Tecnoart 2000. Fira Internacional del Patrimoni Cultural. Les noves tecnologies: Museos i Patrimonio Cultural. Barcelona, 2000

²⁶ op.cit.

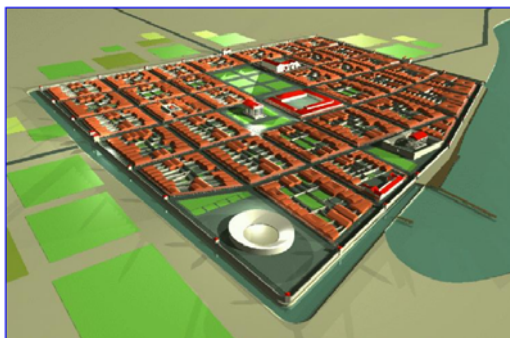
needed to capture the full range of both temporal change...and possible interpretations"
27

El realisme virtual no s'ha d'assimilar amb una mimesi de l'entorn presencial, sinó que poden existir diversos tipus de realisme. Així, la Dra. Cristina Cerulli ²⁸ distingeix tres nivells de realisme. En primer lloc el que anomena *hiperrealitats* que serien simulacions analògiques del món real amb tota la seva complexitat i amb el màxim de detall. En segon lloc, el que anomena *realitats selectives*, que serien realitats simplificades o combinació de realitats en un mateix espai. Finalment el que anomena *abstraccions* que serien simulacions conceptuals i representarien entorns inexistents imaginaris que inclouen elements reals o físicament possibles.

Per tant, a l'hora de valorar l'ús que els museus fan o poden fer de les imatges virtuals, cal tenir molt presents aquests paràmetres: el grau i tipus de realisme virtual i el rigor en la interpretació.

3.4.1.1. Estàtics

Dins dels móns virtuals es pot parlar de dos grans grups en funció d'un criteri molt simple: si la imatge és fixa o permet la interacció de l'usuari simulant el moviment dins d'un espai determinat. La imatge fixa o estàtica és la tècnica més bàsica i es redueix a la presentació d'un món virtual en 2D sense cap mena d'interacció o moviment. Actua de forma paral·lela a la de la imatge fotogràfica que il·lustra un determinat discurs.



Plànol de la Colonia Ulpia Trajana a Xanten (Baixa Germània)

Existeixen diverses solucions tècniques per a la gènesi de móns virtuals. Probablement la més simple, però també la que pot oferir un resultat menys realista és la construcció de maquetes a partir de plànols mitjançant el sistema CAD. Un exemple d'aquesta opció el trobem en la reconstrucció del plànol de la Colonia Ulpia Trajana (Baixa Germania) al web del *Parc Arqueològic de Xanten* [1]

A partir de les restes arqueològiques, s'ha dibuixat un plànol dels carrers i edificis que componien l'assentament. El resultat és força pobre i dona una idea general de la distribució de la colònia, sense entrar en detall en la forma o funció dels edificis. En

²⁷ Roberts, J.C. and Ryan, N. "Alternative Archaeological Representations within Virtual Worlds".
<http://www.cs.ac.uk/people/staff/nsr/vrsig97/vrsig.html>.

²⁸ Cerulli, Cristina. "Exploiting the potential of 3D navigable virtual exhibition spaces".
<http://www.archimuse.com/mw99/papers/cerulli/cerulli.html>. (1999)

aquest cas el món virtual actua com poca cosa més que una il·lustració decorativa del web.



Vista general de les Termes d'Adrià a Leptis Magna

Un cas diferent és el que trobem al web *The Hadrianic Baths at Leptis Magna* [2]. En aquest cas, el web ha estat construït per un estudiant d'arquitectura que ha treballat especialment els aspectes tècnics i la texturització de la reconstrucció. També utilitza la tecnologia CAD, però el rigor en la reconstrucció, la utilització de les perspectives i el treball dels materials la fan una reconstrucció molt més interessant que la precedent. Malgrat aquestes consideracions, existeix un problema conceptual de continguts.

Aquest és un cas on la reconstrucció té una finalitat merament instrumental i tècnica i no està acompanyada d'un aparell crític que l'interpreti. Els textos són gairebé escolars i secundaris a la presentació de les imatges. I així, una bona realització tècnica, al no ser acompanyada d'un discurs rigorós, esdevé poca cosa més que una curiositat acadèmica. Aquest fet fa adonar de la importància que té el discurs interpretatiu en la difusió del patrimoni. No hi ha prou amb que les TIC permetin fer reconstruccions cada cop més acurades: cal indispensablement uns continguts rigorosos al darrera si no es vol caure en el perill de convertir la difusió patrimonial en un objecte de banalització cultural.



Reconstrucció de l'habitació 1 de la casa de Vari a Àtica (Grècia). c.300 aC

Un altre exemple de món virtual present a la xarxa el trobem en un web comercial d'una empresa especialitzada en la creació de realitat virtual amb propòsits educatius. Aquesta empresa, *Learning Sites Inc.*, ofereix els seus productes a partir de *demos* que mostren exemples de projectes realitzats. El seu producte estrella és la reconstrucció virtual d'una casa, *Vari House* [36] en el període clàssic a Grècia. És interessant la incorporació de personatges que ajuden a la versemblança de la imatge.

Un cas molt diferent és el que se'ns planteja al web del *Centre d'Études et Recherches sur l'Antiquité a Caen* [28]. En aquest cas, les reconstruccions estan fetes sota un criteri de rigor acadèmic i amb un propòsit clarament divulgatiu. El *Centre* disposava des de 1940 d'una maqueta en volum de la Roma antiga feta per l'acadèmic Paul Bigot. El que

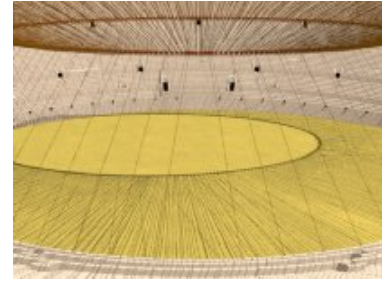
han fet ha estat continuar la tasca, incorporant les TIC en el projecte. Per tant, existeix una clara finalitat difusora del patrimoni i això es nota en les imatges virtuals que mostra, on s'ofereixen no només vistes de conjunt sinó molts detalls de l'edifici. Les reconstruccions també s'utilitzen per a plantejar hipòtesis interpretatives sobre aspectes relacionats amb els edificis, com seria el cas del sistema de parasols (*velums*) que s'utilitzava en el Coliseum de Roma. Aquí s'ofereix una interessant manera d'utilitzar els mòns virtuals, actuant com a visualitzacions d'hipòtesis prèvies i no només com a elements complementaris i il·lustratius.



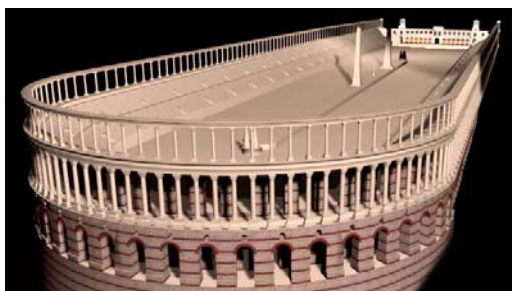
Vista del Coliseum amb el sistema de fixació dels parasols. (velums)



Segons la hipòtesi proposada dues files de bandes de tela descendien cap a l'arena i manipulades per un complex sistema de cordes permetien marcar zones de llum i ombres.



Cal destacar que els aspectes tècnics i formals de les reconstruccions estan molt ben treballats i amb una alta qualitat en els efectes lumínics i de texturització que dona mostra del rigor històric amb que han estat confeccionades. En algunes de les reconstruccions es mostren diverses fases del procés per que l'usuari pugui comprendre amb facilitat com és du a terme. Finalment el web ofereix també la reproducció de la maqueta original de Bigot, que ajuda a fer-se càrrec de les dimensions i l'estructura urbanística de la ciutat de Roma a l'època Imperial a més d'imatges fotogràfiques de l'estat de les restes arqueològiques en l'actualitat.



Reconstrucció de l'hipòdrom de Bizanci pels volts de l'any 1.200 dC

Una iniciativa similar la trobem en el web *Byzantium 1200* [46] on un especialista en imatge virtual amb la col·laboració d'un membre del *German Archaeology Institute d'Istanbul*, han engegat un l'ambiciós projecte arquitectònic de reconstrucció de més de 50 edificis que existien a la ciutat a principis del segle XIII, dels quals no en queden vestigis o han estat molt transformats pel pas dels anys.

El procés, és detalladament explicat en el web. L'autor ha utilitzat el sistema CAD i ha treballat a partir de plànols de les restes o d'informació extreta d'una minuciosa recerca històrica. Els resultats són notables. Les imatges no es limiten a les vistes generals sinó

que proporcionen detalls de l'ornamentació dels edificis i de detalls constructius a més de proporcionar un plànol de la ciutat antiga amb la ubicació de cada edifici. Tècnicament és una de les millors realitzacions de món virtual en línia que existeixen en l'actualitat, ja que els efectes de llum i de texturització són especialment notables. No obstant, des del punt de vista conceptual, pateix de manca d'informació textual, la qual cosa no afavoreix la comprensió real del significat de cada estructura dins la societat bizantina.



El Propileu de Mnesicles, porta d'entrada al recinte de l'Acròpolis d'Atenes.

Un altre iniciativa a considerar és la duta a terme pel *Museum of Reconstructions*, institució que té la finalitat d'oferir en línia la reconstrucció virtual dels jaciments més significatius del món antic. En el web s'oferix la reconstrucció virtual del *Propileu de Mnesicles* [47], porta d'entrada al recinte de l'Acròpolis d'Atenes, al segle V aC. El projecte està concebut de forma extremadament rigorosa i detallista i s'oferixen tota mena de vistes de detall dels elements arquitectònics (frisos, cornises, metopes...). Els efectes de llum i texturització estan notablement ben resolts i donà un alt grau de realisme a les imatges. El rigor en la recerca històrica es manifesta precisament en aquesta altíssima quantitat de vistes de detall i el la qualitat tècnica i formal de les imatges. A més, el web ofereix com a valor afegit, una exhibició fotogràfica històrica, que mostra l'estat de les runes a finals del segle XIX.



Vista exterior del Temple de Zeus a Olímpia

Finalment, per cloure aquest apartat dedicat a les imatges virtuals estàtiques, cal mencionar les propostes ofertes dins d'una exposició en línia, *1000 Years of the Olympic Games: treasures of ancient Greece* [43], ja comentada anteriorment. En ella i com a part del discurs expositiu, s'oferix una magnífica reconstrucció virtual dels edificis de l'Olímpia clàssica. Tot i no oferir vistes en detall, es possible visualitzar-los tan des de dins com des de l'exterior. Els edificis s'oferixen

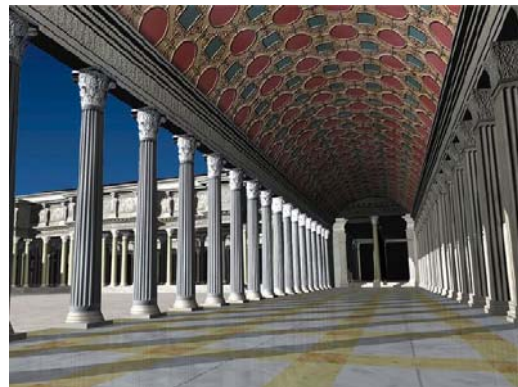
descontextualitzats del seu entorn per a poder apreciar millor la seva estructura. És notable l'exhaustivitat en la reconstrucció, ja que pràcticament tots els edificis públics de la ciutat d'Olimpia hi són presents. Igualment, cal destacar l'acurada realització tècnica i els efectes volumètrics i de texturització que ofereixen.

3.4.1.2. Fotocomposició

Una variant en la utilització de móns virtuals estàtics és aquella que combina la visualització de la reconstrucció virtual amb una imatge fotogràfica de l'estat dels edificis o jaciments en l'actualitat. En aquest camp, una de les iniciatives més notables és la duta a terme per l'Ajuntament de la ciutat de Roma, que en el seu web *How Rome was* [34] permet la visualització de moltes de les restes arqueològiques de la ciutat en l'actualitat - *Via Sacra, Temple de Venus, El Fòrum Romà, la Via dels Fòrums Imperials, la Basílica Ulpia, el Fòrum de Trajà, El Fòrum de Nerva, la Basílica Massenzio, el Temple de Mart Ultor, el Temple dels Dioscurs, i el Coliseum*- i la seva visualització de com eren en temps imperials.



Fòrum de Trajà a Roma. Estat actual



Forum de Trajà a Roma. Reconstrucció en món virtual

El mecanisme és senzill. L'usuari tria entre un ampli ventall d'edificis el que vol visualitzar i s'obre en la pantalla una finestra amb la imatge actual de les restes. Automàticament es carrega sobre aquesta imatge fotogràfica la reconstrucció en món virtual del mateix element patrimonial, respectant l'angle i la perspectiva que s'ofereix en la fotografia. La comprensió és immediata i molt visual i facilita la interpretació per a qualsevol tipus de públic. Aquest recurs és especialment útil en una ciutat com Roma que estat permanentment habitada des de l'antiguitat i que ha sofert, per tant, profundes transformacions urbanístiques que fan pràcticament irreconeixibles les restes arqueològiques

3.4.1.3. Interactius

Els móns virtuals interactius són aquells que permeten que l'usuari no adopti un paper passiu sinò que pugui modificar el seu punt de vista i /o obtenir més informació a partir d'una acció voluntària. Segons alguns autors ²⁹, són els únics que poden ser considerats en propietat "realitats virtuals". Evidentment aquesta mena de recursos necessiten una tecnologia més sofisticada, tan per la seva realització com per la seva correcta visualització per part de l'usuari i poden produir problemes en la seva utilització en línia, tan per la lentitud de descàrrega dels fitxers com per la dificultat de disposar dels connectors necessaris per a visualitzar-los correctament. Per aquest motiu, el canal on s'utilitza amb més freqüència aquesta mena de recursos és el CD-ROM ja que així s'obvien aquests dos problemes.



Tepidarium. Termes romanes a Baetulo

Existeixen moltes iniciatives en aquest àmbit, i tot que el propòsit d'aquest treball no les contempla, voldria destacar com una iniciativa local de gran qualitat la que ha dut a terme el Museu de Badalona amb l'edició del seu CD *Les Termes romanes a Baetulo* [30]. En aquest CD ROM, realitzat en col·laboració amb l'empresa Dortoka Disseny, es fa una reconstrucció en món virtual de les diferents estances que componien les termes a l'antiga Baetulo romana.

El visitant pot veure cadascuna de les quatre parts que componien les termes (*Palestra, Frigidarium, Tepidarium i Caldarium*), moure's pel seu interior de forma automàtica i comparar-les amb l'estat actual de les runes arqueològiques. Els aspectes formals i tècnics són molt precisos i existeix una especial cura en els efectes lumínics i de texturització dels materials per a proporcionar versemblança a la reconstrucció.

Tècnicament la generació de móns virtuals en moviment es pot fer de dues maneres en l'actualitat. En el primer cas, es construeix a partir d'una sèrie d'imatges fixes en cadena que es superposen l'una a continuació de l'altre per a simular una visió en 360°. Els dos programes més habituals per a fer-ho són el *Apple Quick Time Virtual Reality (QTVR)* i *Live Picture Reality Studio*. Gràcies a aquesta tecnologia, l'usuari pot situar-se en un entorn fictici i desplaçar-se per ell, amb l'opció de decidir quin camí prendre. Poden a més incorporar arxius d'àudio i vídeo i interactuar amb "zones calentes" (enllaços sensibles dins la imatge) que poden enllaçar amb altres imatges o obrir finestres amb informació textual.



Reconstrucció d'un taller d'impressor del segle XV.
Exposició *Aureum Opus* (QTVR)

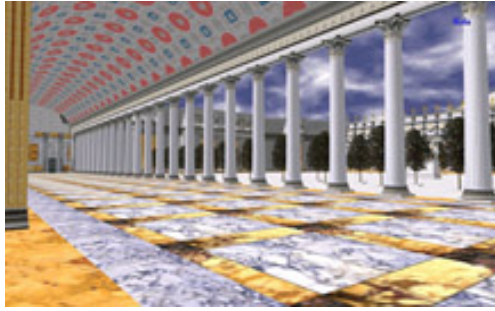


Interior del mithraeum de Carrawburgh a Anglaterra
(Live Picture)

Com a exemple de la utilització de QTVR podem citar la creació en món virtual d'un taller d'impressor del segle XV a l'exposició *Aureum Opus* [13], mentre que la utilització del Live Picture es pot veure en el *Virtual Mithraeum* [29] del Museum of Antiquities. Hi ha diferències substancials entre els dos sistemes. El QTVR obliga a descarregar el connector a l'ordinador de l'usuari per a poder visualitzar correctament la imatge. Permet, en canvi, que sigui l'usuari qui es desplaci voluntàriament dins l'espai virtual movent el ratolí. En canvi, la utilització del Live Picture no demana cap descàrrega de connector però el moviment dins l'espai virtual es fa de forma automàtica sense que l'usuari intervingui. Els dos programes permeten que l'usuari interactui amb la imatge, per mitjà de punts sensibles que l'usuari pot clicar. En el web del *mitraeum* aquesta acció obre l'accés a una explicació sobre l'objecte en el març de la dreta de la pantalla, encara que en el cas del taller virtual no s'utilitza aquesta possibilitat.

La segona manera es per mitja del VRML (Virtual Reality Modeling Language) que és un llenguatge estàndard de programació i que pot ser reconegut per la majoria de navegadors, equivalent al HTML en realitat virtual. La creació de móns virtuals utilitzant aquest llenguatge ofereix molts avantatges però també molts inconvenients. En un món virtual generat per VRML, l'usuari pot decidir també el camí a seguir amb major llibertat que en els móns generats per QTVR i Live Picture i crear així una interacció molt més elevada amb els objectes. Però en contrapartida, el programa ha d'estar recalculant constantment els paràmetres espacials, la qual cosa obliga a disposar d'un ample de banda i d'una potència d'ordinador fora de l'abast de la major part dels usuaris.

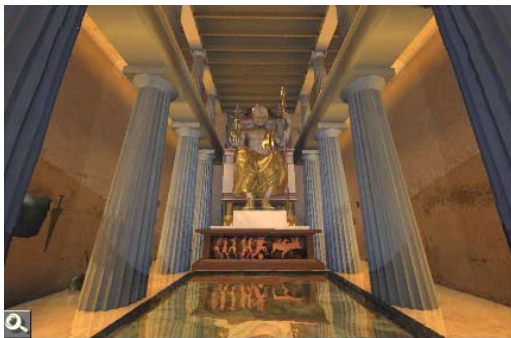
²⁹ " (...) many archaeological three-dimensional representations currently displayed in books and videos are not VR systems because there is not this sensitive interaction" . Barceló, Juan A; Forte, Maurizio i Sanders, Donal H. *Virtual reality in Archaeology*. ArcheoPress. British Archaeological Reports. Oxford (2000)



El Fòrum de Trajà a Roma

Malgrat això, existeixen experiències en al xarxa, com la duta a terme pel J. Paul Getty Museum en la seva exposició en línia *The Fòrum of Trajan in Rome* [7] que combina la realitat virtual en QTVR aplicada amb tecnologia militar de simulació de vol³⁰. Aquest és un ambiciós projecte de món virtual de resultats molt interessants i que aconsegueix superar les limitacions espacials que obliga la tecnologia QTVT

Finalment, existeixen nous aplicatius que superen algunes de les limitacions que el QTVR i el *Live Picture* tenen. Entre ells es pot mencionar la tecnologia utilitzada pel Powerhouse Museum de Sydney, el *Zoom Wiever*, que permet el desplaçament en 360^a pel món virtual, encara que obliga a la descàrrega del connector. D'altra banda, el Israel Museum, proposa una visita per les sales del museu en format de món virtual a través de la tecnologia *WebGlide IE Player*. La visita actua com una veritable projecció cinematogràfica, però en la que l'usuari disposa d'un panell de comandaments que li permeten triar diverses velocitats de visionat, ampliar la imatge, deturar-la i interaccionar amb ella mitjançant punts sensibles que obren dins la pantalla una ampliació de la peça acompanyada d'una explicació. Obliga, però a una descàrrega del connector necessari que es carrega automàticament en l'ordinador de l'usuari.



*Interior del Temple de Zeus a Olímpia. Powerhouse Museum
(Zoom Wiever)*



*Exposició In the Light of Menorah. Museum of Israel
(WebGlide IE Player)*

3.4.2. Imatges fotogràfiques panoràmiques

Les imatges fotogràfiques panoràmiques són fotografies que cobreixen 360° de visió permetent la visualització de qualsevol punt de l'espai en una sola toma. Amb aquesta tècnica, alguns elements poden resultar una mica distorsionats degut a la rotació de la

³⁰ "We're using military flight simulation technology, that we've married to virtual reality technology. It's the first time that we've used it for historic reconstruction. Primarily we've been using this to create models of the city as it exists today. We call that urban simulation" William Jepson . UCLA School of Arts & Architecture

càmera però ofereixen l'avantatge de contenir en una sola imatge tota una sala o paisatge i permeten la seva visualització a través de QTVR, Live Picture o algun altre connector. Dos bons exemples d'aquestes aplicacions les trobem al web de la exposició *1000 Years of the Olympic Games: treasures of ancient Greece* [43], que en el seu menú *Virtual Olímpia*, ofereix vistes panoràmiques del jaciment en l'actualitat. Un altre exemple el trobem en el web *Megalithes du Morbihan* [41] que ofereix tres vistes panoràmiques dels camps de menhirs més importants de la zona. Aquest sistema tenen la limitació que la visualització es fa sobre 360° però en una banda que no contempla ni la part superior ni la inferior



La Palestra a Olímpia (Zoom Viewer)



El camp de menhirs de Kermario. (Live Picture)

Aquesta limitació es supera amb el sistema IPIX que permet una visualització en esfera. Per tant, en aquest cas es poden veure tots els punts de l'espai, però el grau de deformitat augmenta respecte els sistemes anteriors. Un magnífic exemple és el que s'ofereix en el web de *l'Any Internacional Gaudí 2002* [37], on alguns dels principals edificis de l'arquitecte es poden visitar gràcies a aquesta tecnologia.



Casa Milà. La Pedrera (IPIX)

Una altre aplicació molt freqüent en els webs de museus és la visita virtual a les sales de l'exposició, tan les que acullen la col·lecció permanent com les que ofereixen una exposició temporal. Tenim exemples d'aquesta utilització en el web *Explore Ancient Egypt* [15] del Museum of Fine Arts of Boston, en la visita a les sales de la col·lecció permanent del *Louvre* [17] o en l'exhibició temporal *1000 Years of the Olympic Games: treasures of ancient Greece* [43], del Powerhouse Museum of Sydney. La majoria de vegades s'utilitza la tecnologia QTVR, encara que existeixen experiències que utilitzen altres visualitzadors amb uns resultats similars. Aquest recurs treballa sobre el concepte d'una visita analògica a les sales del museu, mantenint la seva distribució espacial tal i com esdevé

en la seu presencial. El visitant "veu" les sales com si hi estès físicament situat i es desplaça dintre d'elles obtenint una visió de conjunt



*Museum of Fine Arts of Boston
(QTVT)*



*Le Louvre
(QTVT)*



*Powerhouse Museum. Sydney
(Zoom Viewer)*

La tecnologia més utilitzada és la QTVR, probablement perquè va ser la primera que va resoldre aquest problema tècnic. Malgrat presenta algunes limitacions, és sens dubte la més popular i de la qual la majoria d'usuaris interessats disposen de connectors. Una bona iniciativa en aquest aspecte és el *Knossos Virtual Tour* [11] dins del *Minos Project* dut a terme pel Hunterian Museum of Glasgow. En aquest cas, la visita virtual de Knossos s'enmarca dins d'un ambiciós projecte dut a terme entre el museu i el departament d'Informàtica de la Universitat de Glasgow amb l'objectiu de generar una completa visita virtual de les runes de Knossos, fins i tot d'aquelles parts inacessibles al públic en general per motius de conservació. Així, la visita virtual és una eina no només de difusió sinó també de conservació del patrimoni.



*Sala del Tron. Palau de Knossos.
Minos Project. (QTVT)*

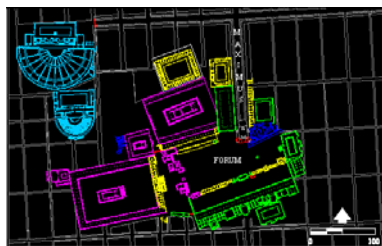


*La Vall dels Reis a prop de la Tomba KV62
Theban Mapping Project. (QTVT)*

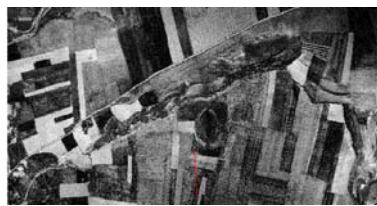
Un altre iniciativa en aquest àmbit s'enmarca dins del *Theban Mapping Project* [31], que posa a l'abast del públic els resultats de les excavacions d'un equip de la Universitat Americana del Cairo a la Vall dels Reis de Tebes. La campanya es centra en l'exploració de les tombes dels fills de Ramsés II i el web ofereix un ampli relat de la història de les excavacions, una descripció de les tècniques arqueològiques utilitzades i dels objectes trobats. Però a més, contextualitza la importància de la recerca oferint una detallada informació sobre la Necròpolis Tebana i el món de l'egiptologia en general. És en aquest punt on les visites virtuals a les tombes i al seu entorn prenen la seva dimensió real, permeten a l'usuari visualitzar en quina mena de context es du a terme la recerca.

3.4.3. Altres usos de les imatges virtuals

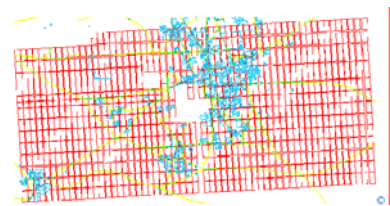
En aquest apartat analitzarem breument com les imatges virtuals, és a dir aquelles generades per ordinador, poden actuar en àmbits diferents que els educatius i de difusió del patrimoni. En primer lloc, veurem el *Corinth Computer Project* [35] que ofereix en línia els resultats de la recerca duta a terme per un equip del Pennsylvania Museum of Archaeology per aconseguir fer un mapa detallat de l'antiga colònia romana de Corint on fos possible individualitzar les successives fases del seu desenvolupament. Els successius assentaments havien fet perdre totalment l'estructura urbanística de l'antiga ciutat i l'equip de recerca ha aplicat tota mena de tècniques computeritzades per aconseguir-ho.



Plànol arqueològic interactiu

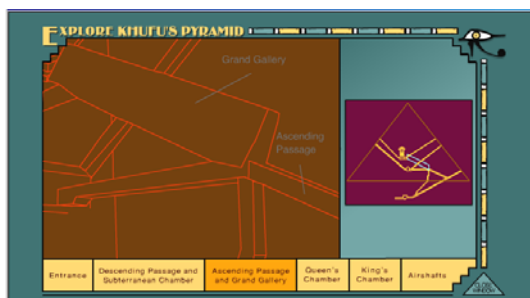


Fotografia aèria de la zona

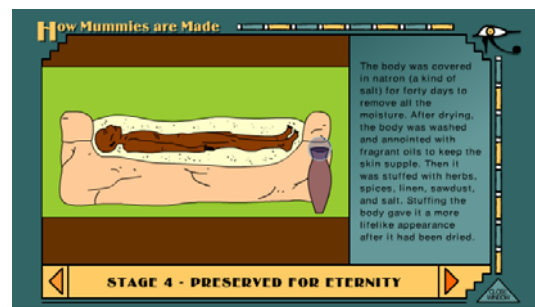


Plànol de la centuriació del territori

En el web es mostren moltes d'aquestes imatges virtuals però al contrari que en els webs analitzats anteriorment, la seva primera finalitat no és la divulgativa, sinó que esdevenen utilíssimes eines per a la recerca arqueològica. Hi podem trobar fotografies aèries, mapes sensibles generats per ordinador, il·lustracions 3D generades a partir del sistema CAD, planols arqueològics interactius, fotografies panoràmiques i fotografies històriques de les runes. En conjunt, es tracta d'un web molt especialitzat, en el què les imatges virtuals són eines d'investigació científica.



Model 3D de l'interior de la piràmide de Khufu



Procés de momificació

En canvi, el segon cas que analitzarem actua just en la direcció contrària. Es tracta del web *Secrets of Pharaohs* [46], editat per la cadena americana de televisió PBS. El web tracta dels continguts d'una sèrie televisiva divulgativa sobre aspectes de l'antic Egipte. Ens trobem davant, del que podríem anomenar *cultura-espectacle*. Tot i que cada episodi ve avalat per un especialista, els continguts es tracten de forma superficial i es cauen en tots els tòpics romàntics referits a la cultura egípcia (la maledicció dels faraons, el procés de momificació, el misteri de les piràmides...). Les imatges virtuals s'utilitzen dins la

mateixa tònica, seguint l'estètica dels videojocs, sense aportar en cap cas ni rigor ni comprensió al tema, i actuant simplement com a entreteniment per l'usuari.

Així doncs, podem concloure que les imatges virtuals són instruments molt potents per assolir determinats objectius. La seva immediatesa facilita la contextualització de l'objecte, la comprensió dels processos i estructures i l'assimilació de coneixements. Ara bé, la seva potencialitat no la legitima de forma immedita, sinò que cal valorar en profunditat els seus usos i finalitats. En funció d'ells, es podràn valorar els paràmetres de realisme, rigor i eficàcia comunicativa. En cas contrari, les imatges virtuals esdevindran meres il·lustracions, més o menys curioses, sense cap valor en si mateixes dins del camp de la difusió i la interpretació del patrimoni.



4. Propostes de futur: una eina per a la gestió del patrimoni

En aquest treball s'ha intentat donar resposta, o si més no fer una aproximació en profunditat, a la pregunta inicial que es plantejava de bon començament: són les TIC només un suport tecnològic al discurs que el museu genera o per la seva pròpia naturalesa poden considerar-se part integrant de la museografia actual ?

Considero que en aquest document s'han exposat arguments i exemples suficients per avaluar la segona alternativa. S'ha proporcionat una visió de la realitat en la xarxa en aquest aspecte i s'han avaluat les diferents propostes. Com que l'evolució de les TIC i la seva acció sobre tots els aspectes de la societat contemporània és un procés obert, es pràcticament impossible extreure conclusions tancades. No obstant, crec que estem en condicions d'apuntar tendències i formes d'intervenció en l'àmbit de la difusió i la interpretació patrimonial.

En primer lloc, el que ha quedat ben palès que les TIC no tenen cap utilitat per si mateixes si no van sustentades per un rigorós discurs conceptual i teòric. El desplegament de les possibilitats en l'àmbit de la interpretació del patrimoni només es factible quan es fruit d'una íntima col·laboració entre els professionals del sector i els tècnics. Altrament, les TIC deriven cap al món de l'entreteniment virtual, dels parcs temàtics en línia sense aconseguir la construcció del coneixement que és la finalitat última de la interpretació i la difusió del patrimoni.

Paral·lelament, les TIC han provocat la generació d'una nova manera d'interpretar i difondre el patrimoni. Sense les possibilitats tècniques que les TIC ofereixen, els gestors no s'haurien plantejat molts discursos expositius presents avui en dia a la xarxa. En aquest aspecte, les TIC han suposat un salt qualitatiu de conseqüències encara no plenament avaluable.

Així doncs, encara que en molts casos les iniciatives en línia dels museus encara estan condicionades pels paràmetres de la presencialitat, en altres ocasions s'estan produint sinèrgies d'actuació entre les innovacions tecnològiques i els nous discursos museogràfics. Aquestes sinèrgies estan actuant en una dimensió profunda, permetent

pensar de nou el patrimoni, obligant a revisar conceptes que fins ara semblaven inamovibles i generant nous discursos interpretatius. I és per aquest motiu que les TIC poden actuar realment com a catalitzadores d'una museografia oberta a nous públics, on es valori no tant la transmissió com la construcció del coneixement que la societat del nou mil·lenni demana.

Però les possibilitats que les TIC proposen no són evidents per a tothom. Un dels principals problemes al que s'enfronten els professionals del patrimoni a l'hora de plantejar un web pel seu museu, o simplement com construir una exposició en línia és dificultat per trobar informació qualificada. Els directoris de webs de museus es limiten a oferir llistats d'adreces, ordenades o bé per tipologies de museus o bé per criteris geogràfics ³¹. Per tant, aconseguir trobar referents a la xarxa que puguin donar exemples o mostrar solucions de com s'ha resolt determinats problemes en altres museus, es un problema d'atzar o de paciència.

A Internet, el problema real és l'excés d'informació i la manca de qualificació de la mateixa. Els motors de cerca treballen sobre paràmetres mecànics i són incapaços d'establir cap mena de gradació qualitativa i tipològica entre els webs existents. Es produeix un allau d'informació que a la pràctica resulta de molt poca utilitat per a facilitar la gestió diària.

Conscient d'aquesta problemàtica, el propòsit inicial d'aquest treball era la realització d'un projecte per a la creació d'un portal de recursos virtuals sobre patrimoni adreçat al sector professional i a estudiants d'aquest àmbit. Aquest portal s'hauria de concebre com un web dinàmic, construït sobre una base de dades d'almenys 300 registres que recollís i qualificués iniciatives en l'àmbit virtual d'arreu del món que poguessin servir de referent.

Era fonamental, doncs, establir uns criteris objectius que servissin per a classificar i qualificar la qualitat dels recursos de manera que els usuaris sàpiguen per quin motiu un recurs en concret era valorat d'una determinada manera. També, si es volia garantir una qualitat de la informació oferta, aconsellava excloure tots aquells webs que fossin concebuts només com a fullet publicitari de les activitats presencials del museu i centrar la selecció només en aquelles propostes que aportessin un nou enfocament, una idea innovadora o una utilització interessant de les TIC. La dimensió del projecte i la dinàmica del treball van fer ben aviat, abandonar la idea inicial i substituir-la per una reflexió de caire teòric sobre la relació que s'establiria entre les TIC i la difusió del patrimoni, ja que era impossible afrontar una selecció i valoració de recursos existents en línia si abans no s'establíen unes conclusions de partida.

³¹ Tant a la *Virtual Library* de l'ICOM (<http://www.gti.ssr.upm.es/~vlmp/world.html>) com al *Réseau canadien d'information sur le patrimoine* (<http://www.chin.gc.ca/>), dos dels principals directoris de webs de museus del món, s'aplica aquest criteri.

Però un cop feta aquesta reflexió, i valorada la immensa potencialitat que les TIC ofereixen, crec que seria extremadament interessant afrontar la realització del projecte inicial. Un projecte que aniria molt més enllà dels límits d'un Treball de Final de Carrera i que s'hauria de dur a terme amb un equip multidisciplinar d'especialistes.

Per tant, i com a cloenda, aquest treball és, i ha de ser, un punt de partida per a una recerca posterior en aquest àmbit, que contribueixi al coneixement de la interacció recíproca entre les TIC i la gestió del patrimoni.

Laura Solanilla
Juny del 2001



5. Bibliografia

5.1. Sobre hipertext i cibercultura ³²

Campàs, Joan. *Iniciació en l'hipertext. De l'ampersand a l'arroba*. Document intern per a la formació continuada de tutors i consultors. Barcelona: UOC, 2000

Campàs, Joan. *Iniciació en l'hipertext. Del llibre a l'hipertext*. Material docent pel curs de Postgrau de Processos editorials. Barcelona: UOC, 2000

Castells, Manuel. *La era de la informació*. Madrid: Alianza Editorial, 1997

Codina, Lluís *El llibre digital*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.CIC, 1996

Colorado Castellary, Arturo. *Hipercultura visual. El reto hipermedia en el arte y la educación*. Madrid: Editorial Complutense, 1997

Cornella, Alfons. "Portal el último..." a la revista *Infonomia.com*.

<http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=423> [13 de març de 2001]

Landow, George.P. *Teoria del hipertexto*. Barcelona: Paidós, 1996

Lévy, Pierre. *La cibercultura, el segon diluvi*. Barcelona: Ediuoc, 1999

Lévi, Pierre. *¿Qué es lo virtual?* Barcelona: Paidós, 1998

5.2. Sobre arquitectura de la informació i aspectes formals

Rosenfeld, Louis; Morville, Peter. *Information Architecture for the World Wide Web*. Cambridge: O'Reilly & Associates, 1998.

Nielsen, Jakob. *Usabilidad. Diseño de sitios web*. Madrid: Prentice Hall, 2000

University of Yale. *Web Style Guide*. <http://info.med.yale.edu/caim/manual> [2 de febrer de 2001]

³² En cas de ser un document penjat a la xarxa, apareix entre claudàtors la data de consulta.

Pring, R. WW. *Tipografia. 300 dissenys tipogràfics per a pàgines web*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A, 1999

Llibre d'estil per a la confecció de pàgines web de l'Ajuntament de Barcelona. Document d'ús intern. Editat per la Direcció Internet de l'Ajuntament de Barcelona. Darrera actualització: març 2000.

5.3. Sobre criteris d'avaluació de pàgines web

Evaluating Internet Resources for SOSIG. Social Science Information Gateway.

<http://sosig.esrc.bris.ac.uk/desire/ecrit.html> [3 de febrer de 2001]

Evaluation of Web Sites. <http://gateway.lib.ohio-state.edu/tutor/les1/index.html> . The Ohio State University Libraries. Darrera actualització el 7 de novembre del 2000. [2 de febrer de 2001]

Finding quality sources on the WWW. University Library.

http://www.lboro.ac.uk/library/subj/finding_quality.html. [2 de febrer de 2001]

Information Quality WWW Virtual Library. *The Internet Guide to Construction of Quality Online Resources*. <http://www.ciolek.com/WWWVL-InfoQuality.html>. Darrera actualització el 24 de gener de 2001. [2 de febrer de 2001]

Campàs, Joan. "L'avaluació dels materials hipermèdia" dins de *Iniciació en l'hipertext. De l'ampersand a l'arroba*. Document intern per a la formació continuada de tutors i consultors. Barcelona: UOC, 2000

Edwards, Judith. *The good, the bad and the useless: evaluating Internet resources*.

<http://www.ariadne.ac.uk/issue16/digital/>. University College London. Darrera actualització el 15 de juliol de 1998. [2 de febrer de 2001]

Heinecke, Andreas M. "Evaluation of Hypermedia Systems in Museums". *A Multimedia Computing and Museums. Selected Papers from the Third international Conference on Hypermedia and Interactivity in museums* [ICHIM'95]. San Diego, California: 1995

Henderson, John R. *ICYouSee: T is for Thinking*. Ithaca College Library.

<http://www.ithaca.edu/library/Training/hott.html>. Darrera actualització el 13 de juny del 2000. [3 de febrer de 2001]

Jacobson, Trudy; Cohen, Laura. *Evaluating Internet Resources*. University at Albany Libraries.

<http://library.albany.edu/internet/evaluate.html> [3 de febrer de 2001]

Pautas de Accesibilidad del Contenido en la Web. 1.0. Discap@ciudad.org.

<http://www.accesosis.es/~carlosegea/PautasWAI.htm>

Smith, Alastair. *Evaluation of information sources*.

<http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm>. Darrera actualització el 7 de novembre de 2000. [2 de febrer de 2001]

Tillman, Hope N. *Evaluating Quality on the Net*. Babson College, Massachusets.

<http://www.hopetillman.com/findqual.html>. Darrera actualització: 30 de maig del 2000. [3 de febrer de 2001]

5.4. Sobre patrimoni i TIC

AA.DD. *Patrimoine et multimédia: le rôle de conservateur*. Colloque 23, 24 et 25 octobre 1996 à la Bibliothèque nationale de France. École Nationale de Patrimoine. Paris: La Documentation Française, 1997

AA.DD. "Documento especial: Museos e Internet (1)". *A Museum International*, núm 204. Paris: Unesco, 2000

AA.DD. "Documento especial: Museos e Internet (2)". *A Museum International*, núm 205. Paris: Unesco, 2000

Andreassi, Alejandro. "Internet, un nou camí per a la història" *Revista L'Avenç*, núm 229. Octubre 1998. Barcelona

Andreassi, Alejandro. "No els oblidarem: l'Holocaust a Internet". *Revista L'Avenç*, núm 231. Desembre 1998. Barcelona

Barceló, Juan A.; Forte, Maurizio; Sanders, Donald H. "The diversity of archaeological virtual worlds". http://www.learningsites.com/Support_pages/BSF_VrinA_intro.html. ArcheoPress, Oxford (British Archaeological Reports International Series). Darrera actualització 26 d'abril del 2000. [23 d'abril del 2001].

Bowen, Jonathan; Bennett, Jim; Johnson, James. "Visiteurs virtuels et musées virtuels". A la revista *Publics et Musées*, núm 13. Janvier-Juin 1998. Presses Universitaires de Lion.

Bruce, Roger. "Altering the Culture and Identity of the Museum: The Risks and Benefits of Providing Networked Information". A *Images Online*. Perspectives on the Museum Educational Site Licensing project. The Getty Information Institute. The J. Paul Getty Trust: 1998.

Bohé, Joan. "Comunicación y tecnología audiovisual". Conferència presentada a les Jornades tècniques Tecnoart 2000. Fira Internacional del Patrimoni Cultural. Les noves tecnologies: Museos i Patrimonio Cultural. Barcelona, 2000

Bonfigli, Maria Elena; Calori, Luigi; Guidazzoli, Antonella. "Nu.M.E.: a WWW Virtual Historic Museum of the City of Bologna"

<http://www.cineca.it/~nume03/papers/SAC2000/NUME>. CINECA Supercomputing Centre. Casalecchio. [23 d'abril de 2001]

Carreras, Cèsar. "Museos e Internet: una nueva frontera por descubrir". Conferència presentada a les Jornades tècniques Tecnoart 2000. Fira Internacional del Patrimoni Cultural. Les noves tecnologies: Museos i Patrimonio Cultural. Barcelona, 2000

Cerulli, Cristina. "Exploiting the potential of 3D navigable virtual exhibition spaces". <http://www.archimuse.com/mw99/papers/cerulli/cerulli.html>. (1999) [14 de maig del 2001]

Cid, Daniel. "André Malraux. El museu imaginari". Revista L'Avenç, núm 252. Novembre 2000. Barcelona

Daniels, Robert. *The need for the solid modelling of structure in the archaeology og buildings*. http://intarch.ac.uk/journal/issue2/daniels_index.html. Internet Archaeology. [23 d'abril de 2001]

Economou, Maria. "Quest for the golden apples of Hesperides – Hipermedia design for an archaeological exhibition". *A Multimedia Computing and Museums. Selected Papers from the Third international Conference on Hypermedia and Interactivity in museums* [ICHIM'95]. San Diego, California: 1995

Garzotto, Franca; Mainetti, Luca; Paolini, Paolo. "User Interaction Styles in Museum Hipermedia". *A Multimedia Computing and Museums. Selected Papers from the Third international Conference on Hypermedia and Interactivity in museums* [ICHIM'95]. San Diego, California: 1995

Gomis, Mariví. "Cultura en digital. Las revistas de Infonomia.com". <http://www.infonomia.com/tematiques/archivo.asp?idm=1&idrev=11&numMax=0> . [10 de maig del 2001]

Grases, Quique. "Aplicaciones de la animática". Conferència presentada a les Jornades tècniques Tecnoart 2000. Fira Internacional del Patrimoni Cultural. Les noves tecnologies: Museos i Patrimonio Cultural. Barcelona, 2000

Gurri, Josep. "La imagen virtual como medio de comunicación". Conferència presentada a les Jornades tècniques Tecnoart 2000. Fira Internacional del Patrimoni Cultural. Les noves tecnologies: Museos i Patrimonio Cultural. Barcelona, 2000

Hein, George E. *Learning in the museum*. Routledge. London, 1998

Hernández-Reynés, Jesús. "França a Internet". Revista L'Avenç, núm 249. Juliol-agost 2000. Barcelona

Hooper-Greenhill, Eilean. *Los museos y sus visitantes*. Ed. Trea. Gijón, 1998

- Hooper-Greenhill, Eilean. *Museum, Media, Message*. Routledge. London, 1999
- Koester, Stephanie Eva. *Interactive Multimedia in American Museums*. Archives and Museum Informatics Technical Report, num 16. 1993
- Kotler, Neil; Kotler, Philip. *Estrategias y marketing de museos*. Ariel Patrimonio Histórico. Barcelona, 2001
- Malraux, André. *Le Musée imaginaire*. Gallimard. Paris, 1965
- McKenzie, Jamieson. *Museum resources*. <http://www.fno.org/museumresources.html>. [17 d'abril del 2001]
- Mitchell, William L; Economou, Daphne. "The Internet and Virtual Environments in Heritage Education: more than just a technical problem". <http://www.doc.mmu.ac.uk/RESEARCH/virtual-museum/Pubs/caa98/book.html>. Manchester Metropolitan University. Comunicació presentada a la 26th *Computer Applications in Archaeology*, Barcelona, 24-28 març de 1998. [23 d'abril de 2001]
- Munilla, Glòria. "Documentación y difusión del patrimonio". Conferència presentada a les Jornades tècniques Tecnoart 2000. Fira Internacional del Patrimoni Cultural. Les noves tecnologies: Museos i Patrimoni Cultural. Barcelona, 2000
- Munilla, Glòria. "Evaluación de la efectividad de las nuevas tecnologías en la difusión y documentación del patrimonio cultural: Proyecto Oliba". Culturtec 2000. Madrid (en premsa)
- Munilla, Glòria. "Història on-line. Els museus d'història a la Xarxa" Revista L'Avenç, núm 247. Maig 2000. Barcelona.
- Reilly, P. and Rahtz, S. *Archaeology and the Information Age*. Routledge (1992)
- Rivière, Georges Henri. *La muséologie*. Cours de Muséologie/Textes et témoignages. Dunod. Tours (1989)
- Roberts, J.C. and Ryan, N. "Alternative Archaeological Representations within Virtual Worlds". <http://www.cs.ac.uk/people/staff/nsr/vrsig97/vrsig.html>. [14 de maig del 2001]
- Tonon, Marco. "El museo virtual". A la revista *Notícies del ICOM. Especial Multimedia y redes*. Boletín del Consejo Internacional de Museos. Vol. 49. Núm 4. ICOM: Paris, 1996
- Valdés Sagüés, Maria del Carmen. *La difusión cultural en el museo: servicios destinados al gran público*. Ed. Trea. Gijón, 1999.
- Vicente Guitart, Carles. "Els museus locals en xarxa: un instrument de treball". Revista L'Avenç, núm 247. Maig 2000. Barcelona.

Vidal, Geneviève. "L'interactivité et les sites Web de musée". A la revista *Publics et Musées*, núm 13. Janvier-Juin 1998. Presses Universitaires de Lion.

Vinson, Isabelle. "Patrimoni i cibercultura: quin contingut cultural per a quina cibercultura? Informe Mundial de la cultura. Cultura, creativitat i mercats. Barcelona: Centre Unesco de Catalunya, 1988

Weissberg, Jean Louis. "Le déplacement virtuel de Lascaux". A la revista *Publics et Musées*, núm 13. Janvier-Juin 1998. Presses Universitaires de Lion.

Quéau, Philippe. "La cibernetica i la infoètica" Informe Mundial de la cultura. Cultura, creativitat i mercats. Barcelona: Centre Unesco de Catalunya, 1988

5.5. Altres

El derecho de propiedad intelectual y las nuevas tecnologías. Ministerio de Cultura. Colección Análisis y Documentos 10. Madrid (1996)

TERMCAT, Centre de Terminologia. *Diccionari d'Internet*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2001