

L'ús de les TIC en la difusió arqueològica a Catalunya: museus, exposicions i jaciments arqueològics

*Cèsar Carreras Monfort
Universitat Oberta de Catalunya*

Al igual que succeeix en d'altres àmbits de coneixement, l'aplicació de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) en la difusió arqueològica en el nostre país ha estat més producte d'iniciatives individuals o de grups de recerca, que no pas part d'una política cultural comuna recolzada per les administracions. Aquest és un fet diferencial del nostre país en comparació amb els nostres veïns més propers com poden ser Grècia, Itàlia o França, una situació que genera una gran dificultat alhora de desenvolupar projectes i fer-los accessibles al gran públic.

Sens dubte hi ha iniciatives puntuals de qualitat, i que mereix el seu crèdit, però no han estat prou conegudes pels operadors culturals d'infraestructures arqueològiques o museus d'història. D'altra banda, els costos i el desconeixement dels resultats han estat impediments importants alhora d'estendre aquestes

aplicacions pels centres de tot el territori.

Aquest article pretén fer un estat de la qüestió de l'aplicació de les TIC a Catalunya en l'àmbit de la difusió arqueològica en els darrers anys i plantejar algunes propostes de futur, de cara a millorar el seu desenvolupament.

Breu història

Si bé la introducció de la informàtica en l'àmbit de l'arqueologia podria remuntar a més de dos dècades, l'aplicació de les TIC pròpiament per la difusió arqueològica arriba de la mà dels primers projectes de models sintètics en 3D o realitat virtual (Gràcia et al. 2001). A casa nostra és difícil establir quines són les primeres mostres de realitat virtual en arqueologia. Cap a 1991 es constitueix el grup de recerca GRIHO de la Universitat de Lleida (<http://www.griho.net>), que

realitzarà algunes aplicacions de models en 3D de diferents jaciments i monuments històrics de les terres de Lleida, entre els que destacaria el jaciment ibèric de Els Vilars (Arbeca), Montsuar o el Monestir de Santa Maria de Lavaix. En 1993, aprofitant el Congrés Internacional de "La ciudad en el mundo romano" a Tarragona, es realitza una reconstrucció virtual de l'antiga Tarraco, mentre que al 1996 es fa també una reproducció de l'antiga ciutat romana de Barcino virtual. Moltes d'aquestes reconstruccions virtuals apareixen només de forma temporal en les exposicions, jaciments o museus que les acolliren; i finalment, moltes d'elles acaben formant part d'un suport fix, inicialment de CD-ROMs i posteriorment amb el temps en DVDs. En un altre context, cap a 1997 l'empresa Dortoka feia una reconstrucció virtual del jaciment romà de "El Moré" - Sant Pol de Mar (Gurri et al. 1998; Bagur et al. 1999), com un model interpretatiu de les restes arqueològiques exhumades, i que no tan sols esdevenia un instrument d'anàlisi i verificació d'hipòtesis, sinó també un element per la difusió arqueològica, si bé tampoc trobava un espai fix d'exposició.

Coincidint en el temps, s'estaven utilitzant les tecnologies, en

aquest CD-ROMs interactius i tutorials intel·ligents, per l'ensenyament formal de l'arqueologia combinant classes presencials amb aprenentatge autònom com poden ser el CD-ROM dels Ibers i el de la Moleta del Remei (Gracia & Munilla 1999). Malgrat la introducció de les TIC en entorns de formació universitària poguessin semblar una mica allunyats de les aplicacions dirigides a un públic ampli, de fet molts projectes de difusió han passat inicialment per les aules (p.e. Castell de Mur).

Pel que fa a Internet, el WWW apareixia en el 1994 i ja molt d'hora trobem una primera experiència d'exposició virtual en 1997 sobre el jaciment del Monte Testaccio (Roma) realitzat pel grup CEIPAC de la UB (http://ceipac.gh.ub.es/MOSTRA/c_expo.htm) com a complement d'una mostra itinerant. Cap a 1998, l'organització del Congrés Computer Applications in Archaeology (CAA-98) a Barcelona suposa l'accés del públic general i sobretot, els membres de la comunitat arqueològica catalana, al que podria suposar l'aplicació de les TIC en el nostre àmbit (Barceló et al. 1999). Sens dubte, les sessions de realitat virtual obertes al públic van tenir un gran ressò mediàtic i d'assistència, que augurava un salt endavant en la

introducció de les TIC en la difusió arqueològica (Barceló & Forte 2000). La realitat no ha estat pas així...

Tipus d'aplicacions

Una bona part de les primeres aplicacions de TIC en difusió arqueològica venien a recolzar projectes expositius temporals, per tant tenien una durada limitada en el temps i no disposaven d'un espai permanent en el museu o jaciment arqueològic. Normalment formaven part d'un CD-ROM, i posteriorment DVD, que s'imaginava com "substituti" del catàleg o monografia en un format hipertextual que incorporava text, imatge i d'altres tipus de multimèdia, inclosos alguns models 3D. Entre aquests CD-ROMs interactius podem trobar el de Les Termes de Baetulo o El Cardus Maximus d'Iluro en la difusió més lligada a museus, o els CD-ROMs didàctics com el dels Ibers o el d'estratigrafia arqueològica de la UB. Moltes de les aplicacions en CD-ROMs, i posteriorment DVDs, es feien perquè el suport permetia arxius de grans dimensions que es carregaven fàcilment. Malauradament, la comercialització de CD-ROMs i DVDs de museus no ha tingut l'èxit esperat entre el gran públic, i no han substituït pas els catàlegs, i s'ha convertit en productes de repre-

sentació de les institucions.

Com ja indicàvem, la popularització de les TIC aplicades en arqueologia ve sobretot de la mà dels models 3D i la realitat virtual. Continua essent un recurs força utilitzat per parcs arqueològics o museus amb edificis arquitectònics singulars com seria el temple de Serapis d'Empúries o les termes de Sant Boi de Llobregat (UPC). El Laboratori de Modelització Virtual de la Ciutat (UPC) ha estat molt actiu en la reconstrucció virtual d'espai arquitectònics com l'església de Sant Pere de Terrassa, la basílica de Scala Dei o l'església de Sant Miquel de la Seu d'Urgell; actualment, participen en el projecte museogràfic del Born. Alguns d'aquests exemples i d'altres, apareixen explicats en els Congressos Internacionals de Musealització de jaciments arqueològics com el celebrat a Barcelona en 2003 (Beltrán & Fernández del Moral 2003).

Un cas apart mereix el projecte de Els Vilars virtual, que no només és una reconstrucció virtual del jaciment d'Edat del Ferro d'Arbeca, sinó conjuga una aplicació de realitat augmentada amb dispositius mòbils com ordinadors portàtils o PDAs. El visitant al jaciment arqueològic pot observar d'una banda l'estat

de les restes arqueològiques, i veure la seva possible reconstrucció en 3D en l'aparell portàtil. Cada visualització es genera a partir de les coordenades a on es situa el visitant en cada moment, i que són obtingudes via satèl·lit a partir de GPS. A més a més el dispositiu mòbil proporciona moltes altres dades contextuals sobre el jaciment en un hipertext. El projecte és complementa amb una pàgina web (<http://griho.udl.es/vilars/>).

Aquest cas de la utilització de dispositius mòbils (PDAs i telèfons mòbils) per fer de guies interactives en les visites arqueològiques o de museus és molt excepcional. Apart de l'exemple de Els Vilars, hi havia un altre projecte conegut com E-Gotic per la visita turística de la ciutat de Barcelona, en la que s'inclouïa la història de la ciutat, i que permetia que els visitants es poguessin descarregar en els seus PDAs guies interactives per moure's per la ciutat. La convergència d'aquests dispositius mòbils amb la web és una de les apostes de futur amb molts projectes a l'estranger tant per fer de guies multimèdia a l'interior de museus com a espais exteriors fonamentalment urbans.

D'altres aplicacions interactives com quioscs informatius són molt escassos en els nostres

museus i parcs arqueològics, però també ho són els interactius digitals que incorporen una aplicació amb una pantalla i un ratolí associat o senzillament una pantalla tàctil. Aquests pocs exemples fan que sigui difícil avaluar la seva viabilitat. Un dels exemples és un interactiu sobre les eines en la Prehistòria que es troba en el Museu de Sabadell. Algunes de les aplicacions TIC que s'ha anat comentant fins ara, com per exemple les reconstruccions virtuals no apareixen en els museus com a instal·lacions interactives, sinó normalment com a projeccions audiovisuals en les quals els visitants té un paper passiu, només d'observador. Finalment, les infraestructures informatives en què a través d'ordinadors es pot accedir a continguts sobre les col·leccions, o documentació digital vinculada a la temàtica del museu o jaciment (mediateques) són quasi inexistent a casa nostra.

Moltes d'aquestes aplicacions requereixen una important inversió econòmica i no estan a l'abast de tots els museus ni jaciments. Són els grans museus o jaciments de major entitat, els que haurien d'anar liderant la introducció de les TIC en arqueologia, i que la seva experiència i col·laboració formant xarxes pogués beneficiar a

les institucions de petites o mitjanes dimensions.

A on sens dubte hi ha una excel·lent possibilitat per les petites i mitjanes institucions és a través d'Internet, com un espai per difondre el potencial dels seus jaciments i col·leccions, escassament coneguts per a un gran públic. A casa nostra, mica en mica la majoria de centres tenen una representació a Internet, si més no testimonial, de la seva institució i una mostra de la seva col·lecció. En molts casos, només és un anunci de la institució, i encara falta que esdevinguin veritables "eines museogràfiques" complementàries als serveis que proporciona el centre presencialment. Alguns museus de mitjanes dimensions com el Museu de la Noguera (<http://www.museucn.com>) o el Museu de Guissona Eduard Camps (<http://www.guissona.net/turisme/museu/museu.htm>) han tret bon profit dels seus espais a la xarxa amb continguts força interessants.

Institucions museístiques: aplicacions off-line i on-line

Tal com indicàvem alhora de tractar de la tipologia les diverses aplicacions TIC, la situació a casa nostra està en etapes encara molt inicials. Gran part de les

aplicacions realitzades fins ara han estat col·laboracions entre museus i Universitats o producte de projectes de recerca nacionals o internacionals, donat que els gestors de museus i jaciments arqueològics encara són una mica escèptics sobre la potencialitat dels mitjans.

Per això, des de fa uns anys el grup Òliba de la UOC (<http://oliba.uoc.edu>) han vingut fent cursos per personal de museus catalans i nacionals sobre els potencials de les TIC per la conservació i difusió de les col·leccions. La voluntat era fer conèixer les avantatges i inconvenients de les TIC, a partir d'experiències diverses, documents de treball, càlcul de costos i avaluacions de públic. Si més no, disposar de models per comparar i difondre els seus resultats per tal de què tot el col·lectiu de gestors d'aquestes infraestructures museístiques i arqueològiques puguin decidir o no la sembra implantació amb un millor coneixement de l'entorn.

Les aplicacions TIC presencials dintre de museus i parcs arqueològics (off-line) són les que més estan trigant en aparèixer. D'una banda, quan són aplicacions en exposicions temporals, sembla que la inversió en temps i esforços no surt a compte

donat el poc temps expositiu, i la instal·lació interactiva a vegades és de difícil aprofitament posterior. L'acondicionament de les instal·lacions per incorporar interactius, quioscs o mediateques encara limita molt la seva incorporació, i a vegades resulta més senzill fer-ho en centres de nova creació o recentment remodelats, que en antics.

Possiblement, la utilització de dispositius mòbils (PDAs, mòbils...) com a guies interactives potser un dels recursos més fàcils d'incorporar a museus i parcs arqueològics com un primer pas d'incorporació de la tecnologia off-line.

A on si que hi hagut una adopció generalitzada de les TIC en els museus és a Internet. Aproximadament el 90% dels museus d'història-arqueologia de Catalunya tenen un espai a la xarxa com es pot veure en la figura 41. Per províncies tant Lleida com a Girona tenen el 100% dels seus centres a la xarxa mentre que a Tarragona estan el 82% i a Barcelona el 83%. Comparativament a la resta de museus catalans (Redondo & Carreras 2005), els museus d'història i arqueologia tenen una major presència a la xarxa. Sens dubte, aquest nou mitjà ha permès visualitzar alguns centres petits i mitjans

escassament coneguts pel públic general.

La presència a Internet ja és de per si important, però encara ho és més quan la pròpia institució gestioni directe o indirectament els continguts que apareixen. Quan s'arriba a aquesta situació, la xarxa esdevé una extensió del museu o parc arqueològic, i un veritable espai per difusió museogràfica virtual. En aquest sentit, la situació a Catalunya ja no és tan bona perquè gran part dels espais webs dels centres, no estan gestionats per ells mateixos. La figura 42 mostra el percentatge de museus amb webs pròpies distribuïdes per comarques.

La majoria de webs gestionades fora de les institucions acostumen a ser merament fulletons digitals a on apareixen les dades bàsiques del centre com accesos i horaris, per tal d'afavorir el seu coneixement a través de la xarxa. Només quan la web es gestionada pel propi centre comencen a aparèixer continguts de certa qualitat, si més no informació sobre les col·leccions i ofertes de serveis que correspondrien a webs denominades informatives, i finalment si els espais elaborats han pensat en una museografia a Internet ens trobaríem davant de les webs interactives.

Com exemples d'aquestes 3 categories podríem assenyalar el Museu Comarcal Salvador Vilaseca (Reus - <http://museus.reus.net/plana.php?numplana=2011>) que seria un exponent de les webs fulletons, amb informació de com visitar el centre i quatre detalls sobre la col·lecció. Com a webs informatives es podrien citar la del Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona (<http://bcnweb13.bcn.es:81/NASApp/wprmuseumhistoria/web/index.html>) o la del Museu de Badalona (<http://www.museubdn.es>), que proporcionen una documentació molt àmplia sobre les peces més destacades de la seva col·lecció, recerca de les institucions, publicacions i serveis pel públic. Encara que no són webs pensades per fer un complement museogràfic en línia, si que pensen en la importància dels continguts en la xarxa per tal d'atreure el possible visitant presencial. Per últim, com a webs interactives es podrien considerar part dels continguts de la web del Museu municipal de Gavà (<http://www.patrimoni-gava.com>) o del Museu d'Història de Catalunya (<http://www.mhcat.net>).

Encara el percentatge de webs informatives i interactives a Catalunya es força limitat, i per tant el potencial del mitjà queda

molt inexplorat. Cal tenir en compte que aplicacions TIC com realitat virtual, dispositius mòbils o bases de dades per la conservació de col·leccions tenen vinculades aplicacions web, per tant tenen dos possibles entorns (on-line i off-line) per la seva implementació.

Alguns dels museus catalans tenen una estructura en xarxa amb un museu nacional de grans dimensions com a coordinador de museus de petites dimensions de la mateixa temàtica. Aquesta possibilitat de treballar en col·laboració en xarxa, compartint recursos i mitjans, fins ara ha estat poc explorada tecnològicament. El cas més paradigmàtic és el Museu d'Arqueologia de Catalunya (<http://www.mac.es>) amb les seves diferents subseus d'Empúries, Girona, Ullastret o Olèrdola comparteixen alguns recursos virtuals en xarxa i fins i tot rutes temàtiques amb jaciments ibèrics (la Ruta del Ibers o la Ruta rupestre). Si bé la iniciativa del Museu d'Arqueologia de Catalunya és molt positiva, la seva concreció tant en línia com presencial encara té molt camí per recórrer si vol aprofitar-se tant de la tecnologia com la possibilitat de treball cooperativament en xarxa.

Aquestes xarxes a nivell de

Catalunya sempre es poden complementar em xarxes virtuals europees com és el projectes Preact que combina la restauració del monestir de Vilabertrán (Girona), basílica de Rosari de Lorda i els mosaics del Fòrum d'Empúries (<http://ftp.mac.es/empuries/prepact/index.html>), a on poden aparèixer estudis monogràfics d'aspectes comuns del patrimoni arqueològic. Un altre xarxa europea de museus és Europaromana.com en la qual participa el Museu Nacional Arqueològic de Tarragona.

Quan s'esmentaven els webs interactius del museus de Catalunya, no s'ha indicat que la majoria d'interactius són recursos didàctics, a vegades en format de joc, pensats en públic infantil i juvenil. Hi ha molts exemples, i seccions complertes com la del Museu dels Infants del Museu de Lleida (<http://www.museudelleida.cat>) o al portal de la vall de Boí (<http://oliba.uoc.edu/boi/portal>). Aquestes seccions acostumen a estar molt treballada des de l'entorn gràfic de còmic, a quina és la informació que es vol transmetre i com. A destacar com a exemple modèlic un joc que es diu Ildum (<http://www.ildum.com>), que forma part de la web del Museu de Belles Arts de Castelló, i que

explica el pas de la Via Augusta per la Comunitat Valenciana.

La major part de les activitats temporals dels museus i parcs arqueològics són les exposicions monogràfiques pròpies o itinerants, que un cop completades queden recollides en els catàlegs o CDs-DVDs corresponents. Actualment la xarxa permet fer repositoris de totes aquestes exposicions temporals, i la principal dificultat és la inversió de temps per fer un espai web propi per cada una d'elles, o bé fer servir plantilles (p.e. "exhiblets" del Science Museum of London). Un dels museus catalans més proactius en la difusió de exposicions virtuals és el Museu Nacional Arqueològic de Tarragona (<http://www.mnat.es>), que acostuma a fer una versió virtual de cadascuna de les exposicions que realitzen. Algunes de les exposicions virtuals encara accessibles en línia són "Jo Claudi. El tresor de la Pobla de Mafumet", "El renaixement de Tàrraco 1563" o "La fragilitat en el temps. El vidre a l'antiguitat".

Qualsevol exposició virtual es pot convertir en un excel·lent material didàctic en contextos d'educació formal en secundària o universitats. De fet l'exposició "Imatge de pedra. Mosaics de la Tunísia antiga" (<http://oliba>.

uoc.edu/mosaic) va ser el suport virtual a una exposició fotogràfica sobre el tema musivari realitzada per Ars Latina i que temporalment en el 2003 va estar per un mes en el Museu d'Arqueologia de Catalunya. El recurs virtual va més enllà de l'exposició i explica els orígens dels mosaics, les diverses escoles musivàries, l'arqueologia romana a Tunísia, els mosaics a Catalunya, jocs, i fins i tot, el tractament iconogràfic d'alguns temes recurrents en els mosaics. A més a més incorpora en Shockwave una versió virtual de la vil·la romana dels Munts (Fig. 43).

L'exposició de "Imatges de pedra" que va tenir una curta durada a Barcelona, s'ha fet servir en posterioritat com a material didàctic en classes d'història i història art a diferents instituts de secundària, i fins i tot s'ha fet un seguiment i una avaluació amb resultats positius.

Si la presència dels museus d'arqueologia catalans a Internet és força elevada, no és així el cas dels jaciments arqueològics ni parcs arqueològics visitables. Només hi ha un nombre molt reduït de jaciments amb algun recurs propi a la xarxa com poden ser els jaciments de l'Esquerda (<http://www.lesquerda.com>), Torre Llauder i d'altres

propers a Mataró (<http://www.viaavgvsta.anonai.com/TLlauder1.html>). També en el cas del Museu d'Arqueologia de Catalunya, cadascuna de les subseus té recursos virtuals diferenciats. Per exemple, resulta força recomanable les vistes panoràmiques del jaciment ibèric i medieval d'Olèrdola.

Abans ja havíem parlat del projecte de realitat augmentada amb l'ajut de dispositius mòbils del jaciment de Els Vilars (Arbeca), que també té el seu propi espai web (<http://www.vilars2000.com>), en què es va actualitzant tota la informació sobre el jaciment i el projecte d'aplicació tecnològica. En certa mesura, els Vilars és un exemple modèlic tant en el seu treball d'investigació arqueològica com el de difusió dels resultats, i que seria bó que molts altres jaciments poguessin aprofitar.

Un darrer estudi sobre la gestió de arqueològica pel turisme cultural, es va veure que la majoria de jaciments propers a les autopistes catalanes estan escassament senyalitzats, i difícilment els possibles visitants podrien trobar-los. A més a més la majoria d'ells no tenien cap referència a la xarxa ni tan sols en relació amb el municipi ni museu més proper. Una situació que no succeix en països pro-

pers com França o Itàlia.

En l'any 2004, la Generalitat de Catalunya prenia la iniciativa de fer una sèrie d'Atles d'arqueologia urbana de Catalunya, començant pel primer número sobre la ciutat de Granollers (AA.VV. 2004). La sèrie comprenia un text monogràfic i un CD-ROM que permetia la navegació per la trama urbana de Granollers, combinant fotografia aèria i mapes actuals amb les fitxes de les restes arqueològiques. Si bé la iniciativa ha estat encomiable, el fet de fer servir el CD-ROM com a mitjà de difusió, a limitat certament el seu potencial, i ja des de fa temps l'Ajuntament de Granollers està demanant de poder posar els continguts del CD-ROM a Internet per fer una veritable visita virtual a la Granollers arqueològica.

Algunes propostes de futur

Per tal de què les aplicacions tecnològiques en difusió arqueològica tinguin un major reconeixement pels operadors culturals sembla necessària una avaluació seriosa de la resposta del públic i de les pròpies institucions davant de la seva introducció. Fins ara, moltes avaluacions de TIC en museus han estat molt intuïtives, i amb pocs indicadors objectius que permetessin equiparar els resul-

tats amb les avaluacions de públics, ja clàssiques, en el món dels museus (Asensio i Pol 2005).

Alguns treballs d'avaluació de TIC en el patrimoni off-line com serien PDAs o realitat virtual (Alzua-Sorzabal et al. 2005; Abad et al. 2005) i patrimoni online (Carreras & Munilla 2005) no han estat del tot satisfactòries donat que l'ús de la tecnologia mediatitzava molt la resposta del públic i dels operadors culturals, i era difícilment comparable amb els resultats dels estudis de visitants. Des de fa dos anys el grup de recerca de la Universitat de Deusto liderat per Aurkene Alzua-Sorzabal i el grup Òliba estant duent a terme un projecte anomenat ARACNÉ (Programa I+D del Ministerio de Ciencia y Tecnología-HUM2004-050067-C02-01/HIST), que té com a objectiu establir els criteris d'aquesta metodologia d'avaluació de les TIC en contextos de difusió cultural (<http://oliba.uoc.edu/aracne>).

Partim de la base que en els estudis de públic tradicionals s'analitza la vessant més sociològica d'una exposició temporal o permanent; com la forma en què la presentació dels objectes i el seu discurs museogràfic atreuen al visitant, li

generen una nova informació que pot esdevenir un coneixement, i poden generar un canvi de concepcions i d'actituds. Aquests aspectes de la difusió museogràfica que s'estableix entre operadors culturals i públic afecten al significat de les exposicions i al comportament del públic, aspectes que s'han de tractar des d'una perspectiva fonamentalment sociològica (veure figura 44).

Ara bé, la incorporació de les TIC obre un nou camp d'avaluació que és el que fa relació directament amb la interacció que s'estableix entre l'ésser humà i la tecnologia. Aquesta relació esdevé positiva o negativa en funció de si l'usuari la considera més útil (quelcom que no es podia fer abans), es troba còmode amb ella (fins a cert punt la domina) i és usable (l'usuari no ha d'aprendre res o molt poc per fer-la servir - és intuïtiva). Tot aquests aspectes que cada cop més cobren importància en enginyeria informàtica fan referència al camp de la psicologia.

Finalment, la creació d'aquestes noves aplicacions tecnològiques fa que els operadors culturals hagin de treballar amb un mitjà de comunicació diferent al que estan acostumats i requereixen de la col·laboració de tecnòlegs. El nou mitjà i les noves possibili-

litats requereixen un nou tractament museogràfic, un xic diferent al tradicional, la qual cosa modifica com es presenta el discurs museogràfic i els objectes. S'ha batejat a aquesta nova museografia, com a cibermuseografia o interpretació amb les TIC, en aquest cas serien temes que fa referència a la comunicació i la pedagogia.

Malgrat les nombroses experiències en realitat virtual, encara és un camp escassament aprofitat a casa nostra, i fins i tot a vegades és dubte de la seva idoneïtat per segons quines aplicacions. En aquest cas també cal una tasca d'avaluació de les diverses aplicacions i veure com reacciona el públic. Potser, hores d'ara està massa acostumat a recreacions arquitectòniques del passat que s'assemblen massa entre sí, i s'hauria de treballar més el guió de les recreacions virtuals des del punt de vista didàctic i divulgatiu, cercant un objectiu clar que tinguin una narrativa atractiva, i si són les millors alternatives per aquest objectiu. Cal que una reconstrucció virtual serveixi per plantejar hipòtesis d'investigació i donar context a jaciments o objectes, que difícilment podrien ser compressos pel públic general.

Sens dubte, gran part d'aquest continguts tindran el seu espai a

la xarxa d'Internet, que mica en mica anirà superant les seves limitacions en termes de rapidesa i capacitat de descàrrega. Així doncs, alguns dels altres suports (CD-ROM, DVD) poden tenir els seus dies comptats davant de la capacitat de connectivitat de la xarxa. Ara bé, caldrà ampliar els recursos dels museus, cada cop més webs pròpies, i generar recursos virtuals que puguin ser aprofitants en diversos contextos, fins i tot a les aules.

Si els museus estan per bon camí a Catalunya, aquest no és el cas del jaciments arqueològics, que són escassament visibles a Internet. En aquest sentit, les diverses administracions i responsables dels jaciments haurien de fer un esforç per tal d'afavorir el coneixement de l'arqueologia a Catalunya i la visita dels seus jaciments pel gran públic. Possiblement, les visites al jaciments s'haurien de completar amb dispositius mòbils que servissin com a guies o proporcionessin visions alternatives (p.e. realitat augmentada). El cas de Els Vilars, un altre cop, és un extraordinari model a seguir.

També les institucions, incloent-hi la Universitat, hauria d'ajudar a organitzar tots aquests recursos que de forma independent s'han anat creant i vetllar per la

seva qualitat. A Catalunya, la funció del Museu d'Arqueologia de Catalunya o Museu d'Història de Catalunya com a principals institucions museístiques vinculades amb l'arqueologia haurien de jugar un paper important, al igual que institucions de recerca com l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica. Alguns dels resultats de recerca de les Universitats, museus i Instituts; que segurament no estan destinades a un públic ampli, si que haurien de cercar una forma de difusió que els hi donés una major valoració i projecció social.

En aquest sentit, la web de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (<http://www.icac.net>) s'ha creat ja amb la voluntat d'utilitzar-se com un mitjà de difusió de resultats de recerca, tant a nivell de versions digitals d'articles com a repositoris gràfics d'imatges i recursos digitals diversos. Així s'inclourien tant les imatges resultat de prospeccions geofísiques com aplicacions de sistemes d'informació geogràfica (SIG), que fins ara eren off-line, però ara cerquen de trobar una aplicació més àmplia a la xarxa. Aquesta iniciativa segueix la línia iniciada pel projecte Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO) del DURSI (<http://www.raco.cat>) en col·laboració amb el Consorci de

Biblioteques (CBUC) i el Centre de Supercomputació (CESCA) per difondre la producció científica catalana, inclosa l'arqueologia.

Fins aquí, hem fet una panoràmica de la situació de les TIC en l'àmbit de la difusió arqueològica a Catalunya. Malgrat que existeix una bona base encara resta molt per fer, sobretot popularitzar les TIC i fer-les més comunes en el treball de didàctica i difusió del nostre patrimoni arqueològic.

Referències

AA.VV. (2004). *Atlas d'arqueologia urbana de Catalunya*. Granollers.

ABAD, M.; ESKUDERO, H.; LAMSFUS, C.; ALZUA-SORZABAL, A.; LINAZA, M.T. (2005). *Usability Analysis of Novel Environments for Interacting with Cultural Heritage*.

The 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST 2005.

ALZUA-SORZABAL, A.; LINAZA, M.T.; ABAD M.; ARRETXEA, L.; SUSPERREGUI, A. (2005). *Interface Evaluation for Cultural Heritage Applications. The 6th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and*

Cultural Heritage VAST 2005.

ASENSIO, M.; POL, E. (2005) *Evaluación de exposiciones*. En J.Santacana, N.Serrat (coords.), *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel: 527-632.

BAGUR, P.; GURRI, E.; GURRI, P.; MEDRANO, J. (1999). *El Moré (Sant Pol de Mar, el Maresme). Reconstrucció virtual d'un centre romà de producció de vi. Digit-Hvm 1* (http://www.uoc.edu/humfil/digithum/digithum1/gurri/el_more.htm).

BARCELÓ, J.A.; BRIZ, I.; VILA, A. (eds.) (1999). *New techniques for old times*. CAA 98. Oxford: BAR Int.Ser. 757.

BARCELÓ, J.A.; FORTE, M. (eds.) (2000). *Virtual reality in Archaeology*. Oxford: BAR Int.Ser. 843.

BELTRAN, J.; FERNANDEZ DEL MORAL, I. (eds.) (2003). *II Congreso Internacional sobre musealización de yacimientos arqueológicos*. Barcelona.

CARRERAS, C.; MUNILLA, G. (2005). *Patrimonio digital*. Barcelona.

GRACIA, F.; MUNILLA, G. (1999). *La Moleta del Remei. La cultura ibérica del Montsià*. CD-

ROM. Team UB. Universitat de Barcelona.

GRACIA, F.; GURT, J.M.; CARRERAS, C.; MUNILLA, G. (eds.) (2001). Jornades d'Arqueologia i Tecnologies de la informació i la comunicació: recerca, docència i difusió. *Arqueomediterrània* 7. Barcelona.

GURRI, E.; GURRI, J.; BAGUR, P.; MEDRANO, J. (1998). Un centre de producció de vi laietà: El Moré (Sant Pol de Mar, el Maresme). De la realitat arqueològica a la virtual. *En II Col·loqui Internacional a l'Antiguitat*. Badalona.

GURRI, J.; GURRI, E. (2000). The baths of Baetulo: from archaeological to virtual reality. En J.A. Barceló; M. Forte (eds.) *Virtual reality in Archaeology*. Oxford: BAR Int.Ser. 843: 183-188.

JUNYENT, E.; LORÉS, J. (2000): Virtual reality as an extension of the archaeological record: reconstruction of the Iron Age fortress Els Vilars (Arbeca, Catalunya, Spain). En J.A. Barceló; M. Forte (eds.) *Virtual reality in Archaeology*. Oxford: BAR Int.Ser. 843: 225-232.

REDONDO, S.; CARRERAS, C. (2005). *Situació de les Tecnologies de la informació a*

les institucions de la memòria a Catalunya en desembre 2005. Informe (http://oliba.uoc.edu/oliba/reports/museus_tic_definitiu_2005.pdf)