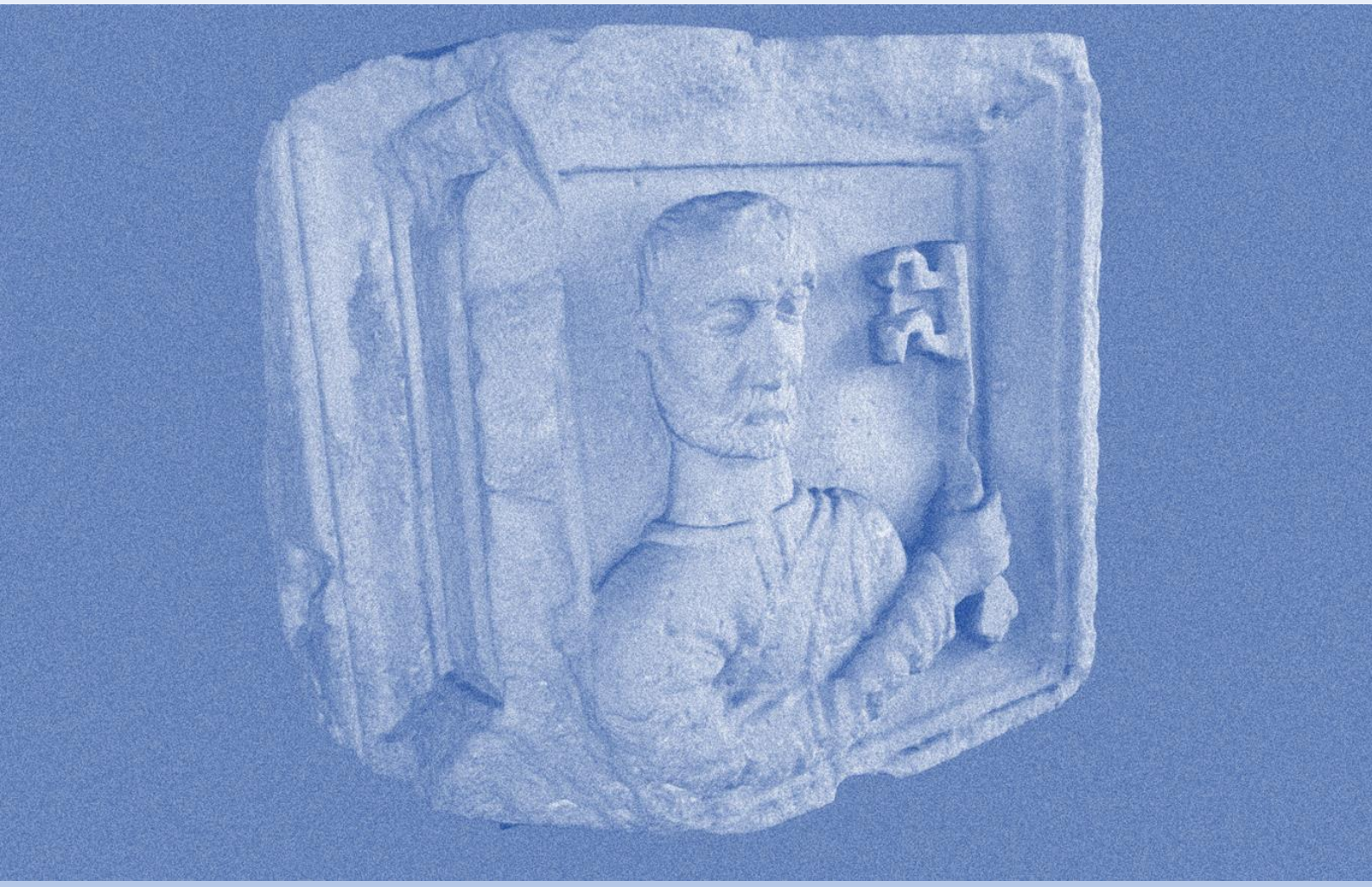


L' HOSPITALET 3D :

Apropant el Museu de L'Hospitalet a la ciutadania mitjançant la Digitalització 3D del Patrimoni

Projecte de Treball Final de Màster

Alumna Blanca Pascual Martín - **Tutores** Margarita Díaz-Andreu i Ana Pastor Pérez

Màster en Gestió de Patrimoni Cultural i Museologia
Facultat de Geografia i Història - Universitat de Barcelona - Juliol 2021

UNIVERSITAT DE BARCELONA

L'HOSPITALET 3D :

Apropant el Museu de L'Hospitalet a la ciutadania mitjançant la Digitalització 3D del Patrimoni

Alumna Blanca Pascual Martín

Tutores Margarita Díaz-Andreu i Ana Pastor Pérez

Màster en Gestió de Patrimoni Cultural i Museologia
Facultat de Geografia i Història
Universitat de Barcelona
Juliol 2021

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Agraïments

El projecte *L'Hospitalet 3D: apropant el Museu de L'Hospitalet a la ciutadania mitjançant la digitalització 3D del patrimoni* ha sigut una proposta en el que s'han vist involucrades moltes persones a les que m'agradaria dedicar el treball.

Primer de tot m'agradaria destacar la increïble col·laboració per part del Museu de L'Hospitalet, obrint-me les portes a la seva col·lecció per a poder digitalitzar en 3D algunes de les seves obres. Aquest treball no hagués estat mai possible sense la bona relació amb Josep Maria Solias, director del museu i Jacob Casquete Rodríguez, responsable de la col·lecció del museu. A més, volia donar les gràcies a l'Olga Petrova, estudiant del Màster en Gestió de Patrimoni Cultural i Museologia en pràctiques al Museu de L'Hospitalet, que va documentar els processos d'escaneig de les peces del museu.

També m'agradaria esmentar la col·laboració de tots els entrevistats i entrevistades al llarg d'aquest treball: Luz Gamiz, Mar Morelló, Jaime Salguero i Marta Soler. Tots i totes van regalar-me part del seu temps de manera desinteressada. La seva orientació va ser clau en el desenvolupament del projecte.

D'una manera especial també li agraeixo a Albert Sierra, que a més de ser un dels entrevistats, va ser el meu tutor de pràctiques a l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural en el projecte en el que vaig col·laborar, Giravolt 3D. A ell li dec el descobriment de l'apassionant món de la digitalització 3D del Patrimoni.

Una altre part important del projecte ha estat la increïble col·laboració ciutadana de la ciutat de l'Hospitalet. Moltes gràcies a totes i cadascuna de les 193 persones que es van prendre la molèstia de contestar a l'enquesta, involucrant-se directament amb el projecte i formant part del procés d'elaboració de la proposta *L'Hospitalet 3D*.

Aquest Projecte Final de Màster ha suposat tot un repte en la meva carrera acadèmica. M'agradaria mostrar el meu agraïment infinit a les meves tutores del màster Margarita Díaz-Andreu i Ana Pastor Pérez per tota la paciència que han mostrat en les innumerables tutories en línia. Gràcies per orientar-me de la millor manera i aconseguir que pogués tirar endavant el projecte amb il·lusió i confiança.

Finalment, gràcies a la meva família i, especialment, als meus amics Javi i Lili per estar al meu costat i animar-me en els moments més difícils. Aquest treball també va per vosaltres.

Índex

Introducció i justificació del projecte -6-
L'Hospitalet 3D: apropant el Museu de L'Hospitalet a la ciutadania mitjançant la digitalització del patrimoni

Estructura del treball -9-

Capítol 1. Estat de la qüestió -10-

1.1 Anàlisi sectorial: la Digitalització 3D del Patrimoni -11-

1.1.1 Introducció al món de la digitalització del patrimoni -11-
1.1.2 Aportacions de la digitalització 3D del patrimoni -16-
1.1.3 Canals de difusió del patrimoni digitalitzat en 3D -19-
1.1.4 Estat actual de la Digitalització 3D: entrevistes al sector -20-

1.2 Benchmarking de projectes de digitalització 3D a nivell global i local -29-

1.3 Anàlisi del context: l'Hospitalet de Llobregat -37-

1.3.1 Situació geogràfica -37-
1.3.2 Demografia -38-
1.3.3 Economia -39-
1.3.4 Patrimoni Cultural -40-
1.3.5 Associacions, Entitats i Equipament Cultural -41-
1.3.6 Mapa d'Agents -44-

Capítol 2. Anàlisi intern -45-

2.1 Anàlisi territorial del Museu de L'Hospitalet a l'actualitat -46-

2.1.1 El Museu de l'Hospitalet -46-
2.1.2 El museu a l'actualitat: entrevista a Josep Maria Solias -50-
2.1.3 Xarxes Socials -54-

2.2 Enquesta a la població -57-

2.2.1 Justificació i metodologia -57-
2.2.2 Resultats -60-

2.3 Anàlisi DAFO -65-

Capítol 3. Proposta L'Hospitalet 3D -66-

3.1 Proposta de digitalització 3D de la col·lecció del Museu -67-

3.2 Presentació del projecte: *L'Hospitalet 3D* -71-

3.2.1 Part I: Selecció de peces i creació del catàleg en línia -72-
3.2.2 Part II: Ruta L'Hospitalet 3D -68-
3.2.3 Part III: 1a Activitat – Tallers de Digitalització 3D -79-
3.2.4 Part IV: 2a Activitat – Taller d'exploració d'exposicions virtuals -83-
3.2.5 Part V: Cercle de Converses -85-
3.2.6 Part VI: Avaluació i correcció del projecte -87-

3.3 Pla de comunicació i difusió -88-

Capítol 4. Organització -91-

4.1 Pla de Viabilitat -92-

4.2 Pressupost -93-

4.3 Cronograma del projecte -95-

Reflexions Finals -97-

Repositori bibliogràfic i webgrafia -99-

Annexes: -104-
Annexe I – Transcripció de les entrevistes -105-
Annexe II – Gràfics de l'enquesta -134-
Annexe III – Fitxa tècnica de les peces digitalitzades -141-
Annexe IV – Documentació de les digitalitzacions 3D -144-
Annexe V – Entitats participatives en l'enquesta -147-

Introducció i justificació del projecte

A mesura que van passant els anys, la tecnologia de digitalització 3D està cada vegada més present a tots els àmbits i especialment en el món patrimonial, on ha arribat per quedar-se.

En els últims anys, i recentment de manera més destacada a partir de la pandèmia de la Covid-19, hem pogut veure com no només s'ha tornat progressivament en una eina indispensable pel registre de peces, la seva conservació preventiva i investigació, sinó que també ens està permetent obrir les portes dels museus, difonent el patrimoni cultural d'una manera com mai s'havia vist abans.

Tradicionalment, i fins a l'aparició d'internet ben entrat el segle XX, els museus eren genuïnament espais envoltats d'un caràcter sagrat (Roigé, 2010), lligats a la imatge del temple de les Muses (Poulot, 2011). Pràcticament només es podia gaudir del patrimoni material només desplaçant-nos al mateix indret on es trobés o, si més no, en el millor dels casos, consultant els catàlegs d'art de les biblioteques. Tot i així, aquelles fotografies difícilment podien arribar a donar-nos una idea aproximada del conjunt de la col·lecció, de les seves dimensions, de l'espai que les envoltava, de les petites inscripcions gravades, de la museografia...

La tecnologia ha anat evolucionant fins a arribar a canviar el concepte del món en el que vivim. De la mateixa manera, el món patrimonial ha anat incorporant les noves tecnologies en els seus espais: nous mètodes de registre, catalogació, investigació, conservació-restauració de patrimoni i també de comunicació i didàctica, fins a arribar a ser un element indispensable en la divulgació del patrimoni a Catalunya (Carreras Monfort, 2006).

Cada cop es parla més de la digitalització 3D del patrimoni, ja que aquest ha passat a estar cada cop més present al món cultural. D'alguna manera, totes les tecnologies que han estat vinculades durant dècades als videojocs han passat, entre d'altres, al món patrimonial (Zhao, Devine i Gardner, 2019). A través de les tècniques de fotogrametria SfM (de l'anglès, *Structure from Motion Photogrammetry)* i de làser scann, hem fet possible que allò que només podíem contemplar a través de catàlegs d'exposicions o *in situ*, ara els puguem tenir a l'abast en realitat virtual, a qualsevol lloc, en qualsevol moment i amb una qualitat de màxima resolució. I és que aquestes tecnologies ens permeten digitalitzar des de peces mil·limètriques fins a interiors de palaus o jaciments arqueològics. Qualsevol tipus de patrimoni és susceptible a ser digitalitzat: l'únic requisit indispensable és que sigui un bé tangible, independentment de si és un bé moble o immoble.

Aquesta tecnologia innovadora que suposa la digitalització de peces reals, però, no només té com a finalitat la divulgació del patrimoni: també és una eina clau en el moment de salvaguardar patrimoni. Les tècniques d'escaneig 3D ens ajuden a tenir un registre més de la col·lecció no només en el terreny físic, sinó també en el virtual. D'aquesta manera es pot consultar de manera digital en el moment que es necessiti, tant per a objectius cientifico-tècnics o d'investigació com per a controlar el seu estat de conservació en el moment de digitalitzar-se. I tot això sense que la peça hagi de sotmetre's a manipulacions innecessàries.

D'alguna o altre manera, tots podem arribar a la conclusió de que la digitalització 3D del patrimoni és una eina útil i cada vegada més utilitzada pels grans museus i institucions patrimonials arreu del món. Una manera eficaç d'enregistrar la col·lecció i el seu estat de conservació, però també de difondre-la a tots els ciutadans de manera democràtica.

La digitalització 3D s'està convertint en un pont imprescindible entre la ciutadania i el patrimoni al que encara no tothom hi podem

accedir per igual. Això pot ser degut a diverses causes, principalment per raons socioeconòmiques. També, però, hem de valorar altres motius, com és el cas d'aquell patrimoni fràgil i en risc de ser manipulat al que només hi tenen accés els especialistes, o totes les obres que resten a les reserves dels museus per falta d'espai a les sales de les col·leccions principals. Un altre exemple podria ser el tancament imprevist d' institucions culturals per motius aliens. El cas més evident i que tots i totes tenim encara present és quan durant el passat 2020 es va instaurar l'estat d'alarma sanitària degut a la situació provocada per la pandèmia mundial de la COVID-19. En aquells moments el món patrimonial va adonar-se'n més que mai del poder de les TIC per a arribar als usuaris que de cap manera podien visitar els espais patrimonials de manera física (ICOM, 2020). A partir de llavors ens vam començar a familiaritzar molt més amb la Virtualització del Patrimoni i tots els recursos que aquesta ens donava:

Visites 360º de les col·leccions

Webs interactives 2.0

Visites guiades virtuals a través de Xarxes Socials com *Facebook, TikTok, Twitter o Instagram*

Programació d'activitats a través de les **Apps** dels museus

Col·leccions Virtuals / Museus Virtuals

Experiències de **Realitat Virtual** i **Realitat Augmentada**

Fig.1 Principals eines digitals que ens permeten accedir al patrimoni de manera virtual. Destaquem les dues últimes ja que estan directament relacionades amb la Digitalització 3D del Patrimoni. *Font: Pròpia,*

Ja em vist que les tecnologies de digitalització 3D són un present a molts museus del món, però què passaria si es volgués digitalitzar un museu local? Quin seria el rol de la digitalització 3D en un marc de museus locals? Pot la tecnologia de digitalització 3D millorar el vincle entre els ciutadans i el seu patrimoni local?

A mesura que explorava les aplicacions de la digitalització 3D del Patrimoni, em va anar interessant cada vegada més el fet d'apropar-me a la digitalització 3D des d'una perspectiva social, on es pogués arribar a crear un projecte sostenible que ens permetés enfortir el vincle dels ciutadans amb el seu patrimoni local. Sovint, aquestes tecnologies requereixen una infraestructura costosa, material específic i personal especialitzat, i poden arribar a passar desapercebudes en els museus d'àmbit local, amb menys recursos econòmics. I és així com va sorgir la idea de crear un Pla de Digitalització 3D en el marc dels museus locals.

Aquest projecte, però, no només es centrarà en aplicar un Pla de Digitalització 3D, sinó que també tractarà d'aprofundir en els aspectes que poden beneficiar a la ciutadania a llarg termini, posant en valor el patrimoni local i apropant-lo a la ciutadania no-especialitzada, creant així una democratització real del patrimoni i despertant l'interès dels ciutadans vers la història i la identitat de la ciutat.

Com a cas d'estudi, s'ha agafat el Museu de L'Hospitalet[1], a l'Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Aquest museu, a més de complir el requisit de ser un museu local, compta amb una gran varietat de peces a la seva col·lecció, des de retaules dels segles XVI i XVII fins a patrimoni etnogràfic i industrial.

A més, el Museu de L'Hospitalet ens va semblar un bon lloc per a desenvolupar una proposta

[1] Segons el suggeriment aportat per Jacob Casquete, responsable de la col·lecció del Museu de L'Hospitalet i historiador de la ciutat, el correcte és dir "Museu de L'Hospitalet", amb "L" majúscula. Quan ens dirigim al nom de la ciutat, d'ara endavant es farà amb "l" minúscula *(Nota de l'autora).*

mitjançant la Digitalització 3D del Patrimoni donades les característiques que té l'Hospitalet de Llobregat: es tracta d'una gran ciutat molt descentralitzada. El Museu de L'Hospitalet, situat al barri centre, està format principalment per les masies dels segles XVI i XVII *Casa Espanya i L'Harmonia,* i malgrat i estar molt ben comunicat, és possible que l'abast local del Museu de L'Hospitalet no hagi arribat a cada barri per igual. Aquesta proposta ajudaria a democratitzar el patrimoni de l'Hospitalet, difonent-lo a tot el territori.

Fig.2 Edifici Ca l'Harmonia, que pertany al Museu de l'Hospitalet. *Font: Pròpia.*

Actualment, la proposta cultural a l'Hospitalet de Llobregat no contempla cap exposició virtual de patrimoni. La localitat, recordem la segona més poblada de tot Catalunya, distribueix la seva oferta cultural principalment en el Museu de L'Hospitalet i el Centre d'Art Tecla Sala. Aquest projecte podria generar noves sinèrgies en xarxa amb altres centres per a incorporar material digitalitzat als seus catàlegs en línia, fer activitats i desenvolupar una proposta pionera en aquest camp a escala local en el territori català. A més, la bona disposició per part de la direcció del museu per a acollir aquesta proposta i permetre'm digitalitzar algunes de les peces va ser també un factor decisiu per a triar el Museu de l'Hospitalet com a cas d'estudi i va permetre'm tirar endavant el projecte.

Finalment, la motivació per portar endavant aquesta proposta ha estat donada, en gran part, a la meva formació com a Conservadora-Restauradora de Béns Mobles i la meva especialització en pintura mural i material petri, des d'on fa temps que porto estudiant els recursos tècnics vinculats a la fotogrametria en aquest àmbit. A més, gràcies a les pràctiques del Màster, vaig tenir el privilegi de formar part de l'equip del Projecte Giravolt 3D[2], un projecte de digitalització 3D de patrimoni pioner a Catalunya i impulsat per L'Agència Catalana de Patrimoni Cultural, on ja s'estan digitalitzant els tresors que formen part de les col·leccions dels museus que pertanyen a la Generalitat de Catalunya [3].

[2] Web Patrimoni Gencat. *Giravolt 3D.* [En línea, 24/07/2020] http://patrimoni.gencat.cat/ca/histories/el-patrimoni-en-3d

[3] Web Sketchfab. *Patrimonigencat.* [En línea, 24/07/2020] https://sketchfab.com/patrimonigencat

Estructura del TFM

Aquest Treball de Final de Màster està estructurat en quatre capítols ben diferenciats:

- **Capítol 1:** Estat de la qüestió
- **Capítol 2:** Anàlisi intern
- **Capítol 3:** Proposta *L'Hospitalet 3D*
- **Capítol 4:** Organització

Al Capítol 1 - *Estat de la qüestió* trobem una petita **introducció al món de la digitalització 3D**, explicant les principals aportacions que ha tingut en l'àmbit patrimonial i les diferents tècniques que existeixen, seguit d'una **Diagnosi de l'Estat Actual** de la digitalització a Catalunya a través de cinc entrevistes a experts que han estat implicats en projectes patrimonials que han inclòs eines digitals i de digitalització 3D.
Seguidament, trobarem un ***Benchmarking*** de diversos projectes a nivell mundial i estatal que han fet servir la tecnologia de digitalització 3D en la catalogació i difusió de models 3D de peces. Per últim, en aquest punt també trobarem una **Anàlisi del Context** on es voldrà aplicar el projecte de digitalització 3D: l'Hospitalet de Llobregat. Es farà un repàs de les dades rellevants del municipi, acabant amb l'elaboració d'un **Mapa d'Agents** que ens servirà pel nostre anàlisi intern de la institució.

Al següent bloc, Capítol 2 - *Anàlisi intern*, es realitzarà un **Diagnòstic Territorial** on es realitzarà un Anàlisi Intern del Museu de l'Hospitalet a través d'una entrevista a l'actual director del museu, Josep Maria Solias. A més, s'analitzarà el públic del museu i el seu vincle actual a través de l'anàlisi quantitatiu dels resultats de l'**Enquesta** semi-tancada formulada de manera en línia als
ciutadans de l'Hospitalet. Acabarem aquest punt amb un diagrama **DAFO**, on se sintetitzaran tots els resultats de la diagnosi interna i externa per a poder desenvolupar el projecte *L'Hospitalet 3D*.

Durant el Capítol 3 – L'Hospitalet 3D: proposta de digitalització del Museu de L'Hospitalet, passarem a explicar el projecte de digitalització de la col·lecció del museu, que constarà de sis parts: Part I, **Catàleg en línia de L'Hospitalet 3D**; Part II, **Ruta L'Hospitalet 3D**; Part III, **Activitat nº1: Taller de Digitalització 3D**; Part IV, **Activitat nº2: Explorem Exposicions Virtuals d'arreu del món**; Part IV, **Activitat nº3: Cercle de Converses amb professionals de la Digitalització 3D** i, per últim, Part VI, **Avaluació del projecte i correcció**. A més, s'elaborarà un **Pla de Comunicació** a través de les Xarxes Socials del Museu de L'Hospitalet que ens ajudarà a difondre el projecte.

L'Ultima part, Capítol 4 - *Organització*, trobarem el **Pla de Viabilitat**, el **Pressupost** i el **Cronograma** del projecte *L'Hospitalet 3D*.

Finalment, acabarem el treball amb unes **reflexions finals** i el repositori bibliogràfic i la webgrafia consultada, seguida dels **annexos** que contindran la transcripció de les entrevistes als professionals del sector de la digitalització 3D i al director del Museu de L'Hospitalet, les figures dels resultats de l'enquesta a la població de l'Hospitalet, les fitxes tècniques de les peces digitalitzades al catàleg en línia de *L'Hospitalet 3D*, les fitxes tècniques de les digitalitzacions i, per últim, les entitats participatives a l'enquesta.

Capítol 1. Estat de la qüestió

1.1 Anàlisi sectorial: la digitalització 3D del Patrimoni

1.1.1 INTRODUCCIÓ AL MÓN DE LA DIGITALITZACIÓ DEL PATRIMONI

La definició de museus per l'**UNESCO**, aprovada a la 22a Assemblea General a Viena, Àustria, l'any 2007 i encara vigent, és la següent:

"Un museu és una institució sense ànim de lucre, permanent, al servei de la societat i del seu desenvolupament, oberta al públic, que adquireix, conserva, investiga, comunica i exposa el patrimoni material i immaterial de la humanitat i el seu medi ambient amb una finalitat ***educativa****, d'****estudi*** *i d'****esbargiment****".*

Així doncs, al llarg de la història, els museus han hagut d'anar incorporant a les seves institucions les **noves metodologies** i tècniques que sorgien en els **àmbits científics** per a seguir el ritme al món que els envoltava, i així poder seguir desenvolupant amb èxit les funcions per les que han estat creats: **adquirir**, **conservar**, **investigar**, **comunicar** i **exposar el nostre patrimoni**.

Si mirem enrere, l'aparició de la fotografia analògica va revolucionar no només el món de l'arqueologia i de la catalogació i investigació del patrimoni, sinó que per primera vegada els ciutadans van poder fer seva d'alguna manera aquella cultura que fins aleshores només havia sigut accessible a les elits. Va ser una eina fonamental que gairebé totes les disciplines es van apropiar, i va ajudar a portar a terme la funció de **salvaguardar**, **investigar** i **difondre** el patrimoni d'una manera més eficaç i equànime.

Si avancem en el temps una mica més, fa tres dècades es va comercialitzar la càmera fotogràfica digital. És en aquest context on podem trobar l'origen, no només anecdòtic, de projectes de **digitalització massiva** (Felicisimo et al, 2020).

Fig.3 "L'abril", il·luminació del llibre d'hores del Duc de Barry datat del 1410-1416. *Font: web del Museu Condé, Chantilly.*

Fins fa escassament uns anys, enteníem per "Digitalització" el procés de transportar tota aquella informació en forma de documents analògics al món digital. I quan diem documents, ens referim a tots els tipus de documentació en forma escrita o gràfica que puguem imaginar: llibres, registres, fitxes tècniques, fotografies, dibuixos...

No va ser fins a ser a principis del segle XXI quan es va fer una tasca rellevant per tractar de traspassar al món digital (i eventualment a internet) tots aquells coneixements i registres que existien al món en suport paper, en 2D. I és aquí on va sorgir el concepte de ***biblioteca digital***, que es movia al voltant de tres eixos fonamentals: l'**accessibilitat** de la informació en línia, la **digitalització** de les col·leccions analògiques

i la **preservació** i **emmagatzematge** dels continguts digitals per a garantir que les futures generacions poguessin accedir al material digital (Serrano Fernández, 2020).

En aquesta "digitalització" també hi tenen cabuda els primers escanejos de fotografies analògiques i dibuixos que s'havien enregistrat fins aleshores, i també s'incorporen les imatges en format digital dels béns mobles i immobles per tal de poder anar enregistrant, investigant i difonent el patrimoni material i immaterial a través del llenguatge visual, no només escrit. Des del meu punt de vista estem davant del naixement de les **Humanitats Digitals** (en anglès, *Digital Humanities* o el seu acrònim *DH*), una disciplina de recerca i creació resultat del creuament entre la branca de les humanitats i de la societat de la informació. Aquí hi trobarem metodologies que han estat tradicionalment vinculades a les **disciplines humanístiques,** com ara l'antropologia, la història, la història de l'art o l'arqueologia, amb les pròpies de les **ciències socials**, de la mà de l'ús d'eines informàtiques com ara l'anàlisi de dades, l'estadística o l'edició digital (Drucker, 2013).

DE LA DIGITALITZACIÓ A LA DIGITALITZACIÓ 3D

La tecnologia 3D fa dècades que s'ha utilitzat en els àmbits del cinema i dels videojocs. El modelatge 3D i l'animació de models 3D ens són familiars. Si diem "Pixar", a tots ens ve al cap el concepte de model 3D, però no va ser fins temps més tard, cap a la dècada del 2000, quan es van començar a aplicar amb més força aquestes tecnologies en el marc del patrimoni de la mà de les **Humanitats Digitals.** En aquest àmbit, trobem tres sistemes per tal de reproduir al món digital el patrimoni cultural en tres dimensions: l'escàner 3D, la fotogrametria i, per últim el modelatge 3D.

La tecnologia d'**Escàner 3D** utilitza la **llum làser** per a enregistrar una sèrie de punts en l'espai que acabaran en forma de **núvol de punts** o malla del model 3D, i tindrà les mesures i colors exactes de qualsevol volum, independentment de la seva geometria o material. Des de finals de la dècada dels 80, la tecnologia d'Escàner 3D s'ha anat desenvolupant cada vegada més en indústries com l'arquitectura, l'enginyeria o la construcció, fins arribar també al món patrimonial amb l'enregistrament del **patrimoni immoble** i **jaciments arqueològics**.

Gràcies als avenços tecnològics, l'escaneig làser ha anat millorant any rere any, permetent-nos captar cada vegada més dades amb **millor qualitat** i **més velocitat**. Tant és així, que l'Escàner 3D ha traspassat la frontera dels béns immobles, i avui dia també s'utilitza per crear fins i tot models 3D de béns mobles a les col·leccions d'arreu del món. Tot i així, segueix sent una tècnica que requereix una maquinària força **costosa**: els aparells de millor qualitat en alguns casos poden anar dels 10 als 70 milers d'euros.

Paral·lelament trobem la **fotogrametria**, que és una altre tècnica per a l'enregistrament en tres dimensions. Aquesta, tot i tenir orígens més antics que el propi escaneig làser, no ha sigut fins a l'última dècada que ha donat un salt i s'ha posat a disposició dels tècnics especialitzats.

La fotogrametria utilitza la **fotografia** amb l'objectiu de tenir dades precises de la forma, color, dimensions i la posició en l'espai d'un volum. Gràcies a l'aparició **de programes software de triangulació de dades**, la fotogrametria ha pogut anar evolucionant fins a ser avui dia una eina gairebé tan precisa com el mateix escaneig 3D, amb la particularitat de tenir fins i tot un acabat en textura més realista i acurada.

Al ser una tecnologia que es basa en la fotografia, la captació de dades són sessions fotogràfiques en unes **condicions controlades** i la qualitat d'aquestes fotografies tindrà un punt decisiu en la qualitat final del model 3D. Una vegada s'ha fotografiat el volum a digitalitzar, el propi programa de software s'encarregarà de

Fig.4 Model de làser scann Faro Focus[s] 70, capaç d'enregistrar el seu entorn fins a una distància de 70 metres, recollint una informació de 976.000 punts per segon amb un marge d'error d'1 mil·límetre. *Font: Web de Global Digital Heritage.*

Fig.5 Procés de captura de fotografies per a la creació d'un model 3D amb fotogrametria. *Font: Pròpia.*

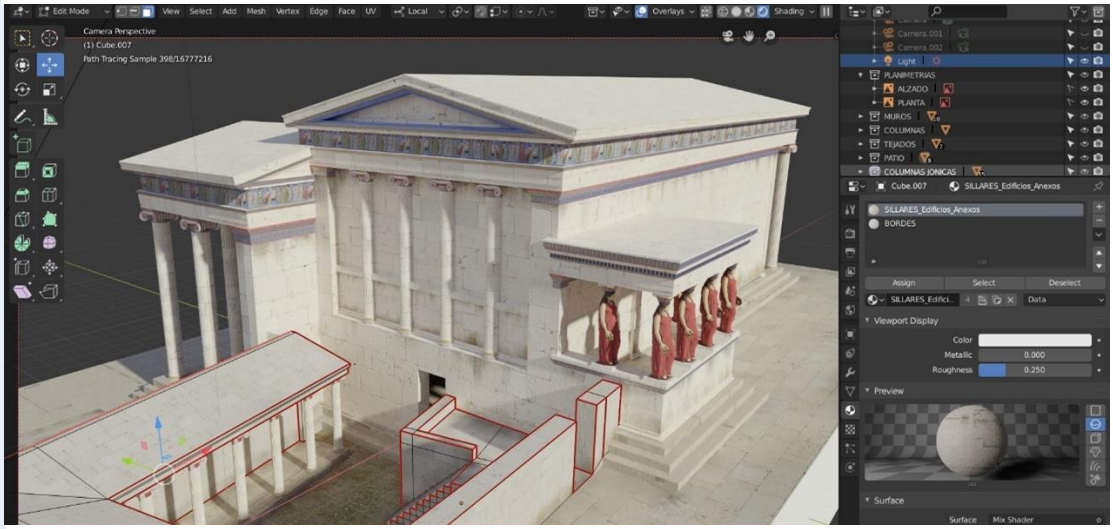


Fig.6 Creació d'un model 3D amb el programa de modelatge 3D Blender. *Font: Web Koré Formación.*

construir el núvol de punts, continuar amb la triangulació de la malla del model 3D i acabarà amb l'última capa de textura final. Es tracta d'una tècnica de Digitalització 3D **molt més assequible** que l'escaneig làser, no només a nivell de coneixements tècnics, sinó també pel material utilitzat: càmera fotogràfica en comptes d'*Scann* làser. I és per això que la fotogrametria comença a estar a l'abast de tothom, i fins i tot la podem trobar incorporada en algunes Aplicacions de mòbil, com per exemple *Trnio* per *Apple* o *3DScann*, per *Android*. Cal aclarir, però, que mentre la recollida de dades feta per Escàner 3D sempre serà 100% fiable, aquesta exactitud no s'acaba de complir amb la fotogrametria. En aquest cas, la finalitat del model 3D dependrà de la qualitat de la càmera, de la metodologia utilitzada i de les condicions de la presa de fotografies. A la fotogrametria hi existeixen dos qualitats de model 3D: la **qualitat professional** *(high-poly)*, amb la que poden comptar els museus per a catalogar, conservar i investigar el patrimoni, i la **qualitat de difusió** *(low-poly)*, que serà més ràpida d'obtenir, sense tant nivell de detall, més fàcil de visualitzar però amb dades menys fiables. Les dues qualitats es complementen, ja que tenen finalitats diferents, però cal destacar la gran tasca de la qualitat de difusió si ens centrem en la democratització del patrimoni.

Per últim, i no menys important, trobem el **modelatge 3D**. Aquesta tècnica, utilitzada des de fa dècades al món dels videojocs o de les animacions, s'ha establert amb força en el món patrimonial. Gràcies a aquesta podem aconseguir **reconstruccions** de restes arqueològiques, **recreacions** de ciutats amb edificacions pràcticament desaparegudes, o senzillament **modelatge de figures** que difícilment es podrien arribar a enregistrar, de superfícies polides o brillants.

Una altre aplicació ben interessant que ens permet el modelatge 3D és, precisament, **l'animació** dels nostres models 3D. I, per què no es podria animar un model 3D per a ensenyar millor el seu interior o fins i tot el moviment que suposadament hauria de tenir la figura en "el món físic"? i per exemple parlem d'un model 3D d'una peça automatitzada que ha deixat de funcionar, o que el seu mecanisme es troba en un estat de conservació dolent, el model 3D ens ajudaria a donar-li aquest moviment i a aportar-li un context que si es contemplés de manera estàtica, no hi seria. Sigui com sigui, aquesta tècnica requereix l'ús d'un software ja no de captació de dades, com podríem utilitzar amb l'Escàner 3D o la Fotogrametria, sinó de software **d'edició i creació de 3Ds**, com poden ser el *Maia*, l'*AutoCAD*, el *Blender* o l'*SketchUp*.

I el millor de tot és que aquestes tres tècniques poden complementar-se, i és fàcil trobar projectes que han combinat dues o fins i tot les tres tècniques per tal d'obtenir un model 3D. No deixen de ser tècniques diferents per aconseguir una mateixa finalitat, l'obtenció d'un model 3D.

DIGITALITZACIÓ 3D DEL PATRIMONI	
ESCÀNER 3D	○ Vinculat a disciplines com l'**arquitectura**, la **construcció** i l'**enginyeria** ○ **Llum làser per a la creació de núvol de punts** ○ **Molta precisió, més lent** ○ **Molt costós**
FOTOGRAMETRIA	○ Vinculat a disciplines com la **fotografia** i la **cartografia**. ○ **Fotografies per a la creació de núvol de punts** ○ **Menys precisió, més ràpid** ○ Assequible a dos nivells: **Fotogrametria Professional** *(high poly)* i **Fotogrametria de Difusió** *(low poly)*
MODELATGE 3D	○ Vinculat a disciplines com el **cinema** i els **videojocs**. ○ **Creació, edició i animació de models 3D** ○ **Molt especialitzat → Artistes 3D.**

Es podria digitalitzar el patrimoni immaterial?

Abans de finalitzar la introducció a la digitalització del patrimoni i passar al següent punt, és important aclarir el concepte "patrimoni" dins de la digitalització 3D. Quan parlem d'escanejar el patrimoni normalment ens referim al patrimoni tangible. Així doncs, quin és el rol de la digitalització 3D dins del patrimoni immaterial? Es podria digitalitzar un castell fet per castellers? i la dieta Mediterrània?

És evident que la digitalització 3D té uns límits, i difícilment es podria digitalitzar el patrimoni no-tangible. I més enllà d'això, dubto que poguéssim arribar a digitalitzar la "Dieta Mediterrània" com a concepte, però sí alguns dels aliments que hi siguin presents, o fins i tot plats o elaboracions.

Hem de pensar que la fotogrametria no deixa de ser documentació gràfica molt sofisticada, i en alguns casos ens hauríem de preguntar fins a quin punt ens seria més útil que una fotografia. Un altre exemple serien els castellers: es podria digitalitzar un vestit típic d'una colla castellera, però seria pràcticament impossible arribar a fer una bona fotogrametria d'un castell en acció. A més, en aquest punt també ens hauríem de preguntar si tindria gaire sentit la seva digitalització, si partim de la base de que el castell en sí implica l'acció animada de muntar-lo i desmuntar-lo, l'esforç físic de la colla, la música de fons... Seria més o menys com voler preservar l'art efímer, entraríem en una paradoxa que s'hauria de tractar de manera individual i probablement donaria peu per a una investigació.

1.1.2 APORTACIONS DE LA DIGITALITZACIÓ 3D DEL PATRIMONI

Com s'ha vist anteriorment, la digitalització 3D veu de moltes disciplines, com són per exemple l'arquitectura, el cinema o els videojocs. Però quan parlem de Digitalització 3D aplicat al patrimoni, les seves aportacions es podrien classificar en quatre grups: **conservació-restauració**, **documentació**, **investigació** i **difusió**.

Conservació-Restauració

En el món de la Conservació-Restauració la Digitalització 3D ha permès fer el **seguiment de processos de degradació** latents a peces, que d'una altre manera haguessin sigut difícilment detectables o, si més no, a un nivell tan exacte. A través de la Digitalització 3D periòdica d'un element patrimonial, es poden establir comparacions entre els models 3D escanejats en diferents moments i èpoques de l'any, i així poder **determinar el ritme de les possibles degradacions** que presenti, o fins i tot la constància d'aquesta degradació, si s'accelera o s'atura.

Imaginem-nos, per exemple, unes pintures rupestres dins d'un abric de difícil accés en estat de conservació delicat. A través de la seva Digitalització 3D periòdica es podria aconseguir un seguiment de l'estat de conservació i de les degradacions que hi siguin latents a les pintures, com possible proliferació de biodeteriorament a la superfície, l'aparició de sals i humitats, pèrdues de capa pictòrica, aparició de fissures i esquerdes i, fins i tot, grafits produïts per actes vandàlics.

Aquesta aplicació, tot i ser **efectiva** i pràcticament **innòcua** per la peça escanejada, requereix d'un **pressupost molt elevat**. És cert que se n'han fet escanejos de pintures rupestres a abrics, però no s'ha seguit documentant en 3D una vegada es tenia el model complet. De tota manera, poc a poc, amb els avenços que estem trobant en aquest àmbit, aquesta aplicació podria esdevenir assequible pels equips d'investigació i els museus d'aquí uns anys.

Una altre aplicació força interessant dins d'aquest camp és la possibilitat de poder **reconstruir pèrdues volumètriques d'una peça creant els motllos a través d'impressores 3D**. Aquesta funció, que porta un temps desenvolupant-se, tracta d'obtenir el model 3D d'un objecte amb pèrdua volumètrica, per així poder fer-nos amb el negatiu, la part a reintegrar. Sabent les mesures exactes de l'objecte, es pot arribar a saber la part volumètrica que hi falta, i a partir d'allà fer un model amb les mesures exactes i imprimir-lo amb impressora 3D. Aquesta aplicació permet la reintegració volumètrica de la peça mitjançant la mínima manipulació de l'original i tractant-se d'una intervenció completament reversible.

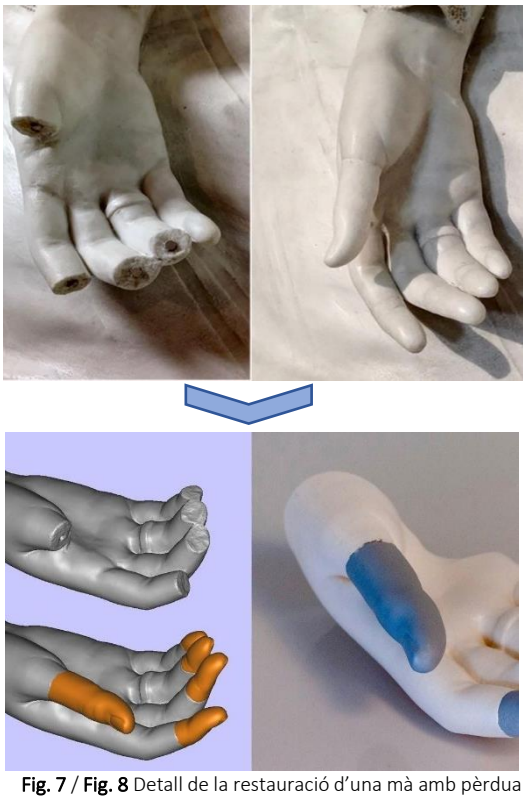


Fig. 7 / **Fig. 8** Detall de la restauració d'una mà amb pèrdua volumètrica a través de la impressió 3D. *Font: web imprimalia3D.*

A més, la Digitalització 3D ens permet també fer **estudis d'encaixos de peces fragmentades** sense haver de manipular la peça. Grups escultòrics molt fragmentats que fins i tot es trobin en diferents indrets poden arribar a reconstruir-se virtualment si es fa una correcta Digitalització 3D de cadascuna de les peces.

Documentació

Una de les funcions claus que tenen tant els museus com qualsevol institució patrimonial és la de documentar el patrimoni. **Crear catàlegs i registres dels béns mobles i immobles ha estat una tasca essencial**, i fins fa poques dècades es portava a terme a través d'estudis històrics, fotografies i plànols. Amb la Digitalització 3D, aquesta documentació fa un salt enorme, sobretot pel que fa a la documentació de béns immobles. Es poden obtenir models 3D d'edificis, tant del seu exterior com de l'interior, i deixar constància de com és o, en cas de que es destrueixi, de com era, amb dades exactes i que es poden visualitzar d'una manera semblant a la realitat.

Una de les aplicacions més destacades dins d'aquest àmbit és **el registre de jaciments arqueològics**, ja siguin a l'aire lliure o subaquàtics, on es poden fer escanejos de les troballes abans d'extreure-les, en cas de que aquesta extracció comporti un perill estructural per la peça (veure figures 9 i 10).

A més de jaciments arqueològics, la documentació 3D **podria ser clau a l'hora de voler enregistrar patrimoni en perill de desaparèixer**, com és el cas d'aquell que es troba situat en zones amb presència de conflictes bèl·lics o senzillament que corren el risc a desaparèixer per absència de lleis de protecció o per estat de conservació molt dolents. Els models 3D ens ajudarien a documentar el bé moble detalladament per tal de poder arribar a reconstruir-lo més endavant.

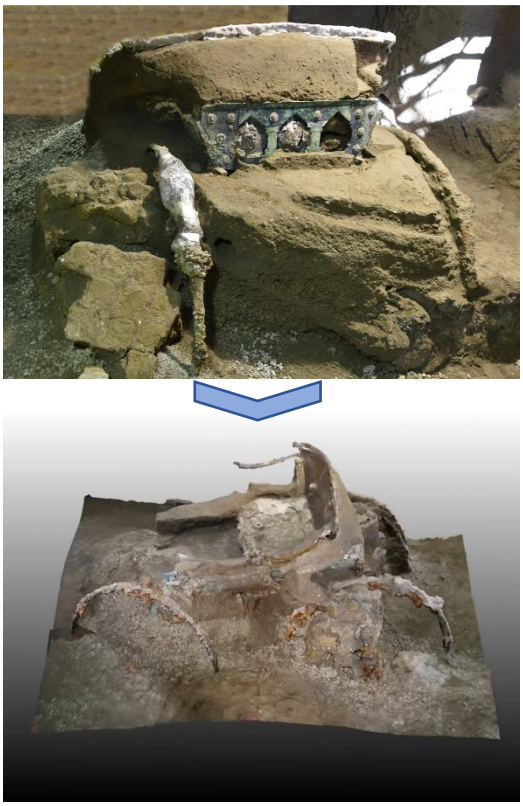


Fig. 9 / Fig. 10 Digitalització 3D del *pilentum* o carro cerimoniós descobert a les excavacions arqueològiques a Civita Giuliana (Pompeia) el passat febrer de 2021. *Font: web revista Historia - National Geographic (Fig. 9) i canal de youtube de Pompeii Sites (Fig. 10).*

Investigació

Entre les moltes avantatges de la digitalització 3D del Patrimoni també està la de poder difondre els models 3D entre els investigadors d'arreu del món. **Els models 3D de màxima resolució són capaços de donar-nos pràcticament tota la informació de la peça en la seva superfície, i fins i tot veure'l des de qualsevol perspectiva, girant-lo i movent-lo a voluntat.** A més, a través de plataformes de visualització de models 3D és possible col·locar diferents tipus d'il·luminació, com per exemple llum rasant, amb la qual cosa es poden detectar les possibles irregularitats o detalls amagats en la superfície de la peça que d'una altre

manera, en condicions normals de llum difusa, difícilment es podrien veure. Això obre les portes als investigadors de tot el món, que ja no haurien de viatjar fins la peça per a poder investigar-la en profunditat, i la peça no es veuria vulnerable a la seva constant manipulació, alterant el seu estat de conservació.

Difusió

La creació de models 3D no només ha d'estar vinculada als professionals del patrimoni. La Digitalització 3D també ens pot servir com a **mitjà de comunicació entre institucions patrimonials i ciutadania**. I és que els models 3D, simplificats i amb una resolució més ajustada, poden veure's des de qualsevols dispositiu amb pantalla: des de *Smartphones* o *tablets*, fins a televisors o ordinadors portàtils.

La Digitalització 3D del patrimoni obre noves perspectives per a mostrar el patrimoni d'una manera didàctica i entretinguda, fent servir tecnologies de Realitat Augmentada a través d'aplicacions o de Realitat Virtual, a partir de l'ús d'ulleres de Realitat Virtual. Aquestes experiències creades a partir de la creació dels Models 3D poden arribar a democratitzar el patrimoni d'una manera mai vista abans, i podria ser una eina indispensable per als museus del futur. Una manera més de consumir patrimoni a través d'una experiència didàctica, divertida i a qualsevol lloc, a qualsevol moment.

Fig. 11 Detall d'una noia experimentant amb ulleres de Realitat Virtual. *Font: web de patrimoni gencat.*

Fig. 12 Persona amb disminució total de la vista examinant la rèplica tridimensional de la Mona Lisa del Prado, a l'exposició "Hoy toca el Prado". *Font: web The New York Times.*

I si pensem en les possibilitats de la impressió 3D, **es poden arribar a imprimir rèpliques de mides exactes, o models a escala, de peces patrimonials.** Aquesta aplicació seria realment útil a l'hora de crear rèpliques i material sensorial per a tots els públics, especialment per a persones amb disminució total o parcial de la vista o pel públic escolar.

I no només això, sinó que també obre les portes dels museus de manera definitiva. Ja no només parlaríem de les seves grans col·leccions, sinó també de les reserves. Una manera sostenible de poder mostrar les reserves a la població, allò que precisament havia suposat una incògnita per resoldre entre els especialistes (Poulot, 2011).

I tot i que cada vegada veiem més propostes de comunicació i difusió que contemplen aquestes noves tecnologies, **la possibilitat que ofereix la Digitalització 3D d'apropar el patrimoni a la ciutadania és encara tot un camp en vies de desenvolupament.** Tornant al projecte, és aquesta socialització del patrimoni la que personalment m'ha interessat especialment. Com pot aquesta difusió del patrimoni 3D enfortir el vincle amb la ciutadania? D'aquí neix el projecte de Digitalització 3D, que intentarà explorar les possibilitats que dona aquesta Digitalització 3D a llarg temps en el context d'un museu local.

1.1.3 CANALS DE DIFUSIÓ DEL PATRIMONI DIGITALITZAT EN 3D

Ja hem vist les diverses funcions de la digitalització 3D del patrimoni, que es poden resumir en digitalització per a **investigació** o **difusió**. Però de quina manera és possible visualitzar o descarregar-nos aquests models 3D?

La plataforma més emprada actualment és ***Sketchfab***[4], una empresa creada a França l'any 2012 degut a la necessitat que hi havia de poder visualitzar els models 3D d'una manera professional. La xarxa de membres ha anat creixent exponencialment des de llavors, i ara ja són més de 1,5 milions de membres, entre artistes, experts, enginyers i altres professionals, així com també gent aficionada al sector.

Un dels principals motius per la qual *Sketchfab* s'ha popularitzat tant els últims anys és per la varietat de models 3D que hi podem trobar. Dins del seu catàleg trobem models 3D dins de la categoria de **patrimoni cultural i història**, però *Sketchfab* compta amb categories de gairebé totes les temàtiques: automòbils, gastronomia, moda, arquitectura, armament militar, personatges i caracteritzacions, etc.

Aquesta és una plataforma **d'accés gratuït** i no cal enregistrar-s'hi per a poder gaudir de la visualització dels models 3D. De fet, fins i tot permet que els usuaris ens puguem **descarregar** models 3D que tinguin una llicència no comercial i, per tant, els seus drets d'imatge siguin completament públics. A més, també permet que puguis obrir una previsualització dels models 3D a la teva pròpia pàgina web, de la mateixa manera que amb vídeos que provenen de la plataforma *Youtube*. Tot i així, el seu Software és privat i els membres que hi vulguin pujar models 3D hauran de pagar una mensualitat si volen millorar el paquet bàsic que donen d'entrada. A més, dins de la plataforma també existeix una botiga de models 3D per a qui li interessi adquirir els models 3D amb llicència privada, però la seva visualització segueix sent gratuïta, només es paga la descàrrega del model.

A part d'*Sketchfab*, hi ha una plataforma de visualització creada exclusivament per a models 3D de l'àmbit del Patrimoni Cultural: ***3D Hop*** *(3d Heritage Online Presenter)*. Aquesta plataforma, finançada per l'Institut Italià de Cultura (ICC), està creada a partir d'un Software lliure, i està pensat per a que qualsevol pàgina web d'institucions patrimonials i museístiques en general puguin penjar els models 3D de forma gratuïta. Tot i així, el seu mecanisme és complex i requereix de coneixements de programació, però es tracta d'un format que probablement anirà creixent cada vegada més en els propers anys. Si s'arribés a millorar el seu sistema de càrrega i visualització de models 3D, podria arribar popularitzar-se com a principal portal de digitalitzacions 3D de patrimoni a nivell mundial i de manera totalment gratuïta.

Fig. 13 Logotip de la plataforma *Sketchfab*. *Font:Sketchfab.*.

[4] Informació extreta del web *3D natives* (01/04/2021) [disponible en línia: https://www.3dnatives.com/es/sketchfab-visualizar-y-descargar-modelos-3d-230320202/]

1.1.4 ESTAT ACTUAL DE LA DIGITALITZACIÓ 3D: ENTREVISTES AL SECTOR

Per tal de saber quin és l'estat actual de la Digitalització 3D a Catalunya s'han fet un total de cinc entrevistes a professionals del sector patrimonial i museològic a Catalunya que d'alguna manera han estat treballant amb projectes que han integrat la tècnica de la Digitalització 3D. Algunes de les dades extretes de les entrevistes que es comentaran a continuació ens han servit també per a poder elaborar el *Benchmarking* del projecte i el DAFO dins de l'anàlisi intern.

Amb el propòsit de facilitar la tasca de recollida de dades qualitatives, les entrevistes han seguit el mateix esquema de preguntes semi-tancades en el que s'han abordat aspectes relatius a l'estat de la Digitalització 3D a Catalunya, tècniques de Digitalització 3D, els Museus i la crisi de la COVID -19, Projectes de Digitalització 3D del Patrimoni i la Digitalització i el vincle entre patrimoni i població.

La selecció de professionals entrevistats s'ha realitzat de manera que poguéssim veure representants amb diferents perspectives del món de la digitalització 3D, amb una formació variada per tal d'obtenir una visió del sector el més àmplia possible. Ens interessava veure diversos perfils de diferents àrees dins del món patrimonial com ara l'educació, la conservació - restauració, el màrqueting digital i l' administració pública.

Per a analitzar els resultats de les entrevistes, s'ha optat per anar comentant les respostes a cada pregunta, i anar comparant les respostes més rellevants de cada entrevistat. La transcripció sencera de les entrevistes la podreu trobar a l'Annex I del treball.

Coneix als entrevistats

Luz Gamiz

Experta en mitjans Digitals i Gestora del Patrimoni Cultural i Museòloga. Projecte *Giravolt*. *Més informació*

Mar Morelló

Humanista i Gestora de Patrimoni Cultural i Museòloga. Educadora a Còdol Educació. Projecte *Desperta el Patrimoni.* *Més informació*

Jaime Salguero

Conservador – Restaurador de Patrimoni Cultural i Tècnic en Documentació gràfica 2D i 3D. Autònom. *Més informació*

Albert Sierra

Historiador de l'Art. Especialista en Noves Tecnologies en l'Àrea de Programes Públics de l'ACdPC. Projecte *Giravolt*. *Més informació*

Marta Soler

Doctora en Educació Ambiental i Didàctica de les Ciències. Responsable de Programes Educatius al Museu de les Aigües de la Fundació AGBAR. *Més informació*

Comentari de les entrevistes

Per a començar l'entrevista, ens semblava un bon punt de partida situar-nos i saber de quina manera defineixen els nostres experts la Digitalització 3D del patrimoni i quines són les seves aportacions més significatives.

Tots els experts van coincidir en que la Digitalització 3D és principalment una tècnica que ens serveix per a capturar el món en tres dimensions, és a dir, de manera volumètrica. Una nova manera de documentar gràficament l'espai, "com si es tractés d'una fotografia 360º amb volum" (Jaime Salguero, Tècnic en Documentació 2D i 3D, entrevistat el 22 de gener de 2021), "a través de la qual dona al públic un accés al patrimoni com mai l'havíem conegut abans" (Luz Gamiz, Experta en Mitjans Digitals i Gestora de Patrimoni Cultural, entrevistada el 3 de febrer de 2021).

En quant a les aplicacions al món patrimonial, tots han coincidit en la importància de la Digitalització 3D pel que fa a la documentació, investigació, divulgació, conservació, comunicació i educació del patrimoni. L'Albert Sierra, especialista en Noves Tecnologies a l'Àrea de Programes Públics de l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural i principal impulsor del Projecte Giravolt, ens ho resumia d'aquesta manera: *"En el món patrimonial (la digitalització 3D) és molt útil per investigació. Et permet veure la peça des de qualsevol punt de vista, en qualsevol moment, en qualsevol punt del món. Per a documentació, és la millor manera que tenim de tenir documentada l'estat de conservació i l'estat físic d'un objecte en un moment determinat."* (Albert Sierra, especialista en Noves Tecnologies, ACdPC, entrevistat el 10 de febrer de 2021).

Per altre banda, en Jaime Salguero, Conservador – Restaurador de Patrimoni i Tècnic en Documentació gràfica 2D i 3D, va posar especial èmfasi en la divulgació entre estudiants i la restauració del patrimoni: *"Sus principales aportaciones las encontramos en la divulgación, la educación, para que los alumnos de las escuelas puedan ver obras que muchas veces están en reservas (...) A parte, desde mi punto de vista como restaurador, es muy importante para la documentación de esa obra el estado de conservación actual. Te permite monitorizar en el tiempo esa obra de arte. A parte, puedes hacer reconstrucciones virtuales.*[5]*"* (Jaime Salguero, Conservador – Restaurador i Tècnic de documentació 2D i 3D).

Per últim, les visions de la Mar Morelló, gestora cultural a Còdol Educació, i la Marta Soler, Responsable de Programes Educatius al Museu de les Aigües de la Fundació AGBAR, ens fan veure de la importància d'aquesta captura tridimensional en el paper de la democratització del patrimoni: *"La Digitalització 3D pot aconseguir que el patrimoni perdi aquesta àuria sagrada, que puguis jugar amb ell, apropiar-te'l una mica, fer-ne creacions, ensenyar-lo a videojocs... El patrimoni passa a ser a tot arreu, és igual on estiguis. A nivell de difusió i de comunicació obren noves oportunitats..."* (Mar Morelló, Còdol Educació, entrevistada el 18 de gener de 2021).

"Una de les aportacions que valdria la pena fer és crear un sentiment de recerca més participativa (...) M'agradaria crear aquesta possibilitat de que la gent pugui bolcar el que sap sobre aquella peça..." (Marta Soler, Museu de les Aigües, entrevistada el 3 de febrer de 2021).

[5] L'entrevista dirigida amb Jaime Salguero va ser dirigida en castellà. S'ha decidit deixar les intervencions en l'idioma original.

Com veiem, tots els experts tenen una idea molt favorable pel que fa a la Digitalització 3D, amb moltes aportacions al món patrimonial tant en l'àmbit professional com en el del públic en general, i amb tantes possibilitats encara per explorar que fa que sigui un dels recursos actuals més importants i a tenir en compte en el món de la museologia i del patrimoni. Però és realment una tècnica sostenible que es pugui dur a terme no només als grans museus, sinó que abasti tot tipus de pressupostos? Quin és el seu futur en els propers 3 anys?

Aquesta precisament va ser la següent pregunta que se li van fer als entrevistats. Malgrat tots els entrevistats coincideixen en que estem al davant d'una "**revolució digitalitzadora",** és una realitat que el camp de la Digitalització 3D porta poc més d'una dècada instaurada al món patrimonial, i això fa que encara les bases no estiguin del tot regularitzades, ni que sigui una tècnica coneguda per tothom, fins i tot pels propis fotògrafs o tècnics dins dels museus.

Tots els entrevistats van coincidir en l'impressionant evolució del camp de la Digitalització 3D en els últims anys, però que encara faltava temps per a que els propis treballadors dels museus es formessin en una qualitat professional. Tot i així, destaquen que cada vegada més es veurà un profund interès per aprendre la tècnica, si més no a **nivell usuari** per fer **difusió** a les **xarxes socials**.

*"Crec que els tècnics aprendran a fer els seus models 3D, ni que sigui amb el **mòbil**. Cada vegada més es farà servir en la documentació, però sobre tot la veurem en el **màrqueting**, com a eina de **difusió**, com a eina de **documentació**, de tot. Jo crec que es farà servir cada vegada més. Té un gran **futur**, el 3D."* (Luz Gamiz, Experta en Mitjans Digitals i Gestora de Patrimoni Cultural).

*"Si necessitem un registre més professional i tenir les peces ben digitalitzades, potser aquí encara trigarem una mica, però el que és a **nivell més d'usuari** i de **divulgació**, jo crec que aquest es pot fer molta feina sense tenir uns grans recursos econòmics".* (Mar Morelló, Còdol Educació).

Amb la intenció de voler aprofundir la tècnica de la Digitalització 3D, següent pregunta va anar enfocada a la diferència entre Làser Scann vs. Fotogrametria. A més, se'ls hi va preguntar quin model de referència trobaven interessant a nivell tècnic, per tal de poder analitzar més endavant els casos de *Benchmarking* en els que s'inspirarà el nostre projecte.

En general, els cinc entrevistats van estar-hi d'acord en que cap de les dues és millor que l'altre, sinó que són tècniques diferents que utilitzen camins diversos per a arribar a fer el model 3D i, per tant, es complementen. Mentre que la **Fotogrametria** és una tecnologia basada en **càlculs matemàtics** i **capacitat de processat** de l'ordinador i aconsegueix unes textures amb molt **més detall**, l'scann làser es basa més en el **Hardware** i en el sistema de núvol de punts a partir de **llum làser** i té una **precisió mil·limètrica** en l'elaboració dels 3Ds.

Una altre diferència principal que en podríem destacar és que, a nivell de pressupost, la fotogrametria és molt més assequible, necessites una bona càmera professional disponible al mercat a partir de 500€, mentre que l'aparell amb Làser Scann el trobaràs a partir dels 12.000 – 13.000 €.

*"**L'Scann làser** és molt bo fent **edificis** i **jaciments arqueològics**, espais de grans dimensions, perquè és molt **ràpid.** La **fotogrametria** és més lenta, però és més **barata** i dona molt **bona textura**, mentre que l'Scann làser o dona una textura tan bona. De fet, el que s'està provant és **combinar les***

dues tècniques". (Albert Sierra, especialista en Noves Tecnologies, ACdPC).

En aquest mateix punt se'ls va preguntar si coneixien exemples de models 3D reconeguts a nivell mundial. Van sortir idees molt interessants, d'entre les quals destaquem:

- Projecte Mossul
- British Museum 3D
- Castell d'Edimburg
- Els Primers Freds, *(esbós de fang)*
- Devallament d'Erill la Vall
- Casa Gassia, Ecomuseu de les Valls d'Àneu

Ja hem vist la gran avantatge que suposa la creació de models 3D del patrimoni, però sovint suposa una inversió de recursos important. Donat el moment, quin seria el patrimoni més urgent a ser digitalitzat?

Tots els experts van estar d'acord en que el més urgent tindria sentit que fos el **més fràgil** degut a la naturalesa del material, estat de conservació o context en el que es trobi, com per exemple aquell patrimoni susceptible a desaparèixer a causa d'un conflicte bèl·lic. També asseguren, però, que els escanejos 3D poden a arribar a ser necessaris abans i després de sotmetre una obra a una acció que pugui repercutir en aquesta mateixa, com ara una **restauració**, una **manipulació prolongada** o un **trasllat**. A més, Albert Sierra assegura que també seria bo escanejar els monuments més destacats de cada país per un tema de **divulgació** i **comunicació** del patrimoni amb la resta de públic general.

En conclusió, els dos criteris d'escaneig més generals en una obra segons els entrevistats, serien el criteri de d'estat de **conservació de la peça** i el criteri de **divulgació del patrimoni**.

Més endavant, els entrevistats van ser preguntats entorn al públic per al que escanegem el patrimoni. Són les escoles? Els visitants dels museus? Els professionals, investigadors, conservadors-restauradors?

Tots els entrevistats varen tenir la mateixa opinió: **s'escaneja el patrimoni per a tothom**: gent especialitzada, gent no – especialitzada, joves, adults, gent gran... l'únic requisit imprescindible és que coneixin la manera de poder manipular una App o un dispositiu a través del qual es puguin mostrar aquests models 3D.

La Marta Soler ens explicava que aquest any passat, degut a la pandèmia de la COVID-19, la majoria de museus van haver de reaccionar buscant alternatives a la visita física de les sales. El Museu de les Aigües, seguint aquesta premissa, ha instaurat una visita amb Realitat Augmentada a partir d'una App, on els visitants i poden accedir des de qualsevol dispositiu Android® o Apple®, i conèixer el mecanisme amb el qual funcionava la planta potabilitzadora d'aigua, i **la rebuda per part del públic va ser fantàstica**. Tot i així, però, assegura que *"la Realitat Augmentada és una manera d'accedir al patrimoni que encara la gent no estem acostumats a fer-ho servir, i llavors aquí ens toca el treball d'acompanyament".* Consultant a una altre experta, la Luz Gamiz ens explica que per a ella el que marca la diferència de dirigir-se a un públic o a un altre és el mètode que empris en fer arribar aquest patrimoni digitalitzat: *"Tot depèn del **discurs** i després també depèn del **mitjà** amb el que facis arribar els models 3D".*

Això ens indica que certament el públic al que estem disposats a arribar només depèn del **pla de comunicació**, del **discurs** o *storytelling* i de l'**acompanyament** que utilitzem. Més enllà d'això, qualsevol públic pot mostrar interès en aquest tipus de tècniques digitals.

Fig 14. Teatre romà de Bosra, a Síria. Projecte Mossul. *Font: Web del Projecte Mossul.*

Fig 15. Castell d'Edimburg, a Regne Unit. Historic Enviroment Scotland. *Font: Sketchfab.*

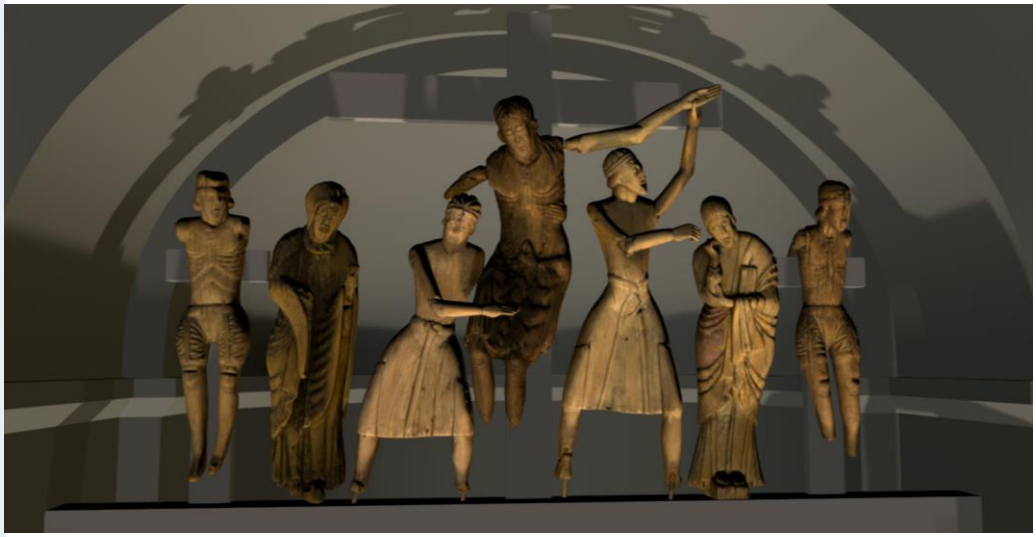


Fig 16. Davallament d'Erill la Vall. A l'actualitat, les escultures es troben al MNAC i al Museu Episcopal de Vic. Projecte Giravolt. *Font: Sketchfab.*

Tal i com ens explicava la Luz Gamiz entorn a com ha vist ella la rebuda del Projecte Giravolt, projecte impulsat per l'Agència Catalana en el que ella hi ha estat treballant durant els últims mesos, deia: "L*a gent volia integrar altres eines que feien servir en altres àmbits de la seva vida, com l'**oci**, i crec que la rebuda ha estat fantàstica. També per la seva pròpia idiosincràsia, perquè permeten una comprensió del patrimoni molt més completa, una narrativa diferent i **permet jugar** molt més."*

Un altre tema que ha sorgit amb força, i que té molt a veure amb aquesta Digitalització 3D del Patrimoni, és precisament la manera o mètode de poder mostrar aquests models 3D tot seguint una narrativa o *storytelling* atractiva pels visitants. Sovint es parlen dels "Museus Virtuals" o "Exposicions Virtuals", però no hi ha una norma general que regularitzi la manera de disposar-los. La Luz Gamiz ens explicava que fa pocs anys hi havia una certa tendència en el món de la Digitalització 3D a agafar models 3D de patrimoni i encabir-los tots en una sala virtual, a la que hi accedies i seguia tenint la mateixa distribució que al museu físic: *"Els primers museus virtuals van ser com una mena de sales virtuals a on hi havia les obres i jo no hi trobava el sentit. Jo no volia una transposició d'allò físic al món virtual. Deia, però si el físic és físic, i **el món virtual és una altre cosa**. Té una altre lectura, té una altre usabilitat, un altre comportament, copses les coses d'una altre forma diferent…"*

Alguns exemples d'Exposicions Virtuals que han treballat molt bé aquesta idea són:

- The Queen and the Crown[6] (Brooklyn Museum)
- Repensar Guernica[7] (Museo Reina Sofía)
- Lascaux[8] (Musée d'Archeologie Nationale)
- App Second Canvas Thyssen[9] (Museo Thyssen-Bornemisza)

Ja arribant al final de les entrevistes, es va posar sobre la taula un altre tema del que també s'ha parlat força últimament. De quina manera pot afectar aquesta revolució digitalitzadora als museus? Deixarà la gent d'assistir-hi físicament?

La resposta és no. La Mar Morelló ens comentava: *"El fet de que tu vegis per internet una peça encara et fa més ganes de veure-la en directe. Quan és una cosa que ja la tens integrada, com la Mona Lisa, la cosa de poder anar al Louvre i poder veure-la en directe i poder dir 'l'he vista, però la de veritat' crec que això és difícil de substituir."* L'Albert Sierra ens ho reiterava una altre vegada: "S*'ha demostrat sempre que quan es dona accés massiu a reproduccions d'un original, aquell original no perd aura, sinó que en guanya. Que hi hagi milions i milions de reproduccions de la Gioconda a tot el món, no genera menys interès per anar a veure la Gioconda, sinó al revés, genera més interès per anar a veure la Gioconda. El que genera desaparició de l'interès per veure una peça és la no presència d'aquella peça en el món digital. **Allò que no hi és a internet, no existeix**".*

[6] Per a fer la visita en línia, consulteu el següent link (05/05/2021): https://www.thequeenandthecrown.com/

[7] Per a fer la visita en línia, consulteu el següent link (05/05/2021): https://guernica.museoreinasofia.es/

[8] Per a fer la visita en línia, consulteu el següent link (05/05/2021): https://archeologie.culture.fr/lascaux/fr

[9] Per a fer la visita en línia, descarregueu l'aplicació al següent link (05/05/2021): https://www.museothyssen.org/conectathyssen/apps/second-canvas-thyssen

Fig 17. Captura de l'Exposició Virtual "The Queen and The Crown". *Font: Web del Brooklyn Museum.*

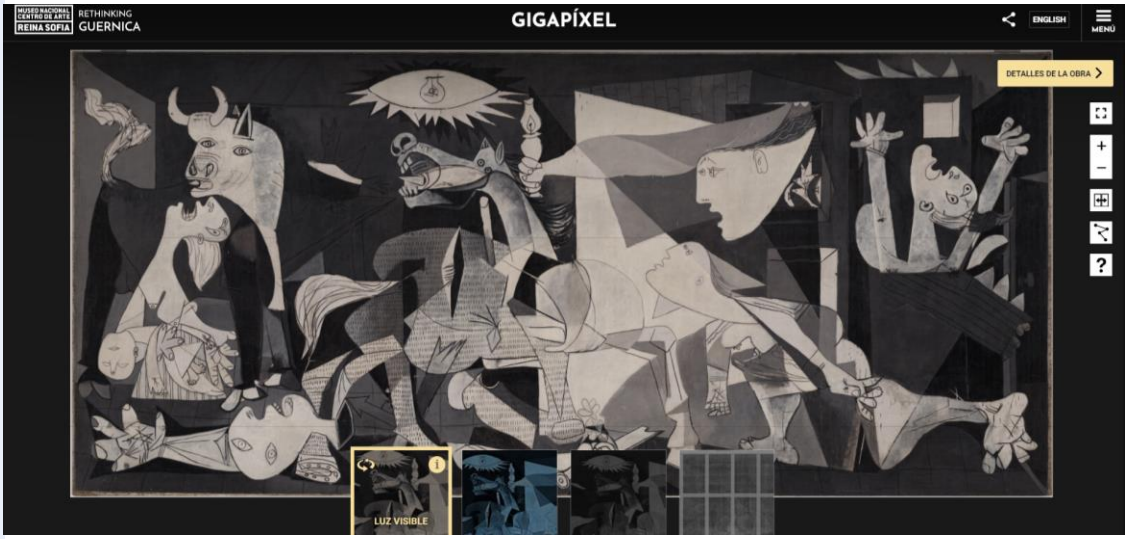


Fig 18. Captura de pantalla de l'Exposició Virtual "Repensar Guernica". *Font: Web Museu Reina Sofia.*

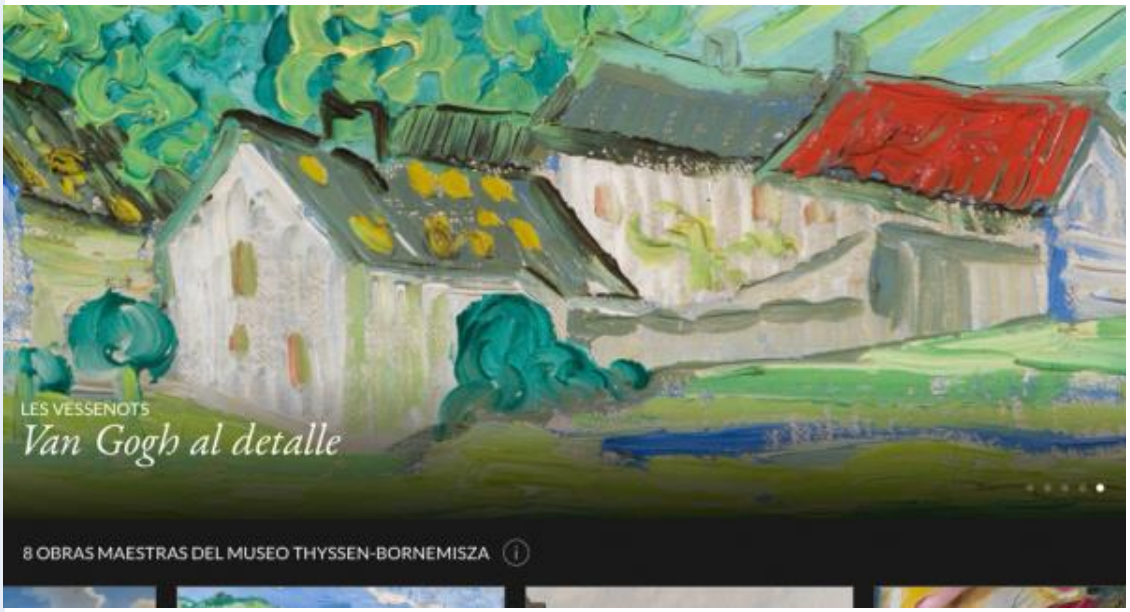


Fig 19. Captura de pantalla de l'aplicació "Second Canvas". *Font: Web Museu Thyssen-Boremisza.*

I és possible que passi a l'inrevés, que el gran públic no assimili aquestes noves tecnologies i es creïn catàlegs, museus i exposicions virtuals sense públic?

Per a la Luz Gamiz, el més important té a veure amb el Màrqueting Digital. Estudiar **el tipus de públic** al que t'hi vols dirigir i les **Xarxes Socials** del Museu: *"És fonamental tenir en compte el mitjà a través del qual faràs arribar la peça al públic, i el públic per el qual estàs dissenyant la campanya. Si tens molt en compte el mitjà i el coneixes, si saps molt bé a quin públic estàs parlant, t'assegures molts punts per a que tingui èxit la teva campanya o que per a que el teu model 3D arribi al públic. No és el mateix fer un dossier digital per a públic escolar, que fer una campanya per a un museu perquè acaba de comprar una obra nova.* ***Les transposicions no funcionen****, has de tenir molt en compte el mitjà i el consum, que segons les darreres estadístiques són un 80% el mòbil, i pel públic escolar les tablets, més que els portàtils."*

Conclusions finals de les entrevistes

Segons els experts consultats, la Digitalització 3D té un gran futur. Com a tècnica digital, suposa tota una revolució ja que permet la captura volumètrica de qualsevol bé moble o immoble, mostrant el seu estat de conservació en un moment determinat. A més, gràcies a les possibilitats de poder accedir a qualsevol model 3D en qualsevol moment, des de qualsevol punt del món, resulta una **eina indispensable per a crear un accés total a la cultura**, contribuint a una veritable **democratització de la cultura**.

Com hem vist, la Digitalització 3D comença a instaurar-se amb força entre el món patrimonial i ja són molts els projectes de qualitat al servei de professionals i de públic general. És important, però, fer la distinció entre **qualitat professional** o d'investigació, que encara té per davant una evolució més lenta i a la que li queden anys per a poder estar a l'abast de qualsevol institució, i la **qualitat a nivell usuari** o de divulgació, que ja comença a veure's a moltes aplicacions de museus i amb la que poc a poc ja ens estem familiaritzant. Malgrat hi ha molts projectes a nivell mundial que ja estan escanejant patrimoni amb un nivell de qualitat professional, els experts consultats asseguren que la veritable revolució del camp vindrà de la mà de la qualitat de difusió, en el moment en que petits museus i altres entitats comencin a incorporar els programes o aplicacions basades en la Fotogrametria a les seves **activitats educatives**, **xarxes socials** o **elements interactius** a la museografia. Projectes que es gestionin des dels departaments de comunicació dels museus, assequibles per a tots els pressupostos, i on els visitants, usuaris no especialitzats, aprenguin també a fer servir aquesta nova manera de gaudir del patrimoni, que permet una **lectura total**. Aquesta Digitalització 3D es farà a partir de la Fotogrametria i aplicacions per al mòbil com Trnio® o Scann3D®, ja que es tracta de la tecnologia més **econòmica** i de **ràpid aprenentatge** per a tothom. A més, en relació a aquesta Digitalització 3D en qualitat de difusió, per a que sigui un èxit i pugui arribar al gran públic, no només s'ha de prioritzar el màrqueting i l'estudi de xarxes socials per a les quals es vulguin difondre els models 3D, sinó també de l'*storytelling* o **discurs** del que s'acompanyaran els models, per a que el públic rebi aquesta Digitalització 3D com a una manera **atractiva** d'apropar-se al patrimoni dins d'un context adaptat per a cada públic.

"Un museu és una organització sense ànim de lucre que col·lecciona, analitza, preserva i presenta objectes pertinents al patrimoni natural i cultural augmentant la quantitat i la qualitat del coneixement. **Un museu ha de divertir als seus visitants i ajuda'ls-hi a distreure's.**" (Tomislav Sola)

Si veiem la definició de museus que dona Tomislav Sola el 1997 (Poulot, 2011), haurem de **l'oci és una part important de l'experiència als museus.** Cada vegada més es busca que els visitants, a part d'aprendre, es diverteixin durant la seva visita al museu, ja sigui de forma física o en línia. La digitalització 3D, gràcies a les possibilitats que ofereix en el medi digital, pot acostar els museus als ciutadans, millorant l'accés tant a les **col·leccions** del museu com a les seves **reserves** a través del web, les xarxes socials o les aplicacions, i fins i tot creant Museus o Exposicions Virtuals i videojocs basats en el propi museu.

A nivell d'investigació, i com dèiem anteriorment, encara queden uns anys per a poder arribar a normativitzar la tècnica de la Digitalització 3D a les fitxes de registre de les obres o en els catàlegs interns dels museus. Requereix d'una **inversió en formació de personal i recursos econòmics important**, prioritzant la tècnica d'escaneig formada combinant les tècniques de la **Fotogrametria professional amb l'Scann làser**. A més a més, s'obre un camí molt interessant pel que fa a la **museïtzació de jaciments arqueològics**, ja que ens permetrà no només recrear reconstruccions a través del modelatge 3D com s'havia fet fins ara, sinó també capturar l'estat present en la que es troben les restes en l'actualitat i així comparar l'estat de conservació actual amb la recreació de l'època de construcció d'una manera completament innòcua pel propi monument.

Per altre banda, hem vist que és una realitat que no li podem dir "Museu Virtual" a un catàleg de peces en 3D que es troba en una plataforma de visualització, com *Sketchfab.* Fa falta una història al darrere que ens pugui completar la lectura de la peça, una recerca d'informació detallada que ensenyi quelcom d'aquestes peces que d'una altre manera no podríem veure mai, allò que anomenem **discurs** o *storytelling*. El projecte haurà de tenir tot això en consideració, i pensar en quin tipus de públic ens hi voldrem dirigir a partir de l'anàlisi de les Xarxes Socials i de la pròpia pàgina del Museu de l'Hospitalet.

En conclusió, la novetat d'aquestes noves tècniques vinculades a l'oci, com els videojocs o l'animació 3D, pot resultar **atractiu pel gran públic** i una **oportunitat en el nostre projecte**, per tal de potenciar d'una manera diferent aquest patrimoni que conserva el Museu de l'Hospitalet i així **enfortir el seu vincle** amb la població de l'Hospitalet.

Com hem vist, el públic general pot gaudir d'aquestes propostes de Digitalització 3D sempre i quan se'ls acompanyi i es tinguin en compte els seus coneixements i l'accés a la tecnologia. És per això que serà molt important fer una **enquesta a la població de l'Hospitalet**, on es pugui determinar d'una manera més concreta a quin públic ens dirigim, quina és la seva relació amb el patrimoni actual de l'Hospitalet i quina és la seva experiència amb la tecnologia i amb les propostes patrimonials virtuals. Coneixent el públic, ens assegurarem que la proposta sigui el més propera i real possible, intentant que realment impliqui **una transformació social** en el context de l'Hospitalet.

A més, cal recordar que aquest projecte de Digitalització 3D experimentarà amb vies per arribar a la **Socialització del Patrimoni**, amb la qual cosa buscarà ser un **projecte participatiu fet pels visitants i per als visitants**, on es produeixi una **Democratització del Patrimoni** real, amb **transmissió de coneixements** de manera horitzontal i que permeti als visitants involucrar-se d'alguna manera amb la institució museística mitjançant activitats dirigides i tallers que tinguin com a resultat final la millora en el **teixit social i cultural** de la ciutat i en el **benestar** dels propis ciutadans.

1.2 *Benchmarking* de propostes de Digitalització 3D

Abans de començar l'estratègia a desenvolupar per al nostre projecte de Digitalització 3D, L'Hospitalet 3D, és important fixar-nos en els referents actuals en el món de la Digitalització 3D del Patrimoni. L'anàlisi d'aquestes propostes ens servirà per acotar els objectius de la nostra proposta, destacant els principals punts forts a incorporar al nostre pla de Digitalització.

Es mostraran referents tant a nivell internacional com estatal a nivell d'Espanya i Catalunya que han servit per a obrir camí en aquesta àrea encara en vies de desenvolupament, i es contemplaran tant projectes patrimonials independents com propostes dins d'institucions museístiques. Per a poder fer les comparatives d'una manera objectiva, s'han escollit una sèrie d'indicadors: any de creació, nº de models publicats a *Sketchfab*, models descarregables o no, tècnica de Fotogrametria o Scann làser i finançament públic o privat. A l'apartat final es destacaran els aspectes més rellevants de cada projecte que es voldran incorporar al projecte *L'Hospitalet 3D,* que desenvoluparem més endavant en el Capítol 3.

Global Digital Heritage

Digitalització 3D com a eina per a preservar i difondre el patrimoni cultural a nivell mundial.

Projecte Mossul

Digitalització 3D com a eina per a preservar el patrimoni històric en territori en guerra.

Smithsonian 3D

Digitalització 3D com a eina per a la divulgació lliure del patrimoni.

British Museum 3D

Digitalització 3D com a eina per a la comunicació entre el museu i els visitants.

Atalaya 3D

Digitalització 3D com a eina per a preservar i difondre el patrimoni de les universitats andaluses.

Giravolt 3D

Digitalització 3D com a eina per a preservar i difondre el patrimoni català.

GLOBAL DIGITAL HERITAGE

Global Digital Heritage[10] és una organització **sense ànim de lucre** creada el 2017 per diversos experts en humanitats digitals de diferents països, entre els que es troben Espanya, França, Itàlia, Portugal, Regne Unit, Països Baixos, Emirats Àrabs i Estats Units. La seva missió principal és la de **preservar i difondre el patrimoni cultural i natural a nivell mundial** a través de la creació de models 3D i de la seva publicació a la plataforma *Sketchfab*, que posen al servei de tota la ciutadania a través d'un **accés gratuït**.

Una de les qüestions més importants a destacar de Global Digital Heritage és la seva funció de **democratitzar el patrimoni** mitjançant la Digitalització 3D, i poder posar a disposició de la ciència i de l'educació el màxim de patrimoni possible: donar-lo a conèixer i potenciar la seva investigació i preservació al futur.

Aquesta organització és conscient de que una de les principals desavantatges del món de la Digitalització 3D és precisament les **despeses elevades** en quant a *Software* i material necessari per a digitalitzar, com càmeres fotogràfiques professionals, drons o escàners, a part dels professionals darrere de cada projecte. És per això que neix GDH, que ha posat al servei de diversos governs i institucions museístiques el seu equip **gratuïtament** per tal de proporcionar models 3D de qualitat amb un únic requisit: que estiguin **a disposició de tothom**.

A l'actualitat, la seva pàgina d'*Sketchfab* compta amb 3671 models 3D disseminats en més de 67 emplaçaments d'arreu del món.

- **Any de creació:** 2017
- **Models publicats:** 3671
- **Models descarregables:** sí
- **Tècnica 3D:** Fotogrametria i Làser
- **Finançament:** privat

La majoria de membres de l'equip de GDH estan involucrats amb més projectes i **col·laboren amb Universitats d'arreu del món**, com ara la Universitat de Castilla-La-Mancha o la *Università degli Studi di Firenze*, i amb institucions patrimonials com els Museus Reials d'Art i Història, a Brusseles, o el Museu Nacional d'Història Natural, a París.

El seu finançament principal recau en ajudes proporcionades per **fundacions i empreses privades** com *Hits Foundation* o *Capturing Reality*, i també accepten donacions del públic general.

Fig. 20 Model 3D del jaciment de Motilla de Azuer a Daimiel[11], Espanya. *Font: Sketchfab.*

[10] Informació extreta del web *Global Digital Heritage* (04/04/2021): https://globaldigitalheritage.org/#!

[11] Per a veure el model 3D, consulteu en següent enllaç (07/05/2021): https://sketchfab.com/3d-models/la-motilla-del-azuer-daimiel-spain-750c1dc950274be39705545f4a492bd9

PROJECTE MOSSUL

El Projecte Mossul[12] és un dels projectes més ambiciosos que s'han dut a terme mai en el món de la Digitalització 3D, un dels exemples més rellevants quan volem explicar **el sentit i la necessitat de la Digitalització 3D** del patrimoni com a eina de preservació davant de la **destrucció del patrimoni**.

L'any 2015 van saltar les alarmes quan diferents medis de comunicació van mostrar les imatges de membres de l'organització terrorista Estat Islàmic destruint a cop de maça estàtues i restes arqueològiques del Museu de Mossul, al nord d'Iraq. Va ser en aquell moment quan arqueòlegs, historiadors i demés especialistes d'arreu del món es van mobilitzar per aconseguir el màxim de documentació possible d'aquells béns patrimonials amb la finalitat de poder documentar-lo i que d'aquesta manera la seva destrucció no fos total.

En aquest marc, Matthew Vincent i Chance Coughenour van suggerir al coordinador del projecte, Marinos Ioannides, la idea de Digitalitzar en 3D tot aquell patrimoni a través d'aquella recerca que s'estava portant a terme. Va ser així com va néixer el Projecte Mossul.

Per a fer-se amb la major quantitat de material gràfic possible, no només van contactar amb investigadors i equips d'arqueòlegs que havien treballat en aquell territori els últims anys, sinó que també van obrir una **via de *crowdsourcing***, animant a tots aquells turistes i persones locals que comptessin amb documentació gràfica a col·laborar amb el projecte. Gràcies a això,

- **Any de creació:** 2015
- **Models publicats:** 56
- **Models descarregables:** sí
- **Tècnica 3D:** Fotogrametria
- **Finançament:** privat

en pocs dies la pàgina del projecte va arribar a les 800.000 visualitzacions, i moltíssimes persones d'arreu del món es van oferir com a voluntàries per a poder ajudar en la identificació i documentació dels milers de peces del museu.

Els resultats del projecte van revolucionar ja no el món de la Digitalització 3D, sinó també la manera d'actuar davant de la protecció del patrimoni en territori amb **conflictes bèl·lics.** A part del projecte Mossul, hi ha més entitats que es dediquen a salvaguardar aquest patrimoni en risc de desparèixer, com ara Heriatge for Peace o World Monuments Fund.

Fig. 21 Model 3D del lleó de Mossul. *Font: Web Rekrei.*

[12] Informació extreta del web *Rekrei – Mosul Project* (04/04/2021): https://projectmosul.org/

SMITHSONIAN 3D

L'*Smithsonian Institution*[13], un dels complexes museístics més grans d'Amèrica del Nord, també ens servirà de referència en aquest projecte. Aquesta institució va ser una de les primeres a nivell mundial en comptar en la seva organització amb un **equip de tècnics digitalitzadors**. L'any 2009 va néixer el Programa de Digitalització (*Digitization Program Office*), un departament exclusiu per a digitalitzar el patrimoni que tenen als seus museus més importants de la institució, d'entre els quals destaca les col·leccions del *National Air and Space Museum*, el *National Museum of Natural History* i el *Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum*.

Des de llavors, l'equip de digitalització 3D de l'Smithsonian s'ha dedicat a portar a la llum no només les peces de la seva **col·lecció exposada**, que representa l'1% del total del seu patrimoni, sinó que també utilitzen aquesta digitalització 3D per a portar a la llum aquell 99% de la col·lecció que es troba a les **sales de reserva**, donant una sortida a l'eterna incògnita de com difondre i donar a conèixer aquell "patrimoni invisible" amb el que compten els museus.

L'Smithsonian Institution fa anys que fa servir la digitalització del patrimoni com a una de les eines més importants per a la **divulgació científica** de les seves col·leccions, permetent que tothom hi pugui accedir **gratuïtament** i sense cap restricció ni drets d'imatge. Això vol dir que des dels seus catàlegs virtuals, tothom qui vulgui pot

- **Any de creació:** 2009
- **Models publicats:** 172
- **Models descarregables:** sí
- **Tècnica 3D:** Fotogrametria /Làser Modelatge
- **Finançament:** públic i privat

descarregar-se els models 3D que ofereixen a la web i veure'ls en realitat virtual (RV) des d'un mòbil particular, per exemple. D'aquesta manera, l'experiència dels usuaris és molt més interactiva, generant facilitats i beneficis en l'àmbit de la educació i coneixement de l'historia del país, entre altres.

Per a la creació de models 3D, l'Smithsonian no només ha recorregut a l'escàner i la Fotogrametria 3D, sinó també al modelatge i a l'animació dels seus models.

Fig 22. Mòdul de comandamnt de l'Apol·lo 11[14].
Font: Sketchfab.

[13] Informació extreta del web *3D Smithsonian* (04/04/2021): https://3d.si.edu/

[14] Per a veure el model 3D, consulteu el següent enllaç (07/05/2021): https://sketchfab.com/3d-models/apollo-11-command-module-combined-372bb6781922471cada4e0a9bd5c61fb

THE BRITISH MUSEUM 3D

També el British Museum[15] s'ha sumat a la Digitalització del Patrimoni. A través de la web d'*Sketchfab*, també utilitzada per l'Smithsonian 3D, el British porta des de 2014 escanejant peces de la seva col·lecció amb una **llicència gratuïta** i amb possibilitat de descarregar els models 3D.

A dia d'avui, la plataforma compta amb 266 models digitalitzats, entre els quals es troben peces tan emblemàtiques com la **Pedra Rossetta[16]**, el bust de Ramsés II o el moai Hoa Hakananai'a.

Una novetat que incorpora el British Museum és l'ús del recurs d'audioguia incorporat a la visualització dels models 3D, possibilitat que la pròpia plataforma d'*Sketchfab* permet. Així doncs, no només podem tenir l'objecte escanejat i amb anotacions en els diferents punts d'interès de la peça, sinó que si connectem el so, podem sentir alhora l'explicació d'un professional donant detalls que d'una altre manera probablement no identificaríem. A més a més, utilitzant aquesta plataforma, hi ha també un retorn cap els visitants que hi interactuen amb els models 3D. A *Sketchfab*, hi ha una secció per a deixar comentaris, i **el propi British Museum s'encarrega de moderar i respondre els dubtes que puguin sorgir entre els visitants virtuals, creant comunitat.** Trobem que aquesta aplicació també és important, ja que la digitalització 3D del patrimoni ha de ser, primer de tot, un recurs que permeti de tornada les experiències i sensacions dels visitants, les seves opinions al respecte i que permeti afegir i aportar informació que els visitants vulguin compartir. No pot ser només un recurs exclusiu i unilateral, dels experts cap a la societat no especialitzada, sinó un pont que serveixi per a comunicar-nos entre institucions patrimonials i la societat en general.

- **Any de creació:** 2014
- **Models publicats:** 266
- **Models descarregables:** sí
- **Tècnica 3D:** Fotogrametria /Làser
- **Finançament:** públic

Fig. 23 Model 3D de la Pedra Rosetta. *Font: Sketchfab.*

[15] Informació extreta del web The British Museum *3D* (04/04/2021): https://sketchfab.com/britishmuseum/models

[16] Per a veure el model 3D, consulteu el següent enllaç (04/04/2021): https://sketchfab.com/3d-models/the-rosetta-stone-1e03509704a3490e99a173e53b93e282

ATALAYA 3D

Atalaya 3D[17] és un projecte que va néixer l'any 2010 des de la Universitat de Granada. La seva finalitat principal és la de difondre el **patrimoni "amagat"** de les **universitats públiques d'Andalusia** a través de les noves tecnologies.

Generalment, les universitats compten amb un patrimoni que prové de museus i donacions, però no sempre es troba a zones a les que s'hi puguin accedir. Mentre una part d'aquest patrimoni es troba decorant passadissos i aules magnes, la resta roman a despatxos, reserves i demés sales privades on està prohibit l'accés ja no només per la ciutadania en general, sinó també pels propis alumnes de les universitats. Aquesta iniciativa proposa poder **apropar** tot aquest patrimoni, **fer-lo visible**, i poder **difondre'l** entre el gran públic.

Atalaya 3D va començar amb la idea de crear un catàleg en línia mitjançant escanejos de peces patrimonials. Poc a poc, però, van anar desenvolupant la idea de difondre aquests models 3D amb tota la població i no només amb els departaments de conservació de les universitats.
Finalment l'any 2017 van crear **l'Aplicació Atalaya 3D**, disponible de manera gratuïta tant a l'Apple Store com a Google Play, des de la qual s'hi poden accedir als models 3D a través de codis QR distribuïts al llarg de les diferents universitats i amb l'opció d'acompanyar la seva visualització a través d'una audioguia.
Per a la llista d'obres a escanejar, l'organització Atalaya 3D va proposar que les **mateixes universitats triessin** un nombre determinat de peces que ells consideressin de més interès per a que formessin part d'aquest catàleg, de manera que a través de la seva visualització el públic general es pogués fer una idea general del patrimoni andalús.

- **Any de creació:** 2010
- **Models publicats:** 172
- **Models descarregables:** no
- **Tècnica 3D:** Làser Scann
- **Finançament:** públic

Hi ha dues maneres d'accedir als models 3D, o bé escanejant els codis QR i accedint al web, o bé descarregant directament l'App al dispositiu que estiguem utilitzant, des d'on podrem ampliar la informació. D'aquesta manera, la difusió del patrimoni compta amb **diferents graus d'informació**, i l'usuari haurà de triar quin grau d'aprofundiment vol assolir, depenent de les seves inquietuds.

Fig 24. Model 3D del Tors de Belvedere[18], de la Universitat de Sevilla. Font: Web Atalaya 3D.

[17] Informació extreta del web *Atalaya 3D* (04/04/2021): https://atalaya3d.ugr.es/

[18] Per a veure el model 3D, consulteu el següent enllaç (07/05/2021): https://sketchfab.com/3d-models/torso-de-belvedere-c00ac2a4300f42eca9d46db9d4daa730

GIRAVOLT 3D

Un dels projectes més prometedors a nivell local, i en el qual hi he pogut col·laborar gràcies a les pràctiques del màster, és Giravolt 3D[19]. Aquesta proposta, creada des de l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural, es va inaugurar el passat octubre de 2020 i ja compta amb un total de 63 models 3D a la seva pàgina d'*Sketchfab*.

Aquesta proposta pretén digitalitzar en 3D **les peces més espectaculars del territori català**, repassant totes les èpoques, des de monuments gestionats des de Patrimoni de la Generalitat fins a peces que formin part de la col·lecció de museus públics de qualsevol comarca catalana, com ara el Museu d'Arqueologia de Catalunya (MAC), El Museu Nacional de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC) i El Museu d'Art de Girona (Md'A), entre d'altres.

Entre les peces digitalitzades a l'actualitat es troben conjunts espectaculars com ho són el Davallament d'Erill la Vall, el Claustre de la Seu Vella o el vestit que portava Margarita Xirgu a l'estrena de l'obra de teatre *Doña Rosita la Soltera*, que podem veure al Museu de les Arts Escèniques de l'Institut del Teatre.

És important destacar que un dels objectius principals de Giravolt 3D és una **exposició temporal final** projectant tots els models digitalitzats durant el projecte. Fins ara, els projectes que hem anat veient es proposaven catalogar i difondre, però Giravolt 3D vol anar més enllà i fer un projecte final on es mostri el patrimoni català d'una manera diferent. Per tant,

- **Any de creació:** 2020
- **Models publicats:** 83
- **Models descarregables:** sí
- **Tècnica 3D:** Fotogrametria i Làser Scann
- **Finançament:** públic

l'Agència Catalana de Patrimoni s'ha proposat no només difondre el màxim nombre de peces en tres anys, sinó que també volen acabar el projecte amb una **exposició immersiva** a la sala Ideal, on s'hi pugui mostrar a mode conclusió final tot el treball desenvolupat per l'equip, d'una manera didàctica i a la vegada entretinguda.

A més a més, el projecte compta amb una pàgina d'*Sketchfab* des d'on van penjant models cada mes, i que es van difonent des de les xarxes socials de Patrimoni gencat. A més, Giravolt 3D també ha participat en activitats complementàries per a compartir coneixements respecte , com amb l'activitat "Descobreix el Patrimoni", una activitat portada a terme en el marc de les Jornades Europees de la Cultura.

Fig 25. Model 3D d'una Gerra visigòtica[20] del MHC.
Font: Sketchfab (peça creada per l'autora).

[19] Informació extreta del web *Giravolt 3D* (04/04/2021):http://patrimoni.gencat.cat/es/giravolt
[20] Per a veure el model 3D, consulteu el següent enllaç (07/05/2021): https://sketchfab.com/3d-models/gerra-liturgica-mhc-cd3af844f93344768d5db0519ba730a2

Conclusions del *Benchmarking*

Al projecte *L'Hospitalet 3D,* que desenvoluparem més endavant al capítol 3, tindrà com a referents els anteriors projectes de digitalització 3D, dels quals en prendrà algunes de les següents qüestions:

- La **Democratització del Patrimoni** com a un dels objectius principals del projecte (Global Digital Heritage, Projecte Mossul, Smithsonian 3D, British Museum 3D, Atalaya 3D i Giravolt 3D).
- La **participació ciutadana** de manera activa dins del projecte (Projecte Mossul).
- La **propietat oberta** dels models 3D amb possibilitat de ser descarregats en tot moment de manera gratuïta a través de la plataforma *Sketchfab* (Global Digital Heritage, Smithsonian 3D, The British Museum 3D, Giravolt 3D).
- La creació d'una **ruta patrimonial** a través de codis QR (Atalaya 3D).
- L'ús de la tècnica digital de la **Fotogrametria** (Structure-from-motion Photogrammetry) per a la creació dels models 3D (Global Digital Heritage, Projecte Mossul, Smithsonian 3D, British Museum 3D, Giravolt 3D).
- La **comunicació** i el caràcter recíproc amb el públic general (British Museum 3D).
- La creació d'una sèrie **d'activitats relacionades amb la digitalització 3D** del patrimoni destinades al públic general no-professional (*Descobreix el Patrimoni*, activitat dins del projecte Giravolt 3D).

L'HOSPITALET 3D inclourà:

Democratització del Patrimoni

Participació ciutadana (Socialització del Patrimoni)

Propietat oberta dels models amb possibilitat de descarregar -los sense ànim de lucre

Ruta Patrimonial mitjançant Codis QR

Models 3D mitjançant la tècnica de **Fotogrametria**

Pla de Comunicació i interacció amb el públic general

Activitats relacionades amb la digitalització 3D del Patrimoni

1.3 Anàlisi del context: l'Hospitalet de Llobregat

1.3.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

La ciutat municipi de l'Hospitalet de Llobregat es troba a la comarca del Barcelonès, província de Barcelona, a l'oest del riu Llobregat. El municipi[21] té una extensió total de 12,4 km^2 i limita a l'oest amb els municipis d'Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat i el Prat de Llobregat, i a l'est amb Barcelona, amb la qual no té una frontera que separi els trams urbans d'ambdues ciutats.

L'Hospitalet de Llobregat és la segona ciutat més poblada de Catalunya després de Barcelona amb una població total de 269.382 habitants i una densitat de població de les més altes ja no només d'Espanya, sinó d'Europa, amb una estimació de 21.354,76 hab/km^2 segons els sondejos de 2019. El tram més crític de densitat de població té com a epicentre els barris de Collblanc i la Torrassa, on s'arriba fins 53.119 hab/km^2.

Les divisions geogràfiques que envolten l'entorn de l'Hospitalet són el massís del Garraf, la serra de Collserola, el pla de Barcelona, la plana al·luvial, el delta del Llobregat i el turó de Montjuïc (Domínguez Ximénez i Julià Brugués, 1986). Originalment l'Hospitalet de Llobregat tenia una àrea de 22 km^2 que connectava a la població amb el litoral, però l'any 1920 va perdre aquesta zona i actualment formen part de la Zona Franca (veure fig. 26).

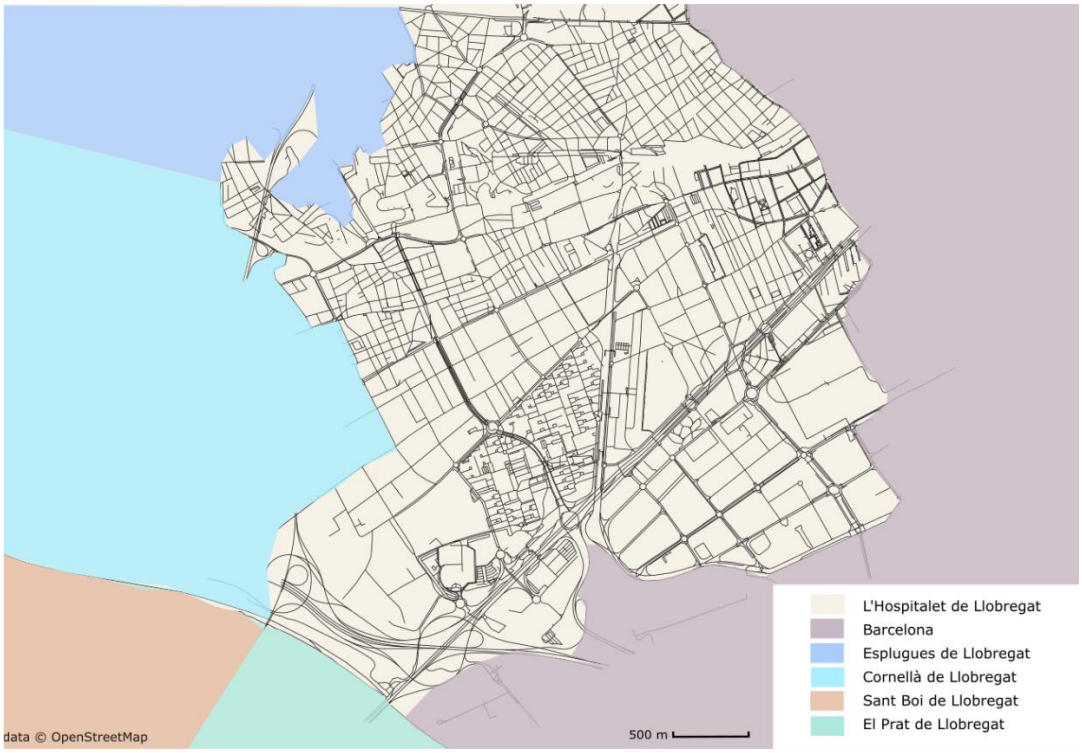


Fig. 26 Mapa de l'Hospitalet de Llobregat i els seus límits geogràfics amb altres localitats. *Font: Pròpia.*[22]

[21] Dades obtingudes a IDESCAT (09/05/2021): https://www.idescat.cat/emex/?id=081017&lang=es

[22] L'elaboració del mapa base, així com la resta que veurem al llarg del treball, s'han creat a través del web *City Roads*: https://anvaka.github.io/city-roads/?

1.3.2 DEMOGRAFIA

Segons els últims sondejos, a l'Hospitalet de Llobregat hi viuen un total de 269.382 habitants, dels quals 178.121 habitants tenen d'entre 14 i 64[23]. Com veiem a la gràfica (fig. 27), l'Hospitalet de Llobregat va presentar una crescuda de la població molt sobtada entre les dècades dels 60s i 70s, degut a les marees migratòries que es van desplaçar de l'Espanya rural cap a indrets industrialitzats, a prop de grans ciutats.

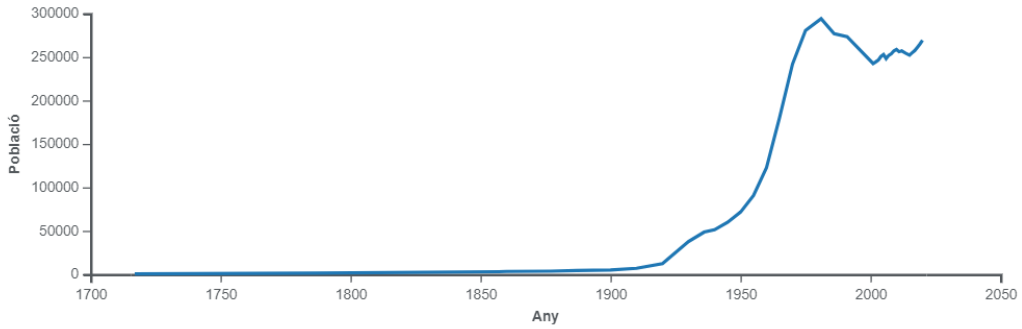


Fig. 27 Gràfica de la població de l'Hospitalet des de 1700 fins a 2020. *Font: Wikipedia*

En els últims anys, a aquesta arribada de persones en l'àmbit local se li ha sumat la d'altres indrets com de l'Amèrica Llatina, Àsia o Àfrica, destacant països com Equador, Hondures, Bolívia, Índia, Pakistan i el Marroc. Actualment, les persones nascudes a l'estranger representen el 34% de la població total, respecte al 46% que ha nascut a Catalunya i el 20% a la resta d'Espanya[24] (veure fig.28).

POBLACIÓ PER LLOC DE NAIXEMENT 2021

	L'Hospitalet de Llobregat	Catalunya
CATALUNYA I RESTA D'ESPANYA	207.998	6.519.860
ESTRANGER	61.348	1.260.619
TOTAL	269.382	7.780.479

Fig. 28 *Font: Pròpia amb dades extretes d'IDESCAT a partir del Padró continu de l'INE.*

[23] Dades obtingudes a IDESCAT (09/05/2021): https://www.idescat.cat/emex/?id=081017&lang=es
[24] Dades obtingudes a *La població a L'Hospitalet* (2020) Servei del Gabinet d'Alcaldia i Open Data, Àrea d'Alcaldia i presidència (09/05/21): http://www.l-h.cat/utils/obreFitxer.ashx?Fw9EVw48XS7i0KFARlsLVZrBaIqazCbk0aZSlwvEbsdjFcqazB

1.3.3 ECONOMIA

Tradicionalment, l'Hospitalet de Llobregat centrava la seva economia en el sector primari i secundari, especialment en l'agricultura, la ceràmica i la industria tèxtil.

Prova d'aquest passat rural són les masies i cases pairals disseminades per tota la ciutat de l'Hospitalet, i que encara avui resisteixen amb altres usos públics i administratius, com el mateix Museu de l'Hospitalet, Casa Espanya i l'Harmonia.

Durant les dècades dels 60s i 70s, i degut a l'èxode rural que va patir el país, l'Hospitalet de Llobregat va perdre gran part de la seva superfície agrícola per a la construcció d'habitatges.

A més del passat agrícola, la indústria tèxtil va arribar a tenir un pes important en els passats segles XIX i XX, com per exemple la fàbrica de la família Vilumara, actual IES Can Vilumara, o Tecla Sala, l'espai reacondicionat que actualment comparteix usos entre dels quals destaquen la biblioteca pública Tecla Sala, el Centre d'Art Tecla Sala o la Fundació Arranz-Bravo.

A l'actualitat, l'economia de l'Hospitalet està centrada sobre tot en el sector serveis. Com a prova d'aquesta transformació econòmica, l'any 2017 es va inaugurar l'ampliació de la Fira de Barcelona al recinte Gran Via de l'Hospitalet, aportant una nova font d'ingressos important provinent del mon dels negocis.

En referència a l'activitat econòmica dels ciutadans de l'Hospitalet (Fig. 29), segons les dades de proporcionades per l'IDESCAT l'any 2011 i encara sense actualitzar, un 28,5% de la població activa es trobava en situació de desocupació, un percentatge molt elevat tenint en compte que seria un 14,6% de la població total de la ciutat de l'Hospitalet. Tot i així, les dades són prou antigues i el més probable és que hagin quedat obsoletes. De tota manera, no podem deixar enrere aquest greu problema per a una ciutat amb tanta població com l'Hospitalet. Aquest projecte podria servir per a poder generar espais de coneixement i ajudar a les persones sense ocupació a aprendre una professió vinculada a les noves tecnologies.

ACTIVITAT ECONÒMICA DE LA POBLACIÓ DE L'HOSPITALET (2011)[25]

POBLACIÓ OCUPADA	98.752
POBLACIÓ DESOCUPADA	39.344
POBLACIÓ ACTIVA	138.096
POBLACIÓ INACTIVA	117.734

Fig. 29 *Font: Pròpia amb dades extretes d'IDESCAT a partir del padró continu de l'INE.*

[25] Dades obtingudes a IDESCAT (09/05/2021): https://www.idescat.cat/emex/?id=081017&lang=es

1.3.4 PATRIMONI CULTURAL

L'Hospitalet de Llobregat compta amb un ric patrimoni cultural arquitectònic[26] relacionat amb el passat agrícola i industrial de la ciutat que s'ha conservat fins als nostres dies.

Destaca una alta concentració de patrimoni catalogat a la zona centre, on hi trobem masies i cases pairals tan emblemàtiques com **Can Riera**, **Casa Espanya** i **l'Harmonia**, que conformen l'actual Museu de l'Hospitalet, i d'altres com **Masia Serra**, **Ca n'Olivé** (veure Fig. 30), **Can Samsó**, **Can Sumarro** o **Cal Pau de l'Ama**.

Al barri centre també destaquen dos conjunts urbanístics catalogats sota protecció de Bé Cultural d'Interès Local degut a la seva peculiaritat i bones condicions de conservació. Aquests son el **conjunt emblemàtic del carrer Xipreret**, que data dels segles XVII i XVIII, i el **conjunt de cases del carrer Santa Bàrbara**, construït l'any 1803.

A més a més, l'Hospitalet compta també amb un passat modernista del qual en destaquen **Can Casas** (1904), el **Casino del Centre** (1874), **Cal Gotlla** (1921) i el **Magatzem d'Olis Regàs** (1911).

Cal esmentar també **l'església de Santa Eulàlia de Mèrida**, que datava del segle XVII i que va ser destruïda gairebé la seva totalitat l'any 1937 durant la Guerra Civil Espanyola. L'any 1936 es va tornar a edificar l'Església, que és la que ens ha arribat fins als nostres dies. L'interior de l'església, que el formaven nombrosos retaules gòtics, es van poder salvar i actualment es troben al Museu de l'Hospitalet, Ca l'Harmonia, a més d'alguns elements arquitectònics que es van poder recuperar després de la desaparició de l'església.

Com ja hem dit, gairebé el total del patrimoni arquitectònic catalogat per l'Ajuntament es troba al barri centre, però no ens podem oblidar d'esmentar edificis tan importants com el **Castell de Bellvís** a la Torrassa o **l'Ermita de Santa Eulàlia de Provençana,** ubicada al barri de Santa Eulàlia i que data de l'any 1101.

Fig. 30 Masia Ca n'Olivé al Carrer Xipreret.
Font: Pròpia.

A més a més, el passat industrial a l'Hospitalet ha deixat fàbriques i conjunts industrials molt importants, com la **Fàbrica Can Gras** a Can Trinxet, la **Fàbrica Can Vilumara**, la **Fàbrica Tecla Sala** i la **Fàbrica Can Llopis.**

[26] Informació extreta del catàleg de l'Ajuntament, disponible al següent enllaç (09/05/2021): http://www.l-h.cat/gdocs/d6561385.pdf

1.3.5 ASSOCIACIONS, ENTITATS I EQUIPAMENT CULTURAL

L'eix principal del món cultural de l'Hospitalet el formen el conjunt de seus del Museu de l'Hospitalet, Casa Espanya i Ca l'Harmonia, **i el Centre d'Art Tecla Sala**. Tot i així, l'Hospitalet de Llobregat compta amb molts altres **equipaments Culturals**, **associacions i entitats** que ajuden en la tasca de millorar el teixit social, posant al servei de la ciutadania espais per a l'educació i el lleure.

Centres Culturals

Entre els equipaments culturals de l'Hospitalet destaquen els Centres Culturals Bellvitge – Gornal, Collblanc – la Torrassa, la Bòbila, Sanfeliu, Sant Josep i Santa Eulàlia amb una important missió de formació d'aprenentatges relacionats amb les noves tecnologies, les arts, la salut i l'oci. També serveixen d'espai per a treballar en comunitat diferents projectes relacionats amb la imatge, la música, el teatre, la dansa, la literatura o les arts plàstiques.[27]

Auditori Barradas

Aquest auditori[28] rep el nom arran del l'artista uruguaià Rafael Barrades (1890 – 1929) que va viure a l'Hospitalet i va fundar "l'Ateneíllo", nucli de les tertúlies intel·lectuals de la ciutat entre els anys 1926 i 1929. L'auditori, que s'ubica a la Rambla Just Oliveras, forma part de l'equipament municipal del centre de la ciutat i està gestionar pel mateix Ajuntament. Compta amb una programació variada d'activitats durant tot l'any, que va des de concerts, obres de teatre i dansa, exposicions fotogràfiques, projeccions audiovisuals, cicles de conferències, etc.

Teatre Joventut

L'espai on s'ubica el teatre Joventut[29] havia estat l'antic cinema de la Torrassa fins que va quedar en desús i finalment l'any 1991 el va comprar l'Ajuntament per a la creació del teatre que existeix ara. Amb més aforament que l'Auditori Barrades, té una amplia cartellera d'activitats entre les que es troben concerts de música, dansa, obres de teatre i programació escolar especial.

Espai Jove Ca n'Arús

L'Espai Jove Ca n'Arús[30], que es troba a l'antiga Casa Pairal de Ca n'Arús, es va formar al 1989 quan diferents grups d'estudiants d'instituts de l'Hospitalet es van organitzar. Ara formen l'Associació d'Estudiants de l'Hospitalet, i compta amb organitzadors de tots els instituts públics de l'Hospitalet. L'espai està dedicat a promoure els principis d'una educació pública i de qualitat, i la seva vinculació activa amb la ciutat. A l'actualitat, l'espai representa un punt de trobada per a tots els joves estudiants de l'Hospitalet, on poden gaudir d'activitats, compartir experiències, crear exposicions artístiques, tallers, etc. Finalment, i arrel de la pandèmia provocada per la COVID -19, l'Espai Jove s'ha virtualitzat i en aquests moments, tot i que ha hagut de tancar temporalment les seves portes, segueix la seva activitat a través de propostes virtuals.

---

[27] Informació extreta del web *CC Bellvitge – Gornal* (09/05(2021): http://ccbellvitgegornal.l-h.cat/1225002_1.aspx?id=1
[28] Informació extreta del web Auditori Barradas (09/05/2021): http://www.auditoribarradas.cat/inici.aspx?id=1
[29] Informació extreta del web Teatre Joventut (15/11/2020): http://www.teatrejoventut.cat/
[30] Informació extreta del web Espai Ca n'Arús (15/11/2020): http://espaijovelh.cat/

Torre Barrina – Centre Municipal de Creació Multimèdia

Torre Barrina[31] neix com a centre municipal de creació multimèdia de l'Hospitalet. Ubicat a la Torre Barrina, edifici BCIL des de 1991, el projecte sorgeix com a iniciativa de l'Ajuntament de l'Hospitalet per a promoure la tecnologia entre la població i ser un motor d'experiències i innovació social per a la ciutat. Compta amb equipament públic com aules digitals, espais de producció audiovisual, un plató de televisió, estudis de ràdio i so, una sala polivalent, etc. A Torre Barrina porten a terme molts projectes que tinguin el rerefons d'apropar les noves tecnologies a la població. A més, aporten les eines necessàries per a aquells ciutadans que vulguin presentar un projecte que, fent ús de la tecnologia i la creativitat, pugui tenir un impacte social.

Oficina Jove

Formant part de la Regidoria de Joventut de l'Ajuntament de l'Hospitalet, l'Oficina Jove[32] és una oficina integral que es dedica a orientar, informar i assessorar als joves de la ciutat. A més, es treballa per la participació, la cultura i l'oci alternatius, implicant-se en iniciatives dirigides al conjunt de la gent jove. La seu es troba en la Casa dels Cargols, un dels edificis més simbòlics de l'Hospitalet.

Can Trinxet Viu

Can Trinxet Viu[33] és una plataforma d'autogestió veïnal que va sorgir el 2018 arran de l'abandonament en la qual es trobaven les naus de Can Trinxet. Reivindicaven la rehabilitació de l'edifici i la seva recuperació com a espai d'ús veïnal i comunitari, i a l'actualitat es troben en un procés de reacondicionament que encarà trigarà alguns anys més en acabar.

Can Trinxet era un conjunt industrial ubicat al barri de Santa Eulàlia que funcionava com a fàbrica tèxtil a principis del s. XX, i està considerat com una joia del Modernisme català.

Centre d'Activitats La Farga

La Farga[34] neix al 1991 com a gran espai versàtil de 16.500 m^2 a prop del centre de la ciutat per a l'organització de fires i congressos i demés activitats multitudinàries. Aquest és un dels grans motors econòmics de l'Hospitalet, ja que les fires i congressos que s'hi han dut a terme han significat un gran moviment a l'economia de la ciutat. A més, la seva ubicació és immillorable, prop del centre i del transport públic: metro, tren i ferrocarril. Entre les fires més famoses hi destaca el Saló del Manga, el Festival de Cinema Eròtic o el Festival de Cinema i Sèries.

Fira Gran Via de l'Hospitalet

La Fira Gran Via[35], que pertany al grup Fira de Barcelona, és un dels recintes ferials més grans i moderns d'Europa amb un total de 240.000 m^2. Ubicat en una zona estratègica, entre mig de l'Hospitalet i Barcelona, la zona on s'erigeix és una zona en ple desenvolupament empresarial a l'actualitat, molt proper a l'aeroport del Prat i del transport públic.

Associacions veïnals i Ateneus

Si una cosa ens pot sorprendre de l'Hospitalet, són la quantitat d'associacions

[31] Informació extreta del web Torre Barrina (15/11/2020): https://torrebarrina.l-h.cat/
[32] Informació extreta del web Oficina Jove (15/11/2020): http://www.joventutlh.cat/
[33] Informació extreta del blog Can Trinxet Viu (15/11/2020): https://cantrinxetviu.wordpress.com/
[34] Informació extreta del web Centre d'Activitats La Farga (15/11/2020): http://www.lafargalhospitalet.com/centro-actividades-hospitalet-barcelona/
[35] Informació extreta del web Centre d'Activitats La Farga (15/11/2020): https://www.firabarcelona.com/es/gran-via/

de veïns, ateneus i centres culturals amb els que compta la ciutat. Pràcticament a cada barri hi ha un centre cultural dedicat a la promoció d'activitats i de notícies que puguin tenir a veure amb els veïns residents de la zona. Aquests agrupaments veïnals poden jugar molt al nostre favor en el moment de difondre el projecte.

Esplais i Casals Joves

Si una cosa caracteritza la ciutat de l'Hospitalet és la seva descentralització en forma de barris pràcticament autogestionats. En són testimonis la gran quantitat d'associacions veïnals, plataformes, ateneus de cultura i, per què no, els Esplais com el dels barris de La Florida o Pubilla Cases – Can Vidalet. Aquests esplais, amb una funció social, educativa i comunitària, on intenten respatller a famílies amb pocs recursos i apostar per a millorar la integració als barris. Aquests esplais, on hi trobem tant a gent jove com als més petits, podrien ser claus a l'hora de crear una campanya de difusió per a promoure el patrimoni de l'Hospitalet.

Arxiu Històric/ Arxiu Municipal

L'Arxiu Documental de l'Hospitalet es troba dividit en l'Arxiu Històric i l'Arxiu Municipal[36], que abans compartien dependències amb el Museu de l'Hospitalet a Casa Espanya i que a l'actualitat es troben separats de la institució museística. L'Arxiu Municipal compta amb un edifici propi, i a petició de l'actual director del museu, Josep Maria Solias, finalment fa tres anys es va ajuntar l'Arxiu Històric a l'emplaçament de l'Arxiu Municipal, ja que es trobava de manera temporal a Can Riera, compartint espai amb l'administració del Museu[37]. El fons de l'arxiu consta del Fons Municipal de l'Ajuntament de Llobregat, 11 fons d'associacions o entitats, 9 Fons Comercials o d'empresa, 62 fons personals, fons patrimonial d'España Muntada, 10 col·leccions privades i l'Hemeroteca local. Tot i que una de les missions principals de l'Arxiu està en la difusió del seu fons, a disposició de la ciutadania, molt pocs en fan ús o són coneixedors d'aquest.

Centre d'Art Tecla Sala

Contràriament al Museu de l'Hospitalet, constituït per antigues cases pairals del centre històric, el Centre d'Art Tecla Sala[38] es troba en un altre tipus de patrimoni arquitectònic ben present a la ciutat, que forma part de la seva identitat: el patrimoni industrial. L'edifici on es troba, que data del 1882, als seus orígens fou un molí paperer propietat de la senyora Tecla Sala i Miralpeix, d'on ve el nom de l'actual centre a mode d'homenatge al passat. Finalment, i arreu de la crisi tèxtil del 1973, la fàbrica va haver de tancar i des de llavors forma part de l'equipament del Centre Cultural Tecla Sala, que inclou la Biblioteca Central, el Centre d'Estudis de l'Hospitalet, l'espai de creació TPK Art i pensament contemporani i la Fundació Arranz – Bravo, gestionats pel mateix Ajuntament. Al 2001, l'edifici va ser catalogat de Bé Cultural d'Interès Local i forma part del catàleg de patrimoni arquitectònic de la ciutat.

[36] Informació extreta del web Arxiu Municipal de l'Hospitalet (15/11/2020): https://www.l-h.cat/webs/arxiumunicipal/inici.aspx?id=1

[37] Informació extreta de l'entrevista a Josep Maria Solias (19/1/2021), transcripció disponible a l'annex 1 del treball.

[38] Informació extreta del web Centre d'Art Tecla Sala (15/11/2020): http://www.teclasala.net/

1.3.6 MAPA D'AGENTS CULTURALS

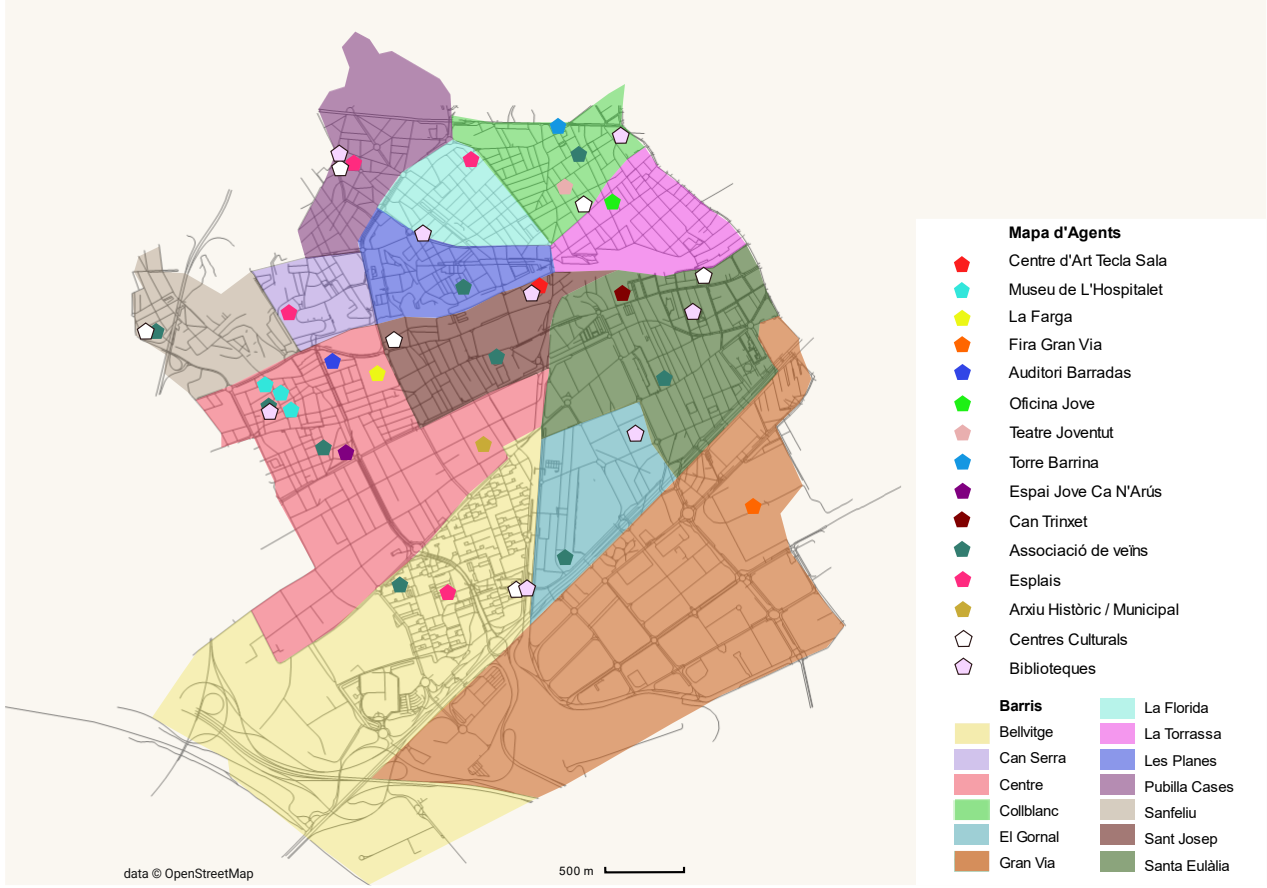
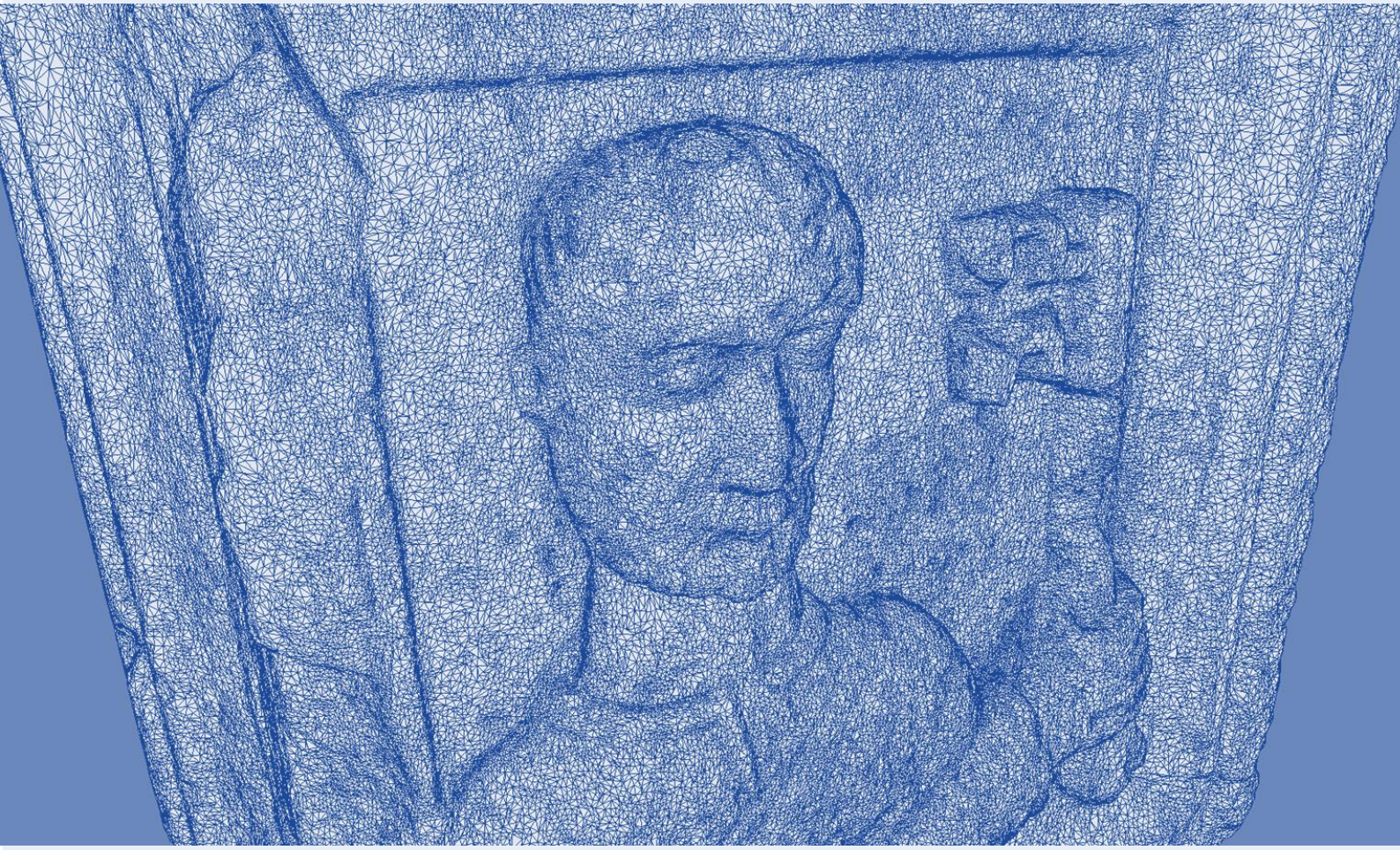


Fig. 31 Mapa d'Agents del Museu de l'Hospitalet, amb les associacions, entitats i equipaments culturals que l'envolten. *Font: Pròpia.*



Capítol 2. Anàlisi intern

2.1 Anàlisi territorial del Museu de L'Hospitalet a l'actualitat

2.1.1 EL MUSEU DE L'HOSPITALET

El Museu de L'Hospitalet[39] va inaugurar-se l'any 1972 com a Museu Local de la ciutat. La seva missió principal és la de conservar i difondre el patrimoni cultural, material de la ciutat de l'Hospitalet, i tot donant a conèixer la història de la ciutat.

Segons podem veure al web del propi museu, l'objectiu d'aquest és mostrar la realitat de la ciutat i destacar els seus valors culturals, tant d'ahir com d'avui. Posar a disposició de la ciutadania les lectures de la ciutat des d'un recorregut històric, polític i també artístic, des dels inicis de l'Hospitalet fins a l'actualitat. A més, volen remarcar la seva missió com a espai de trobada entre les diverses associacions, centres educatius i demés ciutadania i fomentar la seva participació per tal de consolidar entre tots el futur de la ciutat i el seu propi caràcter identitari.

A l'actualitat, el Museu de l'Hospitalet està distribuït en tres edificis: Can Riera, Casa Espanya i l'Harmonia. Paral·lelament, també compta amb dos magatzems municipals que tenen la funció de les reserves del museu, i un taller annex a l'edifici de Casa Espanya on hi tenen lloc les intervencions de restauració de les peces.

Can Riera

Can Riera és la seu administrativa del Museu de l'Hospitalet, on s'hi troben les oficines dels tècnics que hi treballen i la del director del Museu, Josep Maria Solias. A més, disposa d'una sala polivalent per a poder fer activitats amb els grups escolars que visiten el museu.
Can Riera també comparteix espai amb l'Arxiu Històric de l'Hospitalet de manera temporal, a l'espera de que s'habiliti un edifici per a aquest.
Pel que fa al valor arquitectònic, l'edifici de Can Riera és una masia del segle XVII i està catalogada com a Bé d'Interès Local des de l'any 2001[40].

Fig. 32 Can Riera, seu administrativa del Museu.
Font: Pròpia.

[39] Informació consultada al web del Museu de l'Hospitalet (11/05/2021): http://www.museul-h.cat/112278_1.aspx?id=1

[40] Informació consultada al web d'inventari arquitectònic (11/05/2021): http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Fitxa?index=0&consulta=&codi=20591

Casa Espanya

Casa Espanya és l'edifici principal del Museu de l'Hospitalet, on hi trobem la col·lecció permanent. El seu emblema oficial és la Medusa de l'Hospitalet, un cap de medusa datat del segle II dC. Tot i ser considerada la troballa més important feta a l'Hospitalet, des de 1932 forma part del Museu Arqueològic de Catalunya[41]. Actualment, el Museu de l'Hospitalet només en conserva una còpia, que dona la benvinguda als visitants a l'entrada de l'altre seu, l'Harmonia.

Casa Espanya conserva el fons de la col·lecció dedicat a la història de la ciutat. A la planta baixa, trobem diversos objectes com a testimonis d'un passat que, tot i no ser gaire llunyà, és completament diferent a l'actual ciutat. Se'ns expliquen els orígens de la ciutat començant des del segle XIX, a cavall entre l'agricultura i la indústria, on el centre històric el conformaven masies, camps de conreu, cases pairals i fàbriques. Més endavant, i ja entrant al segle XX, el discurs es centra en la migració que va arribar a l'Hospitalet cap a les dècades del 1960 i 1970, amb l'arribada de desenes de milers de persones d'altres indrets d'Espanya amb el ja conegut Èxode Rural. Trobem objectes de l'època que ens contextualitzen una mica amb el que va suposar per a totes aquestes persones haver de traslladar-se lluny de casa, cercant un futur, sense gaire més que una maleta.
La visita continua a la tercera planta, on passem a un discurs ja no tant civil, i més polític. Se'ns parla del que va suposar la Guerra Civil a l'Hospitalet, dels anys de dictadura sota el règim de Franco i de l'època de la transició. Aquesta exposició, on la museografia es recolza essencialment d'uns plafons de grans dimensions plens de fotografies i text, va ser una exposició que es va organitzar per a commemorar l'aniversari del fi de la dictadura. Aquesta exposició, que trenca una mica amb el discurs històrico-civil de la planta baixa, va ser pensat i exposat a l'espai de Can Riera, però el van haver de traslladar a Casa Espanya en el moment que s'hi van col·locar les oficines de manera definitiva.

Casa Espanya també compta amb un primer pis per a exposicions temporals, que actualment es troba buit a causa de l'aturada d'activitat degut a la crisi sanitària de la COVID – 19 que ha forçat a mantenir el Museu sota mínims des del passat març de 2020.

Pel que fa a l'edifici, Casa Espanya és un bé immoble a destacar en el patrimoni arquitectònic de la ciutat. No només es troba al carrer Xipreret, conjunt protegit com a Bé d'Interès Local, sinó que també es tracta d'una masia construïda al segle XVI i declarada Bé d'Interès Nacional l'any 1975.

Fig. 33 Façana de Casa Espanya. *Font: La Vanguardia (Llibert Teixidó).*

[41] Informació consultada al catàleg *Paraula de Medusa* (2006) Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona. Disponible al següent enllaç (11/05/2021): http://www.museul-h.cat/utils/obreFitxer.aspx?Fw9EVw48XS5qazAYytRDcgQaVqCuyQWn9cwsM0IeqazA3w46W0oj0jIsyuSOK6EBsZUzF8

L'Harmonia

Ubicat al mateix carrer Xipreret trobem l'Harmonia, el tercer edifici que pertany al Museu de l'Hospitalet i inaugurat el juny de 2009. En aquest **s'hi troben les exposicions temporals i part de la col·lecció del mateix Museu de l'Hospitalet, del seu fons de patrimoni artístic.**

Com dèiem anteriorment, a l'entrada tenim la reproducció del cap de la Medusa, emblema del museu. A la mateixa planta baixa també hi trobem les exposicions temporals, on hi destaquen propostes artístiques locals de caire contemporani.

La primera planta de l'edifici està reservada a l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida, bombardejada al 1937 en plena Guerra Civil i enderrocada poc després. De l'església s'hi conserva la col·lecció de retaules religiosos dels segles XVI i XVII, on hi destaquen els retaules de Sant Roc i el Retaule de les ànimes, atribuïts al taller de Jaume Huguet I i II[42]. A més a més, no només se'n conserven els retaules, sinó que també hi trobem a la mateixa planta diverses decoracions arquitectòniques originals de l'antiga façana de l'edifici com mènsules, capitells i sortints de canonades en forma de bèsties (veure fig. 35). En el mateix espai hi trobem diverses imatges i documentació on s'explica com fou l'església de Santa Eulàlia de Mèrida, que datava del segle XVI, i que va restar com a l'edifici més important de la ciutat fins al bombardeig de 1937. Poc després, es va decidir enderrocar l'edifici i en el seu lloc s'hi va edificar una nova església, que és l'actual que trobem a la plaça de l'Ajuntament.

Al segon pis de l'Harmonia hi trobem una sala de reunions i conferències habilitada (veure fig. 36), que en aquests moments resta tancada degut a la crisi d'emergència sanitària produïda per la COVID-19.

En quant al patrimoni arquitectònic, l'Harmonia és un gran casal senyorívol de segle XVI que va donar espai a una societat recreativa durant el segle XIX anomenada l'Harmonia i al segle XX va acollir l'Ateneu de Cultura Popular de l'Hospitalet. Des de 1975 l'Harmonia està catalogada sota la protecció de Bé Cultural d'Interès Nacional.

Fig. 34 Façana de l'Harmonia. *Font: Pròpia*

[42] Informació consultada al web Museus Locals (18/05/2021): https://museuslocals.diba.cat/museu/2777430

Fig. 35 Capitells de l'antiga façana de l'església de Santa Eulàlia de Mèrida. *Font: Pròpia.*

Fig. 36 Segona planta de L'Harmonia, habilitada com a sala de conferències. *Font: Pròpia.*

2.1.2 EL MUSEU A L'ACTUALITAT: ENTREVISTA A JOSEP MARIA SOLIAS

Per tal de veure l'evolució del Museu de l'Hospitalet i conèixer millor el seu estat actual, es va entrevistar a l'actual director del museu, en Josep Maria Solias. Josep Maria Solias ha estat el director del Museu de l'Hospitalet des de 1986 fins a 1995, on va aturar la seva activitat com a director per anar-se'n al servei de cultura com a cap de patrimoni. Després d'aquest període, en el que la directora va passar a ser Puri Loscos, Josep Maria va tornar a ser el director l'any 2011 fins a l'actualitat.

L'entrevista va ser realitzada el dia 19 de gener de 2021 a través de l'aplicació Skype, gravada sota el consentiment de Solias per tal de facilitar millor la recollida de dades. L'anàlisi d'aquesta ens servirà per analitzar millor la institució des d'un punt de vista intern, i així determinar quines són les seves fortaleses i debilitats, i de quina manera el projecte de digitalització 3D pot arribar als visitants partint de la base de l'estat actual del museu. L'entrevista sencera la trobareu disponible a l'annex I del treball, "Transcripció de les entrevistes".

Comentari de l'entrevista

Evolució del museu de 1986 a 2021

Josep Maria Solias ens explica que quan va arribar al museu l'any 1986 la situació era força precària. Aleshores, el museu consistia només en l'edifici de Casa Espanya, i compartia les funcions amb l'Arxiu Històric i Municipal. Per a fer-nos una idea de l'estat en el que se'l va trobar, no tenien ni inventariada la col·lecció, i tampoc feien recompte de visitants. El personal del museu era escàs i molt poc especialitzat, i consistia en un subaltern, una administrativa i un "senyor molt aficionat a la història" que feia la funció de conservador, sense tenir formació.

"Quan jo vaig arribar al 1986 no hi havia registre de visites, les fitxes d'inventari arribaven a les 100 i algo, i el museu, dins de l'organització municipal era el que direm "el cementiri d'elefants".

Poc a poc, Solias va assolir la tasca de començar a inventariar tota la col·lecció que tenien aleshores, que consistia en els retaules de l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida i el fons d'art contemporani donada per l'associació d'amics de la música que havia anat conservant peces de les antigues masies de l'Hospitalet. A més a més, el primer any que hi va ser director, es va començar a fer recompte de visites fins arribar als 1000 visitants.

Solias també ens comenta que realment els primers anys la seva feina principal era a l'Arxiu, en comptes del museu, fet que va dificultar la seva tasca museística i va alentir totes les funcions dins del museu. Si el museu estava malament, a l'arxiu "hi creixien falgueres, literalment". A l'arxiu administratiu hi creixien plantes entre els expedients, i algú se n'havia de fer càrrec de tot allò. Per sort, aquesta situació ha millorat, i amb el temps s'ha resolt la situació i s'ha pogut trobar un espai independent de l'Arxiu Municipal i Històric del Museu.

"Si el museu estava malament, de l'Arxiu sortien falgueres, literalment. A l'Arxiu administratiu hi havia plantes a sobre dels arxivadors, que creixien amb les arrels dintre dels expedients. Una d'aquelles coses bastant impossibles de creure en el primer món. Però tot això ja està, forma part del passat i ja està netejat."

A l'actualitat, el museu ha ampliat el seu espai fins a comptar amb Casa Espanya, l'Harmonia i Can Riera. A més, també disposen de l'Atalaia com a dipòsit municipal, d'un taller de restauració al carrer Xipreret i de dos magatzems Municipals que fan les funcions de reserva: un de 400m^2 per a obres d'art contemporani, i un altre de 1.100m^2 per a peces i objectes de la col·lecció mixte, des d'escultures petites fins a material etnogràfic, mobles, etc. La idea, però, és poder ajuntar els material que hi ha entre els dos magatzems en un futur i fer-ne una gran reserva que ho concentri tot. Pel que fa a l'inventari, encara que no s'ha acabat d'inventariar tota la col·lecció, ja van per les 11.000 peces enregistrades. S'ha de tenir en compte també que es va haver d'informatitzar tots els registres que hi havia, ja que abans els inventaris es feien a través de fitxes i llibres de registre.

Organigrama de la institució

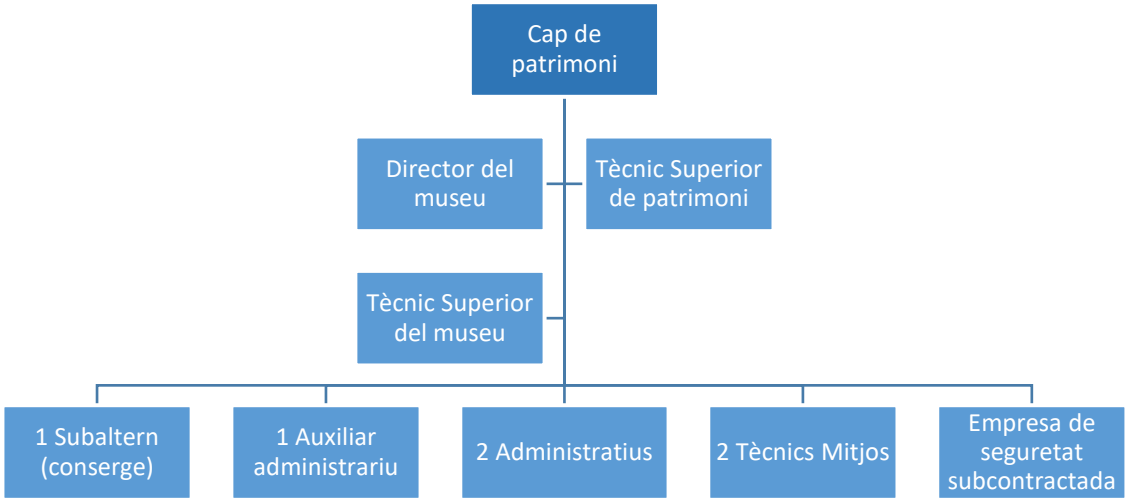


Fig. 37 Esquema de l'organigrama del personal del Museu de L'Hospitalet. *Font: Pròpia.*

A l'actualitat, el personal de la institució ha canviat força. Josep Maria Solias ens especifica, però, que tot i que la plantilla s'ha ampliat, només el tècnic Superior del museu té la formació adequada pel càrrec, i la resta són funcionaris d'altres departaments que han acabat treballant al museu sense la formació específica del càrrec. A més a més, el museu sol subcontractar a personal especialitzat quan necessita alguna feina molt específica, com ara sotmetre alguna peça a una intervenció de restauració o les feines relacionades amb la documentació de la col·lecció, com el propi registre.

Solias també vol posar èmfasi en que la col·lecció va creixent de mica en mica gràcies, sobretot a les donacions que reben dels veïns de l'Hospitalet. El museu com a tal no disposa de gran pressupost per a poder adquirir noves obres, així que gairebé tota l'ampliació de la col·lecció és deguda gràcies a la col·laboració ciutadana.

A més a més del personal del museu, la institució també acull alumnes en pràctiques de màster i també de CIFO, un projecte de reinserció per a persones aturades mitjançant tecnologia, i també als guanyadors de les "Beques de l'Hospitalet", beques que s'atorguen des de 1986 i que estan destinades a persones que tinguin un gran interès en investigar i generar

coneixement per un tema específic de l'Hospitalet.

El Museu de l'Hospitalet al segle XXI

En aquest punt de l'entrevista, se li va comentar a Josep Maria si creia que el museu s'havia pogut adaptar als canvis que la ciutat de l'Hospitalet s'havia sotmès fins avui dia. La seva resposta va ser negativa. Josep Maria creu que realment el museu a l'actualitat dista molt de poder adaptar-se a la societat i a les necessitats actuals de l'Hospitalet, però no per una mala praxis dels propis treballadors de la institució, sinó per la manca de recursos amb la que han estat lluitant tots aquests anys.

"Si no hi ha una injecció forta de recursos, d'infraestructura, personal i econòmica, tu al final vas al ritme que pots. (...) De tota manera, el museu ara no s'assembla en res a com era l'any 1986, on consistia en un "amuntegament" de curiositats. Era quelcom inenarrable. Ara no és el mateix, però hem d'aspirar a anar al davant, a liderar, no a anar al *furgón de cola*".

Tot i així, no se de perdre la perspectiva de com estava el museu als anys 80 i fins a on ha arribat. Ha sigut una feina molt important, s'han aconseguit moltes millores tant per que fa a la infraestructura com el personal, i tot i que la feina no ha acabat encara, es pot dir que l'evolució ha estat molt positiva. Ara han de tenir posades les aspiracions en superar-se a ells mateixos, ja no en cobrir les necessitats bàsiques del museu, sinó anar més enllà i poder anar innovant i renovant les narratives per a que el públic visitant creixi i es diverteixi aprenent.

Públic visitant

Si parlem de visitants, si l'any 1987 arribaven als 1.000, ara estan vorejant els 28.000 segons les dades de l'any 2019, i és una millora de públic realment significativa. Tot i així, si ho comparem amb la població actual de l'Hospitalet, els visitants del museu no arriben a l'11% de la població total de l'Hospitalet, amb la qual cosa ja ens indica la problemàtica de distanciament que existeix entre els propis ciutadans de l'Hospitalet i el museu. Josep Maria creu que és degut a que el museu conserva patrimoni essencialment feble, amb poc interès per als visitants locals i força prescindible pels visitants d'altres indrets. A més, al tractar-se d'un museu local a l'extraradi de Barcelona, fa que aquesta situació s'agreugi, ja que si tenim en compte que les peces més importants de la col·lecció son retaules, el museu al que hi aniran tots els turistes que volen contemplar art medieval serà el MNAC. Per un costat tenim el fet de que la col·lecció del museu té un patrimoni feble i per l'altre la gran competència que suposa la ciutat de Barcelona en quant a equipaments culturals. Cap turista triarà el Museu de l'Hospitalet, amb la qual cosa el museu es centra en acollir a visitants essencialment locals. Tal i com ens diu Josep Maria, el públic actual consisteix sobretot en públic escolar o *captiu*, ja que és un públic que ha sigut forçat a anar. En aquests moments, l'única via que veuen possible per atraure a públic visitant és a través d'**activitats educatives**.

"El problema és que és un museu local, d'extraradi, i té varies característiques que el fan divergir de molts museus. És a dir, és un lloc amb un patrimoni feble. (...) No hi ha un pol d'atracció per la peça. De què viuen els museus? Dels turistes, i a l'extraradi no hi van els turistes. Entre anar a veure el MNAC i anar a veure el Museu de l'Hospitalet, esculls el MNAC. La gent que entra al museu ha estat gairebé caçada al vol. I els estudiants que hi van, estan forçats a anar, són el públic captiu. Tenim el nostre públic captiu, que és important. I el Museu de L'Hospitalet només pot aconseguir públic a través d'activitats".

Una altre via que té el museu per atraure visitants és la Nit dels Museus. El director del museu ens explica que és un dia molt important per a la institució, ja que en comparació amb la resta de l'any reben molta més visites, concentrades en un sol dia. L'última nit dels museus, l'any 2019, van arribar a fer un recompte de 5.000 visitants, una de les xifres més elevades de la nit de tots els museus de l'àrea Metropolitana sense comptar la ciutat de Barcelona. Això suposa gairebé un 18% de les visites totals anuals. L'èxit que aconsegueixen a la nit dels museus és degut, segons Solias, a la quantitat d'activitats programades en un mateix dia. Ens assegura que pocs museus inverteixen tants diners en programar activitats, i el Museu de l'Hospitalet té un pressupost reservat de 18.000 € només per a aquest dia.

Museus Virtuals

Seguint amb l'entrevista, es va preguntar a Solias al voltant dels Museus Virtuals o Col·leccions Virtuals. La seva opinió va ser força directe, considera que ha de ser quelcom molt immersiu o espectacular per a que pugui atraure al públic visitant. Els museus conserven "la veritat", i no hi pots competir contra això a no ser que hi barregis part sensorial amb virtual, com per exemple amb una visita comentada utilitzant el recurs de la realitat virtual o augmentada.

"Jo crec que si alguna cosa tenen els museus és la veritat, és la peça. Per tant, entenc que l'experiència sensorial és la base".

A més, comentant quines obres creu que serien les més importants per a ser digitalitzades, ens va fer referència al fons de la col·lecció que pertany a l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida, com els retaules i gàrgoles. Al ser patrimoni disseminat que pertanyia a un conjunt total, actualment descontextualitzat al trobar-se a una sala a l'Harmonia en comptes de trobar-se en el seu emplaçament original, Solias creu que tindria tot el sentit poder escanejar aquestes peces i fer-ne una reconstrucció virtual de tot el conjunt, tant de la façana bombardejada, amb els aplics i les decoracions conservades, com el conjunt de nou retaules de taller de Jaume Huguet.

Conclusions de l'anàlisi

Com hem vist, el Museu de L'Hospitalet ha presentat una gran evolució en les últimes quatre dècades, i està disposat seguir posant la mirada en el futur i en **propostes innovadores** que puguin atraure a més públic. El fons de la col·lecció, tot i formar part d'un **patrimoni feble**, és un patrimoni molt lligat a l'evolució històrica de la ciutat que ha estat donat en gran majoria pels propis habitants de l'Hospitalet. Podríem dir que **la seva col·lecció forma part de tots els ciutadans de l'Hospitalet**. Tot i així, és evident el distanciament que hi ha entre la ciutadania i el museu, ja que aquest rep anualment només un 10% de la població total de la ciutat, repartit majoritàriament entre escolars i visitants de la Nit del museus. Tenint en compte el moment actual en el que es troba en museu, que ha vist la seva activitat reduïda pràcticament a l'ús del públic escolar, i que la seva font principal de visitants és **a través d'activitats**, es creu que seria molt significatiu dissenyar una **proposta educativa** que contempli **la Digitalització 3D des de la socialització del patrimoni** com a punt de partida per a poder arribar a la **tota la ciutadania**, de manera descentralitzada. D'aquesta manera, la proposta *"Hospitalet 3D"* podria contribuir a **augmentar les visites del museu** i, sobretot, **a enfortir el vincle entre la població local i el museu**.

2.1.3 XARXES SOCIALS

Abans de fer qualsevol activitat que tingui a veure amb el medi digital, és important conèixer les xarxes socials de les que disposa el Museu de L'Hospitalet de l'actualitat, quin ús els hi donen i amb quina freqüència actualitzen les seves notícies per a estar en comunicació amb el públic visitant. Així doncs, a continuació analitzarem breument els principals canals pels quals es podrien difondre els resultats de les activitats de digitalització 3D

Pàgina web

La principal via digital de comunicació oficial del Museu de L'Hospitalet és la seva pàgina web, creada per l'Ajuntament de l'Hospitalet (veure fig. 38). A l'apartat principal veiem d'un cop d'ull totes les plataformes a través de les quals es connecta el museu a part del web: *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *Youtube* i *LinkedIn* (1). També veiem a l'índex del web quines categories podem explorar dins d'aquest web (2), com la història del mateix museu, les notícies destacades del museu i en general del món cultural de l'Hospitalet, les exposicions temporals que es poden visitar a l'actualitat, el fons de la col·lecció, la guia de tallers i activitats de les que disposa el museu, publicacions acadèmiques en relació amb el museu o la història de la ciutat i treball d'investigació fruït de les Beques l'Hospitalet, atorgades anualment. Tot i que hi ha alguns apartats als que els hi cal una ampliació d'informació, en general el web està força ben organitzat, on hi destaca l'apartat de comunicació (3), que està pràcticament al dia. En aquest apartat s'informa de qualsevol esdeveniment que tingui a veure amb el món cultural de la ciutat. Tant és així, que fins i tot trobem la notícia en relació a aquest projecte[43], on es van fer fotogrametries de tres peces del museu per a l'apartat del projecte *l'Hospitalet 3D* que veurem més endavant. Així doncs, veiem que la comunicació és molt constant i es va actualitzant cada dues setmanes aproximadament. Com a conclusió, podem afirmar que el museu li dona una gran importància a la difusió de qualsevol notícia o activitat que tingui lloc al museu, fent participants als ciutadans en el dia a dia de la institució.

Fig. 38 Pantalla principal del web del Museu de L'Hospitalet. *Font: Web del Museu de L'Hospitalet.*

[43] Informació consultada al Web del Museu de L'Hospitalet (25/05/2021): http://www.museul-h.cat/detallNoticia.aspx?1EWgFfsFkqazAz4VPzWDYtaO2V8Mf7qqazAsrqazCLwQG6ISkbaE0qazB

Facebook

La pàgina web del Museu de l'Hospitalet també és un dels canals principals pels quals la institució es comunica amb el públic general. El contingut de la pàgina de *Facebook* és similar al del Web, ja que també s'hi mostren les principals notícies i esdeveniments que tenen lloc al museu. De tota manera, la freqüència de publicacions és força més elevada, i pràcticament de manera diària hi ha alguna publicació a on s'anima a la població a participar a activitats i tallers, es fa difusió de fets commemoratius de la ciutat i altres dades històriques d'interès i es fa publicitat del museu. El contingut de les publicacions és més engrescadora i menys formal que al Web, donant peu a la possibilitat de que els propis seguidors del museu puguin interactuar amb les notícies. A més, també hi ha un apartat amb informació d'interès del museu, com l'horari actualitzat o el telèfon de contacte.

El Museu de L'Hospitalet, tot i que ha entès el canvi de registre que es necessita per a mostrar-se més proper als usuaris a través de *Facebook* i aconseguir un total de 1920 seguidors, no compta amb gaire popularitat. Tot i així, és un mitjà que assegura la comunicació amb el públic d'una franja d'edat de +45 anys i, per tant, segueix tenint importància per a la difusió de les seves notícies i activitats programades.

Twitter

El perfil de *Twitter* del museu és un dels canals amb més popularitat, amb un total de 3.328 seguidors a l'actualitat. El contingut del perfil no només són les publicacions que trobem a *Facebook*, creades pel mateix museu, sinó que també tenen un pes important les interaccions que estableixen amb altres perfils, donant veu i promocionant notícies i curiositats vinculades a l'Hospitalet. A través d'aquest canal asseguren una bona relació amb associacions, entitats i grups veïnals que tenen una estreta relació amb el mon cultural de l'Hospitalet, aportant també la perspectiva social i de comunitat al museu.

Instagram

El museu també compta amb un perfil a *Instagram*, actualment la xarxa social que més utilitzen els joves. El Museu de L'Hospitalet utilitza aquesta xarxa per promocionar les activitats i els tallers que organitza, recordar a persones estimades a la ciutat, commemorar fets històrics o esdeveniments importants per a la ciutat de l'Hospitalet i fer publicitat del museu. Tot i tenir menys seguidors que les altres xarxes que hem vist fins ara, amb 1.802 seguidors, les publicacions tenen força interacció, i fins i tot els visitants poden trobar-se a algunes publicacions, creant així un sentiment de pertinença al museu entre la comunitat. A més a més, els visitants del museu poden interactuar a les publicacions, mostrant així les seves impressions entorn a l'activitat realitzada, amb la qual cosa hi ha reciprocitat.

LinkedIn

LinkedIn és la xarxa social que el Museu de L'Hospitalet ha escollit per a poder mantenir el contacte amb el món especialitzat, fer xarxa amb professionals d'altres museus i estar al corrent de les conferències i seminaris que hi puguin sorgir en el món dels museus. A més a més, també promocionen les noves exposicions que acull el museu i fan difusió de qualsevol canvi de la institució que es vulgui difondre el mon patrimonial.

Youtube

El museu també compta amb un canal de *Youtube* a través del qual es publiquen

vídeos promocionals del museu, es publiquen conferències i xerrades i es fa difusió del fons del museu. Aquests vídeos després es solen difondre a través de les altres xarxes, com *Facebook*, *Instagram* o *Twitter*.

Conclusions de les Xarxes

El Museu de L'Hospitalet té un àrea de **comunicació sòlida** i en constant **moviment**. Com hem vist, son diversos els canals de comunicació dels que fa ús el museu per a mantenir-se actiu també de manera digital, aportant diferents continguts i en diversos registres per arribar a un **públic intergeneracional**.

En conclusió i segons el que hem pogut veure, creiem que la difusió de la proposta *L'Hospitalet 3D*, que es desenvoluparà en el següent apartat "Capítol 3", tindria cabuda especialment en les plataformes de ***Twitter*** i ***Instagram***, ja que com a xarxes ens permeten certa **reciprocitat comunicativa** entre el públic – museu i compten amb **bona recepció** pel gran públic de l'Hospitalet.

Fig. 39 Logotip del Museu de L'Hospitalet utilitzat en totes les seves xarxes socials. *Font: Web del Museu de L'Hospitalet.*

2.2 Enquesta a la població

2.2.1 JUSTIFICACIÓ I METODOLOGIA

Hem conegut la opinió dels experts i de la pròpia institució del Museu de L'Hospitalet, però per a poder desenvolupar una proposta que realment s'adapti a la realitat de la ciutadania de l'Hospitalet, principal públic visitant del museu, hem de conèixer quina és la seva opinió vers el Museu de L'Hospitalet, la freqüència en la que el visiten i el coneixement del seu patrimoni i la seva història.

Una de les dades més importants a tenir en compte per a poder continuar fent la proposta de digitalització 3D era, per tant, determinar **quina és l'actual relació entre els propis ciutadans de l'Hospitalet i el seu patrimoni**. Per a poder veure en quin estat es trobava aquest vincle, es va sotmetre a una anònima en línia a persones que hi visquessin a l'Hospitalet o coneguessin el Museu de L'Hospitalet. A més d'explorar el vincle entre els visitants del museu i el propi museu, també era important recollir informació sobre el nivell de coneixements de tecnologia dels propis habitants de l'Hospitalet i així determinar si realment la proposta de digitalització tindria una sortida real, arribant als habitants a través dels seus dispositius i coneixements tecnològics actuals.

Els resultats de l'enquesta seran **decisius** a l'hora de poder establir un pla de digitalització 3D que serveixi com a **eina digital** per a millorar les **sinèrgies del Museu de L'Hospitalet** amb el gran **públic local**. D'aquesta manera, s'intentarà conèixer els motius que condueixen al principal problema del museu: **no tenir una afluència de públic consolidada**, on la majoria de visitants han estat fortuïts o son públic escolar, i per tant captiu.

A més, ens vam preguntar què tant **centralitzat** està el públic del museu respecte a la resta de barris de l'Hospitalet, que recordem que és una ciutat amb una quantitat de barris amb **identitat pròpia** i **descentralitzats**, i que potser no acaben de sentir-se representats per la institució del museu, que no arriba a localitzar un percentatge significatiu de les seves activitats més enllà dels barris del centre de la ciutat. Aquesta proposta de digitalització 3D seria també una bona iniciativa per a poder **apropar el patrimoni** que conserva el museu a altres barris, més desconnectats de l'esfera cultural, portant el museu a cada un dels barris de l'Hospitalet i **enfortint el vincle patrimonial i identitari** de tots els ciutadans de la ciutat, **independentment del seu lloc de residència o l'espectre socioeconòmic** en el que s'ubiquin, contribuint a una veritable **democratització de la cultura** i de la història de la ciutat.

A l'enquesta[44] es van fer un total de 21 preguntes tancades i obertes, i tres preguntes més no-obligatòries. L'esquema de l'entrevista es va repartir en tres grans blocs: preguntes generals, el Museu de L'Hospitalet i la Virtualització del Patrimoni (veure fig. 40). Cal esmenar que l'enquesta es va crear en format bilingüe (català i castellà) per tal de poder incloure també a la població castellanoparlant de l'Hospitalet.

[44] Per a consultar l'enquesta en línia, dirigiu-vos al següent enllaç (18/06/21): https://docs.google.com/forms/d/1xg8GxO9WND-BW9iH0_toaZGO2QOrZwZQsRKHur6YdXg/edit

Les preguntes que es van fer son les següents:

PREGUNTES GENERALS
1. Gènere
2. Edat
3. Situació laboral actual
4. Quants anys portes vivint a l'Hospitalet de Llobregat
5. A quin barri resideixes?

EL MUSEU DE L'HOSPITALET
6. Cada quant visites museus / Sales d'exposicions / centres culturals en general?
7. Coneixes el Museu de l'Hospitalet?
8. Quantes vegades a l'any hi vas?
9. Quins dels següents espais culturals coneixes? (Tecla Sala, Casa Espanya, L'Harmonia, Can Riera, Cap)
10. Coneixes altres museus a l'Hospitalet?
11. Si la resposta és sí, quins? (opcional)
12. Si haguessis d'escollir amb un espai emblemàtic de l'Hospitalet, quin seria? (resposta oberta)
13. I un element que representi la ciutat culturalment? (resposta oberta)
14. Quines activitats t'agradaria fer a un museu?

VIRTUALITZACIÓ DEL PATRIMONI
15. Et sonen les paraules "Fotogrametria" i "Virtualització del Patrimoni"?
16. Què entens per Virtualització del Patrimoni?
17. Creus que és un avanç poder accedir a les col·leccions dels museus des d'un aparell electrònic?
18. Has visitat mai un museu virtual?
19. Si la resposta és "sí", ens podries dir quin?
20. Saps utilitzar internet? I una app?
21. Quin dels següents aparells electrònics disposes?

22.	Visitaries en línia el museu de *l'Hospitalet* si es fes?
23.	Com milloraries tu el Museu de L'Hospitalet?
24.	Proposa una altre millora pel Museu de L'Hospitalet

Fig. 40 Taula on figuren les preguntes de l'enquesta "Posa't a prova amb el patrimoni de l'Hospitalet!". *Font: Pròpia.*

Difusió de l'enquesta

Degut a la situació de crisi sanitària produïda per la COVID-19, l'enquesta es va difondre de manera en línia a través de diverses plataformes, principalment via e-mail, a tots aquells departaments culturals, entitats o associacions de l'Hospitalet, com ara la xarxa de biblioteques de l'Hospitalet (Josep Janés, Bellvitge, Plaça Europa, La Florida, Santa Eulàlia, la Bòbila, Tecla Sala i Can Sumarro), diversos centres escolars com Col·legi Tecla Sala o IES Can Vilumara, el Centre d'Estudis de l'Hospitalet, el Museu de L'Hospitalet, l'Associació d'Estudiants de l'Hospitalet i Associacions de veïns com AA.VV. dels 5 carrers de Santa Eulàlia, AA.VV. de Collblanc – La Torrassa, AA.VV. de l'Hospitalet Centre, AA.VV. Pubilla Casas, AA.VV. La Florida, Agrupació de veïns blocs Ciutat Comtal, AA.VV. del Gornal, AA.VV. Barrio San Feliu, AA.VV. Bellvitge, AA.VV. Can Serra, Associació de veïns dels Carrer Xipreret, Can Trinxet i Torre Barrina. A més, es va crear un compte de *Twitter* des d'on es va difondre l'enquesta, i a on diverses associacions ens van donar el seu suport, com ***"Associació Perseu LH", "Hospitalet Gastronòmic"*** i ***"Defensem el Castell de Bellvís"***. Finalment, es va difondre també per diversos grups de *Facebook* interessats en la història de l'Hospitalet, destacant l'alta participació dels integrants del grup ***"L'Hospitalet de Llobregat. Imatges retrospectives d'una ciutat"***. El nostre agraïment a tots ells, sense els quals aquesta enquesta mai hagués estat possible.

2.2.2 RESULTATS DE L'ENQUESTA

Preguntes generals

El període de captació de respostes va ser des del 20 de desembre fins al 14 de febrer, **obtenint un total de 193 respostes.** Gràcies a les preguntes generals, vam situar els enquestats entre homes i dones en igual proporció, on hi destacaven els situats a la franja de 51 a 60 anys amb un 31,1%, seguit dels de 41 a 50 anys amb un 24,9%, i continuant amb la franja de més de 60 anys, amb un 18,1% (veure gràfic nº2 a l'annex II). Com podem veure, **la gran majoria dels enquestats, un 74,1%, eren majors de 51 anys.** Només un 25,4% dels enquestats es trobaven a la franja d'edat d'entre els 21 i els 40.

Seguint amb les preguntes personals, la majoria dels enquestats es trobaven a una situació laboral activa, treballant (67%) seguit dels enquestats jubilats, que eren un 14% (veure gràfic 3 a l'annex II). També es van contemplar altres possibilitats, com estudiants (1%), persones a l'atur (5%) o en ERTE provocat per la situació excepcional que estem vivint degut a la crisi sanitària (5%). A continuació també se'ls hi va preguntar quant de temps feia que hi vivien a l'Hospitalet, i **la gran majoria ens va contestar que 'des de sempre', amb un 63% dels enquestats.** Un 14% van contestar que feia més de 20 anys que hi vivien, i només un 15% va contestar que no hi vivia a l'Hospitalet, i per tant restarien exclosos del nostre públic objectiu: els veïns de l'Hospitalet. Només tenint en compte la gent que va contestar que hi vivia a l'Hospitalet, més endavant se'ls hi va preguntar quin era el seu barri de procedència. Els resultats es mostren a continuació (fig. 41), on es pot apreciar una **alta participació provinent del barri Centre de l'Hospitalet,** seguit pel barri de Santa Eulàlia i Sant Josep.

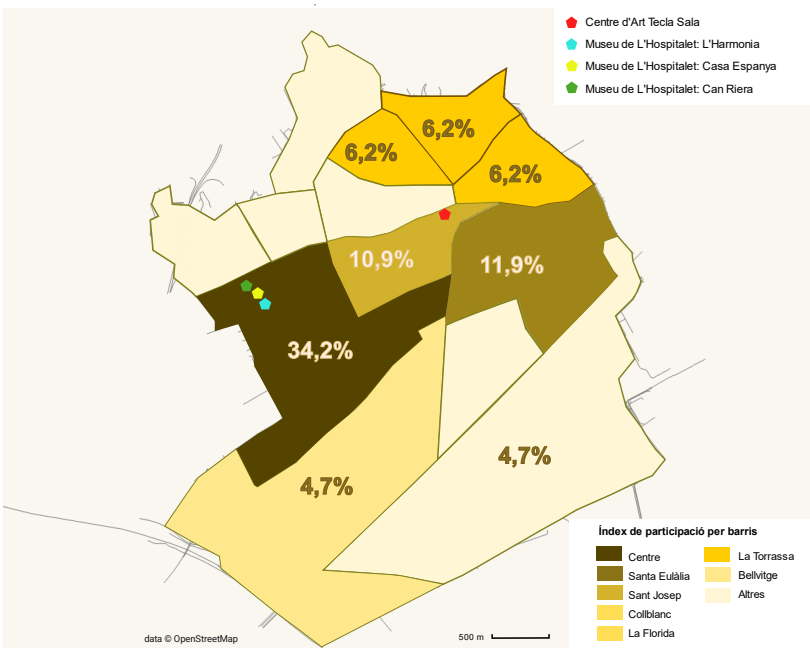


Fig. 41 Mapa de participació a l'enquesta segons els barris dels enquestats. *Font: Pròpia.*

El Museu de L'Hospitalet

Per començar, es va creure convenient primer de tot preguntar amb quina freqüència els enquestats visitaven museus, sales d'exposicions i centres culturals en general. La resposta va ser variada: molt sovint 16%, sovint 23%, poc 31% i molt poc 25%. Només un 6% va afirmar que no visitava cap tipus d'espai cultural a l'any (veure gràfic nº 5 a l'annex II). Amb **una tassa força alta d'interès pels museus**, vam continuar preguntant i aquesta vegada ens vam centrar en el Museu de L'Hospitalet. **Un 85% dels enquestats coneixia el museu, i un 14% afirmava no haver-hi sentit mai a parlar d'ell.** Si tenim en compte que aproximadament un 15% dels enquestats van dir que no eren de l'Hospitalet, podríem afirmar que **el Museu de L'Hospitalet és conegut només pels propis veïns de la ciutat.** A banda d'això, els enquestats que viuen a altres indrets no ubiquen el museu i no en coneixen pas la col·lecció.

Però hi ha una gran diferència entre conèixer l'oferta de museus de L'Hospitalet i fer-ne ús d'aquesta. La següent pregunta va anar dirigida expressament per a conèixer realment quin percentatge dels enquestats visitava el museu a l'any (veure gràfic nº7 a l'annex II). **Un 48% va afirmar que no hi anava cap.** D'aquests, en podem excloure el 14% que no coneix el museu, i ens quedaríem amb un 33% de persones que, tot i conèixer el museu, decideix no visitar-lo mai: ni Casa Espanya, ni L'Harmonia ni tan sols el Centre d'Art Tecla Sala, que tot i que no forma part del Museu de L'Hospitalet en sí, és un dels equipaments culturals més potents a l'Hospitalet a l'actualitat. La següent franja majoritària és la dels enquestats que el visiten una o dues vegades l'any, un 45%, i només un 7% el visita de manera continuada, més de tres vegades. Si tenim en compte que tant L'Harmonia com Tecla Sala renoven les seves exposicions temporals cada sis mesos aproximadament, no és pas estrany que es puguin visitar qualsevol dels espais una mitjana de dues vegades a l'any i, per tant, es pot afirmar que segons la representació de ciutadans que hem enquestat, **l'interès pel Museu de L'Hospitalet, així com pel Centre d'Art Tecla Sala, és força baix i, per tant, millorable.**

Arribats aquest punt, se'ls hi va preguntar també quins eren els equipaments culturals que coneixien a l'Hospitalet (veure gràfic nº 8 a l'annex II). Un percentatge força elevat va contestar que Tecla Sala, amb un 89,6% dels enquestats. Pel que fa al Museu de L'Hospitalet, però, no tanta gent el coneixia: un 62,7% afirmava conèixer L'Harmonia, un 57% Casa Espanya i finalment un 44,6% Can Riera, que tot i que en el passat va acollir el memorial democràtic, actualment no compta amb cap exposició temporal. També se'ls hi va preguntar per altres equipaments culturals que no s'haguessin contemplat i també fossin coneguts pels veïns de l'Hospitalet. La resposta que més força va prendre va ser la Fundació Arranz – Bravo, que és en sí un dels equipaments que formen part del Centre d'Art Tecla Sala. Algunes respostes també van contemplar Centres Culturals com Collblanc i Barrades, monuments sense museïtzar con el Castell de Bellvís a la Torrassa i la sala d'exposicions Nogueras Blanchard, al barri de Santa Eulàlia.

Arribats a aquest punt, i per tal d'anar veient quins eren els espais més reconeguts de l'Hospitalet a nivell patrimonial, volent abastar més enllà dels propis equipaments culturals esmentats, es va preguntar quin era **l'espai més emblemàtic de la ciutat i quin l'element més simbòlic.** Amb aquesta pregunta, vam voler constatar quins eren els elements patrimonials més presents pels

ciutadans de l'Hospitalet, i si realment formaven part del Museu de L'Hospitalet o es trobaven completament desvinculats d'aquest. La resposta va ser bastant sorprenent: un 43% dels enquestats va afirmar que **l'espai més emblemàtic de l'Hospitalet era el carrer Xipreret** i tot el seu entorn. Recordem que el museu es troba en aquest indret, així que en principi la localització del museu és certament significativa, i la majoria dels ciutadans la troba que és el punt més identitari de la ciutat. Si més no, també hem de recordar que la gran majoria dels enquestats vivien al barri Centre, així que potser també hi ha influència de que reconeguin el seu barri com l'espai més important de la ciutat. Altres respostes que també ens van cridar l'atenció van ser El Canal de la Infanta, la Rambla Just Oliveras, Tecla Sala, la Rambla de la Torrassa, Can Trinxet, la Plaça de l'Ajuntament, masies com Can Serra, Can Trabal, Can Sumarro o Can Boixeres, la fàbrica Cosme Toda, la plaça Francesc Macià o plaça Europa, l'ermita de Santa Maria de Bellvitge i l'església romànica de Santa Eulàlia i la densitat dels barris del nord.

Com a element simbòlic de la ciutat, les respostes van ser molt variades. L'escultura de l'acollidora, la fàbrica Tecla Sala, l'atalaia, l'acrònim L'H, el cap de la Medusa (o també anomenada Gorgoneion de Provençana) i el barri de Bellvitge van ser algunes de les respostes més repetides. També vam recollir respostes força reivindicatives, com "la destrucció i l'abandonament del patrimoni" o "un bloc de pisos". Per últim, també vam rebre algunes respostes interessants com el pont d'en Jordà, que separa el nucli de l'Hospitalet dels barris del nord, sent un dels elements urbanístics més significatius de la ciutat, i la diversitat ètnica-cultural.

Espais emblemàtics a l'Hospitalet:

Entorn del carrer Xipreret
Canal de la Infanta
Rambla Just Oliveras
La fàbrica Tecla Sala
Rambla de La Torrassa
Can Trinxet
Castell de Bellvís
Plaça de l'Ajuntament
Masies (Can Serra, Can Trabal, Can Sumarro, Can Boixeres…)
Fàbrica Cosme Toda
Plaça Francesc Macià
Plaça Europa
Ermita de Santa Maria de Bellvitge
Església Romànica de Santa Eulàlia
Els barris del nord (La Florida, Collblanc, La Torrassa, Pubilla Cases…)
El pont d'en Jordà
El barri de Bellvitge
L'Hospital de Bellvitge

Elements simbòlics de l'Hospitalet:

L'escultura l'Acollidora
El passat agrícola de l'Hospitalet
El cap de la Medusa
La diversitat ètnica-cultural
L'acrònim L'H
La densitat de població
L'atalaia
La font de la plaça Espanyola
La font de la plaça del repartidor
Arquitectura massificada
El passat obrer - industrialitzat

Seguint amb l'enquesta, es va preguntar també per quines activitats voldrien fer al Museu de L'Hospitalet. **Aquestes propostes ens serviran més endavant per poder valorar de quina manera podríem adaptar aquest tipus d'activitats amb les digitalitzacions 3D.** La majoria de propostes que van sortir van ser:

- Visites guiades
- Visites teatralitzades/recreació històrica
- Xerrades sobre la història local: l'Hospitalet rural, la Guerra Civil, la immigració dels anys 50s i 60s, la transformació dels barris...
- Tallers i/o taules rodones relacionades amb la temàtica de les exposicions per a públic infantil, familiar i adult
- Espais on interactuar en comunitat, més implicació amb els barris
- Passejades patrimonials
- Escape Rooms o gimcanes
- Exposicions més interactives o immersives
- Apostar per exposicions amb temàtiques més inclusives amb la comunitat LGTBI+

Patrimoni Virtual

A l'entrevista també vam aprofitar per a preguntar **quin tipus de tecnologia estan més acostumats els veïns i veïnes de l'Hospitalet,** i així valorar com poder fer un projecte utilitzant les eines que ens proporciona la tecnologia de digitalització 3D amb els dispositius més emprats actualment per la majoria del públic objectiu.

La majoria dels enquestats van assegurar conèixer els conceptes de "virtualització" (digitalització) i "fotogrametria", tot i que un 35,8% van afirmar que no n'havien sentit mai a parlar (veure gràfic nº 9 a l'annex II). Quan vam preguntar que ens expliquessin què significava per a ells la virtualització del patrimoni, les respostes van anar en la mateixa línia: poder gaudir de la cultura més enllà de l'espai físic del museu, a través de dispositius electrònics. **L'actitud de tots els enquestats va ser molt positiva**, afirmant la majoria que aquesta nova manera de poder disposar del patrimoni beneficiaria tant al públic visitant en línia, com al mateix museu, **ja que es podria difondre la seva col·lecció i arribar a molta més gent** que ara per ara desconeixen de l'existència del Museu de L'Hospitalet.

A més, també es va preguntar si alguna vegada havien visitat museus virtuals i quins eren. Un 50% dels enquestats va afirmar haver visitat alguna vegada algun (veure gràfic nº 10 a l'annex II). Els més populars van ser grans museus nacionals, com El Museo del Prado, el Museu de Ciències Naturals de Londres o el Louvre, i també va sortir algun exemple local com ara l'experiència en Realitat Augmentada sobre el canvi climàtic al Museu de les Aigües a Cornellà de Llobregat.

Pel que fa al coneixement tecnològic dels enquestats, tot i que recordem que la meitat es trobava a la franja d'entre 51 i més de 60 anys, un 77,7% va afirmar saber utilitzar internet i les aplicacions dels dispositius Smartphone (veure gràfic nº11 a l'annex II). Els dispositius electrònics més emprats van resultar ser els telèfons mòbil Android, les tabletes Android i els Portàtils (veure gràfic nº12 a l'annex II). **Aquestes dades ens serviran per poder dissenyar un projecte on els aparells que s'hagin d'emprar siguin els més utilitzats pels ciutadans de l'Hospitalet.**

Per últim, **a l'hora de preguntar si els enquestats visitarien el Museu de L'Hospitalet digitalitzat, la gran majoria va donar una resposta positiva, amb un 77,7%** (veure gràfic nº 13 a l'annex II).

Conclusions de l'enquesta

A través de l'enquesta hem pogut concloure que el Museu de L'Hospitalet té un **abast local**, conegut gairebé per tots els veïns de la ciutat. També ens **ha servit per a avaluar la viabilitat del projecte**, que intentarà ser el més sostenible possible. Així però, molts veïns i veïnes han reconegut no anar-hi mai. El propi director del museu, Josep Maria Solias, ens ho advertia: el públic del Museu de L'Hospitalet es conforma de públic escolar i públic casual. Per una altre banda, s'ha pogut comprovar que el Museu de L'Hospitalet no és tampoc l'equipament cultural amb més popularitat a la ciutat, sinó que és el Centre d'Art Tecla Sala. La **ubicació estratègica** del museu, al carrer Xipreret, l'espai més identitari de l'Hospitalet segons la majoria dels enquestats, fa que s'associï el museu al barri Centre però **l'allunya dels barris amb més densitat**, més descentralitzats i urbanísticament més independents del centre de l'Hospitalet: Bellvitge, La Torrassa, Pubilla Cases i La Florida. Aquest fet comporta que, lògicament, el públic que fa ús del museu sigui, majoritàriament, veïns del barri centre o dels voltants. La resta de barris mostren generalment **manca de coneixement** vers a les col·leccions del museu i a les activitats organitzades. Seguint en aquesta línia, quan se'ls hi va proposar activitats que els hi agradaria fer en el museu, la majoria van optar per **activitats educatives** que fossin també un **punt de trobada pels veïns i veïnes** de la ciutat, que a més d'ajudar a **difondre el patrimoni** de la ciutat també servissin per a **socialitzar** i per a crear **xarxa veïnal**. Les activitats que tractarem d'abastar a través del projecte *L'Hospitalet 3D* seguiran la línia d'aquestes propostes, incorporant al museu nous tallers i activitats que, mitjançant les eines digitals, ens serviran per apropar a la població al museu de manera **lúdica i integradora**.

Un altre aspecte a destacar és la **varietat de sentiments identitaris** que tenen els ciutadans de l'Hospitalet. Destaquem l'aspecte descentralitzat dels espais emblemàtics que es consideren identitaris a la ciutat, així com la tipologia de patrimonis que el conformen: patrimoni industrial, com les fàbriques Tecla Sala o Cosme Toda, patrimoni arquitectònic com les cases del carrer Xipreret, les masies recollides en el catàleg de patrimoni de la ciutat o les esglésies de Santa Eulàlia o Santa Maria, i trams urbanístics complexos, com els barris de Bellvitge, La Florida o Pubilla Cases. Quan vam preguntar per l'emblema de l'Hospitalet, va passar el mateix: no hi va haver una resposta unitària, sinó que vam aconseguir diferents elements de caràcter identitari que unien als ciutadans de l'Hospitalet: l'escultura de l'acollidora, les fonts de la plaça espanyola i de la plaça del repartidor, l'atalaia, el cap de la Medusa... També ens va sorprendre el caràcter abstracte d'algunes de les respostes, com la densitat dels barris descentralitzats, el passat obrer o el passat rural de l'Hospitalet.

Com es pot comprovar, a l'Hospitalet encara hi conviuen aquestes dues dicotomies, el passat rural/industrial i el present multicultural. Dues ciutats que en realitat es barregen i conformen la **complexitat de l'Hospitalet**, motiu que incrementa la dificultat de poder mostrar la història de la ciutat que sigui la de tots, i en la que tots els ciutadans s'hi trobin identificats: tant els que porten vivint-hi vàries generacions enrere com les persones nouvingudes.

2.2 Anàlisi DAFO

DEBILITATS

- **Desconeixement** del valor identitari, del passat històric de l'Hospitalet i de les seves transformacions **per part del gran públic**.
- **Pèrdua considerable de públic local** degut a la **crisi sanitària** produïda per la COVID – 19.
- **Poca vinculació** del Museu de L'Hospitalet amb els **barris descentralitzats**.
- **Manca d'innovació** en la museografia de les col·leccions permanents del Museu de L'Hospitalet i **del seu accés en línia** a través del web.
- **Manca de formació** de la majoria de treballadors del Museu de L'Hospitalet en **patrimoni** (provenen d'altres sectors de l'Ajuntament).

FORTALESES

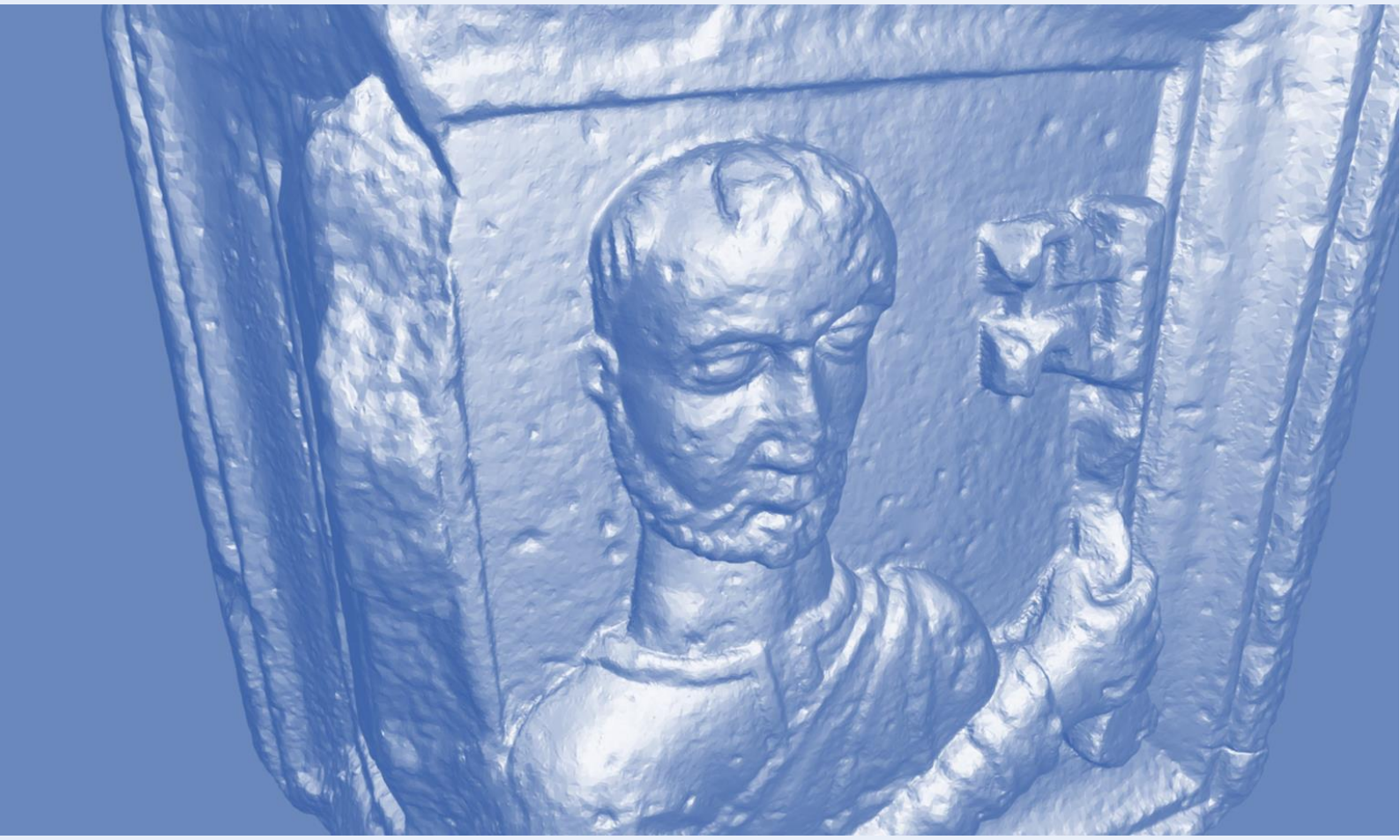
- **Increment de l'interès** per les tècniques digitals i en concret per la **digitalització 3D del patrimoni** també a Catalunya gràcies la iniciativa Giravolt 3D.
- **Coneixement del gran públic vers les tecnologies necessàries** per a gaudir del patrimoni digitalitzat en 3D.
- **Valor històric i d'identitat de la col·lecció** del Museu de L'Hospitalet.
- **Ubicació estratègica del Museu de L'Hospitalet**, amb fàcil accés per al públic local i d'altres indrets.
- **Gran interès i participació del públic local** en activitats ja consolidades dirigides pel Museu de L'Hospitalet que impliquen oci i divertiment (Nit dels Museus).
- **Sinèrgia amb l'entitat receptora**, el Museu de L'Hospitalet, que ens **facilita l'accés** a la seva col·lecció.
- **Espai físic disponible** als edificis L'Harmonia i Can Riera per a **trobades**, **tallers** i **activitats** relacionades amb la digitalització 3D.

AMENACES

- **Desconeixement** dels **serveis** i **activitats** proporcionades pel Museu de L'Hospitalet per part dels **veïns i veïnes dels barris descentralitzats**.
- Tendència del públic local a **no reconèixer un valor identitari en comú** de la ciutat de l'Hospitalet, creant **manca d'interès** vers el patrimoni propi.
- **Desconeixement de la població** general pel recurs de la **digitalització 3D del patrimoni**.
- **Manca de recursos econòmics** per part de l'administració per a finançar activitats que requereixen **gran quantitat de material tecnològic**.
- **La proximitat de Barcelona** i Museus Nacionals amb un **patrimoni fort que eclipsa la col·lecció del Museu de L'Hospitalet** (patrimoni feble).

OPORTUNITATS

- **L'increment** exponencial dels **museus locals** en mostrar les seves col·leccions digitalitzades en 3D contribueixen a la **posada en valor** d'aquest mètode innovador de **visualització del patrimoni**.
- El **gran avenç tecnològic** que permet digitalitzar en 3D patrimoni en qualitat de difusió amb relativa facilitat en una ciutat tan **descentralitzada** com l'Hospitalet i així **acostar el museu a la societat.**
- **Reforçament del vincle identitari** entre la població de l'Hospitalet dels barris **centralitzats i descentralitzats** i el **patrimoni** del Museu de l'Hospitalet (valor d'identitat i cohesió social).
- **La manca de propostes culturals actuals** a l'Hospitalet que facin servir recursos de digitalització 3D del patrimoni fa aquesta **proposta única** i **primerenca**.
- **L'ensenyament d'una tècnica digital** vinculada a altres sectors a més del patrimonial, com l'arquitectònic o el fotogràfic, que ajudi a **aportar inclusió laboral** a la ciutat de l'Hospitalet.
- La presència de **contactes** amb **centres universitaris, espais tecnològics i el projecte Giravolt 3D,** projecte de digitalització 3D a nivell de tot Catalunya, poden facilitar el desenvolupament de les activitats relacionades amb la digitalització 3D del patrimoni i donar més visibilitat al Museu de L'Hospitalet traspassant l'àmbit local.



Capítol 3. Proposta *L'Hospitalet 3D*

3.1 Proposta de digitalització 3D del Museu de L'Hospitalet

El projecte de Digitalització 3D del Museu de l'Hospitalet *"L'Hospitalet 3D"* es presenta com a una oportunitat única per implementar i explorar els beneficis de la Digitalització 3D en el marc museístic, des d'una perspectiva de Patrimoni Social. A partir de la tecnologia de digitalització 3D voldrà establir una sèrie d'activitats i recursos interactius tant a dins del museu com arreu de la ciutat, de manera que es pugui fer arribar aquest patrimoni que, tot i formar part de la col·lecció permanent, gran part de la ciutadania encara segueix sense veure com seu. En definitiva, **la missió del projecte és que la ciutat de l'Hospitalet torni a posar en valor el patrimoni local gràcies als recursos que ens ofereix la digitalització 3D.**

OBJECTIU GENERAL

Crear *un Pla de digitalització 3D en un marc museístic,* *concretament del* ***Museu de L'Hospitalet,*** *que apropi el patrimoni a la ciutadania i la introdueixi en el mon de la digitalització 3D.*

OBJECTIUS ESPECÍFICS	*ACTIVITATS RELACIONADES*
Posar en valor el patrimoni moble i immoble del Museu de l'Hospitalet i el patrimoni immoble i la història de l'Hospitalet.	COL·LECCIÓ 3D DEL MUSEU DE L'HOSPITALET **Crear un catàleg virtual de la col·lecció** del Museu de L'Hospitalet mitjançant la digitalització 3D.
Descentralitzar la col·lecció permanent del Museu de L'Hospitalet.	CREACIÓ DE LA RUTA *L'HOSPITALET 3D* **Crear una ruta patrimonial a mode d'exposició descentralitzada** a la ciutat de l'Hospitalet on poder mostrar els models digitalitzats en 3D del catàleg en línia.
Millorar l'oferta cultural a l'Hospitalet que actualment no contempla cap tecnologia de digitalització 3D de patrimoni.	TALLERS DE DIGITALITZACIÓ 3D **Elaborar tallers per a la digitalització 3D** de peces en qualitat de difusió per a poder compartir els coneixements de la digitalització entre els ciutadans no-especialitzats i contribuir així a despertar l'interès vers el seu propi patrimoni.
Compartir i difondre (socialitzar) els recursos de digitalització 3D dins i fora del museu per a la ciutadania no-especialitzada.	
Crear noves sinèrgies amb la resta de propostes de Col·leccions Virtuals a Catalunya.	CONVERSES I ACTIVITATS **Organitzar una sèrie de converses i activitats presencials i en línia** per tal de donar a conèixer la col·lecció digitalitzada del museu i també d'altres projectes a nivell mundial, creant així un punt de trobada pels propis professionals de la digitalització per a compartir coneixements amb el públic tant especialitzat com no-especialitzat.
Explorar els beneficis que genera l'accés virtual a la cultura en la ciutadania a través de la **democratització del patrimoni.**	

DESTINATARIS

Destinataris directes: Ciutadans de l'Hospitalet de Llobregat de totes les edats.

Destinataris indirectes: Sector de la digitalització 3D del patrimoni a Catalunya, persones interessades en els medis digitals i persones no-locals que visitin la ciutat i tinguin interès pel patrimoni.

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte *L'Hospitalet 3D* proposa crear un catàleg en línia de la col·lecció del Museu de L'Hospitalet per a poder difondre la història de la ciutat d'una manera democràtica i innovadora. Paral·lelament, es crearà una ruta patrimonial per la ciutat de L'Hospitalet, amb accés directe a aquest catàleg des del qual poder gaudir de la col·lecció permanent digitalitzada en 3D. Aquesta exposició permanent a peu de carrer pretén apropar el Museu de L'Hospitalet a tots els barris per igual, de manera que es puguin crear vincles entre totes les àrees de l'Hospitalet, i tots els veïns i veïnes tinguin l'oportunitat de gaudir del seu patrimoni i de la seva història per igual.

A més, es crearan un seguit de tallers i activitats al voltant de la digitalització 3D del patrimoni que ajudaran a transmetre de manera horitzontal els coneixements necessaris per a que els propis ciutadans de l'Hospitalet puguin digitalitzar en 3D i compartir a les xarxes socials quin és el seu patrimoni preferit, donant veu a tothom i a tota classe de reinterpretacions de Nous Patrimonis i noves identitats dels hospitaletncs i hospitalenques. Aquests tallers de digitalització 3D tindran una durada aproximada d'un mes, i formaran part de les activitats proposades pel museu, de manera gratuïta i prèvia inscripció per a poder garantir la distància de seguretat.

Per últim, es proposaran unes converses i activitats presencials i en línia amb convidats del sector de la digitalització 3D a Catalunya, on es donaran a conèixer altres propostes de digitalitzacions 3D i Museus 3D arreu del mon, i així generar interès entorn al món de la digitalització del patrimoni i l'accés a Museus de manera digital i sense sortir de casa. **D'aquesta manera, no només es millorarà el vincle dels ciutadans amb el seu propi patrimoni, ja que també es proposa posar en valor aquest nou medi digital per apropar-nos al patrimoni mundial.** Les converses i activitats entorn a la digitalització 3D tindran una durada de dos mesos.

Una vegada instaurades totes les etapes del projecte, es formularan uns mètodes d'avaluació i seguiment tant del catàleg en línia, com de la ruta L'Hospitalet 3D a peu de carrer, així com dels tallers de digitalització 3D i de les converses i activitats per tal de poder avaluar l'impacte entre la població i escoltar les propostes i millores que puguin sorgir de tots els participants del projecte, tant professionals com no-professionals. Es pretén així corregir les possibles parts febles del projecte, garantir que la proposta assoleixi un canvi real entre la població i el seu patrimoni i, finalment, que es contempli la possibilitat de repetir de manera periòdica tant els tallers de digitalització 3D com les converses i activitats sobre la digitalització 3D.

És important destacar que aquest projecte tindrà una forta basant social i, per tant, és adient que ens preguntem de quina manera **aquest projecte podrà contribuir en potenciar les sobiranies compartides en la gestió del patrimoni cultural.**

Principalment, la decisió de dirigir aquesta proposta de digitalització 3D *L'Hospitalet 3D* partint de la base de la **Socialització del Patrimoni** ve donada, en part, com a requisit indispensable per a un projecte que vol fomentar el valor de la **Democratització de la Cultura**[45].

[45] Cabral, M; Häggstrom, B. M.; Thinesse-Demel, J, (2005) *Museums, libraries, and Cultural Heritage. Democratising Culture, Creating Knowledge and Building Bridges*, CONFINTEA V Mid-term Review Conference, Bangkok, Thailand, (p. 2-3).

Tenint en compte totes les possibilitats que ens dona el patrimoni digitalitzat en 3D, es pot considerar que comencem a parlar d'aquest com **un dels principals mitjans en la Democratització del Patrimoni**, o el que és el mateix, la total accessibilitat del patrimoni per a tothom, des de qualsevol lloc, en qualsevol moment.

A l'actualitat, els projectes que es basen en la Socialització del Patrimoni Cultural han seguit dues corrents per tal d'involucrar amb la ciutadania en el procés de valorització de l'element en qüestió: el *top-down* i el *bottom-up*.

La política de socialització del patrimoni des de la premissa *top-down*, de dalt a baix, és la que ha estat més aplicada de manera tradicional. És on el treball de re-valorització del patrimoni està ideat per professionals de diferents institucions involucrades, d'acord a objectius fixats per polítics o per institucions que contracten els plans de valorització. En aquest cas, el públic objectiu és un receptor de la iniciativa, i només té cabuda en l'etapa final del projecte.

L'altre mètode, el *bottom-up,* o de baix fins a dalt, és aquell mètode en el qual es tracta d'involucrar al gran públic no especialitzat de manera directa, en el disseny dels propis treballs realitzats, a través de tallers i d'una participació activa en la formulació dels objectius i la realització de les actuacions en el patrimoni en qüestió (Giraldo, 2015).

Pel que fa al món patrimonial, popularment s'ha vist que seguint el sistema *bottom-up,* per a desenvolupar una proposta dirigida al gran públic, és la que acaba sent més engrescadora i la que té millor acceptació entre la població. Al cap i a la fi, el producte final és només la mostra de tot el treball que s'ha portat a terme en comunitat, en el que els veïns s'han vist involucrats. D'aquesta manera, es reforça el vincle de la població amb el patrimoni des d'un primer moment a través de la participació dels mateixos ciutadans que hi conviuen amb aquest patrimoni, i que conformen la identitat de la seva localitat (Plá Torres, 2017).

Per a poder aconseguir un projecte que es basi sobretot en les premisses de la Socialització del Patrimoni *bottom-up*, la proposta tindrà les següents parts participatives:

CONSULTA A LA POBLACIÓ DE L'HOSPITALET per a conèixer l'estat actual del seu vincle amb el patrimoni i les noves tecnologies, per a poder crear activitats ajustades als coneixements tecnològics actuals entre la població.

SELECCIÓ PARTICIPATIVA DE LES PECES A DIGITALITZAR entre els agents implicats del projecte i la ciutadania de l'Hospitalet.

TALLERS FÍSICS I EN LÍNIA
entorn a les tècniques de digitalització 3D i d'exploració d'exposicions virtuals.

CERCLE DE CONVERSES
dirigides pel públic professional amb la finalitat de poder compartir coneixements entorn a altres experiències de digitalització 3D entre el públic professional i no-professional.

PLA DE COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ AMB DIMENSIÓ SOCIAL
I fomentar així el diàleg recíproc entre la institució i els destinataris directes del projecte, els ciutadans i ciutadanes de l'Hospitalet.

SISTEMES D'AVALUACIÓ al finalitzar el projecte per tal de rebre feedback i determinar si s'estan assolint els objectius.

Partirem amb els resultats de l'enquesta en línia presentada al capítol 2 (veure apartat 2.2.2) per a saber quin és **l'estat actual del vincle amb el seu patrimoni**, quin públic visita majoritàriament el museu, amb quina freqüència i de quins elements o espais identifiquen com a emblemàtics dins de la seva localitat. A més, es valoraran les diferents propostes d'activitats al museu compartides pels ciutadans i ciutadanes. Per últim, es valoraran també les respostes vinculades a la tecnologia de la que disposa la població, per tal de **poder ajustar les activitats i tallers al seu nivell tecnològic actual** i facilitar la participació ciutadana al projecte *L'Hospitalet 3D.*

Seguint amb el següent apartat participatiu, que seguirà les premisses del *bottom-top* esmentades i l'horitzontalitat del projecte, **s'animarà a que tant la población de l'Hospitalet com els treballadors del museu decideixin quines peces seran digitalitzades en 3D**. Aquest diàleg que es pot establir entre museu – societat pot ser molt interessant, i anirà de la mà del format d'una consulta en forma d'enquesta que serà guiada pels professionals implicats en el projecte. Les peces més votades, les que despertin més interès entre la població i remoguin d'alguna manera més vivències i narratives que podrien ser compartides, seran les que es duran a terme en aquest catàleg digital que proposarem com a producte final.

A més, també es proposa elaborar una sèrie de **tallers entorn a les tècniques de digitalització 3D** i creació de models en qualitat de difusió. A partir d'aquesta activitat es vol promoure la transmissió de coneixements entorn a la tècnica de la digitalització 3D entre els veïns i veïnes de l'Hospitalet, però també entre els propis professionals dins del museu. Així no només es compartiran uns coneixements tècnico-artístics interessants, sinó que també es promourà una manera diferent d'apropar-nos no només al propi local, sinó també al patrimoni a nivell mundial.

La tercera activitat que es proposarà serà un **cercle de converses entorn altres projectes de digitalització 3D** dirigits per professionals del món patrimonial que serveixin de trobada entre els experts de la digitalització del patrimoni i els ciutadans no-especialitzats. Amb aquest cercle de converses es pretén conèixer amb profunditat altres projectes de digitalització 3D portats a terme a Catalunya, contribuint així a una transmissió de coneixements democràtic real.

Per últim, s'idearan uns **indicadors al llarg del projecte per tal d'obtenir *feedback*** tant per part de la població com de la institució patrimonial i dels professionals que hi participin al projecte que ens permeti avaluar el projecte i corregir-lo en cas de que alguns dels objectius o s'estiguin assolint.

3.2 Presentació del Projecte: *L'Hospitalet 3D*

A continuació, es mostrarà el projecte *L'Hospitalet 3D* per parts, on es pretén exposar cadascuna de les etapes que tindrà la proposta. Seguidament, s'explicarà a l'apartat de "Pla de Comunicació i difusió" les plataformes que s'utilitzaran per a compartir el projecte amb el públic general.

PARTS DEL PROJECTE

- **Part I.** Selecció de les peces a digitalitzar en 3D i creació del catàleg en línia *L'Hospitalet 3D.*
- **Part II.** Creació de la ruta L'Hospitalet 3D per la ciutat, portant les digitalitzacions 3D del museu als llocs més emblemàtics a peu de carrer.
- **Part III.** Taller de digitalització 3D. Els tallers seran físics, gratuïts i sota inscripció per a garantir les mesures de seguretat degut a la COVID-19.
- **Part IV.** Cercle de converses amb professionals de la digitalització 3D. El Museu de L'Hospitalet acollirà a una sèrie de professionals del món de la digitalització del patrimoni que exposaran els seus treballs i parlaran dels reptes a tirar endavant en el mon del 3D, creant un punt de trobada acollidor també per als professionals de la digitalització 3D.
- **Part V.** Avaluació del projecte mitjançant una enquesta als participants i professionals de les activitats i/o de la ruta i el catàleg de *L'Hospitalet 3D* per a la seva correcció en un futur

3.2.1 PART I: CREACIÓ DEL CATÀLEG EN LÍNIA: L'HOSPITALET 3D

La primera part del projecte "L'Hospitalet 3D" constarà d'un **catàleg en línia** de peces digitalitzades que es podran consultar a través de la pàgina de visualització *Sketchfab.* Aquest serà el punt de partida del nostre projecte de digitalització 3D del Museu de L'Hospitalet.

El catàleg tindrà inicialment un total de 30 peces digitalitzades en 3D mitjançant la tècnica de la fotogrametria. La selecció de les peces serà un procés col·laboratiu en el que participaran tant els ciutadans de l'Hospitalet com el propi museu, i les peces seran digitalitzades en qualitat de difusió. Els models del catàleg seran descarregables i també es podran arribar a veure en Realitat Virtual.

El catàleg en línia s'elaborarà en quatre fases:

1. **Selecció participativa** de les peces del Museu de L'Hospitalet que formaran part del catàleg en línia.
2. **Digitalització 3D** de les peces seleccionades mitjançant fotogrametria.
3. **Documentació** i recerca d'informació que acompanyin els models 3D.
4. **Publicació dels models 3D** a la plataforma *Sketchfab.*

Conceptes generals

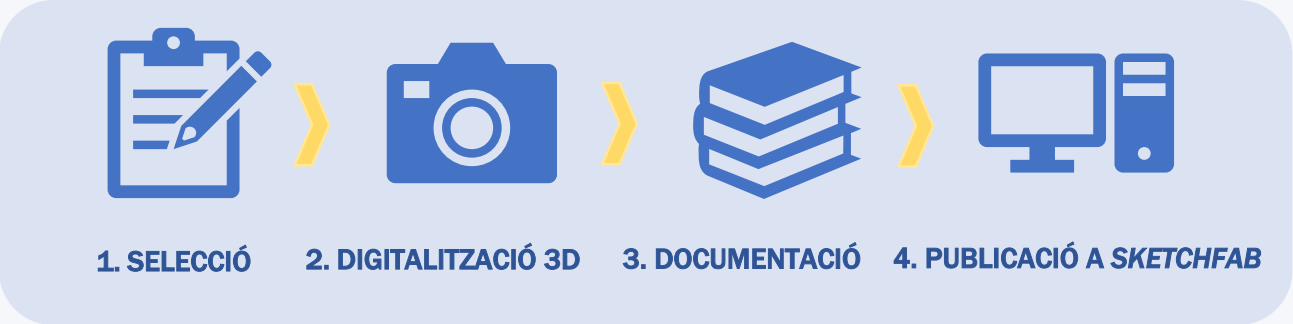
Destinataris: Ciutadans de l'Hospitalet de Llobregat de totes les edats i públic general interessat en el patrimoni.

Ubicació del catàleg: Plataforma *Sketchfab*.

Número de peces del catàleg: 30 peces seleccionades entre els ciutadans i el Museu de L'Hospitalet.

Justificació del catàleg en línia L'Hospitalet 3D

Es proposa aquest catàleg 3D com a eina per a enfortir el vincle de la població de l'Hospitalet amb el patrimoni de la ciutat que es troba al Museu de L'Hospitalet. Aquest catàleg permetrà visualitzat objectes del museu en 3D des de qualsevol lloc, en qualsevol moment, amb l'opció de descarregar els models 3D de manera totalment gratuïta. A més, cada model estarà acompanyat d'una recerca d'informació que li aportarà context a la peça, informant de manera amena als usuaris sobre la mateixa. A més, la selecció de les peces es realitzarà de manera democràtica entre els ciutadans de l'Hospiatlet i el propi museu, per tal de poder ajustar-se a aquells temes que més interessen a la ciutadania.



FASES DEL CATÀLEG GENERAL:

1. **Selecció democràtica.**

El catàleg en línia començarà amb una part participativa on s'animarà a la població de l'Hospitalet a triar quines peces de del museu els hi agradaria veure digitalitzades en 3D mitjançant una enquesta en línia amb preguntes semi-tancades a través de *Google Form.* A l'enquesta es preguntaran quins temes són els que més interessen als ciutadans de l'Hospitalet. D'aquesta manera, s'intentaran incorporar les temàtiques més sol·licitades mitjançant la tria de les peces. A la part final de l'enquesta, es proposaran 20 peces del Museu de L'Hospitalet en quatre models d'enquesta diferents. Cada ciutadà haurà de seleccionar només 5 de les 20 peces que li hagin tocat, que en total resultaran 80 peces del Museu de L'Hospitalet proposades pels digitalitzadors 3D del projecte. **Les 20 peces més votades a l'enquesta seran les escollides a ser digitalitzades en 3D** a la següent fase, a les quals **s'afegiran 10 peces més seleccionades directament pel personal del museu.** Pensem que aquest, a més de ser un projecte al servei de la ciutadania, també ha de comptar amb la col·laboració del propi museu, que podrà escollir segons el seu propi criteri el 30% de les peces digitalitzades en 3D. **La selecció final constarà de 30 peces en total.**

2. **Digitalització 3D de les peces.**

Quan ja estiguin seleccionades les peces, es procedirà a la **digitalització 3D d'aquestes mitjançant la tècnica de la fotogrametria**. Els models 3D es crearan en **qualitat de difusió**, no superant els 300.000 polígons, per a poder ser visualitzats a la plataforma d'Sketchfab. A més, es farà una còpia dels models en **qualitat d'investigació** pel Museu de L'Hospitalet en format "obj[46]", i se'ls hi lliurarà per a que la puguin fer servir per a futurs estudis de les peces o material de consulta per part dels professionals.

3. **Documentació que acompanyi a cada model 3D.**

Paral·lelament a la digitalització 3D dels models, **es farà una recerca d'informació de cada model digitalitzat per tal de poder donar informació detallada sobre cada peça** posteriorment a la pàgina *d'Sketchfab*. Aquesta informació s'adequarà al format, i intentarà ser precisa i breu. D'aquesta manera, **els usuaris que visitin el catàleg en línia podran aprendre nous conceptes i tenir una lectura completa de cada peça de manera amena.**

4. **Publicació de les peces a *Sketchfab*.**

Per últim, **es publicaran les peces digitalitzades en 3D a la pàgina d'*Sketchfab* per a poder facilitar la seva visualització,** afegint la informació adaptada i creant així una manera innovadora d'apropar-se a les peces del Museu de L'Hospitalet com mai s'havia vist abans. Una vegada publicades totes les peces en 3D, es dissenyarà un Pla de Comunicació a través de les xarxes socials del museu on poder difondre aquest catàleg virtual per a arribar a tots els veïns i veïnes de l'Hospitalet. Una vegada estiguin penjats els models, aquesta pàgina d'*Sketchfab*, anomenada L'Hospitalet 3D, s'afegirà a les plataformes de xarxes socials amb les que compta actualment el museu, i es revisarà de manera periòdica, responent a les possibles preguntes que puguin fer els usuaris del catàleg virtual, creant així un nou canal de comunicació entre la ciutadana i el museu.
S'ha triat la plataforma *Sketchfab* com a visor dels models 3D ja que és una plataforma còmoda i de fàcil accés, la més emprada actualmet en el món de la digitalització 3D del patrimoni.

[46] Obj: .obj o object és l'extensió que s'utilitza en models 3D. *(Nota de l'autora).*

PROTOTIP DE CATÀLEG EN LÍNIA

A continuació es mostrarà un prototip del catàleg en línia L'Hospitalet 3D format per tres peces del Museu de L'Hospitalet digitalitzades en 3D.

La selecció de les tres peces no ha estat aleatòria. A través de l'enquesta feta per a l'anàlisi intern (veure capítol 2), es van destacar uns temes que interessaven als ciutadans especialment, i que resumien molt bé la història de la ciutat. Per un costat, el passat històric de l'Hospitalet, ciutat en constant transformació, amb orígens agrícoles i industrials, i per l'altre les marees migratòries que va rebre la ciutat, especialment en la dècada dels 60 i 70, que han estat sempre un símbol del caràcter acollidor de la ciutat. Amb aquesta idea, i parlant amb Jacob Casquete, responsable de la col·lecció permanent del Museu de L'Hospitalet, es van proposar les següents peces a digitalitzar:

- Maleta
- Gàrgola
- Pilastre de Sant Pere

La **Maleta** (nº de registre H-9678), objecte que podem trobar a la planta baixa de Casa Espanya, representa el passat de molts immigrants que van desplaçar-se cap a l'Hospitalet al segle XX, suposant una transformació real de la ciutat que havia estat l'Hospitalet fins aleshores. Aquesta maleta, donació del Bar Deportivo, és el símbol del gran esforç que van haver de fer i continuen fent tantes persones avui dia en busca de feina i de millors condicions de vida.

El següent objecte digitalitzat ha estat una **Gàrgola** (veure fig. 42) en forma de gos (nº de registre H-137) que podem trobar a l'actual edifici de L'Harmonia. La gàrgola, que s'ubicava a l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida, servirà també per a poder explicar la desaparició d'aquest patrimoni que va patir la ciutat durant la Guerra Civil.

De la mateixa manera que la gàrgola, **la Pilastra de Sant Pere** (nº de registre H-145) també s'ubica a la mateixa exposició a L'Harmonia. Aquesta també formava part del conjunt de la façana de l'antiga església de Santa Eulàlia, i tot i que el seu estat de conservació és estable, presenta pèrdues de material provocades probablement pel bombardeig l'any 1936, com a empremptes del passat. Per a més informació sobre cadascuna de les peces, podem trobar les fitxes de registre a l'Annex III del treball.

DIGITALITZACIÓ 3D DE LES PECES

La digitalització 3D de les peces s'ha dut a terme mitjançant la tècnica de fotogrametria, amb unes condicions de llum controlades i una càmera rèflex Nikon D3300 (veure fig. 43, 44 i 45). El programa utilitzat per a la creació dels models 3D ha estat *Reality Capture* i l'edició dels models 3D amb el programa de software lliure *Blender.* Si es volen consultar les dades exactes sobre el procés de digitalització, trobareu la documentació sobre la digitalització 3D de les peces a l'annex IV del treball.

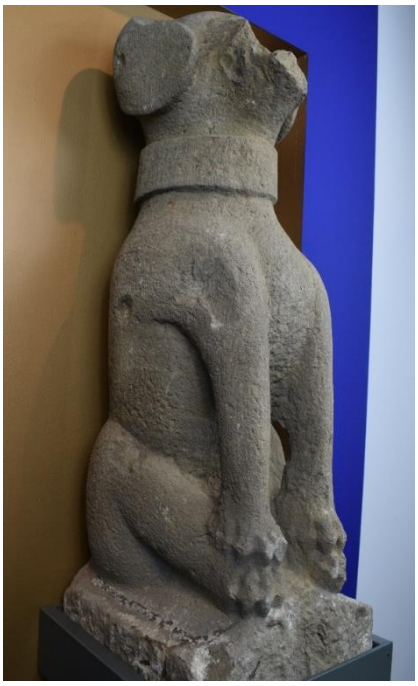


Fig. 42 Gàrgola en forma de gos de l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida. *Font: Pròpia.*

DOCUMENTACIÓ DELS MODELS

Per a completar la lectura de cada peça, s'ha fet una recerca al voltant dels objectes, mostrant informació interessant per al públic que visiti el catàleg en línia. Les cartel·les informatives s'han creat en català i en castellà per a facilitar la lectura al públic castellanoparlant.

També s'ha inclòs la fitxa tècnica de cada peça, que dona informació sobre les dades més essencials, com les mesures exactes, la procedència o el material en el que està format.

Finalment, s'han col·locat unes anotacions als models 3D que expliquen detalls desapercebuts i amplien el context de cada peça.

Fig. 43 Captura de fotografies de la gàrgola per a la creació del model 3D mitjançant fotogrametria. *Font: Olga Petrova – Museu de L'Hospitalet.*

Fig. 44 Captura de fotografies de la pilastra de Sant Pere per a la creació del model 3D. *Font: Olga Petrova – Museu de L'Hospitalet.*

Fig. 45 Captura de fotografies de la maleta per a la creació del model 3D. *Font: Olga Petrova – Museu de L'Hospitalet.*

Model nº1: MALETA

Fig. 46 Model 3D de la maleta disponible a *Sketchfab* (01/06/2021). *Font: Pròpia.*

ANOTACIONS:

1. Maleta. Maleta de viatge de cartó al seu interior, recoberta amb teixit de tafetà pròpia de la dècada dels 60s i 70s, donada pel Bar Deportivo de l'Hospitalet de Llobregat.

2. Nansa. Abans de l'invent de la maleta de rodes creada per Bernard Sadow el 1970, les maletes es transportaven a pes. Aquesta nansa servia per a poder carregar-la amb la mà.

3. Reforçament de cuir. Els equipatges com aquest solien anar ben carregats, ens hem d'imaginar que pesaven molt. Quan el viatger deixava a terra la maleta per descansar, aquesta impactava directament contra la superfície. Aquests reforçaments de cuir a les cantonades evitaven que les maletes es fessin malbé ràpidament.

4. Cadenats. Les persones que viatjaven a les dècades dels 60s i 70s normalment ho feien en tren, cotxe o autobús. Les maletes se solien deixar a compartiments comuns. Aquests cadenats servien per a evitar que robessin el contingut de l'interior de la maleta, a vegades de gran valor sentimental.

5. La vida en una maleta. Us imagineu encabir tota la vostra vida en una maleta com aquesta? Això és el que van haver de fer milers de persones durant l'anomenat Èxode Rural, en el qual hi va haver un important desplaçament de població del sud i de l'interior d'Espanya cap a ciutats industrials com l'Hospitalet de Llobregat, en busca de feina i millors condicions de vida. A l'actualitat, moltes persones encara han de fer aquest gran esforç: deixen les seves llars en busca de benestar, fugint de règims autoritaris, pobresa i guerres. La majoria de persones nouvingudes al segle XXI a l'Hospitalet de Llobregat provenen d'altres continents, com Àsia, Àfrica.

Maleta de viatge

Català: Maleta de viatge de cartó recoberta amb teixit de tafetà de color beix i reforçada amb parts rígides de cuir situades a punts exposats com les cantonades. La maleta compta amb una maneta per a dur-la i dos cadenats per a tancar-la amb clau. Aquest tipus de maletes van ser molt comuns durant les dècades dels 60 i 70s en l'anomenat èxode rural.

Castellano: Maleta de viaje de cartón recubierta con tejido de tafetán de color beige y reforzada con partes rígidas de cuero situadas en puntos expuestos como los cantos. La maleta cuenta con una manecilla para llevarla y dos pequeños candados para cerrarla con llave. Este tipo de maletas fueron muy comunes durante las décadas de los 60s y 70s durante el llamado éxodo rural.

Model nº2: GÀRGOLA

Fig. 47 Model de la gàrgola disponible a *Sketchfab* (01/06/21).
Font: Pròpia.

ANOTACIONS:

1. Gàrgola. Aquesta gàrgola es trobava a l'antiga façana de l'església de Santa Eulàlia de Mérida, a l'Hospitalet de Llobregat. A la següent imatge en podeu veure quina era la seva ubicació original *(veure Fig. 49).*

2. La funció d'una gàrgola. Tots i totes les podem reconèixer, però quina funció tenien realment les gàrgoles? Més enllà de ser decoratives, les gàrgoles eren elements arquitectònics molt importants: servien per a escopir l'aigua que omplia les canonades quan plovia. D'aquesta manera, s'evitaven les filtracions d'aigua dins dels edificis.

3. Broll d'aigua. La paraula gàrgola prové del llatí "gurgŭlio", que vol dir broll d'aigua. Precisament era per la boca d'aquest gos per on sortia l'aigua de la pluja. Com podem apreciar, és la part més malmesa de la peça, probablement per l'erosió produïda per l'aigua durant tants segles.

4. El gos protector. Les gàrgoles podien tenir formes ben diverses, com ara antropomòrfiques, de dimonis o bèsties. Altres vegades representaven animals benèvols, com ara el gos. Es creu que aquestes representacions allunyaven els mals esperits i protegien l'edifici, més o menys com les esfinx a l'antic Egipte.

5. Petjades d'una guerra. La gàrgola, tallada en pedra sorrenca, es troba en un estat de conservació regular. Si parem atenció, veurem la pèrdua de material produïda per la metralla que va rebre l'església en ser bombardejada l'any 1936, durant la Guerra Civil *(veure Fig. 48)*. Aquests forats son, en realitat, el testimoni del passat.

Fig. 48 *Font: lhospitaletdellobregat wordpress.*

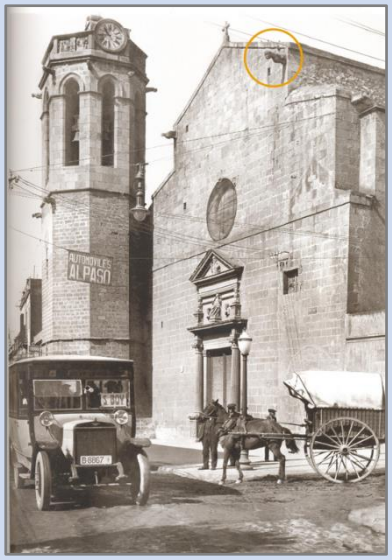


Fig. 49 *Font: Museu de L'Hospitalet.*

Gàrgola

Català: Es tracta d'una gàrgola en forma de gos. El gos, assegut, recolza les potes davanteres sobre les posteriors adquirint una postura vertical. Les orelles li cauen sobre les galtes i porta un collaret bastant ample al coll. Aquesta gàrgola es trobava a la part superior dreta de la façana de l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida, l'Hospitalet de Llobregat.

Castellano: Se trata de una gárgola en forma de perro. El perro, sentado, apoya las patas delanteras sobre las posteriores adquiriendo una postura vertical. Las orejas le caen sobre las mejillas y lleva un collar bastante ancho el cuello. Esta gárgola se encontraba en la parte superior derecha de la fachada de la antigua iglesia de Santa Eulalia de Mérida, l'Hospitalet de Llobregat.

Model nº3: PILASTRA DE SANT PERE

Fig. 50 Model 3D de la pilastra disponible a *Sketchfab* (01/06/21). *Font: Pròpia.*

ANOTACIONS:

1. Sant Pere, el portador de les claus del cel. En aquesta pilastra veiem tallada la figura d'un home en edat avançada portant les claus del regne de cel. Iconogràficament, aquesta és la representació més popular de Sant Pere.

2. La clau. Com veiem, la mida de la clau és força desproporcionada respecte la mida del Sant. Aquesta manera de representar els objectes de mides inversemblants servia per a destacar el seu caràcter sagrat.

3. Petjades de la guerra. La pilastra, tallada en pedra sorrenca, es troba en un estat de conservació regular. Si parem atenció, veurem la pèrdua de material produïda per la metralla que va rebre l'església en ser bombardejada l'any 1936, durant la Guerra Civil. Aquests forats son, en realitat, el testimoni del passat *(veure Fig. 51)*.

4. Una peça dins d'un conjunt. Ens hem d'imaginar que aquesta pilastra formava part del conjunt de la portalada de la façana de l'església *(veure Fig. 52)*. Aquests elements encara els conservem a L'Harmonia, com gàrgoles o capitells amb altres representacions religioses.

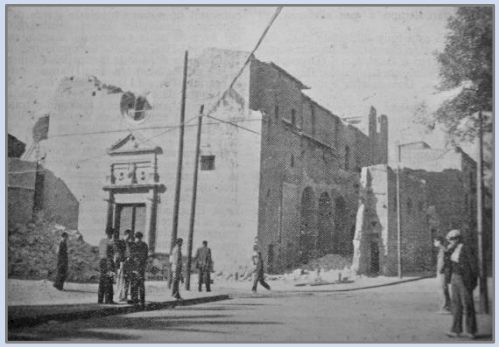


Fig. 51 *Font: lhospitaletdellobregat wordpress.*

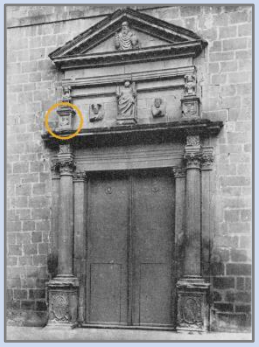


Fig. 52 *Font: Museu de L'Hospitalet*

Pilastra de Sant Pere

Català: Pilastra amb una representació de Sant Pere provinent de l'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida, a l'Hospitalet de Llobregat. L'església, que datava del segle XVI, va ser bombardejada l'any 1936 en plena Guerra Civil. A l'actualitat només se'n conserven algunes decoracions arquitectòniques de la façana a l'edifici de L'Harmonia del Museu de l'Hospitalet.

Castellano: Pilastra con una representación de San Pedro procedente de la antigua iglesia de Santa Eulalia de Mérida, en Hospitalet de Llobregat. La iglesia, que databa del siglo XVI, fue bombardeada en 1936 en plena Guerra Civil. En la actualidad solo se conservan algunas decoraciones arquitectónicas de la fachada en el edificio de L'Harmonia del Museu de L'Hospitalet.

3.2.2 PART II: RUTA *L'HOSPITALET 3D*

La segona part del projecte "L'Hospitalet 3D" serà portar aquest catàleg digitalitzat en 3D als carrers de l'Hospitalet de Llobregat. Per a això, es crearà una ruta patrimonial per la ciutat, on podrem trobar punts d'informació distribuïts a llocs emblemàtics de la ciutat. Cada lloc emblemàtic connectarà d'una manera simbòlica amb una de les peces digitalitzades, i hi trobarem una cartel·la amb la descripció de l'emplaçament, i un codi QR que ens dirigirà directament a una peça digitalitzada del Museu de L'Hospitalet.

La ruta patrimonial estarà constituïda per 30 emplaçaments repartits per tota la ciutat. Aquesta proposta intentarà apropar la col·lecció del museu als carrers, portant la història de la ciutat a tots els veïns i veïnes que podran gaudir de l'experiència d'una manera innovadora. Els usuaris seguiran tenint l'opció de descarregar-se els models en línia i fins i tot veure'ls en Realitat Virtual.

La ruta L'Hospitalet 3D s'elaborarà en tres fases:

1. **Selecció participativa** dels llocs emblemàtics de l'Hospitalet segons els seus ciutadans.

2. **Recerca i documentació** de cada lloc emblemàtic per tal de poder crear una narrativa que els vinculi amb les peces del museu.

3. **Creació d'una cartel·la explicativa** de cada espai i el seu pertinent codi QR que dirigirà a un model 3D del catàleg. Aquestes cartel·les es col·locaran als espais emblemàtics sel·leccionats, per tal de poder vincular aquells llocs amb peces del Museu de L'Hospitalet.

Conceptes generals

Destinataris: Ciutadans de l'Hospitalet de Llobregat de totes les edats i públic general interessat en el patrimoni.

Localització: 30 espais emblemàtics i descentralitzats de l'Hospitalet.

Justificació de la ruta L'Hospitalet 3D

Es proposa aquesta ruta com a segona part del catàleg 3D del Museu de l'Hopsitalet. Aquesta ruta servirà per promocionar el projecte d'una manera lúdica per tota la ciutat, portant el patrimoni digitalitzat a cada barri com a eina per a enfortir el vincle de la població de l'Hospitalet amb el patrimoni de la ciutat que es troba al Museu de L'Hospitalet. Aquesta ruta permetrà visualitzar els objectes del museu en 3D del catàleg en línia en qualsevol moment, amb l'opció de descarregar els models 3D de manera totalment gratuïta. A més, cada espai emblemàtic tindra un punt d'informació sobre l'espai patrimonial en sí, i una breu reflexió que connecti aquell emplaçament amb una de les peces digitalitzades en 3D. A més, la selecció dels espais serà decidida de manera democràtica entre els ciutadans de l'Hospiatlet, per tal de poder posar en valor aquells espais que els hospitalencs i hospitalenques consideren més identitaris de la ciutat.

FASES DE LA RUTA:

1. Selecció participativa.

La ruta, de la mateixa manera que el catàleg en línia, començarà amb una part participativa on s'animarà a la població de l'Hospitalet a triar quins espais són els que consideren els més emblemàtics mitjançant una enquesta en línia amb preguntes semi-tancades a través de *Google Form.* A l'enquesta es preguntaran també quins temes són els que més interessen als ciutadans de l'Hospitalet. D'aquesta manera, s'intentaran incorporar les temàtiques més sol·licitades mitjançant la tria dels espais. **Els 30 llocs més escollits es valoraran per a formar part de la ruta patrimonial** que mostri les peces digitalitzades en 3D del Museu de L'Hospitalet. **Els espais intentaran ser descentralitzats i que hi siguin presents a tots els barris. D'aquesta manera, ens assegurarem que la difusió del projecte arribi a tots els veïns i veïnes de la ciutat.**

2. Documentació i recerca dels espais.

Una vegada haguem seleccionat els espais, es farà una cerca sobre la seva història i allò que els representa, per a poder connectar els temes que ens serviran també per a introduïr el projecte del catàleg en línia. Algun exemple de les les temàtiques proposades seran: l'Hospitalet industrial, l'Hospitalet rural, l'Hospitalet i la Guerra Civil i les marees migratòries i transformació de la ciutat.

3. Creació d'una cartel·la informativa amb codis QR de les peces 3D.

Una vegada seleccionats els emplaçaments de la ruta, s'elaboraran una sèrie de cartel·les que s'ubicaran a cada espai, amb dos finalitats:

1. Explicar el simbolisme d'aquell espai, la història i valor identitari dins de la ciutat de l'Hospitalet.

2. Connectar amb una de les 30 peces digitalitzades mitjançant un Codi QR, que ens redirigeixi al model 3D i ens serveixi per a **difondre la col·lecció del catàleg en línia del Museu de L'Hospitalet**. Gràcies a aquestes cartel·les, la col·lecció passarà a ser difosa arreu de la ciutat, portant el museu a tots els ciutadans d'una manera innovadora i educativa a la vegada.

FUTURES ACTIVITATS/GIMCANES

A més, aquesta ruta podria ser el punt de partida de moltes altres activitats i tallers descentralitzats que podria organitzar el museu a partir de les eines digitals a disposició de la ciutadania. Una vegada creada la ruta, es podrien crear passejades patrimonials guiades per educadors, i fins i tot gimcanes que treballessin amb la Realitat Virtual i la posada en valor d'aquest patrimoni dissemaniat per la ciutat.

PROPOSTA D'ESPAIS SELECCIONATS:

1. El Palauet de Can Buxeres
2. El Parc de Can Cluset
3. El Canal de la Infanta (Parc de la Remunta)
4. L'Atalaia
5. L'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida pt. 1
6. L'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida pt. 2
7. Font de la plaça del repartidor
8. L'Acollidora (Rambla Just Oliveras)
9. El Barri de Bellvitge
10. L'Hospital de Bellvitge
11. L'Ermita de Sta Mª de Bellvitge
12. Fira de Barcelona
13. Plaça d'Europa
14. Plaça Francesc Macià
15. Barri del Gornal
16. El Barri de Sant Josep
17. El Barri de Les Planes
18. Fàbrica Cosme Toda
19. Ermita de Santa Eulàlia de Provençana
20. Can Trinxet i el Barri de Santa Eulàlia
21. Fàbrica Tecla Sala
22. Castell de Bellvís
23. La Rambla Catalana
24. El Pont d'en Jordà
25. La Font de la Plaça Espanyola
26. Torre Barrina
27. El Barri de Collblanc
28. Masia Can Rigal
29. Barri La Florida
30. Barri Pubilla Cases

PROPOSTA DE RUTA L'HOSPITALET 3D

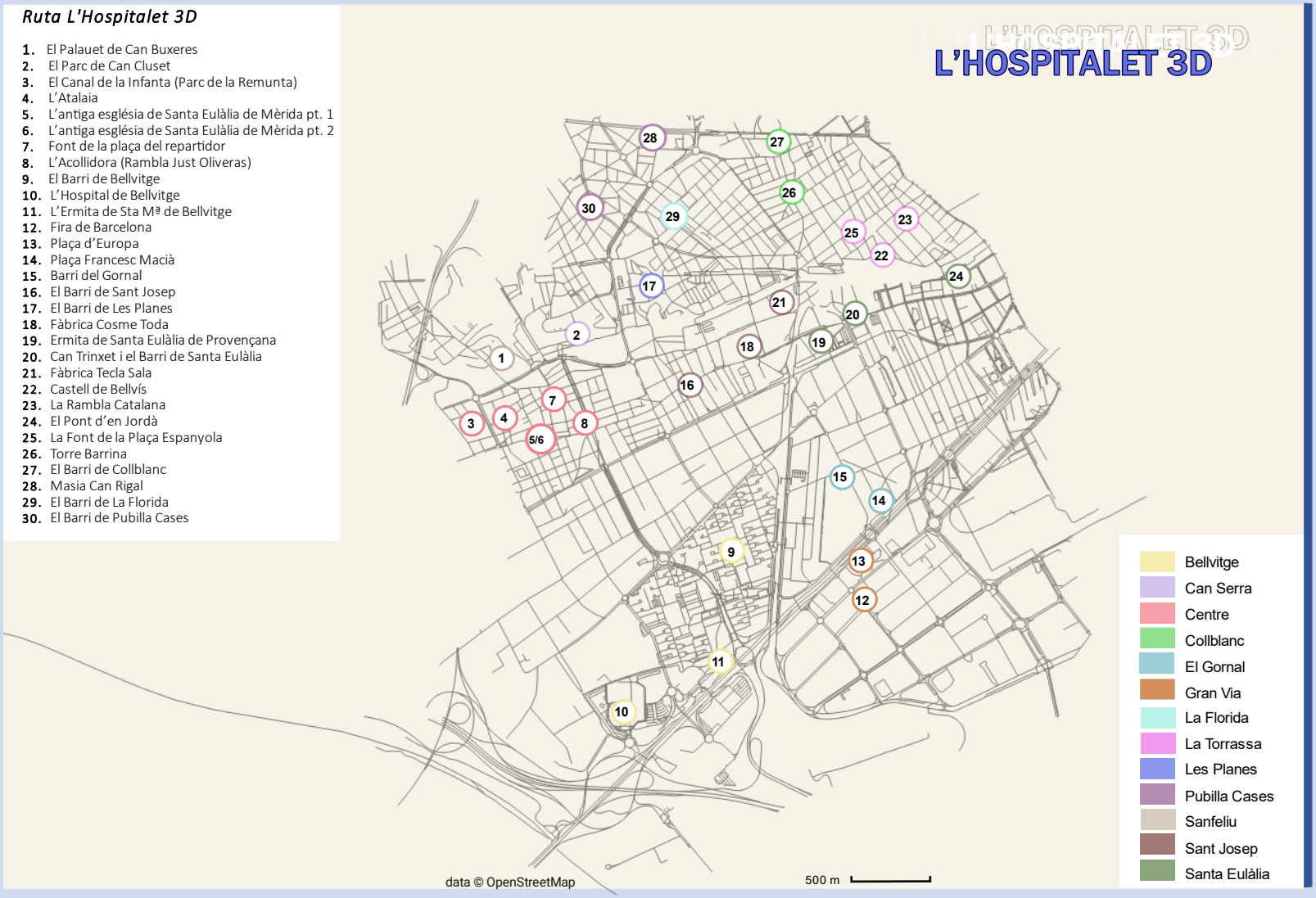


Fig.53 Mapa de la proposta de ruta de L'Hospitalet 3D. *Font: Pròpia.*

A l'esquerra es mostra la proposta de ruta L'Hospitalet 3D format per 30 emplaçaments. La selecció dels espais no ha estat aleatòria. A través de l'enquesta feta a l'anàlisi intern (*veure capítol 2*), es van destacar els espais que, segons els ciutadans i ciutadanes, esdevenien els llocs més emblemàtics de la ciutat. En aquests llocs destacats hi trobem patrimoni moble i immoble catalogat a l'inventari de la ciutat, i també altres espais de l'Hospitalet que encara no han estat reconeguts i que aquest projecte ajudaria a posar en valor. Per a la creació de la ruta, també s'ha contemplat que els punts indicats estiguin el més descentralitzats possible, de manera que el projecte L'Hospitalet 3D pugui arribar a tots els barris i intenti democratitzar aquest patrimoni de tots els ciutadans de la ciutat.

PROTOTIP DE LA CARTEL·LA AMB CODI QR

5 Antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida

L'Antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida als anys 20. Font: Museu de L'Hospitalet.

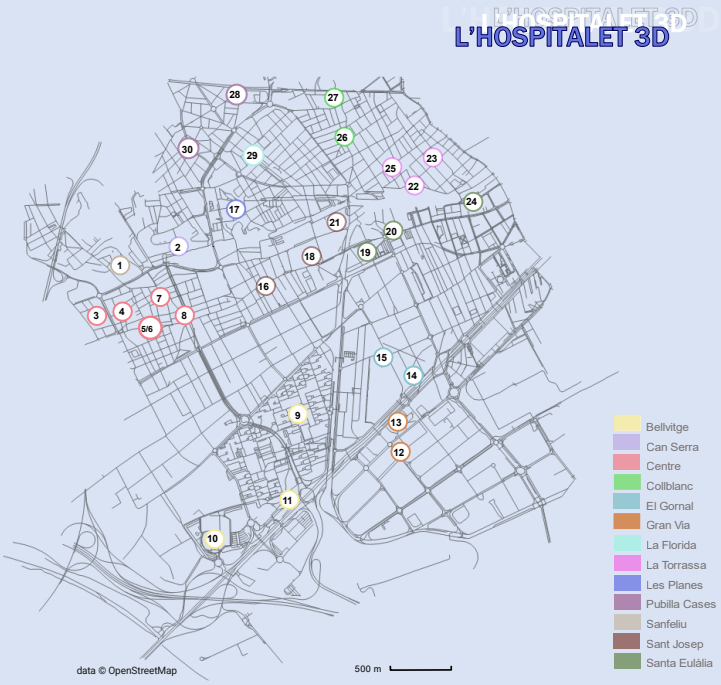
Pilastra de Sant Pere de l'església de Santa Eulàlia de Mèrida.

Sabies que abans d'aquesta església s'erigia una altre de més antiga? Era l'església de Santa Eulàlia de Mèrida, construïda al segle XVI i bombardejada l'any 1936 durant la Guerra Civil. Finalment, va ser enderrocada el 1937 i se'n va construir una de nova, que ens ha arribat als nostres dies. Alguns fragments d'aquesta església desapareguda encara els podem veure al Museu de L'Hospitalet. Si vols veure una de les pilastres que formaven la façana de l'antiga església en 3D, escaneja el codi QR i viu l'experiència L'Hospitalet 3D.

¿Sabías que antes de esta Iglesia se erigía otra más antigua? Era la Iglesia de Santa Eulalia de Mérida, construida en el siglo XVI y bombardeada el año 1936 durante la Guerra Civil. Finalmente, fue demolida en el 1937 y se construyó otra nueva, la que nos ha llegado hasta nuestros días. Algunos fragmentos de esta iglesia desaparecida aún los podemos ver en el Museu de L'Hospitalet. Si quieres ver una de las pilastras que formaban la fachada de la antigua iglesia en 3D, escanea el código QR y vive la experiencia L'Hospitalet 3D.

Ruta L'Hospitalet 3D

1. El Palauet de Can Buxeres
2. El Parc de Can Cluset
3. El Canal de la Infanta (Parc de la Remunta)
4. L'Atalaia
5. L'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida pt. 1
6. L'antiga església de Santa Eulàlia de Mèrida pt. 2
7. Font de la plaça del repartidor
8. L'Acollidora (Rambla Just Oliveras)
9. El Barri de Bellvitge
10. L'Hospital de Bellvitge
11. L'Ermita de Sta Mª de Bellvitge
12. Fira de Barcelona
13. Plaça d'Europa
14. Plaça Francesc Macià
15. Barri del Gornal
16. El Barri de Sant Josep
17. El Barri de Les Planes
18. Fàbrica Cosme Toda
19. Ermita de Santa Eulàlia de Provençana
20. Can Trinxet i el Barri de Santa Eulàlia
21. Fàbrica Tecla Sala
22. Castell de Bellvís
23. La Rambla Catalana
24. El Pont d'en Jordà
25. La Font de la Plaça Espanyola
26. Torre Barrina
27. El Barri de Collblanc
28. Masia Can Rigal
29. El Barri de La Florida
30. El Barri de Pubilla Cases



3.2.3 PART III: 1a ACTIVITAT – TALLER DE DIGITALITZACIÓ 3D

La tercera part del projecte "L'Hospitalet 3D" començarà amb una primera activitat: "Taller de digitalització 3D". Per a que la nostra proposta aconsegueixi una transmissió de coneixements horitzontal i contribueixi a la socialització del patrimoni, proposarem un taller destinat a promoure la digitalització 3D entre el públic no – especialitzat de L'Hospitalet.

Per tant, l'objectiu principal d'aquesta activitat és que **els veïns i veïnes de l'Hospitalet s'iniciin al món de la digitalització 3D** i n'aprenguin a crear els seus propis models **per tal de visibilitzar les eines digitals que ens ofereixen una aproximació al nostre patrimoni.**

Dins de l'activitat, els participants tindran l'oportunitat d'apropar-se a les col·leccions del Museu de L'Hospitalet i veure amb altres ulls aquells objectes que formen part de la nostra història.

Pel desenvolupament de l'activitat es proposa una **sèrie de recomenacions** per abans de l'activitat:

1. Comprobar abans de l'activitat que tenim prou **capacitat al mòbil Android o Tablet.**
2. **Descarregar i instal·lar l'aplicació *Scann 3D*** que podem trobar a la *Play Store* de manera gratuïta amb els nostres mòbils o tabletes *Android*.
3. **Descarregar i instal·lar l'aplicació *Sketchfab*** i fer-nos una compte.

Conceptes generals

Destinataris: Ciutadans de l'Hospitalet de Llobregat de totes les edats amb interès per la tecnologia i amb disponibilitat d'un mòbil o tableta *Android*.

Localització de l'activitat: Casa Espanya, Museu de L'Hospitalet.

Número de places de l'activitat: 10 persones.

El taller estarà dirigit per un educador amb experiència en altres activitats de digitalització 3D i es dividirà en tres mòduls:

1r Mòdul: introducció sobre el concepte de digitalització 3D del patrimoni i els seus usos en el món cultural. També s'explicaran les diverses tècniques que existeixen per a obtenir models 3D (scann làser, fotogrametria i modelatge 3D) i es mostraran alguns exemples de museus i projectes de digitalització que tinguin models 3D a *Sketchfab*.

2n Mòdul: procedirem a recórrer les sales del Museu de L'Hospitalet (Casa Espanya) i animarem a que els participants escullin una peça de la col·lecció per a digitalitzar. L'educador de l'activitat podrà donar recomenacions en tot moment i suggerirà quines peces tenen més facilitat per a ser digitalitzades i quines no (segons en material o forma de la peça).

3r Mòdul: difusió a les xarxes. Al final de l'activitat, s'animarà a que tots els participants publiquin el seu model 3D a *Sketchfab* i el comparteixi a plataformes com *Twitter* o *Instagram* seguit del hashtag #LHospitalet3D per fer-ne difusió de l'activitat.

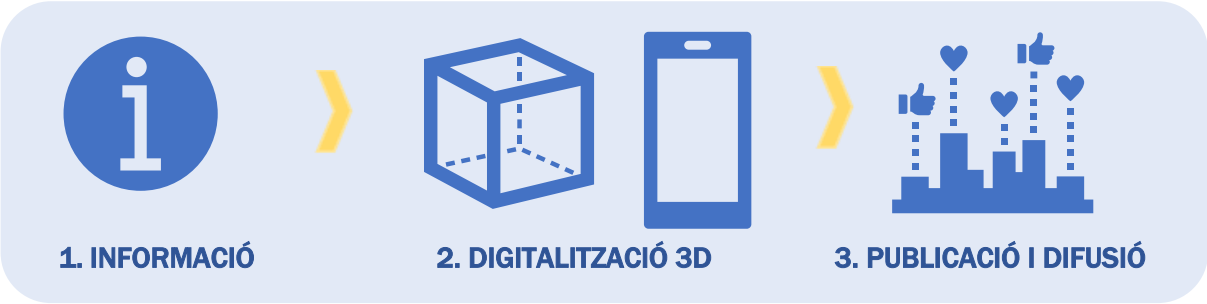
Justificació del catàleg *en línia* L'Hospitalet 3D

Es proposa aquesta activitat com a una de les parts que promouen la socialització del patrimoni i la transmissió de coneixements en horitzontal. L'Hospitalet 3D, a més de ser una eina diigtal que busqui apropar el Museu de L'Hospiatlet a la ciutat, també vol empoderar al públic no-professional i donar-li les eines necessàries per a poder començar a digitalitzar en 3D la seva realitat, redescobrint noves maneres d'apropar-se al patrimoni com no s'havien vist abans. A més, l'activitat busca despertar l'interès entre persones de totes les edats i mostrar-lis les possibilitats d'aquesta nova manera de capturar la realitat i fins i tot arribar a veure-la en Realitat Virtual.

TALLER DE DIGITALITZACIÓ 3D *#LHospitalet 3D*

La primera activitat de L'Hospitalet 3D es durà a terme a Casa Espanya i estarà dirigida per un educador amb experiència en activitats amb eines de digitalització 3D. L'activitat tindrà una durada total d'una hora i mitja, repartides en una introducció entorn el món de la digitalització 3D i de les diferents tècniques que existeixen (30 min), una part pràctica on s'aplicaran els conceptes apresos durant la introducció on es procedirà a digitalitzar peces de la col·lecció de Casa Espanya (45 min) i la part final, on es pujarà el model a *Sketchfab,* es completarà la visualització del model 3D amb informació relativa a cada peça i es difondrà a través de les xarxes socials sota el hashtag #LHospitalet3D (15 min).

Les xarxes de museu faran també promoció dels models pujats, animant als participants a seguir provant a fer digitalitzacions 3D del patrimoni allà on vagin, també a fora del museu.



El primer mòdul de l'activitat serà una **sessió introductòria als conceptes bàsics de la digitalització 3D i als seus usos en patrimoni.** Es mostraran les tècniques de digitalització més emprades, i s'explicarà el funcionament de la fotogrametria com a eina per a la creació de models 3D. Abans de passar a la part pràctica, s'explicarà el funcionament de l'aplicació que utilitzarem en aquesta activitat *Scann3D*. La selecció de dispositiu Android i l'ús de l'aplicació Scann 3D han estat degudes a que majoritàriament són els dispositius més utilitzats per la població de l'Hospitalet segons es va poder constatar a l'enquesta realitzada per a l'anàlisi intern.

Seguidament, al segon mòdul s'animarà a que tothom esculli una peça del Museu de L'Hospitalet, repartides entre la col·lecció de la planta baixa (col·lecció permanent) i la tercera planta (memorial democràtic). Si els visitants ho prefereixen, també hi haurà l'opció de sortir del museu i escanejar algunes parts de l'edifici Casa Espanya, com ara la porta, o algunes peces de material petri que es trobin a l'entrada del museu.

Una vegada escollida la peça i ben il·luminada, es procedirà a l'escaneig d'aquesta mitjançant *Scann 3D*. Durant l'activitat els visitants no estaran sols, ja que estarna acompanyats en tot moment per l'educador de l'activitat i pel personal intern del museu que col·labori en l'activitat.

L'últim mòdul serà la publicació del model a la plataforma *Sketchfab*. Cada usuari publicarà el seu model 3D i haurà de completar el perfil amb alguna informació relativa de la peça que podrà trobar al mateix museu. Per tal de donar difusió a la feina realitzada i promocionar a les xarxes la col·lecció del museu, es convidarà als participants a **difondre els seus models 3D a les xaxrxes socials sota el hashtag #LHospitalet3D**.

3.2.4 PART IV: 2a ACTIVITAT – CERCLE DE CONVERSES 3D

La quarta part del projecte "L'Hospitalet 3D" estarà format per un **Cercle de Coverses** que aniran entorn a la digitalització 3D del patrimoni.

El Cercle de converses tindrà com a convidats al Museu de L'Hospitalet a professionals del sector de la digitalització 3D amb l'ànim de difondre els projectes en els que han estat treballant, i que els visiants, tant sigui públic professional com no professional, puguin aprendre més sobre el sector de les noves aplicacions de la digitalització del patrimoni des de propostes reals. Creiem que aquestes converses seran necessàries en la posada en valor d'aquest sector, encara en vies de desenvolupament, i encara desconegut per a molts.

Proposta de convidats:

Albert Sierra – Giravolt 3D
Ester Comenge – Burzon & Comenge
Aleix Barberà – Museu Ciències Naturals
Marta Soler – App Visites d'Aigües
Jaime Salguero – Els Mosaics d'Empúries

Fig.54 Digitalització 3D de l'església de Sant Feliu Barruera, Vall de Boí, feta per Burzon & Comange. *Font: Sketchfab.*

Conceptes generals

Destinataris: Persones professionals del món patrimonial o no professionals interessats en el patrimoni i les noves tecnologies

Localització de l'activitat: activitat en línia.

Durada de l'activitat: cinc sessions repartides en cinc setmanes (durada de l'activitat d'1hora i 30 minuts aproximadament)

Justificació del Cercle de Converses 3D

Es proposa aquesta activitat per a poder **difondre altres propostes de digitalització 3D molt reconegudes en el món patrimonial d'entre el públic especialitzat i no – especialitzat.** Aquest Cercle de Converses tindria la finalitat de mostrar projectes de digitalització 3D més enllà de l'Hospitalet, amb un convidat setmanal que ens parlaria del seu projecte, de les necessitats que buscava cobrir i de qüestions tècniques entorn a la professió de digitalitzador. Aquesta **activitat tindria una forta vessant educativa**, ja que tractaria d'introduir a totes les persones que assisteixin al món de la digitalització 3D, i mostraria propostes 3D de gran qualitat que probablement el gran públic encara desconeix. Finalment, aquestes converses tindrien també un **espai per a la posada en valor d'aquesta professió** que tot just comença a desenvolupar-se, i poder reflexionar al voltant de les dificultats i mancances d'aquest sector per tal de poder trobar solucions. Aquest Cercle de Converses ajudaria a col·laborar en la creació d'una comunitat d'especialistes en digitalització 3D entre els quals es puguin mostrar suport e els projectes desenvolupats.

PROPOSTA DE CONVIDATS

Albert Sierra / GIRAVOLT 3D

Historiador de l'Art. Especialista en Noves Tecnologies en l'Àrea de Programes Públics de l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural, del Departament de Cultura. Projecte *Giravolt*. *Més informació*

Ester Comenge / BURZON&COMENGE

Especialista en estratègia digital i disseny. Fundadora de Burzon & Comenge, empresa dedicada al sector creatiu i d'innovació digital, amb col·laboracions amb projectes com Giravolt 3D o els mapes audiovisuals de Sant Climent de Taüll.

Aleix Barberà / MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS

Conservador – Restaurador de Patrimoni Cultural al Centre de Conservació – Restauració de Béns Mobles de Catalunya i Tècnic en Documentació gràfica 2D i 3D. Entre els seus últims treballs destaca el projecte Giravolt 3D i la digitalització 3D de la col·lecció de patrimoni natural del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Autònom. *Més informació*

Marta Soler / VISITES D'AIGÜES

Doctora en Educació Ambiental i Didàctica de les Ciències. Responsable de Programes Educatius al Museu de les Aigües de la Fundació AGBAR. Implementació de l'App Visites d'Aigües a les activitats del museu. *Més informació*

Jaime Salguero / MOSAICS D'EMPÚRIES

Conservador – Restaurador de Patrimoni Cultural i Tècnic en Documentació gràfica 2D i 3D. Autònom. Experiència en la monitorització de degradacions actives a mosaics al jaciment d'Empúries. *Més informació*

3.2.5 PART V: AVALUACIÓ DEL PROJECTE

Una vegada instaurada la proposta del catàleg en línia i la ruta, cal conèixer el nivell de satisfacció de la ciutadania. Aquest projecte pretén enfortir el vincle entre els ciutadans i ciutadanes de l'Hospitalet amb el seu patrimoni, i cal esbrinar si els objectius es compleixen una vegada s'hagi consolidat el projecte a la ciutat. A més, cal saber també el grau de satisfacció dels participants a totes les etapes del projecte, especialment pel que fa a la part col·lavorativa, i analitzar l'índex de participació a les activitats i el grau d'implicació de la població amb el patrimoni de l'Hospitalet a partir d'ara.

Per a saber si el projecte L'Hospitalet 3D es desenvolupa de manera adequada i genera totes les expectatives que hem acotat al principi del capítol 3, hauríem de proposar una sèrie d'avaluacions a curt i llarg termini per a poder obtenir resultats sobre la participació ciutadana i la difusió del patrimoni. Aquesta sèrie d'avaluacions ens serviran per a corregir la proposta en cas que els objectius no s'assoleixin de la manera esperada, i poder anar corregint més endavant la proposta del catàleg en línia, la ruta o el disseny de les activitats.

Som conscients de la complexitat que suposa crear una sèrie d'indicadors per a un projecte d'impacte a gran escala, ja que aquest s'hauria de mesurar a curt i llarg termini. Aquí creiem que el més important és **avaluar la participació i satisfacció tant de les associacions com del públic** que hagi participat en alguna de les anteriors del projecte. Per això treballarem amb **indicadors quantitatius variables**: nombre de tallers, nombre d'assistents a una activitat, nombre de peces digitalitzades, entre d'altres. Aquests hauran de combinar-se amb **altres qualitatius**; enquestes de satisfacció anònimes després de cada activitat o virtuals. Tota aquesta informació serà recollida pel Museu de L'Hospitalet i revisada per grups d'experts que tenen projectes culturals d'impacte en marxa a la ciutat de Barcelona. Una dada rellevant a tenir en compte és que la **situació de pandèmia**, que segurament persisteixi al llarg de tota aquesta proposta, podrà influir tant en el desenvolupament de les activitats com en el mesurament del seu impacte i projecció sostenible.

Aquestes avaluacions, tant de les activitats com del catàleg en línia i la ruta, així com la participació dels usuaris a les xarxes socials del museu, ens donaran una impressió sobre el **nivell de satisfacció dels ciutadans** amb la intenció d'intentar mantenir-lo o millorar en les properes activitats que es programin al museu de cara al futur.

3.2 Pla de comunicació i difusió

El projecte L'Hospitalet 3D es farà ressò en les xarxes socials i altres medis de comunicació en totes les seves etapes, intentant difondre cada part del projecte per a que la ciutadania en tingui coneixement i estigui informada en tot moment.

A més, els hi recordarem que **la seva participació és la base del projecte de digitalització 3D,** des d'un primer moment la difusió del projecte serà clau per a tirar endavant el catàleg en línia de la manera més satisfactòria possible.

Primerament ens centrarem en **animar a la participació activa dels ciutadans i ciutadanes de l'Hospitalet,** així com del Museu de L'Hospitalet, per a desenvolupar la primera etapa del projecte, el catàleg en línia. Seguirem amb la difusió de les digitalitzacions 3D del museu cada setmana per tal de poder mostrar obertament el procés de treball que finalitzarà amb un catàleg en línia. Una vegada realitzat aquest catàleg, s'anirà difonent a les xarxes socials del Museu de L'Hospitalet de manera periòdica, mostrant els resultats d'una manera entenedora i difonent de la millor manera possible la col·lecció del museu.

Paral·lelament, una vegada enllestida publicada la tasca de digitalització 3D, es procedirà a la implementació de la ruta L'Hospitalet 3D. Aquesta ruta en sí també tindrà la seva part de difusió, ja que ens servirà per a que el públic descentralitzat de l'Hospitalet s'acosti al projecte, independentment de si hi ha participat o no.

Seguidament, es farà difusió de les activitats programades, tant del taller de digitalització 3D com del Cercle de Converses, on motivarem als ciutadans a experimentar per ells mateixos l'experiència de digitalitzar patrimoni mitjançant la tècnica fotogramètrica i aprendre d'altres projectes del panorama mundial.

Per últim, i una vegda avaluat el projecte entre tots els participants a les etapes, es difondran els resultats de les enquestes i de la participatció ciutadana, a més de l'increment de visites al catàleg en línia i al Museu de L'Hospitalet, per tal de saber si s'han assolit els objectius del projecte i, per tant, s'ha contribuït en la millora del vincle de la poblacióamb el seu patrimoni.

A més, s'informarà del projecte al sector de la digitalització 3D a Catalunya, per tal de poder formar xarxa amb altres projectes i seguir desenvolupant propostes en comunitat en el futur.

El Pla de Comunicació anirà a càrrec de **l'àrea de comunicació del Museu de L'Hospitalet**, que s'encarregarà de difondre els resultats de la digitalització a través del web i de les xarxes socials, així com de la nova ruta patrimonial i les activitats entorn a la digitalització 3D. A més, seran els encarregats de documentar el procés de digitalització de les peces setmanalment, per tal de poder compartir amb la població en tot moment el procés d'obtenció dels models 3D. Per últim, el Museu de L'Hospitalet comptarà amb una xarxa social més, la plataforma *Sketchfab*, i s'encarregarà de resoldre els dubtes de qualsevol usuari entorn a les peces digitalitzades.

Conceptes generals

Destinataris: Ciutadans de l'Hospitalet de Llobregat de totes les edats i públic general interessat en el patrimoni.

Objectius: animar als ciutadans de l'Hospitalet a **participar en la part col·laborativa del projecte**, **difondre el projecte L'Hospitalet 3D** (catàleg en línia i ruta) i **motivar a la ciutadania a apuntar-se en les activitats** sobre digitalització 3D.

Proposta de Pla de Comunicació

El Pla de Comunicació estarà format per cinc etapes que mostrem a continuació., on s'especifiquen els objectius de cada proposta, el públic al que anirà dirigit i les xarxes socials i altres canals de comunicació que s'empraran en la seva difusió. La llista de totes les entitats culturals i associacions la trobareu a l'annex V, "Entitats Participatives en el projecte".

	OBJECTIUS I PÚBLIC	XARXES SOCIALS	ALTRES CANALS DE COMUNICACIÓ
PARTICIPACIÓ AL CATÀLEG EN LÍNIA I RUTA L'HOSPITALET 3D	**Animar a participar** Ciutadans de l'Hospitalet i Museu de L'Hospitalet	Pàgines de ***Facebook***, ***Twitter*** i ***Instagram*** del Museu de L'Hospitalet, de la Xarxa de Biblioteques de l'Hospitalet, LH Digital i entitats culturals	**Web** del Museu de L'Hospitalet. **Mailing** a entitats culturals de l'Hospitalet, Xarxa de Biblioteques, AA.VV., escoles i esplais. **Cartells** distribuïts als carrers de la ciutat**.**
CATÀLEG EN LÍNIA L'HOSPITALET 3D	**Difondre** Ciutadans de l'Hospitalet i públic en general interessat en patrimoni	Pàgines de ***Facebook***, ***Twitter*** i ***Instagram*** del Museu de L'Hospitalet, Patrimoni Gencat i LH Digital	**Web** del Museu de L'Hospitalet. **Mailing** a entitats culturals de l'Hospitalet, Xarxa de Biblioteques, AA.VV., escoles i esplais. **Cartells** informatius.
RUTA PATRIMONIAL L'HOSPITALET 3D	**Difondre** Ciutadans de l'Hospitalet i visitants de la ciutat	Pàgines de ***Facebook***, ***Twitter*** i ***Instagram*** del Museu de L'Hospitalet	**Web** del Museu de L'Hospitalet. **Mailing** a entitats culturals de l'Hospitalet, Xarxa de Biblioteques, AA.VV., escoles i esplais. **Cartells** informatius.
1ª ACTIVITAT: TALLER DE DIGITALITZACIÓ 3D	**Convidar** Ciutadans de l'Hospitalet i personal no – especialitzat del museu	Pàgines de ***Facebook***, ***Twitter*** i ***Instagram*** del Museu de L'Hospitalet, Patrimoni Gencat i LH Digital	**Web** del Museu de L'Hospitalet. **Mailing** a entitats culturals de l'Hospitalet, Xarxa de Biblioteques, AA.VV., escoles i esplais. **Cartells** informatius.
2ª ACTIVITAT: CERCLE DE CONVERSES 3D	**Convidar** Ciutadans de l'Hospitalet, persones interessades en patrimoni i sector de la Digitalització 3D	Pàgines de ***Facebook***, ***Twitter, Instagram*** *i* ***LinkedIn*** del Museu de L'Hospitalet, Patrimoni Gencat i LH Digital	**Web** del Museu de L'Hospitalet. **Mailing** a entitats culturals de l'Hospitalet, Xarxa de Biblioteques, escoles. **Cartells** informatius.
AVALUACIÓ DEL PROJECTE	**Animar a participar** Ciutadans de l'Hospitalet/Museu de L'Hospitalet/Sector de la Digitalització 3D que hagin participat a qualsevol de les fases del projecte		**Mailing** a entitats culturals de l'Hospitalet, AA.VV. Xarxa de Biblioteques, escoles. **Formularis de satisfacció** després de cada activitat.

Calendari del Pla de Comunicació

A continuació es mostra el calendari del Pla de Comunicació, que anirà a càrreg per part de l'àrea de Comunicació del Museu de L'Hospitalet i de les XX.SS. de Patrimoni de Patrimoni Gencat a totes les plataformes descrites anteriorment.

	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
PART I: CATÀLEG *EN LÍNIA*												
Mailing	●	●										
Difusió a XX.SS.		●	●	●	●	●			●	●	●	
Nota de premsa					●							
PART II: RUTA L'HOSPITALET 3D												
Mailing	●											
Difusió a XX.SS.							●		●	●	●	
PART III: 1ª ACTIVITAT – TALLERS DE DIGITALITZACIÓ 3D												
Mailing									●	●	●	
Difusió a XX.SS.									●	●	●	
PART IV: 2ª ACTIVITAT – CERCLE DE CONVERSES												
Mailing										●	●	●
Difusió a XX.SS.										●	●	●
PART V: AVALUACIÓ I CORRECCIÓ												
Mailing												●
Difusió de l'enquesta												●

Capítol 4. Organització

4.1 Pla de Viabilitat

"Entenem com a viabilitat, en un sentit ampli, la probabilitat de dur-se a terme amb èxit o de prosperar un projecte o servei tot considerant l'avaluació positiva de factors culturals, socials, econòmics i legals"[47]

En tot projecte és important qüestionar-se aquells factors que fan que sigui possible la seva realització en un futur. El Pla de Viabilitat és aquell que ens permet millorar els projectes en totes les seves fases. Des de *L'Hospitalet 3D* ens volem assegurar del **caràcter viable de la proposta,** que podria dur-se a terme en el marc de futures activitats del Museu de L'Hospitalet de cara a l'agenda de 2022.

Aquest projecte té una durada de setze mesos, en els quals es pretén donar visibilitat la col·lecció permanent del Museu de L'Hospitalet i incrementar la presència del patrimoni del museu arreu de la ciutat. Una proposta que inclou elements innovadors, com l'aplicació de les TIC al nostre dia a dia, per tal d'accedir a la cultura de la manera més democràtica possible.

És, per tant, un projecte arrelat al territori que neix a partir de la col·laboració ciutadana, principals agents implicats, i tindrà un benefici per a aquesta al finalitzar el projecte. Es valorarà en tot moment la capacitat del públic visitant com a agent directe en la selecció de peces i espais, i s'implicarà així des d'un primer moment a la ciutadania d'una manera neutre, sense cap discriminació de gènere, procedència, estrat socioeconòmic o generacional.

Aquest projecte, a més, també té una forta vessant educativa per a tota la ciutadania, ja que no només mostrarà un producte final, com és el catàleg en línia i la ruta *L'Hospitalet 3D*, sinó que en col·laboració amb l'entitat emissora, el Museu de L'Hospitalet, ens veiem amb el deure de **transmetre uns coneixements en horitzontal** per així **donar-li sobirania a la ciutadania mitjançant l'aprenentatge de la tècnica de la digitalització 3D,** que a partir d'ara podran incorporar en el seu dia a dia, per a l'ús que ells en creguin convenient. Per tant, la sostenibilitat del projecte a llarg termini recau en que els coneixements que s'imparteixin durant les activitats, ja que restaran en el col·lectiu fins i tot quan el projecte finalitzi amb l'apartat d'avaluació i correcció finals, a l'abril de 2023.

A part de beneficiar-se la ciutadania, esperem també arribar a donar un impuls al Museu de L'Hospitalet, que tindrà a partir d'ara una presència més equilibrada a tot el municipi. Esperem que l'aplicació de les eines digitals atregui a la ciutadania i que en puguin gaudir del seu propi patrimoni a partir de la valorització tant dels béns mobles i com dels immobles de la ciutat.

Pel que fa al pressupost final del projecte, aproximadament de 35.400€, xifra no gaire elevada, fa que aquesta proposta sigui viable per part de l'Ajuntament de l'Hospitalet, que podria fer col·laboracions amb centres adscrits com Torre Barrina - Experiències d'Innovació Social, o amb beques socials que ajudin a assumir una part dels costos del projecte.

En definitiva, ***L'Hospitalet 3D*** **és un projecte que aporta innovació, valors educatius, valorització del patrimoni i participació ciutadana** mitjançant la socialització del patrimoni, que encararà **alguns dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS) marcats a l'Agenda de 2030**[48] tals com: la salut i el benestar de la ciutadania, l'aposta per a una educació de qualitat, la innovació, la reducció de les desigualtats i l'aliança pels col·lectius a partir de la democratització i socialització del patrimoni.

[47] Informació extreta de l'article "Avaluació d'un projecte de l'associació", escrit per Fundació Pere Tarrés i disponible en línia en el següent enllaç (10/06/21): https://xarxanet.org/projectes/recursos/avaluacio-dun-projecte-de-lassociacio

[48] Informació consultada a l'Agenda 2030 i els Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides i disponible en línia en el següent enllaç (17/06/21): http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/desenvolupament_sostenible/agenda-2030-ods/

4.2 Pressupost

	ITEM	OBSERVACIONS	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	VALOR PER UNITAT	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL + IVA
GENERAL	Projecte executiu	Disseny i conceptualització del projecte executiu.	Integra el marc teòric i el diagnòstic del projecte, creació i anàlisi de les enquestes i selecció final de les peces a digitalitzar, disseny de la ruta, programa de les activitats (taller de digitalització 3D i Cercle de Converses), suport del Pla de Comunicació, difusió i avaluació del projecte, correcció i creació de l'estratègia de viabilitat.	1	4.500€	4.500€	5.445€
	Coordinació General	Coordinació del Catàleg en línia, la ruta i les activitats 1 i 2 i difusió del registre fotogràfic i audiovisual a les Xarxes Socials.	Coordinació i supervisió del catàleg en línia i de la ruta *L'Hospitalet 3D*, i de les activitats 1 i 2 dutes a terme al Museu de L'Hospitalet (inclou registre del material fotogràfic i audiovisual per a difusió) i mailing a entitats, associacions i agents culturals per a les parts participatives. Difusió a les Xarxes Socials de cada part del projecte. Dut a terme amb el suport del Museu de L'Hospitalet.	1	3.000€	3.000€	3.630€
	Disseny	Creació de material gràfic per a la difusió de les diferents parts del projecte (cartells).	Disseny del material gràfic per a la difusió del catàleg en línia, la ruta i les activitats 1 i 2. Disseny dels fulls informatius que figuraran a la ruta *L'Hospitalet 3D*. En total: 1 cartell de participació, 1 cartell del catàleg en línia, 1 cartell de ruta L'Hospitalet 3D, 2 cartells d'activitats, 30 fulls informatius de ruta.	1	3.000€	3.000€	3.630€
	Impressió dels cartells	Impressió gràfica dels cartells per a la difusió de cada una de les parts del projecte.	Impressió de 100 cartells per a la difusió de *L'Hospitalet 3D* (50 x cartell de participació i 50 del cartell del catàleg en línia) de mida A2 (42 x 59,4 cm). Preu consultat al web https://copyshow.es/carteles-a2-50-unidades.html	100	3,5€	-	502,05 €
			Impressió de 100 cartells per a la difusió de *L'Hospitalet 3D* (50 per a les activitat Cercle de Converses i 50 per a l'activitat de digitalització 3D) de mida A3 (29,7 x 42cm). Preu consultat al web https://copyshow.es/carteles-a3/	100	0,39€		
			Impressió de 1.000 *flyers* per a promocionar el catàleg en línia *L'Hospitalet 3D* de mida 10x21 cm, 135g. Preu consultat al web https://copyshow.es/flyers-10x21-5-7-dias/	1.000	0,04€		
	Dietes	Despeses de transport i alimentació.	Despeses de transport i alimentació del tècnic de digitalització 3D durant l'estada al Museu de L'Hospitalet.	5	20€	100€	121€
	Digitalització 3D	Tasques de digitalització 3D de les peces de la col·lecció del Museu de L'Hospitalet.	Digitalització 3D de 30 peces mitjançant fotogrametria per part d'un tècnic especialitzat. El preu inclou també la pujada dels models 3D a *Sketchfab* i el registre de les peces digitalitzades en una memòria final.	30	400€	12.000€	14.520€
	Llicència *Sketchfab*	Llicència temporal de la plataforma *Sketchfab*.	Llicència de la plataforma *Sketchfab* per a la pujada dels models 3D per un període de dos mesos. Preu consultat al web https://sketchfab.com/plans/individuals?ref=user_menu	2	24€	48€	48€
	Documentació	Documentació i creació de continguts de les peces digitalitzades i espais de la ruta.	Documentació de les peces del Museu de L'Hospitalet digitalitzades en 3D creant una narrativa interessant per a completar la pàgina d'*Sketchfab* i dels espais triats per a la ruta i traducció dels textos al castellà.	1	500€	500€	605€
	Redacció d'informe final	Redacció de l'informe final del projecte per part d'un equip d'experts	Redacció de l'informe final del projecte a càrrec d'experts en patrimoni i impacte social per a valorar els resultats de la proposta i analitzar si s'han assolit els objectius de manera favorable.	1	2.000€	2.000€	2.420€
						PRESSUPOST GENERAL TOTAL:	30.921,05€
RUTA L'HOSPITALET 3D	Disseny i producció de la ruta	Disseny i producció del material per a la ruta *L'Hospitalet 3D*	Disseny i producció del suport per a la ruta *L'Hospitalet 3D,* amb la impressió de 30 vinils dels cartells informatius i disseny i producció de 30 suports.	1	3.000€	3.000€	3.630€
						PRESSUPOST RUTA TOTAL:	3.630€
1ª ACTIVITAT: TALLERS DE DIGITALITZACIÓ 3D	Taller de digitalització 3D	Contractació d'un educador de museus per a l'activitat	Contractació d'un educador de museus especialitzat en ús de recursos interactius per a desenvolupar l'activitat de 2 hores, per un total de 8 sessions. Total d'hores contractat: 16 hores.	1	240€	240€	290,40€

	Material de l'activitat	Compra de material necessari per a desenvolupar l'activitat	Material necessari per a explicar i desenvolupar l'activitat, una *tablet Android Samsung Tab A7 Lite*. Preu consultat al web https://www.samsung.com/es/tablets/galaxy-tab-a/galaxy-tab-a7-lite-silver-32gb-sm-t220nzsaeub/	1	169€	-	169€
						PRESSUPOST 1ª ACTIVITAT TOTAL:	459,40€
2ª ACTIVITAT: CERCLE DE CONVERSES 3D	Moderador/a del Cercle de Converses	Moderador/a del Cercle de Converses	Un/a moderador/a que presenti als convidats i els seus projectes en el Cercle de Converses i faci la dinamització de la trobada. Cada sessió tindrà una durada de 1 hora i 30 minuts, i en total seran 5 sessions. Dut a terme per l'equip del Museu de L'Hospitalet, entitat organitzadora del Cercle de Converses.	7,5	15	112,5€	136,13€
	Honoraris convidats	Honoraris als convidats per a la participació en el Cercle de Converses 3D	Cada convidat a les xerrades tindrà uns honoraris per la seva participació.	5	30	150€	181,5€
						PRESSUPOST 2ª ACTIVITAT TOTAL:	317,63€

PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE *L'HOSPITALET 3D:*	**35.328,08€**

4.3 Cronograma del projecte

ANY 2022																																																
ACTIVITATS	GENER				FEBRER				MARÇ				ABRIL				MAIG				JUNY				JULIOL				AGOST				SETEMBRE				OCTUBRE				NOVEMBRE				DESEMBRE			
PART I: CATÀLEG *EN LÍNIA L'HOSPITALET 3D*																																																
Selecció de possibles peces a digitalitzar (80)	●																																															
Enquestes a la població i Museu de L'Hospitalet		●	●	●	●																																											
Interpretació dels resultats de l'enquesta i selecció definitiva de les peces						●	●																																									
Digitalització 3D de les peces (30) i coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió de les digitalitzacions 3D								●	●	●	●	●																																				
Recerca documental de cada peça digitalitzada, creant una narrativa									●	●	●	●	●																																			
Coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió del catàleg en línia								●	●	●	●	●	●		●		●		●		●		●									●		●		●		●		●		●						
PART II: RUTA L'HOSPITALET 3D																																																
Selecció de la proposta de ruta L'Hospitalet 3D	●																																															
Enquestes a la població i Museu de L'Hospitalet		●	●	●	●																																											
Interpretació dels resultats i selecció definitiva dels espais						●	●																																									
Coordinació de la recerca documental i disseny de ruta								●	●	●	●	●	●																																			
Coordinació de l'execució de la ruta														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																								
Difusió de la ruta																									●	●	●	●					●		●		●		●		●		●						
PART III: 1ª ACTIVITAT - TALLERS DE DIGITALITZACIÓ 3D																																																
Coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió																																			●	●	●	●			●	●						
Coordinació del taller de digitalització 3D																																			●													
Execució del taller de digitalització 3D																																				●	●				●	●						
PART IV: 2ª ACTIVITAT - CERCLE DE CONVERSES 3D																																																
Coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió																																							●	●	●	●	●	●				
Coordinació del Cercle de Converses 3D																																							●									
Execució del Cercle de Converses 3D																																								●	●	●	●	●				
PART V: 2ª AVALUACIÓ I CORRECCIÓ																																																
Recollida de dades de satisfacció dels participants																						●	●				●	●								●	●			●	●	●	●				
Avaluació del projecte i proposta de correcció																																																

ANY 2023												
ACTIVITATS	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE
PART I: CATÀLEG *EN LÍNIA L'HOSPITALET 3D*												
Selecció de possibles peces a digitalitzar (80)												
Enquestes a la població i Museu de L'Hospitalet												
Interpretació dels resultats de l'enquesta i selecció definitiva de les peces												
Digitalització 3D de les peces (30) i coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió de les digitalitzacions 3D												
Recerca documental de cada peça digitalitzada, creant una narrativa												
Coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió del catàleg *en línia*												
PART II: RUTA L'HOSPITALET 3D												
Selecció de la proposta de ruta L'Hospitalet 3D												
Enquestes a la població i Museu de L'Hospitalet												
Interpretació dels resultats i selecció definitiva dels espais												
Coordinació de la recerca documental i disseny de ruta												
Coordinació de l'execució de la ruta												
Difusió de la ruta												
PART III: 1ª ACTIVITAT - TALLERS DE DIGITALITZACIÓ 3D												
Coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió												
Coordinació del taller de digitalització 3D												
Execució del taller de digitalització 3D												
PART IV: 2ª ACTIVITAT - CERCLE DE CONVERSES 3D												
Coordinació amb el Museu de L'Hospitalet per a la difusió												
Coordinació del Cercle de Converses 3D												
Execució del Cercle de Converses 3D												
PART V: 2ª AVALUACIÓ I CORRECCIÓ												
Recollida de dades de satisfacció dels participants		●	●									
Avaluació del projecte i proposta de correcció					●	●	●	●	●	●	●	●

Reflexions Finals

L'Hospitalet 3D és una proposta amb l'objectiu principal d'apropar el patrimoni del Museu de L'Hospitalet a tota la població descentralitzada de la ciutat de l'Hospitalet de Llobregat a través de la democratització de la cultura que ens ofereixen les noves tecnologies i, concretament, la digitalització 3D.

A través del desenvolupament d'aquest Treball Final de Màster he hagut de fer **una recerca inicial molt detallada per a poder definir la digitalització 3D** i les seves aplicacions al món patrimonial. La primera part del Capítol 1, Estat de la qüestió, ha sigut **la base de recerca necessària per a l'exploració del món de la digitalització 3D**, una àrea encara en vies de desenvolupament però que poc a poc anem veient cada vegada més present en els museus. Aquesta recerca ha estat fonamental i ens ha mostrat en definitiva totes les aportacions d'aquesta branca de les TIC en el món patrimonial als últims anys, i on a través de cinc entrevistes a cinc experts en l'àmbit del patrimoni s'ha pogut desenvolupar un *Benchmarking* adequat per a la creació del nostre projecte de digitalització 3D.

A més, i per al desenvolupament de la nostra proposta dissenyada concretament pel Museu de L'Hospitalet, **era imprescindible fer una anàlisi territorial del municipi a implementar el projecte**, i establir les principals dades entorn a la població de l'Hospitalet i a l'equipament cultural amb el que compta la ciutat. Hem de recordar la gran importància en **la participació ciutadana que conforma el projecte**, així que conèixer la xarxa d'associacions i entitats de la ciutat era una de les bases del projecte.

Una vegada establert l'anàlisi territorial, s'ha continuat amb **l'anàlisi de l'entitat** per a la que es configurarà el projecte: **el Museu de L'Hospitalet. Gràcies a la col·laboració i la bona predisposició del personal del museu** va ser possible l'entrevista a l'actual director del museu, Josep Maria Solias. Per a concloure aquest punt, i personalment una de les parts **més difícils i alhora interessants d'aquest projecte**, va ser l'enquesta anònima en línia amb l'ànim de **conèixer el vincle actual de la població de l'Hospitalet** amb el seu propi museu. Aquest mètode quantitatiu ens ha ajudat a establir uns paràmetres en quant al coneixement de la ciutadania envers al seu patrimoni, i de quina manera s'hi relaciona amb ell.

Amb totes aquestes dades obtingudes a través de les entrevistes, de la recerca bibliogràfica i de l'enquesta a la població durant els capítols 1 i 2, s'ha **confeccionat l'anàlisi DAFO** amb el qual s'ha pogut formular l'estructura del projecte *L'Hospitalet 3D* al següent apartat.

Al capítol 3, part s'ha desenvolupat el projecte *L'Hospitalet 3D*. En aquest capítol s'ha desenvolupat de manera detallada en **què consistirà el projecte i de quina manera es podran dur a terme tots els objectius proposats.** A més, per a fer més coherent el projecte, s'ha cregut necessari establir unes **bases participatives**, on els ciutadans i ciutadanes del municipi veuran el seu moment per a poder aportar els seus coneixements, idees o impressions sobre el patrimoni, per tal de poder construir **una proposta viable i sostenible des d'una perspectiva de Patrimoni Social.**

De la proposta del projecte *L'Hospitalet 3D* surten **dos resultats finals, el catàleg en línia i la ruta patrimonial, i dues activitats participatives, el taller de digitalització 3D i el Cercle de Converses 3D.**

Per tal de fer la proposta el més realista possible, es va decidir crear un prototip de **catàleg en línia, on he hagut de demostrar els meus coneixements entorn a la tècnica de Fotogrametria** adquirits al pràcticum del màster, a l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural. **Aquest apartat va suposar un repte per a la meva carrera com a digitalitzadora 3D,** a la que esperem poc a poc se li aniran sumant projectes.

Finalment, l'apartat ha conclòs amb una **avaluació final** on es creu important determinar si s'han assolit els objectius inicials de la proposta o per altre banda és necessària una correcció general. **Aquest tipus d'avaluacions són imprescindibles en propostes amb una alta participació ciutadana,** ja que serà el moment d'escoltar els suggeriments aportats per la ciutadania com a agent participatiu en la proposta patrimonial.

L'últim apartat, en l'organització, **s'han disposat els elements organitzatius** tals com el Pla de Viabilitat, el Pressupost i el Cronograma, que donen els detalls per a **l'aplicació real** del projecte.

Aquest Treball Final de Màster ha suposat una oportunitat única en la meva vida acadèmica **on he pogut implementar i explorar els beneficis de la digitalització 3D en el marc museístic**. Al ser una tecnologia encara en vies de desenvolupament, poques vegades abans havíem pogut veure una **sèrie d'activitats i propostes que incloguessin la digitalització 3D per a tota la població**, ja sigui públic especialitzat com no-especialitzat.

En definitiva, ***L'Hospitalet 3D*** **tracta de fer atractiva de nou la col·lecció del museu, que rebi nous visitants cada mes, i que a més la gent comenci a valorar aquest patrimoni com a seu, sigui quin sigui el seu estrat socioeconòmic**. La proposta, a més, afegeix una important tasca participativa, ja que els principals beneficiats del projecte seran els propis veïns i veïnes de la ciutat.

La proposta es contempla dins del Museu de L'Hospitalet i en constant cooperació amb el personal de les col·leccions del museu, que veurien en aquesta iniciativa una **nova manera d'apropar-se a les col·leccions com mai abans havíem imaginat.** A més, la ruta *L'Hospitalet 3D* **permetrà al museu sortir a la ciutat i distribuir les obres a peu de carrer mitjançant les TIC**, fet que intentarà apropar el museu a la població i al seu entorn dins d'una ciutat tan descentralitzada i a on conviuen diverses identitats.

Per últim, aquest projecte **obre camí per a la visualització i el reconeixement d'aquesta tècnica de captura de l'entorn** que s'està instaurant cada vegada amb més força a molts àmbits, també al patrimonial. *L'Hospitalet 3D* intentarà **compartir aquests coneixements** amb els ciutadans i ciutadanes especialitzades i no-especialitzades per a produir **una veritable transmissió de coneixements i democratització de la cultura,** i finalment es creï un espai per a conversar al voltant de l'Hospitalet, del patrimoni, i del gran futur que ens espera de la mà de la digitalització 3D.

Repositori bibliogràfic i Webgrafia

Repositori bibliogràfic

Ajuntament de l'Hospitalet. (2020) *La població a L'Hospitalet.* Servei del Gabinet d'Alcaldia i Open Data, Àrea d'Alcaldia i presidència. [en línia], http://www.l-h.cat/utils/obreFitxer.ashx?Fw9EVw48XS7i0KFARlsLVZrBaIqazCbk0aZSlwvEbsdjFcqazB (consulta 09/05/21)

Ajuntament de l'Hospitalet (sense data) *Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic de l'Hospitalet.* [en línia], http://www.l-h.cat/gdocs/d6561385.pdf (consulta 09/05/2021)

Cabral, M; Häggstrom, B. M.; Thinesse-Demel, J. (2005) *Museums, libraries, and Cultural Heritage. Democratising Culture, Creating Knowledge and Building Bridges*, CONFINTEA V Mid-term Review Conference, Bangkok, Thailand, pp. 2-3.

Carreras Monfort, C. (2006) *L'ús de les TIC en la difusió arqueològica a Catalunya : museus, exposicions i jaciments arqueològics.* Treballs d'Arqueologia, [en línia], Nº 12, p. 87-100. https://raco.cat/index.php/TreballsArqueologia/article/view/58278 (consulta 03/02/2020)

Domínguez Ximénez, A.; Julià Brugués, R. (1986) *L'Hospitalet: El medi físic.* Quaderns urbans Nº4. Ed. Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, pp. 82.

Drucker, P. F., (2013) *La Sociedad Postcapitalista.* Ed. Sudamericana, Buenos Aires.

Felicísimo, Á. M.; Durán-Domínguez, G.; Tortosa, T.; Morán, C. J.; de Soto, M. de los R.; Polo, M. E., & Rodero, A. (2020). *Representación tridimensional de objetos arqueológicos: una propuesta de arqueología virtual.* Heritage&Museography, [en línia], N°21, p. 185–205. http://raco.cat/index.php/Hermus/index (consulta 24/07/2020)

Giraldo, H. (2015). *Producción social, proceso participativo e intervención sostenible en el espacio público de los centros históricos. El caso de Pamplona, Colombia.* Territorios, Nº 33, p. 33-61.

ICOMOS. (2020). *The impact of COVID-19 on Heritage. An Overview of Survey Responses by ICOMOS National Committees (2020) and Paths Forward,* [en línia], p. 3. https://openarchive.icomos.org/id/eprint/2415/ (consulta 25/02/2021)

Plá Torres, P. (2017). *La comunicación digital como herramienta en la socialización del patrimonio. Propuestas para Galerías de Punta Begoña.* Trabajo Final de Máster, [en línia], http://hdl.handle.net/10810/26516 (consulta 23/05/2021)

Poulot, D. (2011). *Museo y Museología* (Éditions L). Abada Editores, S.L.

Roigé, X. (2010). *Después de la Nueva Museología. Patrimonio, comunidad y museos locales en el contexto actual.* In J. M. Iglesias Gil (Ed.), Actas de los XX Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico, Universidad de Cantabria, Servicio de Publicaciones del Ayuntamiento de Reinosa, pp. 285–304.

Serrano Fernández, M. (2020) *La Digitalización del Patrimonio Cultural.* Indret: Revista para el Análisis del Derecho, Nº3, [en línia], https://raco.cat/index.php/InDret/article/view/375189/468595 (consulta 07/06/2021)

Zhao, W.; Devine, K.; and Gardner, H. (2019). *Fantasy gaming and virtual heritage.* 26th IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces, VR 2019 - Proceedings, pp. 1279–1280. https://doi.org/10.1109/VR.2019.8797715 (consulta 24/07/2020)

Webgrafia

M, A. (2020). *Sketchfab, la plataforma más grande para visualitzar y descargar modelos 3D.* Web 3D natives, [en línia], https://www.3dnatives.com/es/sketchfab-visualizar-y-descargar-modelos-3d-230320202/ (consulta 01/04/2021)

Web ICOM. *Definición de Museo,* [en línia], https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/ (consulta 18/06/2021)

Web Patrimoni, Generalitat de Catalunya. *Giravolt 3D,* [en línea], http://patrimoni.gencat.cat/ca/histories/el-patrimoni-en-3d (consulta 24/07/2020)

Web Sketchfab Giravolt 3D [en línea], https://sketchfab.com/giravolt (consulta 14/03/2021)

Web Brooklyn Museum (2020) *The Queen and The Crown*. [en línea], https://www.thequeenandthecrown.com/ (consulta 05/05/2021)

Web Museo Reina Sofia. *Repensar Guernica*. [en línea], https://guernica.museoreinasofia.es/ (consulta 05/05/2021)

Web Musée D'Archhéologie Nationale. *Lascaux*. [en línea], https://archeologie.culture.fr/lascaux/fr (consulta 05/05/2021)

Web Museo Nacional Thyssen-Bornemisza. *Second Canvas Thyssen.* [en línea], https://www.museothyssen.org/conectathyssen/apps/second-canvas-thyssen (consulta 05/05/2021)

Web Universidad de Granada. *Atalaya 3D.* [en línia], https://atalaya3d.ugr.es/ (consulta 04/04/2021)

Web Sketchfab Atalaya 3D Universidades Andalucía. *Torso de Belvedere.* [en línia], https://sketchfab.com/3d-models/torso-de-belvedere-c00ac2a4300f42eca9d46db9d4daa730 (consulta 07/05/2021)

Web Sketchfab The British Museum 3D. [en línia], https://sketchfab.com/britishmuseum/models (consulta 04/04/2021)

Web Sketchfab The British Museum 3D. *The Rosetta Stone.* [en línia], https://sketchfab.com/3d-models/the-rosetta-stone-1e03509704a3490e99a173e53b93e282 (consulta 04/04/2021)

Web The Smithsonian Intitution. *3D Smithsonian*. [en línia], https://3d.si.edu/ (consulta 04/04/2021)

Web Sketchfab The Smithsonian Institution. [en línia], https://sketchfab.com/3d-models/apollo-11-command-module-combined-372bb6781922471cada4e0a9bd5c61fb (consulta 07/05/2021)

Web Rekrei Mosul Project. [en línia], https://projectmosul.org/ (consulta 04/04/2021)

Web Global Digital Heritage. [en línia], https://globaldigitalheritage.org/#! (consulta 04/04/2021)

Web Sketchfab Global Digital Heritage. [en línia], https://sketchfab.com/3d-models/la-motilla-del-azuer-daimiel-spain-750c1dc950274be39705545f4a492bd9 (consulta 07/05/2021)

Web Sketchfab Giravolt 3D. [en línia], https://sketchfab.com/3d-models/gerra-liturgica-mhc-cd3af844f93344768d5db0519ba730a2 (consulta 07/05/2021)

Web Institut d'Estadística de Catalunya, IDESCAT. *L'Hospitalet de Llobregat.* [en línia], https://www.idescat.cat/emex/?id=081017&lang=es (consulta 09/05/2021)

Web City Roads. [en línia], https://anvaka.github.io/city-roads/ (última consulta 07/07/2021)

Web del Centre Cultural Bellvitge – Gornal. [en línia], http://ccbellvitgegornal.l-h.cat/1225002_1.aspx?id=1 (consulta 09/05/2021)

Web Auditori Barradas. [en línia], http://www.auditoribarradas.cat/inici.aspx?id=1 (consulta 09/05/2021)

Web Teatre Joventut. [en línia], http://www.teatrejoventut.cat/ (consulta 15/11/2020)

Web Espai Ca n'Arús. [en línia], http://espaijovelh.cat/ (consulta 15/11/2020)

Web Torre Barrina. [en línia], https://torrebarrina.l-h.cat/ (consulta 15/11/2020)

Web Oficina Jove. [en línia], http://www.joventutlh.cat/ (consulta 15/11/2020)

Blog Can Trinxet Viu. [en línia], https://cantrinxetviu.wordpress.com/ (consulta 15/11/2020)

Web Centre d'Activitats La Farga. [en línia], http://www.lafargalhospitalet.com/centro-actividades-hospitalet-barcelona/ (consulta 15/11/2020)

Web Fira de Barcelona. [en línia], https://www.firabarcelona.com/es/gran-via/ (consulta 15/11/2020)

Web Arxiu Municipal de l'Hospitalet. [en línia], https://www.l-h.cat/webs/arxiumunicipal/inici.aspx?id=1 (consulta 15/11/2020)

Web Centre d'Art Tecla Sala. [en línia], http://www.teclasala.net/ (consulta 15/11/2020)

Web del Museu de L'Hospitalet. [en línia], http://www.museul-h.cat/112278_1.aspx?id=1 (consulta 11/05/2021)

Web Inventari de Patrimoni Arquitectònic. Can Riera. [en línia], http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Fitxa?index=0&consulta=&codi=20591 (consulta 11/05/2021)

Museu d'Història de L'Hospitalet (2006) *Paraula de Medusa*. [en línia], http://www.museul-h.cat/utils/obreFitxer.aspx?Fw9EVw48XS5qazAYytRDcgQaVqCuyQWn9cwsM0IeqazA3w46W0oj0jIsyuSOK6EBsZUzF8 (consulta 11/05/2021)

Web de Museus Locals. *Museu de L'Hospitalet – L'Harmonia*.[en línia], https://museuslocals.diba.cat/museu/2777430 (consulta 18/05/2021)

Web del Museu de L'Hospitalet (2021) Tres peces del museu estarán en 3D. [en línia], http://www.museul-h.cat/detallNoticia.aspx?1EWgFfsFkqazAz4VPzWDYtaO2V8Mf7qqazAsrqazCLwQG6ISkbaE0qazB (consulta 25/05/2021)

Web LinkedIn Museu de L'Hospitalet. [en línia], https://www.linkedin.com/in/museu-de-l-hospitalet-8329ba166/ (consulta 05/06/2021)

Web Twitter Museu de L'Hospitalet. [en línia], https://twitter.com/MuseuLH (consulta 05/06/2021)

Web Facebook Museu de L'Hospitalet. [en línia], https://www.facebook.com/MuseuLH (consulta 05/06/2021)

Web Instagram Museu de L'Hospitalet. [en línia], https://www.instagram.com/museulh/ (consulta 05/06/2021)

Web Youtube Museu de L'Hospitalet. [en línia], https://www.youtube.com/user/MuseuLHospitalet (consulta 05/06/2021)

Web Google Forms (2020) *Enquesta Posa't a prova amb el Patrimoni de l'Hospitalet i la seva digitalització.* [en línia], https://docs.google.com/forms/d/1xg8GxO9WND-BW9iH0_toaZGO2QOrZwZQsRKHur6YdXg/edit (última consulta 18/06/2021)

Web Burzon & Comenge. [en línia], https://burzoncomenge.com/ (consulta 18/06/2021)

Web Sketchfab Giravolt 3D. *Sant Feliu de Barruera, Vall de Boí.* [en línia], https://sketchfab.com/3d-models/sant-feliu-barruera-vall-de-boi-ef77d61a912946549a69ae8dc999d881 (consulta 18/06/2021)

Web Museu de Ciències Naturals de Barcelona. *Bioexplora*. [en línia], https://www.bioexplora.cat/models3d/ (consulta 18/06/2021)

Fundació Pere Tarrés (2006) *Avaluació d'un projecte de l'associació.* Web Xarxanet. [en línia], https://xarxanet.org/projectes/recursos/avaluacio-dun-projecte-de-lassociacio (consulta (10/06/21)

Web Generalitat de Catalunya. *Agenda 2030 i els Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides.* Àrea de Medi Ambient i Sostenibilitat. [en línia], http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/desenvolupament_sostenible/agenda-2030-ods/ (consulta 17/06/21)

Annexos

ANNEX I: Transcripció de les entrevistes

ENTREVISTES SOBRE LA DIGITALITZACIÓ AL SECTOR PATRIMONIAL DE CATALUNYA

Marta Soler Artiga

Doctora en Educació Ambiental i Didàctica de les Ciències. Responsable de Programes Educatius al Museu de les Aigües de la Fundació AGBAR.

Digitalització del Patrimoni a Catalunya

1. El món de la Digitalització 3D del Patrimoni s'està instaurant cada vegada amb més força a tot arreu, també a Catalunya. Tot i així, el gran públic encara desconeix de què tracta. Com li explicaries al públic no especialitzat en què consisteix aquesta digitalització/virtualització del patrimoni? Quines són, segons la teva impressió, les seves aportacions més significatives al món patrimonial?

Exacte, potser la majoria de gent encara no coneix la digitalització del patrimoni, però que realment s'han posat campanyes justament per a la gent que està mínimament interessada o sensibilitzada amb el que és el patrimoni doncs ja poden anar coneixent que com a mínim alguna cosa s'està fent, no? Que encara no saben el que és però que com a mínim saben que alguna cosa s'està fent. Jo intentaria explicar-ho d'una manera molt senzilla. Intentaria transmetre que la digitalització del patrimoni al final és una manera de poder veure, de poder conèixer i de poder accedir al patrimoni però des de les pantalles. I això significa que pot ser des de qualsevol lloc, des de qualsevol moment. Per a mi és una manera assequible de tenir models en tres dimensions, d'objectes, de peces de col·lecció que estan dintre de museus.

En el cas del museu de les Aigües nosaltres érem un museu que la part digital la teníem una mica deixada, anàvem fent però la major part de recursos tant d'energia com de pressupost, etcètera, es dedicaven a la part física, a la part presencial, i ara amb el tema del tancament pel COVID ara mateix només existim en digital. Això també en afecta d'haver-nos d'adonar del que ens està passant i el que hem vist és que internet està revolucionant la manera de crear i de difondre cultura. Al final la digitalització és com només la tècnica, i una cosa que per a mi és el més important que és apropar aquest patrimoni a les persones i que les persones puguin estudiar-lo, conservar-lo, que ens permeti promocionar-lo d'alguna manera per a fer-ne difusió. És com una manera diferent de donar coneixement i accés a aquesta cultura, a través del món digital. Jo crec que la digitalització del patrimoni ens ensenya a que l'accés a la cultura també sigui digital. Per a mi aporta que, a part de que faciliti la difusió, perquè això acosta el patrimoni a qui ja estigui interessat, i és molt més fàcil ja que en qualsevol moment et pots connectar a través del mòbil, d'una pantalla, i pots anar a allò que ja t'interessa i analitzar-lo o fixar-te més amb els detalls, i fins i tot investigar una mica aquella peça. Però jo crec que una de les aportacions que valdria la pena fer és crear un sentiment més de documentació, de recerca com una mica més col·laborativa. El que m'imagino és que al final, totes aquestes peces en un museu hi tenim les cartel·les que donen una certa informació. En el moment en que digitalitzem aquest patrimoni, jo m'imagino que la gent més enllà del que pugui gaudir del que ja s'està explicant, m'agradaria crear aquesta possibilitat de que la gent pugui anotar o bolcar el que sap sobre aquella peça, o el que pugui haver conegut si ha fet alguna recerca. Jo crec que ens pot ajudar a entendre que el patrimoni és una cosa que ens vincula tant amb el passat com amb el futur. M'ho imagino com una cosa que ens ha

de servir per a veure que hi ha moviment, fer recerca, tirar endavant, més enllà dels objectes en sí.

- **Com una mena de fòrum a on la gent pugui comentar...?**
  Jo crec que sí. D'alguna manera aquesta part participativa crec que també ens ha d'ajudar, que de vegades diem ostres, volem que les persones quan visiten el museu ens agrada dir que les persones s'han transformat d'alguna manera, perquè han après algo nou, perquè s'han sensibilitzat per algo diferent, però que d'alguna manera el museu també s'ha transformat amb el pas d'aquestes persones. I a l'hora de la veritat ens costava fer-ho, perquè interactuar amb l'exposició i que això deixi empremta en les persones i que d'alguna manera quedi físicament allà no ens és tan fàcil i crec que la digitalització amb això ens pot ajudar.

2. La tecnologia 3D va millorant per moments, i és una realitat que ara se'ns fa molt més fàcil i econòmic obtenir un model 3D d'un objecte del que ho era fa pocs anys. Tot i així, cal personal especialitzat i a vegades la manca de pressupost als museus dificulta la tasca. Creus que estem a les portes d'una revolució "digitalitzadora" al món de la museologia a Catalunya, o per el contrari serà una eina a l'abast només dels grans museus? Com creus que evolucionarà aquest món en els propers 5 anys?

Sí, tal com dius crec que estem en un moment de revolució podríem dir, i en aquesta ocasió a mi em sembla que per a aquest tipus de tècniques, aplicacions i metodologia que hi ha al darrere i el pressupost associat jo crec que sí, que estarà a l'abast de tots els museus i de tots els pressupostos. Crec que no caldran unes partides molt grans reservades a poder digitalitzar. Crec que no serà una barrera, això. Si l'horitzó que preguntes és a cinc anys, jo crec que serà una eina a l'abast de tothom. Si pensem en la quantitat d'aplicacions que ara tenim als nostres *Smartphones* que fa uns anys eren impensables. El que si deies és que caldrà la formació especialitzada pels tècnics i pel personal del museu. Crec que les eines de digitalització i de consulta per part de la ciutadania, jo crec que sí estaran a l'abast de tothom que tingui interès per elles. El pressupost no crec que sigui un fre i que caldrà formació però com a mínim, pel que vaig coneixent de moment, em sembla que és raonable i que ja està a l'abast de la majoria de persones que ja treballem en els museus.

Tècniques de digitalització del Patrimoni

3. Estàs familiaritzat/da amb les tècniques de digitalització 3D? Fotogrametria vs Làser Scann: quina et sembla millor? Ens podries posar un exemple de model 3D de referència a nivell mundial?

Personalment estic poc familiaritzada amb aquestes tècniques de digitalització. El que sí, vaig estar a la presentació de "Giravolt" que van fer a l'Ideal, i allò em va donar més coneixement de les coses que havia llegit. El que vaig entendre és que hi havia aquestes dues possibilitats: la fotogrametria, que ens permetia obtenir els models 3D d'objectes de museus de manera més assequible l'altre, en canvi, el làser scann, servia per a digitalitzar elements de grans dimensions. Pensant en el Museu de les Aigües, jo m'imaginava que el làser Scann ens serviria per a digitalitzar peces de grans dimensions, com les bombes d'aigua, les màquines de vessar l'electricitat, aquestes màquines de patrimoni industrial. En canvi les peces de la col·lecció que estan a les vitrines, per la primera. Això és el que jo vaig entendre.

Com a model de referència, ara em ve al cap els de la col·lació que tenen al British Museum. M'agrada com tenen la part de patrimoni que han digitalitzat, a mi em va semblar interessant. Recordo que tenen una part de la col·lecció d'art budista i aquí és a on vaig veure els comentari de la gent mentre podies estar "trastejant" l'objecte de la manera que a tu et pugui interessar. La gent feia comentaris sobre el que

estava veient, i comentaris de tota mena, des de l'emoció que sentien per estar davant d'aquella peça, fins a comentaris que aportaven més informació, i després de tant en tant veies comentaris dels propis conservadors. Em va agradar com a format. Si mai digitalitzem les obres de la col·lecció del museu, m'imagino que la nostra referència serà la forma en que ho ha fet al British Museum.

4. Quin creus que és el patrimoni més urgent a digitalitzar?

Crec que per començar hauríem de fer és anar a allò que sigui el més vulnerable. Penso en el nostre museu, per exemple, en les humitats. Hi ha peces que les has de cuidar però que tens la por de que algun dia els hi passi algo. I així digitalitzar-les pel que pugui passar.

5. Per a quin públic digitalitzem el patrimoni? Quines formes de difusió del patrimoni virtual coneixes?

La resposta és finalment que digitalitzem per a tothom, però és veritat que la primera vegada que hi penso d'entrada m'imagino que és per gent interessada en la matèria. Al final això per a qui ho estem fent? Doncs una mica en part pel especialistes i demés gent interessada en el sector. Però ràpid també me'n vaig cap al món educatiu. Si aconseguim digitalitzar el patrimoni, en el públic escolar els hi estarem donant una oportunitat que ara no tenen i crec que això els hi podria donar una motivació que ara per ara potser no en tenen. Seria fantàstic que en el moment en que es fa la digitalització ja pensar que això ha d'arribar a les escoles, gent de moltes edats i amb propostes educatives al darrere jo crec que ha de ser una part important. Després penso en mi o en els meus pares i crec que és important la rendibilitat que en treus i la poca inversió que suposa el fet d'obrir la pàgina, o obrir l'ordinador en qualsevol moment del dia i poder conèixer el patrimoni. Jo crec que hi hem de comptar amb el que comporta anar a un museu, el preu de l'entrada, els horaris, el desplaçament, i ja no diguem en aquests moments o en qualsevol moment de la vida, perquè ara són com barreres que no tens i per tant la digitalització del patrimoni ha d'arribar a tothom, inclosa la gent gran també. Nosaltres com a museu no diré que els teníem descartats però teníem propostes molt concretes per a ells en les que els hi oferíem una part per a participar, però a la part digital sempre els havíem deixat fora, i ara amb la situació que hi ha hagut hem vist que, tot i que d'una manera diferent, també els hem d'incorporar, que també han trencat aquesta fitxa i estan reclamant nous mons diferents. Crec que la digitalització del patrimoni també els hi hauria d'arribar, al final és una qüestió d'adequar els canals, una mica com en tots els àmbits de la vida: la vida escolar, la part més formal i la part no formal. La gent adulta que a dia d'avui tenim menys opcions d'oci, anem fent coses diferents i també crec que així com les visites virtuals està costant trobar una fórmula que sigui atractiva i que la gent no s'avorreixi quan les està escoltant, crec que el que s'està oferint amb la digitalització del patrimoni és una cosa molt més engrescadora i que té sentit en museus oberts i en museus tancats. Per a mi és una cosa de llarg recorregut i que hi ha de ser.

Museus i la COVID-19

6. L'any 2020 ha estat un any especialment difícil pels museus. Creus que la crisi de la COVID-19 ha pogut beneficiar d'alguna manera al món de la Digitalització 3D i l'interès hagi anat en augment?

Per a nosaltres ens ha anat bé per un costat perquè s'han reduït les opcions d'oci i de creixement personal, però que alhora ens ha servit per adonar-nos una mica quin és el paper fonamental que juga la cultura per al nostre benestar emocional. Nosaltres en el cas del museu, un museu amb una clara missió i vocació educativa i de consens, sobre nosaltres i sobre el que hem de fer per a que la societat estigui més sensibilitzada entorn de l'aigua, i de fet ens han deixat continuar oberts perquè es considera que

aquesta tasca és important. Però és veritat que quan vas fent les diferents propostes, veus que al final hi ha aquest desig o necessitat de conèixer perquè sí, aquesta part més cultural que és bastant important. Nosaltres a nivell de museu tan de bo no haguéssim tancat, però si que és veritat que el fet de tancar i a més durant dos anys, un cop superes com la primera pena, ha anat bé perquè hem pogut destinar tots els recursos i tota l'energia de persones i de pensament, a lo que és la digitalització. I ara que hi estem ficats, amb un museu obert no ho hauríem pogut fer. És bonic imaginar-nos que algun dia serem això, un museu híbrid. I hem hagut de passar per aquí, però sort que hem hagut de passar per aquí, ja que necessita un nivell de pressupost, de gent, de concentració fins i tot que d'una altre manera no ho hauríem pogut fer. Nosaltres estem tancats perquè el Museu de les Aigües està ubicat dins d'una central de Cornellà, que és una central d'aigua. Això fa que se'ns apliquin les mesures d'indústria especial. Nosaltres vam tancar abans que els altres museus i obrirem més tard perquè al final com que ens arribi aigua a casa és algo bàsic, doncs hem de protegir una mica més les instal·lacions. Hem tingut aquesta avantatge que al final hem pogut posar energia en fer coses que no són a més a més com per parar el tema de la COVID. El que estem fent li veiem sentit amb el museu obert, i amb la normalitat que sigui que tinguem. El tema de la digitalització de peces no és com un parche que posem ara perquè no sabem cap a on anar, sinó que això s'ha de quedar.

Projectes de Digitalització 3D del Patrimoni

7. Segons el teu cas, ens agradaria conèixer el projecte basat en la tecnologia 3D en el que t'hi hagis vist involucrat/da. Quines han estat les estratègies alhora d'escollir les peces a digitalitzar? De quina manera s'incorporaran aquests 3D en la lectura del recorregut de les seves exposicions?

Nosaltres hem fet coses més immediates que entre l'equip de direcció del museu i dels tècnics que estem dins era el que tindria sentit i que podríem aconseguir fer-ho en grup, i en paral·lel ens hem ajudat amb una altre empresa de professionals del sector per a dissenyar el que seria l'estratègia digital. Donar-nos un parell de mesos per a pensar una mica més i fer una proposta que se'n vagi a un any i mig.

El primer que s'ha fet és mantenir el contacte amb el que són els nostres públics de referència (el públic escolar, el públic familiar, la gent gran i després el públic adult), ja que és la missió del museu, aquesta part més d'educació que ens ha portat a crear continguts i activitats educatives. Per tant, hm anat més en un primer període a crear això, projectes, sèries de vídeos, propostes didàctiques en formats molt diferents i pensant en tots els nostres públics.
A nivell de digitalització ens hem guardat una partida que se'n va cap al final del període, cap a finals del 2021 o principis del 2022, i seria la digitalització de l'arxiu. Nosaltres també tenim un arxiu i està a la nostra partida i això ho hem de fer en aquell moment. El que ara estem fent és, per una banda la visita virtual, que era molt important perquè una cosa que ens demana la gent és poder visitar, veure l'espai, llavors per a això tenim dos espais diferents i hem utilitzat dues metodologies diferents. Per una banda a lo que és la potabilitzadora, que és la part com més industrial, que a la gent l'interessa més perquè és a on s'agafa l'aigua del riu i es converteix en aigua potable, i allà la part científica i tecnològica té un pes molt important, i aquí el que hem fet ha estat reproduir la visita però amb realitat augmentada. De manera que et pots descarregar una aplicació, donem una proposta de visita i en determinats punts se t'obren els esquemes del que pot estar passant per dins, més enllà del que puguis veure, com les piscines, o els elements de formigó que tens al davant. Això ho hem fet per realitat augmentada.

I pel que fa al museu, hem optat per dues altres opcions. La primera seria el vídeo de visita 360º. Hem gravat tot l'espai del museu, i hem generat un vídeo d'un 10 minuts de durada i el que fem és que la gent pugui seguir aquesta visita guiada 360º, de manera que pots mirar cap a qualsevol lloc, i que a més a més si et poses les ulleres de realitat augmentada tens una experiència com més completa. El que buscàvem amb les visites virtuals era la part una mica més participativa amb el visitant i que no fos tant passiu com el que ens estàvem trobant. Ara estem en una segona fase, que per a nosaltres és important, de creació de la visita immersiva. Aquí el que tenim és, que hem gravat tot el museu també i es farà com una visita lliure, que tu entres en aquest servidor o aquesta experiència i et pots passejar lliurament pel museu. No sé dir-te el grau de resolució, però és molt gran, i el que hem fet és posar uns punts on abans hi havien les cartel·les per a donar més informació de qualsevol dels objectes que hi ha allà. Ens sembla que és com el primer estadi que havíem de passar, tenir tot el museu digitalitzat, i poder tenir la informació complementària i fer-hi una visita lliure. Creiem que aquí tenim força recorregut per créixer i que tindrem força propostes per les famílies en quant a que hagin de buscar x coses en aquesta exposició, i pels escolars, ja que ens agrada molt treballar amb l'aprenentatge basat en reptes, que abans ho fèiem a través de l'exposició on havien de buscar respostes o informació, i ara ho podran fer a través d'aquesta visita o aquesta exposició més virtual. I després què ens quedarà pendent? Doncs justament el tema de la digitalització de les peces per tal de que es puguin mirar amb un nivell de detall que a dia d'avui no es pot fer. Tenim pendent una visita de l'Albert Sierra al museu per entendre ben bé com va el tema de la digitalització i el que es pot fer amb el nostres esforços. En primer terme m'imagino que digitalitzarem primer les peces més grans, es assembla que és un tema molt important tot i que no haguem volgut començar per aquí. A més les màquines més grosses al final són les màquines més valuoses i ben conservades i creiem que serà tot un benefici tenir-les digitalitzades.

8. Quina és la teva opinió dels museus/exposicions virtuals? Has visitat mai algun?

Crec que és un sector en el que estem evolucionant molt. Al principi de la pandèmia nosaltres pensàvem què podríem fer, donar-li moltes voltes perquè en general, la gent que ens envolta creu molt en el llenguatge fotogràfic, que poden anar passant i tocant i en la importància del lloc. El Museu de les Aigües no deixa de ser un museu on el lloc té la seva importància. Jo vinc molt d'aquesta escola, al Cosmocaixa per exemple, i sempre ha sigut molt el pes de l'objecte i del llenguatge museogràfic al final. I amb això del digital dèiem "però si això és com una pàgina web! M'esteu barrejant coses que no, m'esteu fent passar una cosa per una altre..." Però jo crec que no és el que ens hem trobat, que hi ha maneres de fer les coses bé i de poder tenir al final dos opcions de museu on les dues parts es complementin i tinguin sentit. Crec que hi ha moltes coses a fer, en el món de les visites virtuals i exposicions virtuals, i crec que encara hi ha molt de camp a recórrer en el sentit de que a mi encara em costa molt seguir les visites, i que em resultin atractives. Ara per exemple hi havia una sobre Miguel Delibes i la veritat és que aquesta sí que em va semblar que em venia de gust, que em venia de gust posar-m'hi ara pel meu compte. Crec que n'anem aprenent. També crec que un museu digital només no té sentit, per a mi els museus han de ser híbrids: tenir la part física i la part complementària a la web que et pugui despertar l'interès. I no hem de deixar de banda el llenguatge museogràfic, que al final és un museu, que no estem fent audiovisuals ni una peli de cine, i que tenim una identitat que no hem de perdre i que es pot mantenir i té sentit a les dues plataformes. Crec que el museus ens estem adonant que la digitalització potser ens ajuda a fer-nos una mica més

atractius i com a museu estic contenta del que hem arribat a fer. Jo era bastant incrèdula vers el món de la digitalització, no era un món que m'emocionés, i en canvi estem trobant bons resultats, perquè ens permet estar en contacte amb les escoles i també ells aprofiten els recursos i el que és el contingut el continuem treballant. Igualment la gent veu el que els hi estem oferint i et respon que quan obrim es fixaran més en això, o en allò altre. Per tant penso que sí que hi ha coses per a fer i que comencen a haver-hi experiències que sí que són molt interessants. També ens ha passat amb la creació de recursos, on podem jugar una mica més amb mons imaginaris, pots fer que el temps passi més ràpid i accelerar els processos que en una visita no es podrien fer, com que passin de cop dues setmanes, o manipular peces que en una visita convencional seria més fràgil i delicat i has d'anar més en compte.

Digitalització 3D i el vincle entre patrimoni i població

9. Cada vegada estem veient més propostes museogràfiques on s'han instaurat aspectes relacionats amb les últimes tecnologies, com ara seria la Realitat Virtual. Com creus que ha rebut el públic aquesta nova manera d'aproximar-se al patrimoni?

Quan hem fet demos a la gent li ha agradat molt perquè tenen la sensació realment d'estar al lloc. A través d'aquesta aplicació podem deixar d'imaginar coses i veure-ho més d'aprop. I agrada molt, la sensació és que a la gent li encanta. Ara, hi ha un però: la gent quan veu el *teaser* o el vídeo promocional s'ho descarrega però se sent molt insegura. La realitat amb la Realitat Augmentada és que encara la gent no estem acostumats a fer-ho servir. Així com de les altres propostes no hem tingut gairebé preguntes al respecte, d'aquí si, d'aquí et pregunten "ostres, però jo quan ho baixo no sé si funciona o sóc jo que no ho sé fer" i llavors aquí ens toca el treball d'acompanyament. Ara estem fent un vídeo tutorial perquè veiem que la gent tot i que ho vol fer servir, està un mica encara com amb una certa desconfiança. Ara, un cop tenen l'aplicació, super contents. Tenim els índex de finalització de la visita, i del temps que s'estan fent la visita o amb l'aplicació oberta, i són més altes amb les visites de Realitat Augmentada que amb les altres experiències.

10. La Digitalització del Patrimoni podria ser clau a l'hora de democratitzar el patrimoni, de fer-lo totalment accessible a tothom, sempre i quan es tingui la tecnologia necessària a l'abast. Alguns afirmen, però, que d'aquesta manera es produirà una dessacralització dels museus. Creus que si el conjunt de la societat tingués accés a aquest Patrimoni Digital això provocaria una pèrdua d'interès cap als museus i les visites presencials? Com es podria lluitar contra això?

Jo crec que no, que el que hem d'entendre és que al final tenim una realitat única, que és híbrida i que la funció final dels museus no és només la de portar gent a un espai concret, sinó que s'intenta educar i transmetre coneixements sobre un patrimoni concret. Jo crec que si gràcies a la digitalització la gent té interès, continuarà apropant-se a aquest patrimoni. Potser comença virtualment però després sentirà la necessitat d'anar al museu físicament. Jo mateixa fa dos anys t'hagués dit que em fa por tot el tema de la virtualització i que sí que haurem de lluitar-hi, i ara ho veig tot com una part del mateix i cadascuna de les plataformes formen part del mateix i sumen. Es tracta una mica de saber les fortaleses i debilitats de cada un dels dos espais (físic i virtual) i aprofitar-ho.

11. Per altre banda, podria passar el contrari i que aquestes innovacions mai fossin acceptades pel gran públic. De quina manera creu que serà clau que aquests models 3D arribin a la població i no es quedin en un d'inventari virtual que només coneguem els professionals? Quina

estratègia de difusió escolliria per a promoure la Digitalització del Patrimoni?

Jo crec que té més a veure amb el projecte, en el moment en el que estiguem fent la difusió o fins i tot digitalitzant el patrimoni, jo crec que hem de transmetre que aquí al darrere hi ha un projecte, que no es tracta només de veure la peça. Crec que si volem arribar al conjunt de la ciutadania, hem de veure també que podem fer més coses amb aquestes peces, que van més enllà de les contemplacions. Crec que la part del virtual és que pots acostar la peça i veure els detalls, que pots anar a espai patrimonials que per temes de conservació o de seguretat no hi pots accedir, i posar-ho en valor. Si hi haguessis d'anar en persona no hi podries accedir. Jo insistiria el tema del projecte, quan estàs al davant d'una peça penses en coses que has vist abans i crec que també hem de poder jugar a poder relacionar les peces i a dona'ls-hi context. Una de les coses més difícils dels museus i del llenguatge museogràfic és que moltes vegades tens la peça aïllada i és difícil imaginar el context en el que es va utilitzar i una mica quina ha estat la seva evolució. Crec que con a estratègia seria bo poder donar context en aquestes peces i fer relacions entre elles, tenir la peça i després tenir molta informació sobre aquesta peça i que sigui disponible. Després ja decidiràs què fer, si llegir-la o no, però serà algo que estarà viu i que anirà creixent i es podrà anar actualitzant a mesura que li passin coses a la peça. També serà important la part col·laborativa, de donar més protagonisme al públic participatiu i que d'alguna manera puguin interactuar, ja sigui amb algú que treballa amb el museu o entre ells. Fer-lo un projecte més col·laboratiu, a part de la vessant més educativa.

Mar Morelló

Humanista i Gestora de Patrimoni Cultural i Museòloga. Educadora a Còdol Educació. Projecte Desperta el Patrimoni.

Digitalització del Patrimoni a Catalunya

1. El món de la Digitalització 3D del Patrimoni s'està instaurant cada vegada amb més força a tot arreu, també a Catalunya. Tot i així, el gran públic encara desconeix de què tracta. Com li explicaries al públic no especialitzat en què consisteix aquesta digitalització/virtualització del patrimoni? Quines són, segons la teva impressió, les seves aportacions més significatives al món patrimonial?

Com la part de fotogrametria que nosaltres hem fet és la didàctica, trobo interessant la pregunta perquè sí que és cert que encara es desconeix molt tot plegat, les activitats que fem nosaltres anaven en la línia d'apropar aquestes noves tecnologies, o no tan noves, a tots els públics. Com deies, cada cop comença a ser cada vegada més consolidat però encara hi ha molt de camp per córrer. Com explicaria que és la fotogrametria o la digitalització? Jo diria que és intentar capturar el patrimoni i hi ha diferents tècniques. La fotogrametria seria fer fotografies des de diferents punts de vista per tal que l'objecte quedi fotografiat i amb trigonometria puguis reconstruir el volum d'aquell objecte i després afegir les textures a partir de les fotografies que has fet. Amb digitalització làser seria, en comptes de ser una tecnologia basada en les fotografies, seria amb flaixos de llum. Les principals aportacions hi ha el tema més aviat acadèmic, de l'àmbit de la conservació, que per una part tens les peces molt més documentades, i més registrades que amb una simple fotografia, perquè t'hi pots apropar, o veure si hi ha algun dany estructural, fer-ne còpies, o manipular-ho a través de l'ordinador abans de tocar la peça. Després hi ha la part del públic general, on fins i tot m'hi atreviria a dir de "democratitzar el patrimoni", que perdi aquesta àuria sagrada i

que puguis jugar amb ell, apropiar-te'l una mica, fer-ne creacions, ensenyar-lo a videojocs, el patrimoni passa a ser a tot arreu, és igual on estiguis, el pots veure, i per tant a nivell de difusió i de comunicació obre noves oportunitats.

2. La tecnologia 3D va millorant per moments, i és una realitat que ara se'ns fa molt més fàcil i econòmic obtenir un model 3D d'un objecte del que ho era fa pocs anys. Tot i així, cal personal especialitzat i a vegades la manca de pressupost als museus dificulta la tasca. Creus que estem a les portes d'una revolució "digitalitzadora" al món de la museologia a Catalunya, o per el contrari serà una eina a l'abast només dels grans museus? Com creus que evolucionarà aquest món en els propers 5 anys?

Sí que és cert que estem començant a veure aquesta revolució. Des de l'Agència Catalana de Patrimoni Cultural han aposta per a que la revolució vingui una mica més ràpid, apostant-hi fort. Sí que és cert que els museus encara hi estan entrant molt a poc a poc, ja que com tu dius, si no hi ha una persona encara hi ha una persona especialitzada amb això, o amb prou feines hi ha museus que no tenen departament de comunicacions o equips decents i càmera per a poder fer fotos amb qualitat, encara costarà que això qualli amb força. Però sí que s'hi pot començar a entrar i la gràcia és que potser no cal una persona que sigui molt especialista. Si necessitem un registre més professional i tenir les peces ben digitalitzades, etcètera, potser aquí encara trigarem una mica, però el que és a nivell més d'usuari i de divulgació, jo crec que aquest es pot fer molta feina sense tenir uns grans recursos econòmics. Aquí potser sí que serà a on es noti una mica més. Sé que des de l'Agència tenen previst fer campanyes de digitalització de diferents peces de la col·lecció, per a poc a poc encara tenir més fons, i això sí que serà com més lent, en canvi la cosa d'anar a fer unes peces que no et serveixin a nivell de registre o professional, però que sí pots fer moltes coses a nivell de comunicació, que la gent vegi la peça en 3D, etcètera, tot això penso que sí es podrà anar fent des de ja. Si t'hi fixes en això, a *Sketchfab* el volum de peces professionals encara és poquet pel que podria ser, en canvi ja es comença a notar un cert moviment a nivell més amateur.

Tècniques de digitalització del Patrimoni

3. Estàs familiaritzat/da amb les tècniques de digitalització 3D? Fotogrametria vs Làser Scann: quina et sembla millor? Ens podries posar un exemple de model 3D de referència a nivell mundial?

La diferència més tècnica ja l'hem comentat abans. Jo no em caso amb cap de les dues, però diria que segons el context, és més útil una o l'altre. Per exemple, per a escanejar un gran edifici segur que queda molt millor amb el làser, a més a més serà molt més fàcil de fer, etcètera. Però si vols una cosa més d'arribar al gran públic, més participativa, la fotogrametria serà una eina molt més pràctica. Igual que si es tracta d'un volum més petitet, la fotogrametria serà més pràctica que amb làser, i fins i tot amb fotogrametria serà més barat que amb làser, tot té lo seu. L'aparell del làser és molt car. A nivell d'exemple mundial diria el de Notre Dame, que és una icona, sí que és cert que poder veure un edifici que ha tingut un accident o un incendi, i poder recuperar què era o veure com gràcies a la digitalització pots reconstruir el que era, doncs és un referent interessant. Després hi ha de més nostrats, com el Davallament d'Erill la Vall que van fer, i altres que són molt xulos. El camaleó també ens agrada molt.

4. Quin creus que és el patrimoni més urgent a digitalitzar?

És una pregunta bastant complexa... Potser sí que és cert que aquell tipus de patrimoni que està en perill o és més fràgil, estaria molt bé que es pogués digitalitzar, per tal de que quedés d'una manera o un altre, però després crec que és una mica indiferent, qualsevol

patrimoni és susceptible a ser digitalitzat. Si ens posem en termes d'urgència, patrimoni que està en risc o que si s'ha de fer alguna intervenció per si després hi ha algun problema o alguna història...

5. Per a quin públic digitalitzem el patrimoni? Quines formes de difusió del patrimoni virtual coneixes?

Crec que hi ha la digitalització més interna dels museus per a poder fer intervencions o recerca, que tindria la base en el món acadèmic, i la que és més divulgativa, que per tant aquí el públic pot ser molt gran. Nosaltres quan vam fer l'activitat aquesta de "Desperta el Patrimoni", dèiem que potser hauríem de posar unes franges d'edat pels participants, però després ens vam adonar que fossin de l'edat que fossin, tenint un mòbil ho podien fer. Vam tenir des de nens que amb l'ajuda del mòbil dels seus pares anaven fent, des de iaietes entranyables que venien amb el seu mòbil i amb la seva App descarregada, i va ser molt divertit veure que també se'n en sortien i que els hi sortien models molt xulos.

Museus i la COVID-19

6. L'any 2020 ha estat un any especialment difícil pels museus. Creus que la crisi de la COVID-19 ha pogut beneficiar d'alguna manera al món de la Digitalització 3D i l'interès hagi anat en augment?

Entenc que s'ha avançat en la percepció de que tot allò que estigui digitalitzat o totes aquelles propostes que puguin ser virtuals i *online* s'han de tenir en compte. Fins ara hi havia molts museus que ni s'havien plantejat que dins de la seva estratègia de comunicació ho haguessin de contemplar, i que ara és cert que han dit "ei, potser ens ho hauríem de plantejar, una part de digitalització o de virtualització". Per tant sí que a nivell de percepció ha millorat, però no sé si a nivell de digitalització s'ha fet massa més cosa perquè hi hagués el COVID. També ha coincidit que l'Agència Catalana just aquest any s'hi ha posat i per tant han sortit iniciatives, però no sé si com a museus s'hi haguessin posat si no hi hagués hagut aquesta iniciativa una mica més liderada per l'Agència. Ho dic també a nivell de recursos, que els museus s'han quedat en un tema complicat i sí que s'hi ha més recursos pots fer campanyes de digitalització, pots plantejar coses que si no en tens potser és més complicat.

Projectes de Digitalització 3D del Patrimoni

7. Segons el teu cas, ens agradaria conèixer el projecte basat en la tecnologia 3D en el que t'hi hagis vist involucrat/da. Quines han estat les estratègies alhora d'escollir les peces a digitalitzar? De quina manera s'incorporaran aquests 3D en la lectura del recorregut de les seves exposicions?

Nosaltres des de Còdol Educació vam fer el concurs, la licitació aquesta per l'Agència Catalana de "Desperta el Patrimoni", on la voluntat era arribar al públic més divulgatiu, i no només digitalitzar peces sinó també mostrar la eina, que el màxim de gent pogués conèixer i fer models ells mateixos, amb el seu propi mòbil, etcètera. Les peces que més vam promoure van ser en primer lloc el Camaleó, el nostre emblema, perquè creiem que tenia gràcia i donava possibilitats a nivell de donar joc, a nivell de xarxes, etc, que era un objecte curiós i graciós. Després, a nivell dels usuaris sí que recomanàvem que fossin peces senzilles, perquè el que volíem era que coneguessin l'eina i per no frustrar a ningú, les peces més senzilles possibles: peces que no brillessin, que fossin més aviat petites, façanes més o menys assequibles de digitalitzar, que no fossin d'un sol color mate... I després també intentar fer peces una mica més emblemàtiques i que després un cop penjades a xarxes poguessin tenir una mica d'història al darrere, una mica de secrets i de curiositats, perquè a l'hora de difondre-ho tingués una mica més de gràcia pel públic general. Vam utilitzar la plataforma d'*Sketchfab* per a difondre els models, sota l'etiqueta de "#despertaelpatrimoni", perquè

va ser quan les jornades de les JEP (Jornades Europees del Patrimoni) i després altres etiquetes més globals com "#patrimoni", "#heritage", etcètera.

8. Quina és la teva opinió dels museus/exposicions virtuals? Has visitat mai algun?

N'he visitat algun però et diré que no en sóc molt fan, contràriament del que podria pensar-se. Penso que té les seves avantatges i que pot ser entretingut, etcètera, però prefereixo molt més la presencialitat que visitar exposicions així. Sí que si has de fer alguna consulta o alguna cosa més de cara a un treball, una cosa acadèmica, una recerca o que necessito saber no se què, doncs sí que pot ser un bon mitjà. Però allò que dius "ara no sé què fer, aquesta tarda vaig a veure una exposició virtual" doncs no ho he fet cap dia. Sí que n'he vist algunes, però et deixen una mica més fred. A mi el que m'agrada més és anar a una exposició presencial i fins i tot que hi hagi un acompanyament, una mediació, algú que t'expliqui per què aquella peça és xula. A lo clàssic. En aquesta línia, a Còdol també tenim algunes activitats didàctiques, perquè nosaltres tenim unes activitats per a donar a conèixer la Tàrraco Romana, i allà també hi ha Realitat Virtual, perquè fa temps es va un projecte i està a disposició de tothom, hi ha una aplicació gratuïta que es diu "imagin" i això ho incorporàvem a les visites i recorreguts que fèiem. Per exemple, fèiem una visita teatralitzada i el personatge els hi deia als alumnes que miressin a través d'una tablet com era allò a la seva època, i era el personatge el que feia aquesta mediació i ensenyava el patrimoni. Jo crec que aquí hi ha molta gràcia, molta sorpresa, i hi ha la calidesa que potser li falta quan tu vas per lliure, que pots dir" oh, què xulo que era això antigament" però ja està, no té més gràcia. En canvi, si algú t'ho fa amè, t'ho explica, et fa que t'hi fixis als detalls és quan és xulo. Això que et dic era al fòrum de la colònia, a Tarragona mateix.

Digitalització 3D i el vincle entre patrimoni i població

9. Cada vegada estem veient més propostes museogràfiques on s'han instaurat aspectes relacionats amb les últimes tecnologies, com ara seria la Realitat Virtual. Com creus que ha rebut el públic aquesta nova manera d'aproximar-se al patrimoni?

Jo veig que si tu els hi dius a l'escola "ei, abans de venir mireu-vos aquesta aplicació per veure amb Realitat Virtual com era l'amfiteatre" et diuen "vale, molt bé, ho mirarem". En canvi, quan ho fas aparèixer en mig de l'experiència, quan hi ha aquest punt més humà o més de mediació, nosaltres hem vist que és quan funciona millor. Fins i tot amb aquestes xinxetes que es poden anar posant a les digitalitzacions, quan ho acompanyes no només d'un text, sinó d'alguna cosa una mica més especial, i hi ha enllaços i pots recrear-te una mica més, doncs és quan és xulo. Però jo penso que pel que fa al públic, hi ha interès, perquè quan van ser les jornades, tot i ser època COVID, vam tenir molta afluència de públic i vam fer moltes sessions.

10. La Digitalització del Patrimoni podria ser clau a l'hora de democratitzar el patrimoni, de fer-lo totalment accessible a tothom, sempre i quan es tingui la tecnologia necessària a l'abast. Alguns afirmen, però, que d'aquesta manera es produirà una dessacralització dels museus. Creus que si el conjunt de la societat tingués accés a aquest Patrimoni Digital això provocaria una pèrdua d'interès cap als museus i les visites presencials? Com es podria lluitar contra això?

Jo no sé si faria perdre l'interès. El fet de que tu vegis per internet una peça crec que potser encara et fa més ganes de veure-la en directe. Quan és una cosa que ja la tens integrada, com la Mona Lisa, que tots l'hem vist a molts llocs, però la cosa de poder anar al Louvre i poder veure-la en directe i poder dir "l'he vista, però la de veritat" crec que això és difícil de

substituir. Crec que els humans som una mica així, reconèixer allò que ja sabem o allò que ja hem vist, i no sé si això es traduiria en un desinterès o al contrari, que el patrimoni és una cosa que genera un interès, perquè fins i tot hi poden haver uns nous oficis més a nivell de tecnologies o de creació de videojocs, etcètera, que pot provocar un cert interès: "Vull fer un videojoc molt històric amb trets patrimonials i així donar a conèixer els egipcis..." A lo millor és al contrari. I sí ho democratitza, és cert que la tecnologia pot frenar perquè si tens un mòbil antic et pot costar una mica més, però crec que dins de tot està bastant a l'abast.

11. **Per altre banda, podria passar el contrari i que aquestes innovacions mai fossin acceptades pel gran públic. De quina manera creu que serà clau que aquests models 3D arribin a la població i no es quedin en un d'inventari virtual que només coneguem els professionals? Quina estratègia de difusió escolliria per a promoure la Digitalització del Patrimoni?**

    Crec que en certa mesura ja passa, que ja estem començant a digitalitzar, que hi ha un munt de peces allí, però com encara és poc conegut, la gent no hi té tendència a mirar-ho ni a utilitzar-ho en el seu dia a dia. Per tant crec que l'estratègia que va dir l'Agència de dir "s'ha de fer una activitat per a donar a conèixer la tècnica i per donar a conèixer que existeix un *Sketchfab*, per donar a conèixer que hi ha uns models que estan penjats en *Creative Commons,* i per tant que la gent se'ls pot descarregar i fer el que vulgui, fer negoci, fer el que sigui... Crec que si això es dona a conèixer, la gent podrà accedir-hi i donar-li nous usos i que realment la cosa es vagi escampant. Si la gent ho desconeix o està allí penjat, a una web o a l'*Sketchfab*, jo fins que vam fer aquest projecte, no sabia el que era *Sketchfab*, i hem fet un màster d'això i no ho havíem xerrat. Des de les xarxes socials també dir "mira, fes aquest recorregut virtual, o mira aquesta peça que del revés té un secret amagat" doncs tot això fomenta a que es vagi coneixent.

Jaime Salguero

Conservador – Restaurador de Patrimoni Cultural i Tècnic en Documetació gràfica 2D i 3D. Autònom.

Digitalització del Patrimoni a Catalunya

1. **El món de la Digitalització 3D del Patrimoni s'està instaurant cada vegada amb més força a tot arreu, també a Catalunya. Tot i així, el gran públic encara desconeix de què tracta. Com li explicaries al públic no especialitzat en què consisteix aquesta digitalització/virtualització del patrimoni? Quines són, segons la teva impressió, les seves aportacions més significatives al món patrimonial?**

Es una manera de documentar una obra, una pieza, a nivel volumétrico. En este caso, por ejemplo con la fotografía, a parte del volumen, te da una documentación gráfica como una fotografía de 360º. Ya no tan solo a nivel de divulgación. Tú con este modelo 3D lo puedes colgar en cualquier sitio y cualquier otra persona puede tener acceso a esta pieza, a esta obra, con una visión de 360º que es interactiva, que puede interactuar, que puede moverla, que puede entrar en el caso de un edificio. Ya desde mi punto de vista, de divulgación, de educación, para que los alumnos de las escuelas puedan ver obras que muchas veces están en reservas, que no están expuestas en el museo, o de obras que están expuestas o que están lejos y poder ver un punto de vista que no te ha dado. A parte, desde el punto de vista como restaurador, es muy importante para la documentación de esa obra el estado de conservación actual. Nos permite tener los detalles de como está la obra en un punto en concreto del tiempo y del estado de conservación. Si de aquí a unos años le pasa cualquier cosa, tienes esa documentación de cómo estaba o de si la pintura ha sufrido algún daño o si a un edificio le han salido sales. Te permite monitorizar en el tiempo esa obra de arte. A parte también está el tema de que puedes hacer

reconstrucciones virtuales, puedes hacer cosas que con la pieza real no podrías hacer y también te permite el 3D visualizar si le falta alguna pieza y hacerle alguna recreación. A veces también es para piezas que son muy frágiles o que están en reserva, si alguien como un arqueólogo o un historiador la quiere ver, o simplemente para coger medidas o algo, directamente con el 3D ya podría tomar esas medidas. Te ahorras el tener que coger la pieza, con el peligro que eso conlleva, abrir la vitrina, sacar la pieza, que alguien la manipule, volverla a guardar, que se pierda, etcétera. Esas son las principales ventajas.

2. La tecnologia 3D va millorant per moments, i és una realitat que ara se'ns fa molt més fàcil i econòmic obtenir un model 3D d'un objecte del que ho era fa pocs anys. Tot i així, cal personal especialitzat i a vegades la manca de pressupost als museus dificulta la tasca. Creus que estem a les portes d'una revolució "digitalitzadora" al món de la museologia a Catalunya, o per el contrari serà una eina a l'abast només dels grans museus? Com creus que evolucionarà aquest món en els propers 5 anys?

Es lo que tú decías, en muy poco tiempo ha evolucionado mucho. Ahora con un móvil puedes llegar a digitalizar y hacer un 3D simple para llegar a tener una pieza y cada vez es más sencillo, al final no deja de ser una herramienta. De la misma manera que en muchos museos hay la figura del fotógrafo que hace las fotografías, que es eso, muchos museos pequeños no tienen el fotógrafo o un conservador-restaurador, o son externos que van "x" días, pero bueno, creo que es una herramienta que se puede llegar a aprender fácilmente al menos para hacer un objeto o una cosa sencilla. De acuerdo que si es algo más complicado, más difícil, ya sí que necesitas un técnico, o para conseguir una calidad para llegar a documentar el estado perfecto y todo esto, ya sí que necesitas una buena fotogrametría o una digitalización con láser. Pero al menos para tener un modelo 3D a modo de divulgación o para colgarlo, yo creo que sí que se podrá llegar.
ES una herramienta que poco a poco muchos fotógrafos o restauradores ya se están interesando para ver cómo se hace. Al final será como antes, que estaba la fotografía, y cuando llegaba una pieza la documentabas fotográficamente para la ficha, de aquí a unos años tendremos el 3D. A nivel sencillo, quizás para tener en la ficha, pero sí. O al menos eso quiero pensar.

Tècniques de digitalització del Patrimoni

3. Estàs familiaritzat/da amb les tècniques de digitalització 3D? Fotogrametria vs Làser Scann: quina et sembla millor? Ens podries posar un exemple de model 3D de referència a nivell mundial?

Creo que cada técnica sirve para una cosa. La fotogrametría va muy bien para según qué cosas, y el láser va muy bien para según qué otras. Entonces, cada una tiene sus ventajas y sus desventajas. Hay diferentes tipos de láser, está el láser pequeño de mesa que es un brazo o triangulación de láser o a nivel de una estación de revote, del vuelo del láser, que es más para edificio. Con una estación puedes hacer el 3D mucho más rápido y con una definición más apurada, pero no puedes subir el láser a según qué sitios y según qué partes te quedará zona de sombras y la calidad fotográfica tampoco la consigues con el láser. La fotogrametría lo bueno que tiene es que también puedes hacer todo eso, pero dependes mucho de la cámara que utilices, el sistema como lo ilumines, no todo se puede hacer con fotogrametría (reflejos, vidrios…) Hay técnicas que puedes ocultarlas, pero ya estás falseando. Con el láser también pasa lo mismo. Al final es buscar el equilibrio: qué cosas puedes utilizar con láser y qué cosas puedes utilizar con fotogrametría. Muchas veces ahora lo que se hace es hacerlo con láser y luego hacer una fotogrametría para tener la

calidad fotográfica, puedes llegar a mezclar las dos técnicas.

A nivel mundial, hay el proyecto Mossul, cuando destrozaron las piezas de los museos. Pidieron a partir de fotografías antiguas de los turistas y pudieron reconstruir los leones. Entonces hí ves la utilidad, a partir de esas fotos poder reconstruir una cosa que ya no está. Lo encuentro bastante interesante, y a parte bonito porque fue gracias a la ayuda de mucha gente. En Alemania llegaron a hacer una impresión o esculpieron una piedra a partir del modelo e hicieron la reproducción del león.

4. **Quin creus que és el patrimoni més urgent a digitalitzar?**

   El que está más en riesgo de desaparecer, por conflictos bélicos, etc.

5. **Per a quin públic digitalitzem el patrimoni? Quines formes de difusió del patrimoni virtual coneixes?**

   Al final yo creo que es para todo el mundo, porque es hacer llegar el patrimonio a todo el mundo. No tan solo a estudiantes o científicos, historiadores, arqueólogos sino también a cualquier persona que no puede ir a un museo y que pueda verlo desde casa. Desde tu sofá con el móvil poder ver una pieza del museo de Glasgow, por ejemplo. Al final es popularizar la cultura y que llegue al mayor número de personas posible. A nivel de difusión está el *Sketchfab*, y después hay otra que es el 3D Hop que está hecha para divulgar el patrimonio, y es completamente gratuita. No es una empresa privada como *Sketchfab*, que es un servidor privado. 3D Hop es un software libre que ya está pensado para patrimonio y cualquier museo lo puede poner en su web de forma gratuita. Quizás necesitas más conocimiento de programación, pero es libre. Está hecho por el Instituto de Cultura Italiano (el IIC).

Museus i la COVID-19

6. **L'any 2020 ha estat un any especialment difícil pels museus. Creus que la crisi de la COVID-19 ha pogut beneficiar d'alguna manera al món de la Digitalització 3D i l'interès hagi anat en augment?**

   Durante el confinamiento vimos eso, llegaban muchas coses al móvil para eso. Ya que los museos estaban cerrados, para poder llegar a ver exposiciones virtuales. Incluso paseos virtuales 360º por dentro del museo. También es triste que se haya desarrollado más en estas situaciones, de por ejemplo gente mayor que no puede viajar a Florencia y ver la Academia por dentro. En eso sí que he visto que ha dado como un paso. Antes la digitalización de piezas era como un extra solo al alcance de los grandes museos, y ahora dan a enseñar que depende de cómo y de qué calidad busques, es factible.

Projectes de Digitalització 3D del Patrimoni

7. **Segons el teu cas, ens agradaria conèixer el projecte basat en la tecnologia 3D en el que t'hi hagis vist involucrat/da. Quines han estat les estratègies alhora d'escollir les peces a digitalitzar? De quina manera s'incorporaran aquests 3D en la lectura del recorregut de les seves exposicions?**

   En el caso del "Projecte Giravolt", con el que he trabajado, me venían dadas y la selección no la hacía yo personalmente, pero sí que eran de alguna manera las principales piezas de museos que fueran más interesantes a nivel de divulgación. Y después está la parte técnica de que no todas las piezas se pueden digitalizar con una calidad u otra. Muchas veces las más interesantes siempre son las más complicadas. Y también algunas desconocidas para hacer llegar a la gente piezas poco conocidas.

8. **Quina és la teva opinió dels museus/exposicions virtuals? Has visitat mai algun?**

Sí que he chafardeado, y me paso horas. Desde *Sketchfab*, que puedo ir viendo y visitando piezas que han colgado otros museos a nivel mundial, como páginas web. Destacar una, una que yo encontré muy interesante, es del Reina Sofia del cuadro del Guernika, que es una Giga foto, y puedes acceder a ver los craquelados y las fotografías infrarroja y Ultravioleta. A nivel de conservador-restaurador, poder llegar a acceder a toda esta información con una calidad altísima, me parece muy interesante. Y cómo está organizada la web. Me parece que el Prado también tiene este proyecto con Giga fotos.

Digitalització 3D i el vincle entre patrimoni i població

9. Cada vegada estem veient més propostes museogràfiques on s'han instaurat aspectes relacionats amb les últimes tecnologies, com ara seria la Realitat Virtual. Com creus que ha rebut el públic aquesta nova manera d'aproximar-se al patrimoni?

Yo creo que bien. Volviendo al tema del COVID, ahora he visto que en algunos museos ya no te dan la audioguía, sino que te dan el código QR y tu vas con el móvil, al lado de la obra, y entonces ya escuchas la explicación directamente desde tu móvil. Incluso puedes llegar a ver, y ahí he visto que ha dado como un paso aprovechando las circunstancias y que no puedes compartir aparatos, etc. Yo creo que sí, que cada vez hay más museos que utilizan más estos medios, desde vídeos, infografías virtuales, y está bien para explicar según qué cosas, en plan arqueológico para hacer las recreaciones. Ayuda a explicar sin tener que llegar a tocar el patrimonio. Antes se hacían restauraciones para intentar reconstruir y a veces tomaba más protagonismo la parte re-hecha que no la original. En este caso puedes mantener el original sin tocarlo, y con la Realidad Aumentada o recreaciones virtuales a partir del móvil, poderlo ver.

10. La Digitalització del Patrimoni podria ser clau a l'hora de democratitzar el patrimoni, de fer-lo totalment accessible a tothom, sempre i quan es tingui la tecnologia necessària a l'abast. Alguns afirmen, però, que d'aquesta manera es produirà una dessacralització dels museus. Creus que si el conjunt de la societat tingués accés a aquest Patrimoni Digital això provocaria una pèrdua d'interès cap als museus i les visites presencials? Com es podria lluitar contra això?

Aquí entramos en el debate del papel del museo en la actualidad, si son almacenes de obres de arte para conservar... Yo creo que al final es una cosa que una alimenta a la otra, sino que se ayudan NO creo que una cosa destruya a la otra, sino que pueden llegar a complementarse. O al menos se debería encontrar la manera de que no es una cosa u otra, si al final serán museos virtuales o físicos, sino que sea una herramienta que se ayuden la una a la otra. Ver una pieza i*n situ* nunca será lo mismo que verla en una pantalla.

11. Per altre banda, podria passar el contrari i que aquestes innovacions mai fossin acceptades pel gran públic. De quina manera creu que serà clau que aquests models 3D arribin a la població i no es quedin en un d'inventari virtual que només coneguem els professionals? Quina estratègia de difusió escolliria per a promoure la Digitalització del Patrimoni?

Al final esto es difusión. Hay museos que te los encuentras vacíos y te rompen el alma, y luego hay otros que siempre están llenos y siempre te encuentras colas. Es eso, intentar hacer llegar el patrimonio y que alguien al final chafardeando con el móvil pueda llegar a ver un museo que tenga cerca y diga "pues voy a intentar ir", que pase a llamarle la atención ese museo. Y lo que decías, cómo llegar a difundir estos 3D a todo el mundo. Ahora vivimos enganchados al móvil y *Sketchfab* y todo esto lo podemos ver desde el móvil. Al final se trata de buscar plataformas para hacer esta divulgación del 3D. Tengo muchos amigos dentro y fuera del círculo de los museos, y los

que no tienen nada que ver con el patrimonio, algunos durante el confinamiento, me decían "he entrado un rato a este museo y he visto no sé qué" y me enviaban los enlaces. Pues eso también me alegra, porque al fin y al cabo no se trataba del miso círculo de expertos de siempre y significa que realmente hay interés.

Albert Sierra

Historiador de l'Art. Especialista en Noves Tecnologies de l'Àrea de Programes Públics de l'ACdPC. Projecte Giravolt.

Digitalització del Patrimoni a Catalunya

1. El món de la Digitalització 3D del Patrimoni s'està instaurant cada vegada amb més força a tot arreu, també a Catalunya. Tot i així, el gran públic encara desconeix de què tracta. Com li explicaries al públic no especialitzat en què consisteix aquesta digitalització/virtualització del patrimoni? Quines són, segons la teva impressió, les seves aportacions més significatives al món patrimonial?

En principi, pel gran públic és interessant el fet de poder capturar amb 3D no només amb patrimoni sinó amb qualsevol àmbit de la vida quotidiana i això ho veurem cada cop més amb els propers dos tres anys. Per exemple, amb l'últim iPhone 12 que té un sensor làser, la captura és immediata, igual que amb la fotogrametria has d'anar fent les fotos al voltant, amb aquest mòbil la captura és immediata i tens el resultat al moment, de la mateixa manera que fas una foto o un vídeo i en dos, tres anys moltíssima gent ho tindrà a les mans. Hi ha un exemple molt interessant, hi ha un noi que ha capturat en vídeo 3D les primeres passes del seu fill, que tenia un any. És clar, d'aquí cap amunt, és a dir, els holograms, avatars, la captura tridimensional del món és una cosa que acaba de començar. Els museus l'apliquen a la seva feina diària però que veurem una utilització massiva en els propers anys d'això.

En el món patrimonial és molt útil per investigació. Et permet veure la peça des de qualsevol punt de vista, en qualsevol moment, en qualsevol punt del món, cosa que d'una altre manera és absolutament impossible. Per molt bones fotografies que tinguis, no tens aquella peça com la tindries a la mà, pel que fa a la investigació. Per a documentació, és la millor manera que tenim de tenir documentada l'estat de conservació i l'estat físic d'un objecte en un moment determinat. Per a mi això és molt important perquè moltes vegades, si haguéssim tingut aquest 3D, o les fotografies fetes de peces antigues o que han patit una degradació o una factura o una deformació, podríem haver-les tractat d'una forma molt mes bona. I a banda d'això, obre dos camins més: un, el de la impressió i la possibilitat de generar còpies i poder-les tocar sense haver de malmetre l'original, i la possibilitat també d'activitats educatives i d'arribar al públic de manera molt atractiva i de veure parts de la peça que d'una altre manera seria impossible de veure.

2. La tecnologia 3D va millorant per moments, i és una realitat que ara se'ns fa molt més fàcil i econòmic obtenir un model 3D d'un objecte del que ho era fa pocs anys. Tot i així, cal personal especialitzat i a vegades la manca de pressupost als museus dificulta la tasca. Creus que estem a les portes d'una revolució "digitalitzadora" al món de la museologia a Catalunya, o per el contrari serà una eina a l'abast només dels grans museus? Com creus que evolucionarà aquest món en els propers 5 anys?

És una tecnologia que arribarà absolutament a tothom, perquè serà d'ús general. Serà exactament igual que la fotografia ara. Hi ha museus grans que tenen bons equips fotogràfics (i quan dic equip vull dir l'estudi, el fotògraf...) i hi ha grans museus a Catalunya que no tenen fotògraf i que quan volen fotos tenen un tècnic extern que va i els hi fa les fotos. Jo crec que amb el 3D passarà el mateix,

hi haurà equips de museus grans i mitjans que tindran una persona especialitzada a la plantilla que serà capaç de fer els 3Ds. Ara hi ha dos o tres museus, no dels més grans sinó dels mitjans a Catalunya, que s'estan plantejant formar a personal que ja tenen intern per a que entrin en el món dels 3Ds per a que puguin fer tots els models que vulguin com ara fan les fotografies. En el fons és una qüestió d'hores i d'especialitat, no és tant una qüestió de diners. Escanejar amb làser sí que és una qüestió de diners, però escanejar amb fotogrametria amb 180€ de la llicència del software de Metashape més la càmera que tinguis, ja ho tens. L'únic que necessites són hores. Clar, els museus van molt malament de personal, però no és que siguin necessaris uns equipaments que siguin excessivament cars.

Tècniques de digitalització del Patrimoni

3. Estàs familiaritzat/da amb les tècniques de digitalització 3D? Fotogrametria vs Làser Scann: quina et sembla millor? Ens podries posar un exemple de model 3D de referència a nivell mundial?

Cadascuna de les dues tècniques té avantatges i inconvenients. La fotogrametria ha fet un pas endavant brutal perquè es recolza en models matemàtics i en capacitat de processat. Això, a mesura que van passant els anys, les fórmules matemàtiques poden avançar al mateix preu, i els ordinadors tenen molta més potència també pel mateix preu, és a dir, té una capacitat de creixement molt gran. En canvi, l'Scann làser no es basa tant en el Software com en el Hardware, llavors necessita unes millores de hardware per fer salt. També estan passant, els escàners de més qualitat que poden valdre entre 70.000 i 90.000€, evidentment per més que avancem no valdran 2.000€. De tota manera, també hi ha escàners de baixa qualitat per 200€ o per 50€, que són molt dolents, és obvi, però que estan millorant. Crec que en els propers tres, quatre anys apareixeran escàners que seran assequibles i que seran utilitzats per a entitats com museus. Ara un escàner de mà se'n va als 12.000 – 13.000€. Crec que en uns anys en veurem eines de la mateixa qualitat per 2.000 – 3.000€, però encara ens queda una miqueta, serà més lent.

L'Scann làser és molt bo fent edificis i jaciments arqueològics, espais de grans dimensions, perquè és molt ràpid, és rapidíssim. La fotogrametria és més lenta, però és més barata i dona molt bona textura, mentre que l'Scann làser o dona una textura tan bona. De fet, el que s'està provant és combinar les dues tècniques. Probablement el que veurem en un futur serà tant aparells com Softwares que combinen les dues tècniques: la malla la captaran amb làser i la textura final, el .jpg o .png final, amb fotogrametria.

Exemples amb Scann làser crec que si escombrem cap a casa, el model que ha fet en Lluís González de la Universitat de Cervera és espectacular. També ha fet el monestir d'Escornalbou per analitzar patologies molt bo, tens una sèrie de desploms i manca de material detectats simplement a partir de la imatge. De peces amb fotogrametria crec que algunes peces estan molt bé. Hi ha un parell d'espais que estan molt ben fets i són molt complexes, fets per l'Aleix Barberà, com la vitrina del ferrer i les estances de la Casa Gassia de l'Ecomuseu de les Valls d'Àneu. Aquest parell de conjunts em tenen el cor robat. De les peces que ha fet en Jaime, ara ha fet unes peces del Museu de les Cultures del Món, i ha fet un Krishna que és molt bonic. I a nivell internacional, el castell d'Edimburg i alguns altres castells que ha fet la gent de *Historic Enviroment Scotland*, em semblen també un escanejos espectaculars. El model del castell d'Edimburg hi ha un pou que no sé com deuen haver baiat l'Escàner i han fet tota l'estructura del pou, em sembla increïble. A Estats Units hi ha una peça que, no tant la captura, sinó la part del treball de materials que és al Museu de Cleveland, una peça que és un mirall modernista amb una part de vidre semi-translúcid i l'artista 3D que l'ha fet amb un treball de materials absolutament espectacular i amb tot el que són les

transparències i hi ha un focus al darrere, al mirall al darrere. És una peça no només molt complexa d'escanejar sinó també de representar en pantalla.

4. Quin creus que és el patrimoni més urgent a digitalitzar?

Probablement les peces que són més fràgils i que han de patir algun procés d'intervenció són les que necessiten un escaneig abans de fer aquestes intervencions. En el Museu Arqueològic de Tarragona, per exemple, hi havia dues escultures molt grans amb suports fetes de maó i formigó i que s'havien de treure i posar suports nous, és clar, són peces que en qualsevol trasllat poden patir. Després, peces que són fràgils o que són flexibles com teixits, paper, cuiro, peces orgàniques especialment o retaules de fusta complexes que s'han de moure pel motiu que sigui, que han de viatjar, que se'ls hi ha de canviar la museografia, jo crec que en aquests casos l'escaneig 3D com a mesura de conservació preventiva és una eina fantàstica. Després, fins i tot els *highlights* de cada país també és bo tenir-los en 3D per motius de comunicació i divulgació del patrimoni, però si parlem d'urgència ho connectaria amb aquest tipus de peces que són més fràgils i que han de patir alguna modificació, algun canvi en el seu ambient, trasllat, etc.

5. Per a quin públic digitalitzem el patrimoni? Quines formes de difusió del patrimoni virtual coneixes?

El 3D serveix per a diferents públics. És com dir: per a quin públic estem fotografiant les peces? Pot tenir moltes utilitats: des del gran públic que mira el *facebook*, fins a l'investigador que es baixa el model en alta resolució per a veure si allò té marques o si aquella peça té una determinada forma o una altre. Treballem pràcticament amb tot l'espectre de públics del museu o del patrimoni, cadascú en pot treure una cosa diferent. I com a formes de comunicació ara estem sobretot per la transmissió per internet i les xarxes socials, però n'hi ha d'altres que veurem cada vegada més com són les experiències immersives com vam veure a la sala Ideal, i una altre seria la Realitat Virtual. La Realitat Augmentada és molt corrent, però la Realitat Virtual l'anirem veient cada vegada més i ara hi ha ulleres de Realitat Virtual molt assequibles.

Museus i la COVID-19

6. L'any 2020 ha estat un any especialment difícil pels museus. Creus que la crisi de la COVID-19 ha pogut beneficiar d'alguna manera al món de la Digitalització 3D i l'interès hagi anat en augment?

Jo crec que sí. Ha fet més evident la necessitat del contacte digital amb el públic. Això no és d'ara, és una cosa que ho anàvem dient des de fa deu anys. El museu és com un caramel, té el contacte amb el públic en sala i la via d'Internet sempre li ha semblat una porta del darrere. I no hauria de ser així, és una forma més però no és una porta del darrere. Ara, en perdre el seu canal de contacte principal que és el de sala, i també no oblidem que és el canal que li dona ingressos, a internet no cobrarem res, en perdre aquest han hagut de girar i han hagut de veure l'altre porta d'accés. Sí que ha estat per un mal motiu, però hi ha hagut una atenció molt més alta respecte a, no només al 3D, sinó a tots els recursos *online*.

Projectes de Digitalització 3D del Patrimoni

7. Segons el teu cas, ens agradaria conèixer el projecte basat en la tecnologia 3D en el que t'hi hagis vist involucrat/da. Quines han estat les estratègies alhora d'escollir les peces a digitalitzar? De quina manera s'incorporaran aquests 3D en la lectura del recorregut de les seves exposicions?

En principi, la selecció de peces es fa a partir d'un criteri per aconseguir una galeria el més diversa possible del patrimoni cultural català. Això vol dir des de diversitat d'èpoques, des del

més antic fins al més contemporani, diversitat geogràfica, no només de Barcelona i Girona, sinó que hi hagi material de tot Catalunya, diversitat d'estils també i de tipologies de peces, que no tot sigui Art i Arqueologia, hi ha d'haver peces de tot tipus. Aquesta era la intenció, que l'aparador que creéssim a internet fos el més divers possible. Després, evidentment, amb cada museu hi ha una selecció de peces que poden funcionar més bé en 3D. Hi ha peces que no tenen relleu i que no té gaire sentit que en fem el 3D, i hi ha peces que s'expressen molt millor en 3D que en dues dimensions, perquè són complexes, perquè tenen forma, perquè poden tenir un revers interessant... No descartem pintures, ara estem buscant activament obra pictòrica amb reversos interessants per a fer models 3D.
En principi ara estem pubilcant principalment a Sketchfab i fent difusió d'aquestes peces per xarxes socials amb una mica de narrativa, d'storytelling, i les peces sobretot el que estem fent és anotar-les. Tenim com a idea per a aquest any començar a fer exposicions virtuals perquè voldríem traspassar aquest petit storytelling que fem sobre els objectes, anar una miqueta més enllà i buscar aquests recursos que et permetin visitar la peça d'una manera més treballada, perquè ara per ara és una mica rudimentari. La idea és que la iniciativa de Giravolt 3D quatre anys: 2020 – 2021, com a primera fase al final de la qual es farà una evaluació final on es revisaran els objectius que es volien i si s'ha de fer canvis en l'estructura, i després quedarien 2022 i 2023, amb menys èmfasi en l'escaneig, i centrar-nos una mica més en l'explotació dels models 3Ds i la seva reutilització en entorns educatius, universitaris, etc... Un cop s'acabi el 2023, s'avaluarà tot el programa i es decidirà què se'n fa: si és necessari seguir, si prorroguem dos anys més, si el tanquem i això queda cm una petita unitat adscrita en un del cens de l'Agència Catalana... També teníem la intenció de fer alguna exposició immersiva a mode de tancament final, de l'estil de la presentació del projecte però que no duri només tres minuts, establint algun tipus de conveni amb la sala Ideal i alumnes d'una Universitat, per a que poguessin crear experiències immersives amb es models de l'Agència, però aquesta iniciativa encara no l'hem tancat.

8. Quina és la teva opinió dels museus/exposicions virtuals? Has visitat mai algun?

Tothom està justament ara reflexionant al voltant de què vol dir això, ara. Quins són bons o quins són dolents... Hi ha tres recents que m'agraden molt. Hi ha un que està fet pel Museu de Brooklyn en col·laboració amb Netflix, que es diu "The Queen and The Crown", que és sobre els vestits que surten a dues sèries de Netflix i quatre peces que han donat al Museu de Brooklyn com a excusa. Un altre, que també està força bé i que és només pel mòbil, que és la recreació del Metropolitan en 3D amb unes peces, i sobre tot amb gamificació, és a dir, que per aconseguir veure alguna de les peces en Realitat Virtual durant uns minuts, has de passar per una sèrie de jocs o preguntes, està força gamificat i està molt ben feta. Finalment, la tercera que és de fa uns dies que ho he vist, és del Victoria and Albert que ha fet una exposició Virtual sobre els cartrons de Rafael que són textos i fotos, no és res més, però està molt ben fet, el visor de fotografies és un espectacle. Veus amb tot detall, més gran, més petit només amb l'scroll. Tens molts sliders, pots veure com era abans, després, veure capes internes més enllà de la capa pictòrica que tu veus amb llum difusa, la fotografia del relleu del cartró amb totes les irregularitats i punxonats, és un autèntic espectacle. I són només textos i fotos. Dels Museus Virtuals que he anat veient, aquests han estat els que m'han semblat més interessants.

Digitalització 3D i el vincle entre patrimoni i població

9. Cada vegada estem veient més propostes museogràfiques on s'han instaurat aspectes relacionats amb les últimes tecnologies, com

ara seria la Realitat Virtual. Com creus que ha rebut el públic aquesta nova manera d'aproximar-se al patrimoni?

En la nostra experiència, ho ha rebut molt bé. Quan està ben fet, quan la tecnologia ajuda a entendre el que significa la peça, o ajuda a veure-la millor, o genera algun element creatiu al voltant de la peça, llavors funciona. Quan la tecnologia acaba estant entre el públic i la peça i no ajuda, sinó que és un destorb, llavors no funciona. Quan és una aplicació que has de primer enregistrar-te, després posar el mail, després anar al mail a validar, després baixar-te "no sé què", que si el *wi-fi* no funciona... És a dir, si has de fer 34 passos que després és només arribar, i cliques, i és només un text que és el mateix que està a la paret, no cal. Quan la tecnologia és transparent i està ben pensada, i no és per què sí, i et dona coses que només la visualització de l'objecte no et dona, la gent ho valora.

10. La Digitalització del Patrimoni podria ser clau a l'hora de democratitzar el patrimoni, de fer-lo totalment accessible a tothom, sempre i quan es tingui la tecnologia necessària a l'abast. Alguns afirmen, però, que d'aquesta manera es produirà una dessacralització dels museus. Creus que si el conjunt de la societat tingués accés a aquest Patrimoni Digital això provocaria una pèrdua d'interès cap als museus i les visites presencials? Com es podria lluitar contra això?

Al contrari, s'ha demostrat sempre que quan es dona accés massiu a reproduccions d'un original, aquell original no perd aura, sinó que en guanya. Que hi hagi milions i milions de reproduccions de *la Gioconda* a tot el món, no genera menys interès per anar a veure la Gioconda, sinó al revés, genera més interès per anar a veure la Gioconda. El que genera desaparició de l'interès per veure una peça és la no presència d'aquella peça en el món digital. Lo que no hi és a internet, no existeix. I llavors, com la gent no sap que existeix, simplement no té cap interès per anar-lo a veure. L'exposició mediàtica reforça l'aura de l'original, sempre. I això no és d'ara, sinó que fa cent anys que està passant.

11. Per altre banda, podria passar el contrari i que aquestes innovacions mai fossin acceptades pel gran públic. De quina manera creu que serà clau que aquests models 3D arribin a la població i no es quedin en un d'inventari virtual que només coneguem els professionals? Quina estratègia de difusió escolliria per a promoure la Digitalització del Patrimoni?

Ara per ara, per a nosaltres, són tres. Primer, aquesta difusió i explicar històries a les xarxes socials, que no som nosaltres només que estem explicant històries sinó que és tothom que vulgui. La segona, és el contacte amb la gent d'educació, el sector educatiu. Des del món de l'educació és fonamental que coneguin aquests recursos i que els utilitzin amb els alumnes a classe. I, finalment, la tercera via és el contacte amb artistes per a que generin obra contemporània a partir de models 3D. Aquestes són les tres vies que hem trobat nosaltres i que la gent vegi aquests models i que els objectes patrimonials acabin apareixent a la vida de persones en alguna d'aquestes tres vies. Segurament, se'ns acudiran algunes més en el temps que estiguem en marxa.

Luz Gamiz

Experta en Mitjans Digitals i Gestora de Patrimoni i Museòloga. Projecte Giravolt.

Digitalització del Patrimoni a Catalunya

1. El món de la Digitalització 3D del Patrimoni s'està instaurant cada vegada amb més força a tot arreu, també a Catalunya. Tot i així, el gran públic encara desconeix de què tracta. Com li explicaries al públic no especialitzat en què consisteix aquesta digitalització/virtualització del patrimoni? Quines són, segons la teva

impressió, les seves aportacions més significatives al món patrimonial?

Jo crec que fa una aportació molt important al món patrimonial perquè no només al públic professional, que també, sinó que al gran públic dona un accés al patrimoni com mai l'havíem tingut. La gent posa l'accent en que no és *accessibilitat web*, sinó *accés*. És molt diferent, l'accessibilitat és una altre cosa. Però l'accés al patrimoni és posar a l'abast de la gent el patrimoni d'una forma que permet una lectura integral. Després, ja aquí t'influencia molt el discurs que tu acompanyis a la peça. No només pots fer el model 3D i dir: "apa!, aquí el tens!" i jugar amb el 3D, encara que això també pot ser interessant. Però després això ho has d'integrar en un format, i el format pot ser un catàleg, i aleshores tenir una intencionalitat determinada, pot ser una exposició virtual, pot ser fins i tot la comunicació, el màrqueting. En cada mitjà que facis servir, no és igual penjar un 3D a un catàleg o un web, a que t'arribi a través de twitter, per exemple. La lectura serà sempre diferent i el discurs serà sempre diferent. Vull dir que aquest accés al patrimoni anirà també molt de la mà del discurs que acompanyi el mitjà a través del qual arribi al públic.
Pel públic professional també hem de veure com arriba aquest model 3D, quin accés té i l'ús que té. Un catàleg, tot i que sigui d'ús intern, si no té una bona accessibilitat i funcionalitat, no serveix per res. Ara bé, si està ben integrat, les eines, els aplicatius de inventariat del patrimoni cultural, no tens res a fer.

2. La tecnologia 3D va millorant per moments, i és una realitat que ara se'ns fa molt més fàcil i econòmic obtenir un model 3D d'un objecte del que ho era fa pocs anys. Tot i així, cal personal especialitzat i a vegades la manca de pressupost als museus dificulta la tasca. Creus que estem a les portes d'una revolució "digitalitzadora" al món de la museologia a Catalunya, o per el contrari serà una eina a l'abast només dels grans museus? Com creus que evolucionarà aquest món en els propers 5 anys?

Jo crec que no està a l'abast només dels grans museus. Crec que els tècnics aprendran a fer els seus models 3D, ni que sigui amb el mòbil. Com has dit, és un món que està evolucionant molt i ara pots fer models amb el mòbil que Déu n'hi do. Potser no entraràs tant en el detall, però ja tindràs el teu model 3D. Jo crec que cada vegada més, els museus petits, que de vegades són els que tenen més ganes i els que tenen els tècnics més motivats, aprendran a fer els models amb el mòbil o amb una càmera de fotos, fent x fotos, quan estiguin documentant la peça i tinguin la peça a l'abast fàcilment, faran fotografies i faran bones fotografies, perquè cada vegada més es farà servir en la documentació, en el màrqueting, com a eina de difusió, com a eina de documentació, de tot. Jo crec que es farà servir cada vegada més. Té un gran futur, el 3D.

Tècniques de digitalització del Patrimoni

3. Estàs familiaritzat/da amb les tècniques de digitalització 3D? Fotogrametria vs Làser Scann: quina et sembla millor? Ens podries posar un exemple de model 3D de referència a nivell mundial?

Amb les tècniques no tant, tot i que ara faig models 3D perquè ara m'agraden. Però els faig com tothom, amb el mòbil. Però si ara em diguessis "explica'm el model de punts..." no, no estic familiaritzada. La meva tasca va més després de fer el model 3D, tot aquest aparell que t'he explicat abans que acompanya i que apropa la peça o al gran públic o a un públic determinat molt segmentat que pot ser per exemple el públic escolar, o els amants d'un determinat tipus de patrimoni. La tècnica la conec igual que la coneix la gran majoria de la gent.

Ara, Fotogrametria o làser Scann? Jo crec que la tria depèn del que vulguis digitalitzar. A l'hora de digitalitzar patrimoni arquitectònic, jo crec que les necessitats demanen molt més un làser i potser peces més petites o que

necessites un detall molt més acurat, podrien anar en fotogrametria. Crec que depèn molt del tipus de patrimoni.

Posar-te un model 3D només se'm fa molt difícil. Crec que no triaria només un. Jo vinc de la historia de l'Art i m'han impactat molt molts models d'art català, perquè m'interessa molt l'art català. Et podria dir que m'ha interessat molt veure el 3D de *Els primers freds* (de Miquel Blai) de fang. És una peça que no és gens coneguda i és molt delicada perquè és de terracota i crec que és una peça que tenir a l'abast de tothom el 3D és una avantatge impressionant. També em va agradar molt el 3D de *La Gran Ballerina* (de Pau Gargallo) o *La Vitrina del Ferrer* per gaudi de cada petita peça, per estar-me un munt d'estona admirant cada peça. I que el patrimoni català estigui entrant amb tanta força en el mon de la digitalització 3D crec que és un pas espectacular. Giravolt 3D, el projecte en el que he estat treballant l'últim any, no només et proporciona el 3D sinó que també està molt en contacte amb la institució, amb els conservadors i amb els entesos, per a donar un diàleg i una narrativa que acompanyin la peça, que tinguin molt sentit i que siguin de qualitat. Sortir del text que penja el museu que pot estar molt bé però allò ja ho té el museu allà penjat. Vull dir, pots fer una altre lectura i pots ajudar a la gent amb eines per a que elles mateixes facin la seva pròpia lectura. És a dir, anant intel·lectualitzant a la gent en la lectura de tot tipus de patrimoni. Sortir del text estàtic que es penja al web i que està molt bé, molt de respecte, però pots sortir d'allò, pots fer servir eines de narrativa diferents perquè el model 3D no sigui només una peça que gira. Que només giri ja és bonic, però acompanya a la gent a fer una lectura no la que tu dius, o la institució digui, sinó una lectura pròpia.

4. Quin creus que és el patrimoni més urgent a digitalitzar?

Clar, quan dius urgència no estem parlant del més "important", sinó del més urgent. El més urgent és el més feble, pot ser. Perque hi ha peces que no estan prou estudiades ni prou documentades perquè són tan febles que manipular-les ja és tot un problema. Aleshores jo crec que aquest és el patrimoni més urgent a digitalitzar. El que està ne risc de perdre's, el que és molt feble a l'hora de fer recerca, a l'hora de passar-lo al públic, a l'hora de documentar-lo... Aquest és el més urgent.

5. Per a quin públic digitalitzem el patrimoni? Quines formes de difusió del patrimoni virtual coneixes?

Jo crec que per a tota mena de públic. Crec que aquí el públic professional té una eina espectacular, però també el gran públic, perquè el punt de trobada del gran públic moltes vegades són les Xarxes Socials, aleshores el fet de veure una fotografia crec que no engresca ni la desena part de veure un model que es mou, jugar amb el model, atençar-te a les parts que més t'agraden, veure-les per darrere, com el Devallament (d'Erill la Vall), no? Que eren peces per veure-les frontals però veure-les per darrere és tan interessant... No són planes, les figures, porten un treball escultòric al darrere també. I això no només engresca als professionals, sinó al gran públic. Per tant, torno a dir el mateix una altre vegada: tot és depèn del discurs i després també depèn del mitjà amb el que facis arribar els models 3D. Si vols que estigui adreçat als nens i nenes de primària, llavors aquest serà el públic. Un seguit de digitalització de peces que estan disperses a museus diferents, el públic podria ser professional. Jo crec que tota mena de públic.

En quant a formes de difusió, crec que totes les digitals. I les que no són digitals, també. Jo veig molt potencial en la digitalització del patrimoni. Hi ha el màrqueting digital a les xarxes socials, les exposicions, els catàlegs que es publiquen i que són d'ús intern... Per què no posar una pantalla tàctil a una exposició física amb la peça en 3D al costat de la peça? O per què no portar el model 3D dels *Primers freds*

en fang al MNAC que estigui al costat de l'escultura de marbre dels *Primers freds*...? Això seria espectacular. Crec que el 95% de les persones que visiten el MNAC no saben que existeix aquest esbós en fang, que és una peça tan exquisida... Imagina't totes les formes de difusió que se'ns puguin acudir són bones, les possibilitats són infinites.

Museus i la COVID-19

6. L'any 2020 ha estat un any especialment difícil pels museus. **Creus que la crisi de la COVID-19 ha pogut beneficiar d'alguna manera al món de la Digitalització 3D i l'interès hagi anat en augment?**

Sí, òbviament. Tots ho tenien al cap, tots ho anaven esmentant, però mai ho feien. Ara sí que és veritat que s'han de posar les piles. S'han adonat que en quant a continguts hi ha molts web que estan molt bé però segons quins altres no són ni el més mínim reflex del que pot ser el museu. I això no pot ser, perquè no només has de pensar en la visita física, la visita virtual és una visita igual i hem de començar a comptabilitzar les visites virtuals amb la mateixa importància que les visites físiques. Hi ha gent que viu lluny, hi ha gent de les Terres de l'Ebre, per exemple, que no ho té tan fàcil per anar als grans museus. Els museus tenen una vocació que ha d'anar més enllà de la difusió del patrimoni que estan custodiant i de la persona que pot anar allà i trepitjar el museu. Ara sí que han vist que si no fan això, ni tan sols el públic local o turista pot visitar els museus. Per tant, ha estat una grandíssima oportunitat que han tingut els responsables dels museus per dir això s'ha de fer ja. El primer quart del segle XXI gairebé ja l'hem passat, i no pot ser que segons quins museus tenen un web dins del web de l'Ajuntament que no és ni tan sols interactiu, és més bé com un fulletó allà penjat. Això ens ha anat molt bé a tots.

Projectes de Digitalització 3D del Patrimoni

7. Segons el teu cas, ens agradaria conèixer el projecte basat en la tecnologia 3D en el que t'hi hagis vist involucrat/da. Quines han estat les estratègies alhora d'escollir les peces a digitalitzar? De quina manera s'incorporaran aquests 3D en la lectura del recorregut de les seves exposicions?

El projecte més recent i en el qual encara hi participo és Giravolt 3D. També estic participant en més projectes que fan servir el 3D, el que passa és que encara no estan publicats, estan encara en fase de conceptualització, però el que és important és fer notar que s'estigui incorporant el 3D arreu. Ara estic acabant la patrimonialització d'un patrimoni festiu i s'incorporaran en 3D perquè hem vist que són és úniques eines que hem vist que poden copsar aquest patrimoni festiu, com vestits molt particulars. Hi ha peces d'aquest tipus de patrimoni que per darrere si no les veus en 3D és molt difícil que sàpigues com són. Ara és "el moment 3D", crec jo. I aquestes peces en la lectura de les exposicions no tinc constància que s'hagin fet exposicions físiques amb 3Ds. D'exposicions virtuals potser sí que n'he vist alguna, però no era el recurs principal ni molt menys. El que es fa a Giravolt és que els models 3D, com es penjen a *Sketchfab* per a que siguin accessibles per a tothom, s'acompanyen d'unes anotacions, però això no és una exposició virtual ni molt menys. Això és una peça que porta un guió, o un *storytelling*, però no és una exposició. Una exposició, com saps, són molts altres elements, i normalment és multimèdia.

8. Quina és la teva opinió dels museus/exposicions virtuals? Has visitat mai algun?

Els museus virtuals es van posar molt de moda fa com vuit anys, una cosa així, i va ser el seu moment. Ara crec que ja no es parla de museus virtuals, sinó d'exposicions virtuals. El meu Treball Final de Màster va ser precisament un Museu Virtual que es va dur a terme, tot

contradient el que s'havia fet i creant una nova manera d'exposició virtual. El que jo no volia era una transposició d'allò físic al món virtual. Els primers museus virtuals van ser com una mena de sales virtuals a on hi havia les obres i jo no trobava el sentit. Deia, però si el físic és físic, i el món virtual és una altre cosa. Té una altre lectura, té una altre usabilitat, un altre comportament, copses les coses d'una altre forma diferent, no ho entenia. Vaig proposar un museu virtual que tenia com a títol "Fotografia a Catalunya" i anant en contra de tot el que s'havia fet fins aleshores. Quan estava fent la recerca, sí que vaig veure molts "museus virtuals", però en aquell moment no em va semblar que hi hagués cap que tingués en compte que el món virtual és un altre, i per tant no s'ha de fer una transposició del món físic. Hi havia un que anava de moda, que era molt impressionant, perquè feia servir molt vídeos i molts recursos, però tot i així no m'agradava el que veia i no creia que un museu virtual hagués de ser allò.

Digitalització 3D i el vincle entre patrimoni i població

9. Cada vegada estem veient més propostes museogràfiques on s'han instaurat aspectes relacionats amb les últimes tecnologies, com ara seria la Realitat Virtual. Com creus que ha rebut el públic aquesta nova manera d'aproximar-se al patrimoni?

Ha estat molt positiva, a la gent li ha agradat molt veure coses diferents. Potser els nostres museus fan exposicions fantàstiques, a mi m'agraden la majoria, però el públic volia veure una cosa diferent. Volien integrar altres eines que feien servir en altres àmbits de la seva vida, com l'oci, i crec que la rebuda ha estat fantàstica. També per la seva pròpia idiosincràsia, perquè permeten una comprensió del patrimoni molt més completa, una narrativa diferent i permet jugar molt més. Crec que la rebuda ha estat fantàstica.

10. La Digitalització del Patrimoni podria ser clau a l'hora de democratitzar el patrimoni, de fer-lo totalment accessible a tothom, sempre i quan es tingui la tecnologia necessària a l'abast. Alguns afirmen, però, que d'aquesta manera es produirà una dessacralització dels museus. Creus que si el conjunt de la societat tingués accés a aquest Patrimoni Digital això provocaria una pèrdua d'interès cap als museus i les visites presencials? Com es podria lluitar contra això?

No crec que s'hagi de "lluitar" contra això, perquè quan es fan per exemple exposicions virtuals, o quan es fan aquesta mena de museus virtuals, s'hauria de tenir en compte que són mitjans diferents i, per tant, s'hauria de fer d'una forma totalment diferent. La visita sempre serà necessària. No és igual veure el 3D dels *Primers Freds* que hem parlat abans que arribar al Museu d'Art de Girona i trobar-te aquesta peça allà. No és igual. Quan tu digitalitzes, sigui un 3D o en Realitat Virtual, has de tenir en compte que el consum serà totalment diferent del consum que es farà a sala. Per tant, dissenyaràs una exposició virtual o una usabilitat totalment diferent de la que seria en sala. Si vols fer una usabilitat similar, t'equivoques. Aleshores, no cal lluitar perquè cal dissenyar productes que siguin diferents i que s'adaptin al mitjà en el qual el públic farà el consum i que seran totalment diferents. Si tu agafes el que tens a sales i per fer difusió fas una transposició literal al mitjà digital, sota el meu punt de vista t'estàs equivocant. Has de fer una cosa completament diferent que sigui complementària. I la visita física sempre serà necessària, sempre t'engrescarà. I les activitats seran diferents i poden conviure perfectament.

11. Per altre banda, podria passar el contrari i que aquestes innovacions mai fossin acceptades pel gran públic. De quina manera creu que serà clau que aquests models 3D arribin a la població i no es quedin en un d'inventari virtual que només coneguem els professionals? Quina

estratègia de difusió escolliria per a promoure la Digitalització del Patrimoni?

És fonamental tenir en compte el mitjà a través del qual faràs arribar la peça al públic, i el públic per la qual estàs dissenyant la campanya. És una mica l'*ABC* del màrqueting digital. Al cap i a la fi, ara està prenent molta importància el màrqueting digital i jo crec que no pots fer continguts digitals si no saps i entens profundament el màrqueting digital. Si tens molt en compte el mitjà i el coneixes, si saps molt bé a qui estàs parlant, a quin públic, t'assegures molts punts per a que tingui èxit la teva campanya o que per a que el teu model 3D arribi al públic. No és el mateix fer un dossier digital per a públic escolar, que està fent història de l'art, o que està fent batxillerat, que fer una campanya per a un museu perquè acaba de comprar una obra nova. Tenim molt en compte el mitjà (Xarxes Socials, dossier o catàleg digital...), perquè el màrqueting digital anirà també molt adreçat al mitjà que l'acull.

Tornant a Giravolt, quan mirem les anotacions dels 3D, tot i que allà et deixen posar com 500 caràcters, nosaltres no posem més de 200 perquè hem de tenir en compte que hem de fer una mica de *storytelling*, els hi hem d'explicar una història i no agafar els continguts del museu literals i posar-los allà. Les transposicions no funcionen, has de tenir molt en compte el mitjà i el consum, que segons les darreres estadístiques són un 80% el mòbil, i pel públic escolar les tablets, més que els portàtils.

ENTREVISTA A JOSEP MARIA SOLIAS

Josep Maria Solias

Director del Museu de L'Hospitalet

1. Vostè ha estat el director del Museu de l'Hospitalet des de 1986. Ens podria explicar una mica l'evolució del museu, des de que va començar a ser-ne director fins a l'actualitat? (ampliacions, renovació de la col·lecció, reformes estructurals de l'edifici…)

Un aclariment, abans de tot. Jo vaig entrar com a director del museu a l'Ajuntament el 1986, però al 1995 vaig deixar de ser director del museu i vaig anar al servei de cultura com a cap de patrimoni. Hi va haver una altre directora, que es diu Puri Loscos, i aquesta persona va ser directora del museu fins l'any 2010 o 2011. Va ser llavors quan jo vaig tornar a ser director del museu. Són molts anys igualment, però entre mig hi ha hagut un període llarg. Encara que jo era cap de patrimoni, i entrava dins de la meva secció el museu, però a l'Ajuntament de l'Hospitalet, les direccions d'equipament són molt autònomes, pel que fa a la direcció i a la programació de cada una.

A banda d'això, el museu quan vaig arribar consistia en la Casa Espanya, és a dir, tot el que hi havia allà era tot: estava zones de magatzem, oficines, etc. Quan jo vaig arribar al 1986 no hi havia registre de visites, les fitxes d'inventari arribaven a les 100 i algo, i el museu, dins de l'organització municipal era el que direm "el cementiri d'elefants". Al museu també hi havia l'Arxiu històric, que estava separat de l'administratiu, en contra del que diu l'arxivística. El personal inicial consistia en un subaltern i un senyor gran que era molt aficionat a la història i que feia funcions de conservador, tot i no tenir formació, i una administrativa. El primer any que vam començar a tenir registres, van passar unes 1000 persones pel museu. Aquesta va ser la base del que ens vam trobar.

Com a fons hi havia l'antiga col·lecció de retaules i restes de l'antiga església parroquial

que havia estat enderrocada a la Guerra Civil (Santa Eulàlia), hi havia una col·lecció d'art contemporani que provenia de l'associació d'amics de la música que hi havia hagut a l'Hospitalet i que van donar el fons i algunes peces recollides en antigues masies de la ciutat. Això era el fons, però tampoc podies saber-ho massa perquè no hi havia registre. La eina va consistir en anar inventariant. Al principi, es feia tot el registre en un llibre. En aquests moments estem sobre el nº 11.000 i pico. També hi ha hagut la informatització de tots aquests registres.
Si repassem com ha evolucionat, ara mateix hi ha dos edificis amb ús públic i que tenen funcions expositives, que són l'Harmonia i Casa Espanya, i un tercer que és Can Riera, on no hi ha exposició però hi ha la sala polivalent per a serveis pedagògics i per a activitats. Allà hi ha les oficines del personal, on jo en aquests moments hi ocupo dues places a l'organigrama: la plaça de cap de patrimoni i la plaça de director del museu, llavors soc el meu propi cap, "autogestió" (riu). També hi ha un tècnic superior en la secció de patrimoni i al museu tenim un conserge (subaltern), un auxiliar administratiu, dos administratius, dos tècnics mitjos i un tècnic superior, a part del tècnic de la secció, per a tractar de fer les funcions. El problema principal per a mi és que només el tècnic interí té formació adequada. Els altres són treballadors reciclats d'altres bandes.

A banda del personal subaltern, també tenim un contracte de serveis amb una empresa de seguretat que controla els edificis, l'Harmonia principalment i Casa Espanya quan el funcionari no hi pot anar. El que ja no tenim, en aquests anys s'ha perdut el que era l'Arxiu. Per petició meva, es van ajuntar l'Arxiu històric amb l'Arxiu administratiu, va quedar durant molt de temps sota el cap de secció. Fins fa tres anys, a part de tenir tot lo del museu, tenia tota la branca de l'Arxiu. S'havia demanat durant molt de temps i fa tres anys per fi l'Arxiu va passar a Serveis Centrals, que és una mica el que diu l'arxivística que ha de ser.
L'Arxiu va ser durant anys la meva feina principal, més que el museu. No se sap, però la meva feina consistia sobretot en tractar de millorar les condicions de l'Arxiu, més que del museu. Si el museu estava malament, de l'Arxiu sortien falgueres, literalment. A l'Arxiu administratiu hi havia plantes a sobre dels arxivadors, que creixien amb les arrels dintre dels expedients. Una d'aquelles coses bastant impossibles de creure en el primer món. Però tot això ja està, forma part del passat i ja està netejat.
Pel que fa al museu hi ha aquests tres edificis públics i a part hi ha tot un seguit de petits espais que no són de visita públic. Un, que és la casa dels finestrals gòtics, que està al carrer Xipreret, és tenim el taller de restauració, on hi ha productes químics i no vull que estiguin en contacte amb la gent. També tenim l'Atalaia, que és un espai de magatzem. Fins divendres passat, també teníem un altre magatzem la zona de Santa Eulàlia, que li dèiem "Els Castell de La Pepa", i que l'hem abandonat. En aquests moments l'objectiu final és tenir un únic magatzem, i ara estem en aquesta fase intermitja on hem de deixar molts petits micromagatzems. Ara tenim l'Atalaia, una zona de Casa Espanya que també està destinada a les reserves, i en aquests moments només ens queden uns altres dos grans magatzems, d'uns 400m2 el d'obres d'art contemporani, que està a un edifici municipal i amb sistema de doble clau i vigilància, i un altre de 1.100 m2 que és on tenim la resta d'objectes, des de restes arqueològiques a material etnogràfic, mobles... és un magatzem bastant heterogeni.

2. Ens has parlat del taller de restauració que teniu al museu. Els restauradors formen part de la plantilla o els aneu contractant quan cal per a projectes concrets?

Es van contractant. Hi havia una època que semblava que fos de plantilla, el restaurador, perquè estaven en molt mal estat els retaules

de l'església i es va trigar anys i anys en restaurar aquests retaules. Van començar quan encara jo era director i van acabar quan vaig tornar. De fet, encara queda un retaule però en aquests moments està aturada, aquesta restauració. Sempre han sigut externs. Per exemple, documentalista hi ha una persona que porta fons, també, hi ha sigut extern, no ha estat personal de plantilla. Entre d'altres coses perquè el personal municipal no té coneixement tècnic. Les col·leccions han anat creixent poc a poc, en qüestions d'arqueologia i etnografia a causa de les donacions dels ciutadans. Quan vaig tornar anàvem sobre el 8.000 de fitxes d'inventari i ara anem sobre l'11.000. És a dir, va pujant. També van canviant els criteris de documentació: ara organitzem els conjunts amb un numero, ara cada peça individualitzada... Hi ha èpoques que creixen molts els números, però és per aquest motiu també. La principal font d'on rebem les peces són les donacions dels ciutadans. Diners per a comprar hi ha hagut molt pocs, i molt poques vegades. De les poques vegades que hi ha hagut per comprar han estat obres de Barrades, es va comprar al principi d'estar jo un fons d'art que provenia del fons d'homes i dones d'esquerres. I d'aquestes i ha una que em va costar bronques i de tot que consistia en una obra del Nazario, era una vinyeta origina de Narcoma, d'una persona transvestida... El meu personal em va haver de fer una intervenció. I mira, en aquests moments ha estat exposada al MNAC, a una exposició que reflexiona sobre la identitat masculina. A vegades costa molt però en el fons veus que tenia sentit tot allò que vas fent.

3. A l'actualitat, el museu de l'Hospitalet està dividit en dues seus importants: Casa Espanya i l'Harmonia. Ens agradaria conèixer a l'equip humà que hi ha al darrere. Quantes persones hi treballen al museu? Compteu amb algun conveni de beques anuals per a estudiants o graduats?

Des de l'any que vaig entrar, es convoquen beques cada any, "Beques l'Hospitalet", de recerca. Al tribunal sempre m'ha agradat que hi hagi gent de fora, i és un tema que estic molt convençut que hem de genera investigació i coneixement. La setmana passada van sortir publicats els guanyadors de l'any passat. Són beques de recerca que és un tema que es proposa i es presenten projectes. Al tribunal tenim en Carles Santacana de La universitat de Barcelona, tècnics de diferents àrees de l'Ajuntament... Hi ha un vàrem de puntuació però sempre procurem que sigui el més transparent possible. A banda d'això, sí que s'accepten estudiants en pràctiques del Màster en Gestió de Patrimoni i de Grau, sobre tot de l'UB. Normalment en tenim uns quatre estudiants a l'any, tot i que aquest any ha estat diferent. Amb l'UB no és que tinguem un conveni especial, sinó que el té la Diputació per al Xarxa de Museus Locals, llavors si algú demana l'Hospitalet som una opció. També es veritat que els estudiants de l'UAB normalment no viuen per aquí, no els hi ve bé. Normalment acollim alumnes de l'UB o gent d'altres escoles, com el CIFO, que és un projecte de reinserció de persones aturades mitjançant la tecnologia, i estan a càrrec de la Generalitat de Catalunya, del Departament de Treball. També han vingut per a fer coses de 3D i coses així

4. Durant aquests 34 anys, l'Hospitalet haurà canviat molt. Creus que el museu li ha seguit el ritme, adaptant-se a aquests canvis en la població? Què en diuen els estudis de públic d'anys anteriors?

Bàsicament no. Una cosa és intentar-ho i l'altre és aconseguir-ho. Hi ha una qüestió que són les polítiques públiques, és a dir, una cosa són les polítics i l'altre les policies. Els museus i equipaments culturals són policies però estem molt mediatitzats per les polítics. Les polítiques públiques de patrimoni no han tingut el mateix ressò que altres polítiques públiques, com podrien ser l'accessibilitat, l'escolaritat, la intercisió... Per tant, si no hi ha

una injecció forta de recursos, d'infraestructura, personal i econòmica, tu al final vas al ritme que pots. Moltes vegades perds part del temps saltant-te passos intermitjos que els demés han fet, per posar-te al dia. De tota manera, el museu ara no s'assembla en res a com era l'any 1986, on consistia en un "amuntegament" de curiositats. Era algo inenarrable. Ara no és el mateix, però quan ho mires en perspectiva de trenta anys dius "ostres, quina feinada", però quan ho mires ara, dius "doncs vaja...". Hem d'aspirar a anar al davant, a liderar, no a anar al "furgón de cola". Tu pots tenir en ment voler liderar, el problema és quan arribes a la conclusió de que això no té solució, no saltes en aquell moment, has de mantenir una família i ja després no pots saltar. Et tornes conformista i és el que hi ha.

5. L'any 2020 ha estat un any especialment difícil per als museus. Com creu que li ha afectat la crisi de la COVID -19? Han notat alguna diferència en l'afluència de públic respecte a anys anteriors?

Sí, doncs abans parlàvem de les 1.000 persones que vam comptar el primer any i al 2019 estàvem sobre els 28.000 visitants. Tampoc sabem si una persona entra tres vegades al museu al llarg d'un any. El problema és que és un museu local, d'extrarradi, i té varies característiques que el fan divergir de molts museus. És a dir, és un lloc amb un patrimoni feble. Gavà o Badalona estan a l'extraradi però tenen un patrimoni potent: una ciutat romana, unes mines prehistòriques, etc. Sant Boi té un patrimoni que tot i no ser potent és correcte, unes termes romanes, la tomba de Rafael Casanoves, i té coses a les que aferrar-se. Santa Coloma i L'Hospitalet, a més d'estar a l'extraradi, tenen un patrimoni feble. Encara diria que Santa Coloma té el turó del Pulló, Puigcastellar i algo d'ibèric, nosaltres ni això. Només retaules. És un patrimoni feble. Unixes que no hi ha un pol d'atracció per la peça. De què viuen els museus? Dels turistes, i a l'extrarradi no van els turistes. Entre anar a veure el MNAC i anar a veure el Museu de l'Hospitalet, esculls el MNAC. La gent que entra al museu ha estat gairebé caçada al vol. I els estudiants que hi van, estan forçats a anar, són el públic captiu. Tenim el nostre públic captiu, que és important. I el Museu de L'Hospitalet només pot aconseguir públic a través d'activitats.

Les dades de públic del 2020 no les sabem encara a causa del teletreball i tot va molt més lent, però ho sabré en unes setmanes. Encara no tenim les xifres però segurament ens haurem donat una patacada impressionant perquè no hem tingut escoles. Elements que també portaven molta gent, com la nit dels museus, no s'han pogut fer. La nit dels museus era un dels dies que més importants, teníem de les majors quantitats de públic de tota l'àrea metropolitana sense comptar Barcelona, i comptant Barcelona, estàvem molt amunt en les xifres. Per què? Perquè programem moltes coses. Pocs museus es gasten diners expressament per a la nit dels museus i nosaltres tenim un contracte per a que ens facin activitats exclusivament per aquella nit. Ens gastem uns 18.000€ en fer activitats i amb això aconseguim gent. És clar, si la nit no es fa, ja tens fàcilment unes 5.000 persones menys al registre de visitants anual.

6. Gràcies als avenços tecnològics d'avui dia, els museus cada vegada més estan valorant la possibilitat de fer museus virtuals a l'abast de tothom, mitjançant els quals sigui possible veure les millors peces de la col·lecció des de casa, des de l'aula, etc. Ha visitat mai algun museu virtual? Quina opinió en té de la virtualització del patrimoni?

Bàsicament és avorrit. Aquesta és l'opinió que tinc. Sí que he fet i he visitat, però els únics que són divertits són quan fas una cosa del tipus que expliques una pel·lícula. L'última que vaig veure va ser al Grand Palais, aquest mes de setembre, hi havia una exposició a Pompeia. Hi havia en 3D com queia l'erupció a sobre i veies a la gent passejant. Estaven a la

paret, tot eren projeccions i tu caminaves amb gent de la teva mida que parlava en llatí. Això és espectacular. Però després vaig estar veient el museu del Bardo que no deixava de ser un noi amb una càmera i ja està. Fa anys tenia bronques amb el Jordi Pardo sobre això. Si jo crec que algo tenen els museus és la veritat, és la peça. Per tant, jo crec, per que a més jo faig coses a fora del museu, ajudo al fer activitats, i entenc que l'experiència sensorial és la base. Virtualment tens la qüestió de la vista que està molt bé però necessites altres coses. És a dir, si no és molt immersiu... Com que a més estem acostumats a veure produccions, no pots competir amb una cosa que t'ha costat 5.000€ contra una superproducció de Hollywood que hauràs vist la nit anterior. Per tant sí, està bé si és una producció important i molt immersiva, amb ulleres i això, o si no és complicat captar l'atenció o que no et resulti avorrit. Conec la iniciativa Giravolt, i està bé i és necessari, ja veurem el resultat al final.

7. El Museu de l'Hospitalet déu haver col·laborat amb professionals de tota mena durant els últims anys, incloent experts en tecnologia. Us han fet arribar mai algun projecte de virtualització del patrimoni del museu? I de ser així, per què no es va arribar a dur a terme el projecte?

Sí, van fer els 3Ds dels edificis. Això va venir via CIFO. Primer el vam fer d'un castell que hi ha a la Torrassa, que és el castell de Bellvís. Crec que no es va acabar de fer del tot, perquè el servei que tenia les claus, que és urbanisme, al final va haver-hi un problema i no es va poder acabar. Però els nostres sí, s'han fet els tres edificis, i ara s'havia de començar amb peces. Quan arribin, les farem. En principi, qui ve i presenta un projecte i podem, el recolzem. Les persones que venen de CIFO cobren de l'atur, per fer això. És una cosa del SOC i van fent, però vull dir que alguna vegada hem fet coses de pantalla tàctil. De fet ara tenim una que no es pot tocar per lo de la pandèmia, però tenim alguna cosa sobre els retaules. Ahir precisament parlàvem d'integrar-ho al web, perquè el web del museu és horripilant. Tenim un problema tecnològic i és el *backstage* del web. L'Ajuntament només té un web i té moltes sortides, cadascuna amb la seva imatge. Ens toca canviar el web, però ara precisament hem començat. S'ha contractat al Daniel Zapater, que es dedica a oses de patrimoni en web i du coses més de xarxes socials, perquè ens fes una diagnosi a veure com es podia fer un benchmarking... A nosaltres ens agradaria que el web canti i balli, però només serà possible que xiuli. No cantarà i ballarà. Encara gràcies que tenim una entrada pròpia al web de l'Ajuntament. Per exemple, l'arxiu està en tercera línia dintre del web municipal.

8. De quina manera creus que podria beneficiar a la població de la ciutat un Museu 3D de l'Hospitalet? Creus que podria ajudar a reforçar el vincle entre els ciutadans i el seu patrimoni?

Sí, perquè pots accedir des de casa teva a una informació a la que ara no pots assolir. A més, et permet que puguis preparar una visita si la vols fer físicament, i que a més et permetria fer recerca i encara que sigui per curiositat veure el que hi ha. És la direcció cap a la d'on hem d'anar.

9. I seguint amb la pregunta anterior, quines peces consideraries clau per a ser virtualitzades, de la col·lecció del museu? (col·lecció permanent, reserves, elements arquitectònics dels edificis...)

Jo entenc que com a peça és l'antiga col·lecció de retaules i restes de l'antiga església parroquial entenc que és un conjunt important i que caldria tenir-les digitalitzades, especialment les escultures i gàrgoles veure-les en 3D seria lo seu. A més, la meitat aproximadament no estan exposades i en algun cas podríem arribar a reconstruir-ho. Una façana, per exemple, que ara les tenim posades com podem perquè no ens hi cabien

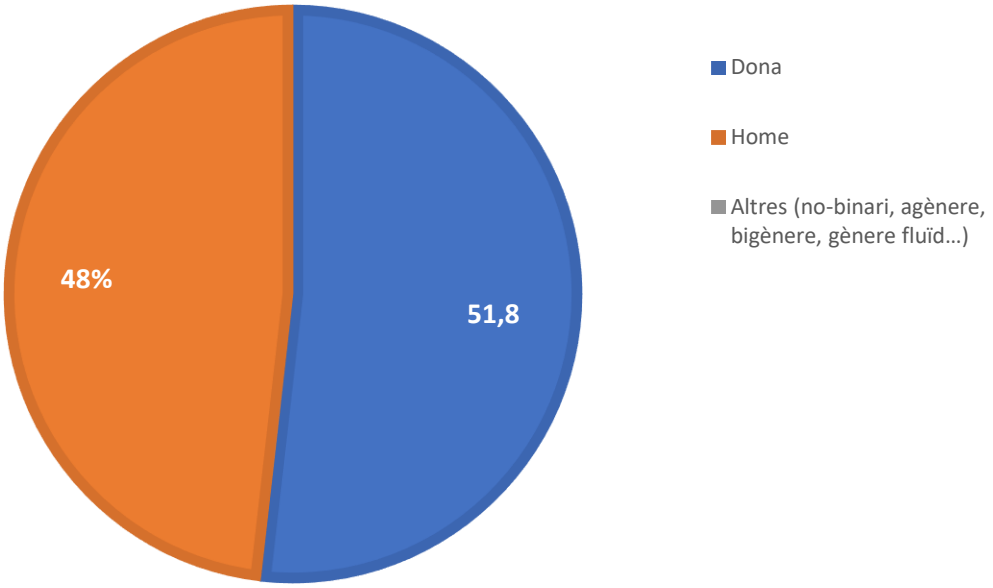
a l'Harmonia, on hi ha part dels elements que els tenim, però no ens hi cabien tots per un problema d'escala del propi edifici. O fins i tot posar els retaules en el mobiliari, és a dir, tractar de refer el mobiliari. Podríem tractar de posar els retaules a lloc i que es veiés per a què serveixen, com funcionen... És un tema que a més ajuda a explicar molt bé i algun dia es farà.

10. I per acabar, quines col·laboracions creus que es podrien establir amb la resta d'entitats de l'Hospitalet per a contribuir en el finançament que recolzi la creació d'un Museu Virtual?

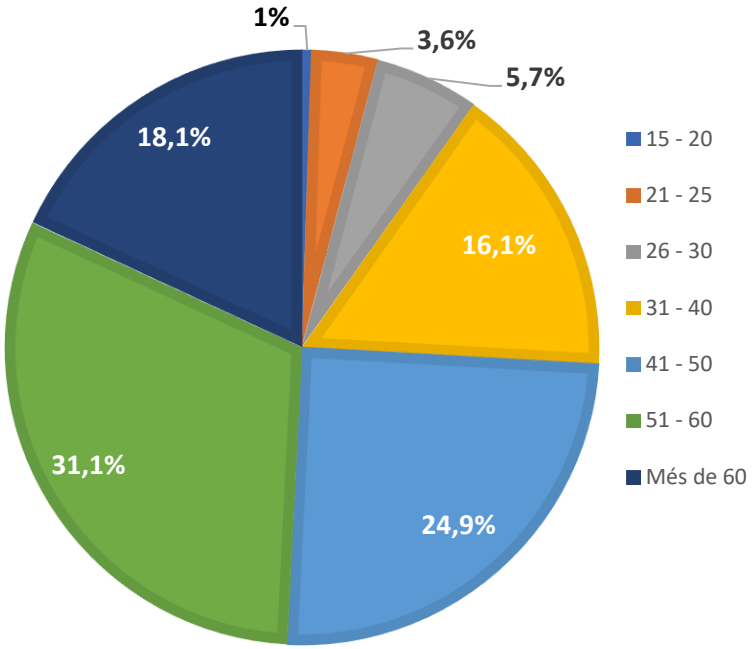
Les entitats de l'Hospitalet viuen de l'Ajuntament. Una altre cosa és que em diguis: podria haver-hi voluntaris? Potser sí... Aquí hi ha un tema que és el centre d'estudis de l'Hospitalet. El centre d'estudis de fet va néixer com oposició al museu. És a dir, el museu és un element administratiu de l'Ajuntament. Abans d'entrar jo, el director del museu era el senyor Marcel, i era un senyor que la seva ideologia era que això era un poble idíl·lic on hi havia vingut els immigrants i l'han destruït. Per tant, la ideologia del museu era "salvem aquest Hospitalet tradicional d'aquests dolents rojos, etc." Aquesta era la filosofia del museu. I en contra d'aquesta filosofia va sortir el Centre d'Estudis de l'Hospitalet. L'Ajuntament si que en el darrer franquisme va potenciar molt aquesta visió del museu i quan van arribar els ajuntaments democràtics el museu era un enemic més a batre per part de l'equip de govern. I de fet en aquest context des d'iniciativa es va muntar el Centre d'Estudis. Penso que tenim bona relació en aquests moments. En aquests darrers anys hi ha hagut molt clarament un posicionament per part de la població civil de rebuig de la gestió del patrimoni per part de l'Ajuntament. A mi m'han passat d'insultar-me perquè defensava el patrimoni a insultar-me perquè no defenso el patrimoni. Jo recordo les excavacions arqueològiques a la plaça de l'Ajuntament, allà hi havia fins i tot amenaces de mort, però per part dels veïns, no per part de l'Ajuntament. A ells no els hi agradava però si s'havia de fer, s'havia de fer. I els veïns amenaçant-me de mort perquè estàvem boicotejant el progrés i el fet de que poguessin gaudir de la plaça. Ara hi ha un *parking* que gràcies a l'excavació vam aconseguir reduir-lo de mida. Era una lluita desgastadora però contra els veïns que contra l'Ajuntament, que tampoc ajudaven gaire. D'això a directament amenaces perquè no es fan prou excavacions, allò que dius "vale". I si he dit que contra la política del museu va sortir el Centre d'Estudis i que al final hem aconseguit reconduir-ho tot, de fet el conveni del centre d'estudis el gestiono jo, i procuro que tinguin el màxim de diners que puguin, però el mateix passa amb la resta d'entitats. Al Centre d'Estudis els diners els hi dono jo, jo firmo els informes i els pagues. En canvi, la societat civil de l'Hospitalet diguem que està "apessebrada", i és el propi Ajuntament el que paga. I com a dada curiosa també, d'aquesta nova etapa, si el símbol del museu és la medusa, el nom de l'entitat que diu que defensa el patrimoni és "Perseu". Segons jo, defensa determinats tipus de patrimoni i té més a veure amb idees urbanístiques que amb la pròpia defensa del patrimoni. Però si parem atenció al nom, què fa Perseu? A la mitologia mata a Medusa. Psicològicament s'hi pot treure de tot.

ANNEX II: Gràfics de l'enquesta

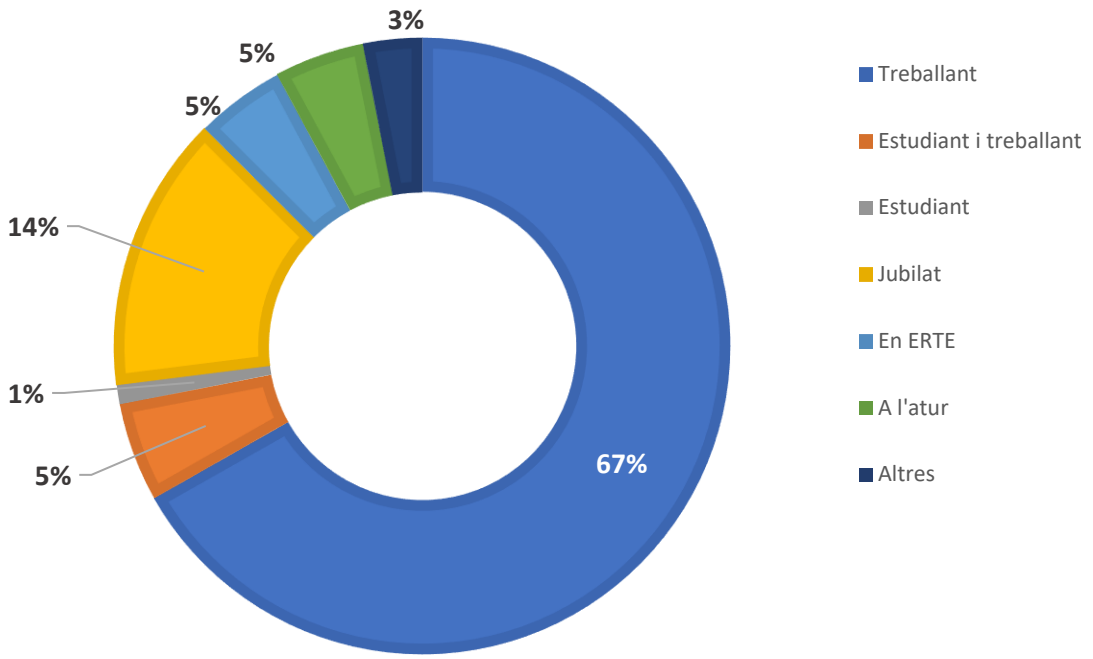
1. GÈNERE DELS PARTICIPANTS



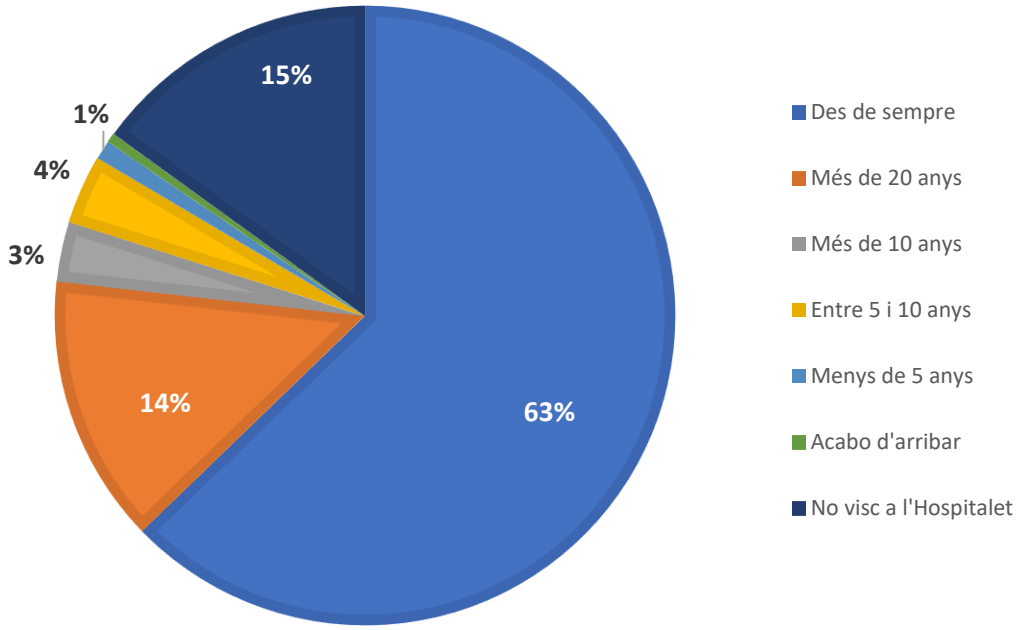
2. EDAT DELS ENQUESTATS



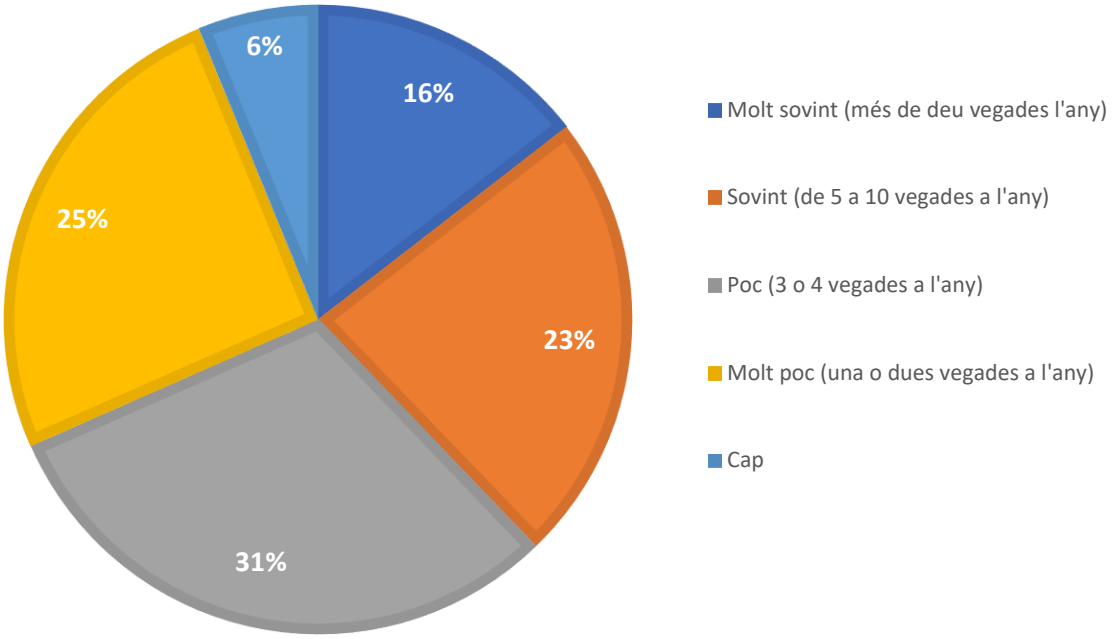
3. SITUACIÓ LABORAL



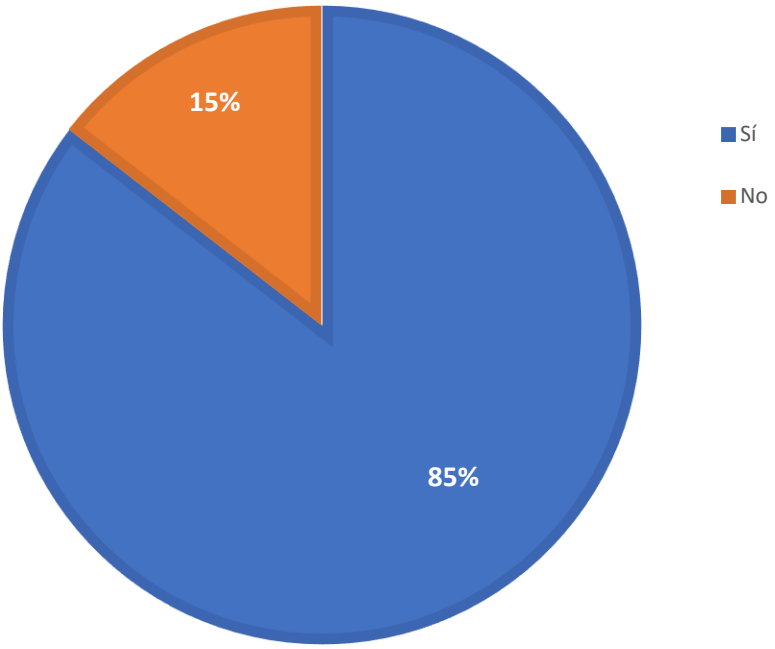
4. QUANT FA QUE VIUS A L'HOSPITALET?



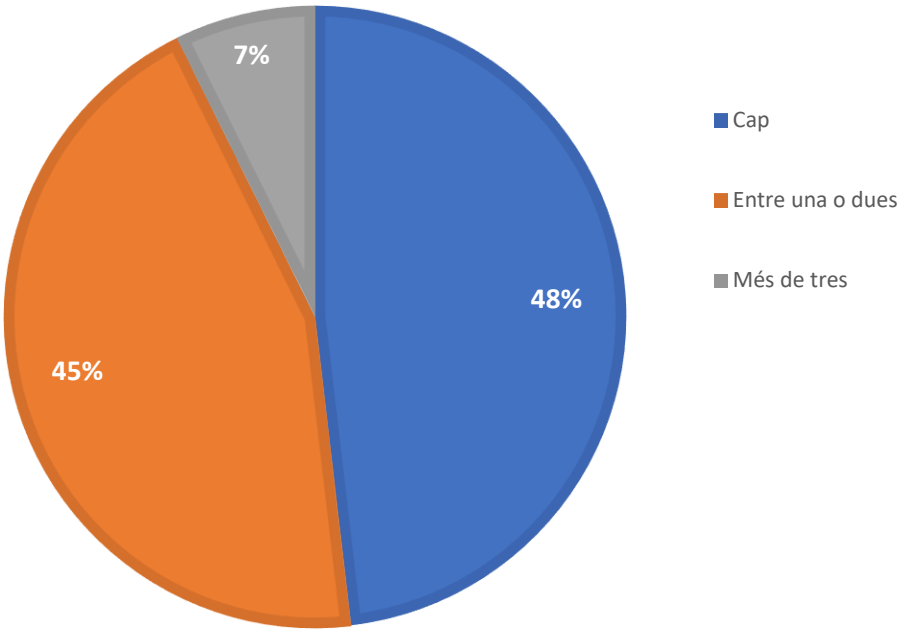
5. CADA QUANT VISITES MUSEUS EN GENERAL?



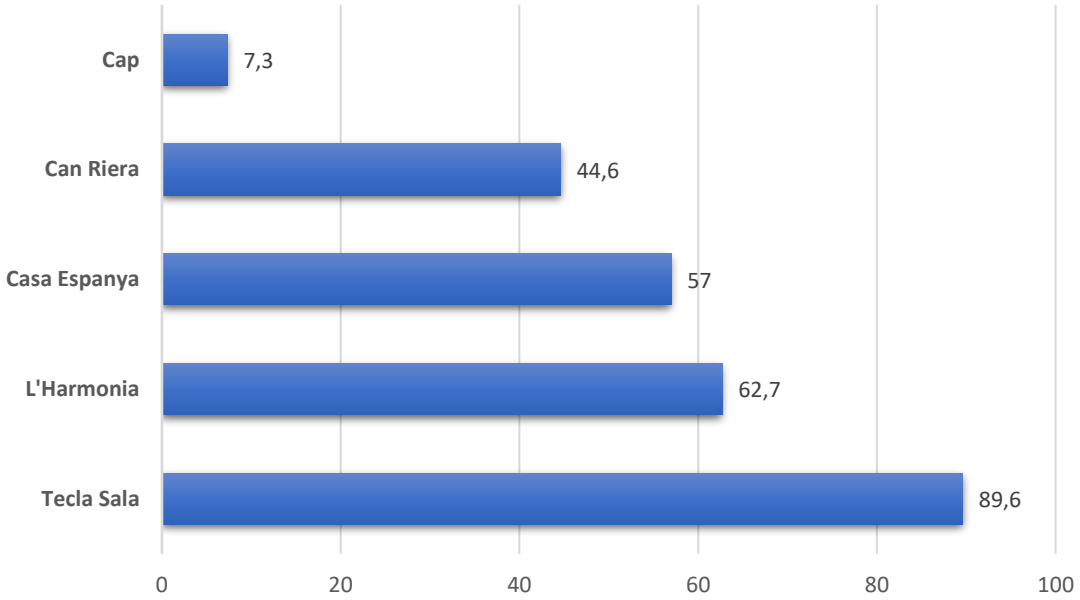
6. CONEIXES EL MUSEU DE L'HOSPITALET?



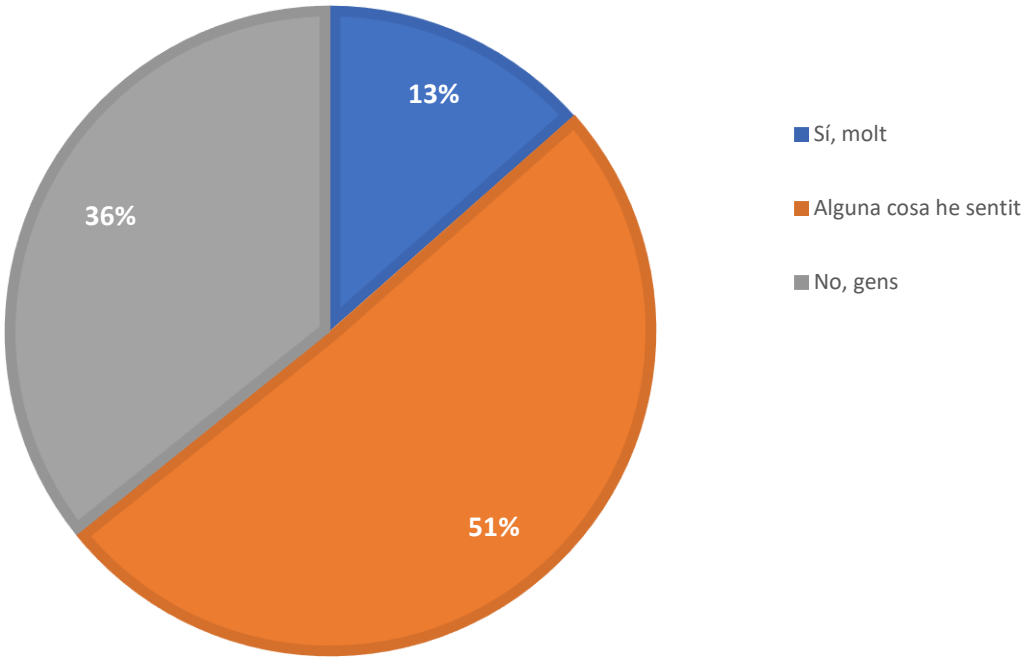
7. QUANTES VEGADES HI VAS A L'ANY?



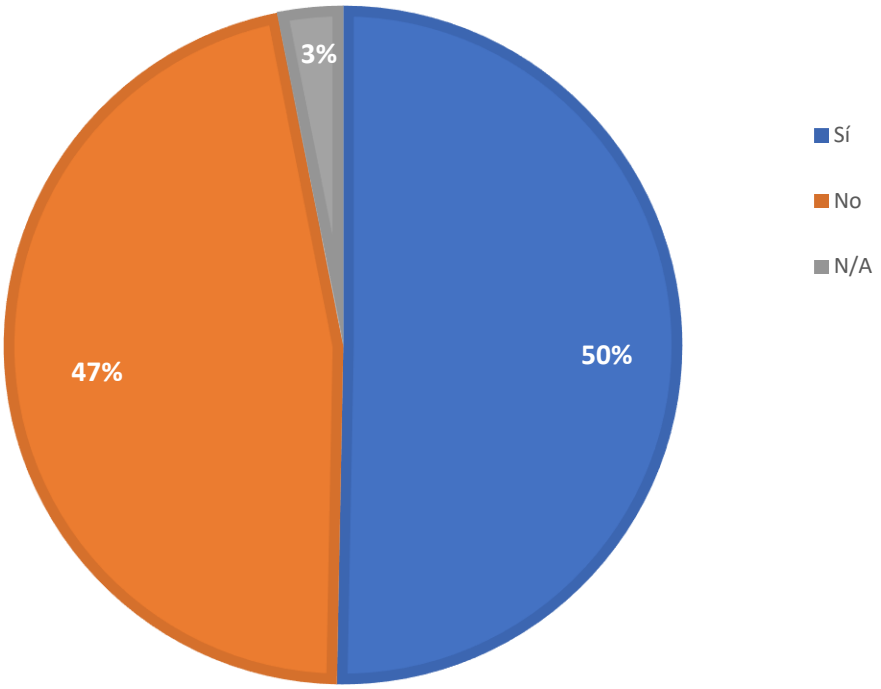
8. QUINS DELS SEGÜENTS ESPAIS CULTURALS CONEIXES?



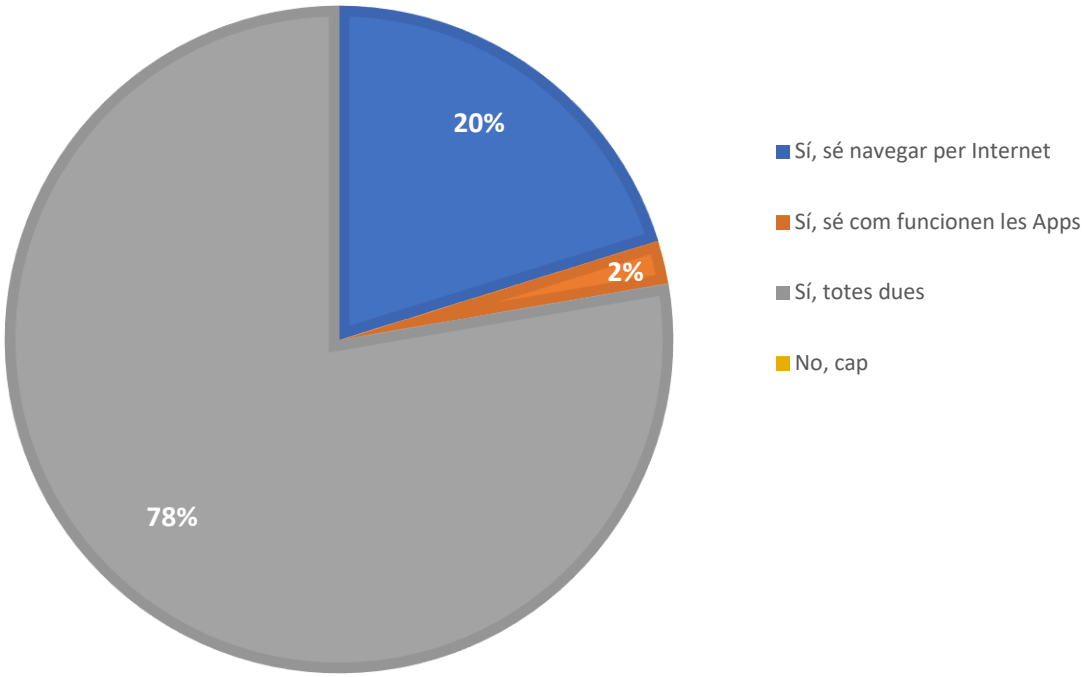
9. ET SONEN LES PARAULES "FOTOGRAMETRIA" O "VIRTUALITZACIÓ EL PATRIMONI"?



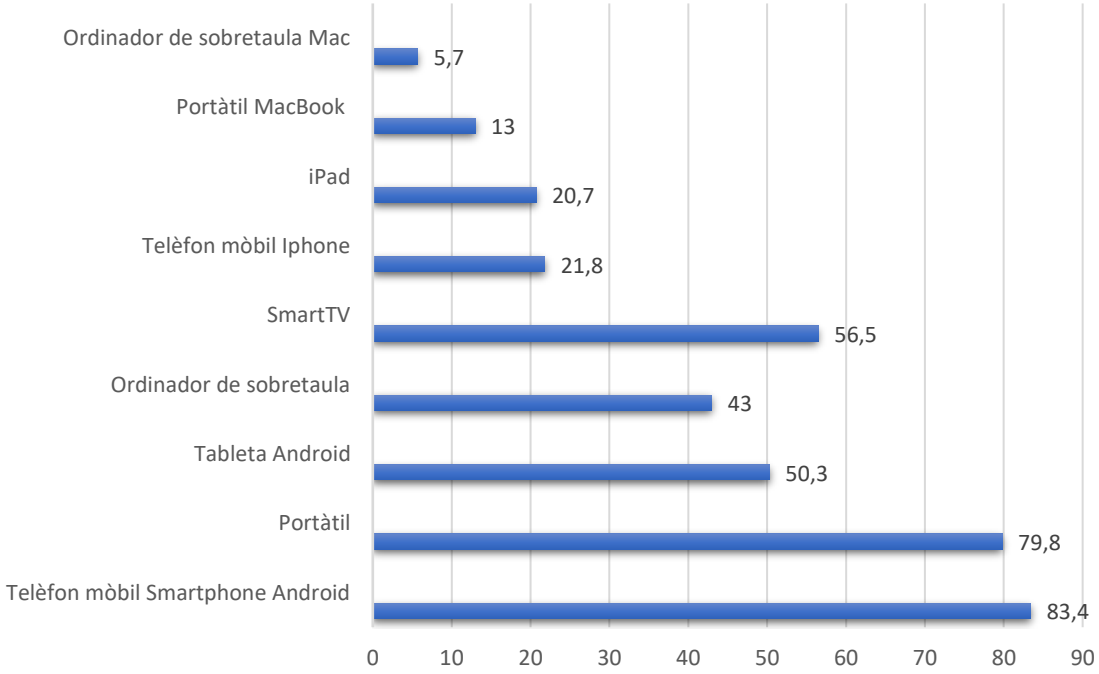
10. HAS VISITAT MAI UN MUSEU VIRTUAL?



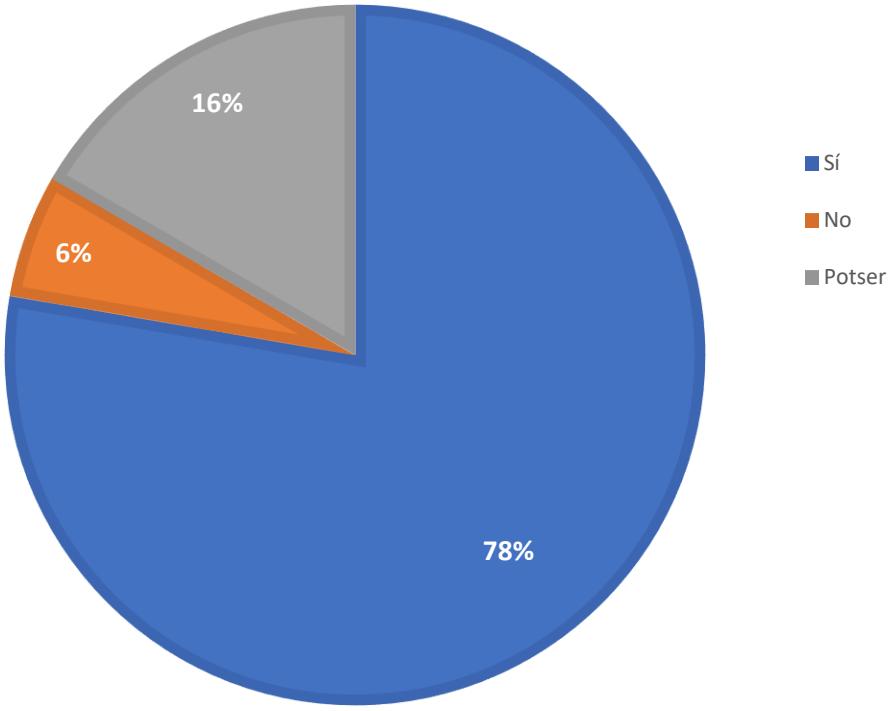
11. SAPS UTILITZAR INTERNET? I UNA APP?



12. QUINS DELS SEGÜENTS APARELLS ELECTRÒNICS DISPOSES?



13. VISITARIES EL MUSEU DE L'HOSPITALET VIRTUAL?



ANNEX III: Fitxa tècnica de les peces digitalitzades

Museu de L'Hospitalet
07/06/2021

Fitxa General

Pàgina
1

Categoria	General
Pertanyent a	Museu de L'Hospitalet
Núm. registre	H-9678
Altres números	
Nom de l'objecte	maleta
Títol	
Autor/Participants	
Datació	segle XX
Dimensions/Coor	38,5 x 70 x 18,5 cm
Material/Tècnica	Material / Tècnica: cartó Material / Tècnica: tela, cosit (T. Teixit) Material / Tècnica: fil, adobat Material / Tècnica: cuir, cosit (T. Pell) Material / Tècnica: metall, amotllat
Descripció	
Descripció text	Maleta de viatge de cartó pel seu interior, però recoberta de tela d'un color beix amb parts rígides de cuir situades en punts determinats com les cantonades. La maleta també té una maneta per a dur-la i un candauet per a tancar-la amb clau.
Lloc proced./ sec	Hospitalet de Llobregat, L'
Precisions geogrà	
Ubicació actual	Casa Espanya, planta baixa, sala 6
Ubicació habitual	Casa Espanya, planta baixa, sala 6
Prec. ubic. habitu	Exposició permanent
Forma d'ingrés	recol.lecció
Font d'ingrés	Bar Deportivo
Data d'ingrés	06/02/2017
Prec. a l'ingrés	
Història de l'objec	
Col·lecció de proc	
Estat conservació	
Alteracions object	
Fragment	
Exemplars	
Núm. de parts	
Nom i nombre	
Criteri d'associaci	
Relacionat amb	
Presentació	
Tipus de jaciment	
Data excavació	
Nom jaciment	
Baixa	
Valoracions	
Inscripcions	

Font: Jacob Casquete, Museu de L'Hospitalet.

Museu de L'Hospitalet
07/06/2021

Fitxa General

Pàgina
1

Categoria	General
Pertanyent a	Museu de L'Hospitalet
Núm. registre	H-137
Altres números	Número d'ordre, 137; RecordDacId, 137; RecordId, 26137
Nom de l'objecte	gàrgola
Títol	
Autor/Participants	Anònim
Datació	segle XVI
Dimensions/Coor	29 x 25 x 125 cm aprox.
Material/Tècnica	Material / Tècnica: pedra, tallada
Descripció	part d'estructura representació animal
Descripció text	Es tracta d´una gàrgola en forma de gos. El gos està assegut i recolza les potes davanteres sobre posteriors adquirint una postura vertical. Les orelles li cauen sobre les galtes i porta un collaret bastant ample al coll.
Lloc proced./ sec	Parròquia de Santa Eulàlia de Mèrida
Precisions geogrà	Hospitalet de Llobregat, l'; Església Santa Eulalia Merida
Ubicació actual	Edifici l'Harmonia
Ubicació habitual	Edifici l'Harmonia
Prec. ubic. habitu	1ª planta Sala A
Forma d'ingrés	desconeguda
Font d'ingrés	Parròquia de Santa Eulàlia de Mèrida
Data d'ingrés	00/00/1971
Prec. a l'ingrés	
Història de l'objec	
Col·lecció de proc	Parròquia de Santa Eulàlia de Mèrida
Estat conservació	13/03/2002; dolent
Alteracions object	trencament
Fragment	
Exemplars	1
Núm. de parts	
Nom i nombre	
Criteri d'associaci	Estr. Santa Eulàlia de Mèrida
Relacionat amb	
Presentació	
Tipus de jaciment	
Data excavació	
Nom jaciment	
Baixa	
Valoracions	
Inscripcions	

Font: Jacob Casquete, Museu de L'Hospitalet.

Fitxa General

Categoria	General
Pertanyent a	Museu de L'Hospitalet
Núm. registre	H-145
Altres números	Número d'ordre, 145; RecordDacId, 145; RecordId, 26145
Nom de l'objecte	relleu (escultura)
Títol	
Autor/Participants	Anònim
Datació	segle XVI
Dimensions/Coor	40 x 40 x 37,5 cm aprox.
Material/Tècnica	Material / Tècnica: pedra, tallada
Descripció	part d'estructura Costats del carreu motllurats. figures hagiogràfiques
Descripció text	Relleu d'home representat de cintura cap amunt, vestit, amb barba i bigoti que mostra una clau de grans dimensions amb la seva mà dreta.
Lloc proced./ sec	Parròquia de Santa Eulàlia de Mèrida
Precisions geogrà	Hospitalet de Llobregat, l'; Església Santa Eulalia Merida
Ubicació actual	Edifici l'Harmonia
Ubicació habitual	Edifici l'Harmonia
Prec. ubic. habitu	1ª Planta Sala A
Forma d'ingrés	desconeguda
Font d'ingrés	Parròquia de Santa Eulàlia de Mèrida
Data d'ingrés	00/00/1971
Prec. a l'ingrés	
Història de l'objec	
Col·lecció de proc	Parròquia de Santa Eulàlia de Mèrida
Estat conservació	25/04/2002; regular
Alteracions object	erosió
Fragment	
Exemplars	1
Núm. de parts	
Nom i nombre	
Criteri d'associaci	Estr. Santa Eulàlia de Mèrida
Relacionat amb	
Presentació	
Tipus de jaciment	
Data excavació	
Nom jaciment	
Baixa	
Valoracions	
Inscripcions	

Font: Jacob Casquete, Museu de L'Hospitalet.

ANNEX IV: Documentació de les digitalitzacions 3D

FITXA DE REGISTRE FOTOGRAMÈTRIC			Nº1
OBJECTE:	MALETA	**Nº REGISTRE:**	H9678
PROJECTE:	L'Hospitalet 3D		
AUTOR/A:	Blanca Pascual Martín	**DATA:**	25/05/2021

DADES DE CAMP

CONDICIONS LLUMÍNIQUES:

EXTERIOR ☐ **ENNUBOLAT**

☐ **ASSOLEIAT**

INTERIOR ☐ **CONTROLAT**

☐ **NO CONTROLAT**

Quatre focus a 5596K amb para-sol incidint de manera directe en l'objecte.

EQUIP	
CÀMERA:	NIKON D3300 (24 mpx)
OBJECTIU:	18 – 55 mm
ACCESSORIS	Trípode

SESSIÓ FOTOGRÀFICA			
Nº de Fotografies:	295	**Format:**	JPEG i RAW

DADES DEL MODE MANUAL					
Temps d'Exposició	1/30s	**Punt F**	f/4.5	**Flaix:**	No
Distància focal:	25 mm	**ISO**	ISO - 200	**Resolució:**	3000 x 4000 ppp
Enllaç del Model:	https://sketchfab.com/3d-models/maleta-de-viatge-a2c6e804d03f44738a876f6ec5967e6e				

FITXA DE REGISTRE FOTOGRAMÈTRIC			Nº2
OBJECTE:	GÀRGOLA	**Nº REGISTRE:**	H137
PROJECTE:	L'Hospitalet 3D		
AUTOR/A:	Blanca Pascual Martín	**DATA:**	25/05/2021

DADES DE CAMP

CONDICIONS LLUMÍNIQUES:

EXTERIOR ☐ **ENNUBOLAT**

☐ **ASSOLEIAT**

INTERIOR ☐ **CONTROLAT**

☐ **NO CONTROLAT**

Quatre focus a 5596K amb para-sol incidint de manera directe en l'objecte.

EQUIP	
CÀMERA:	NIKON D3300 (24 mpx)
OBJECTIU:	18 – 55 mm
ACCESSORIS	Trípode

SESSIÓ FOTOGRÀFICA			
Nº de Fotografies:	129	**Format:**	JPEG i RAW

DADES DEL MODE MANUAL					
Temps d'Exposició	1/50s	**Punt F**	f/7.1	**Flaix:**	No
Distància focal:	23 mm	**ISO**	ISO - 200	**Resolució:**	3000 x 4000 ppp
Enllaç del Model:	https://sketchfab.com/3d-models/gargola-44d795d72d124fe79ad6045ca272d4f9				

FITXA DE REGISTRE FOTOGRAMÈTRIC			Nº3
OBJECTE:	PILASTRA SANT PERE	**Nº REGISTRE:**	H145
PROJECTE:	L'Hospitalet 3D		
AUTOR/A:	Blanca Pascual Martín	**DATA:**	25/05/2021

DADES DE CAMP

CONDICIONS LLUMÍNIQUES:

EXTERIOR ☐ **ENNUBOLAT**

☐ **ASSOLEIAT**

INTERIOR ☐ **CONTROLAT**

☐ **NO CONTROLAT**

Quatre focus a 5596K amb para-sol incidint de manera directe en l'objecte.

EQUIP	
CÀMERA:	NIKON D3300 (24 mpx)
OBJECTIU:	18 – 55 mm
ACCESSORIS	Trípode

SESSIÓ FOTOGRÀFICA			
Nº de Fotografies:	152	**Format:**	JPEG i RAW

DADES DEL MODE MANUAL					
Temps d'Exposició	1/50s	**Punt F**	f/7.1	**Flaix:**	No
Distància focal:	18 mm	**ISO**	ISO - 400	**Resolució:**	3000 x 4000 ppp
Enllaç del Model:	https://sketchfab.com/3d-models/pilastra-de-sant-pere-de-santa-eulalia-de-merida-84dc2c9621ce46598ef27c392868aa71				

ANNEX V: Entitats participatives en l'enquesta

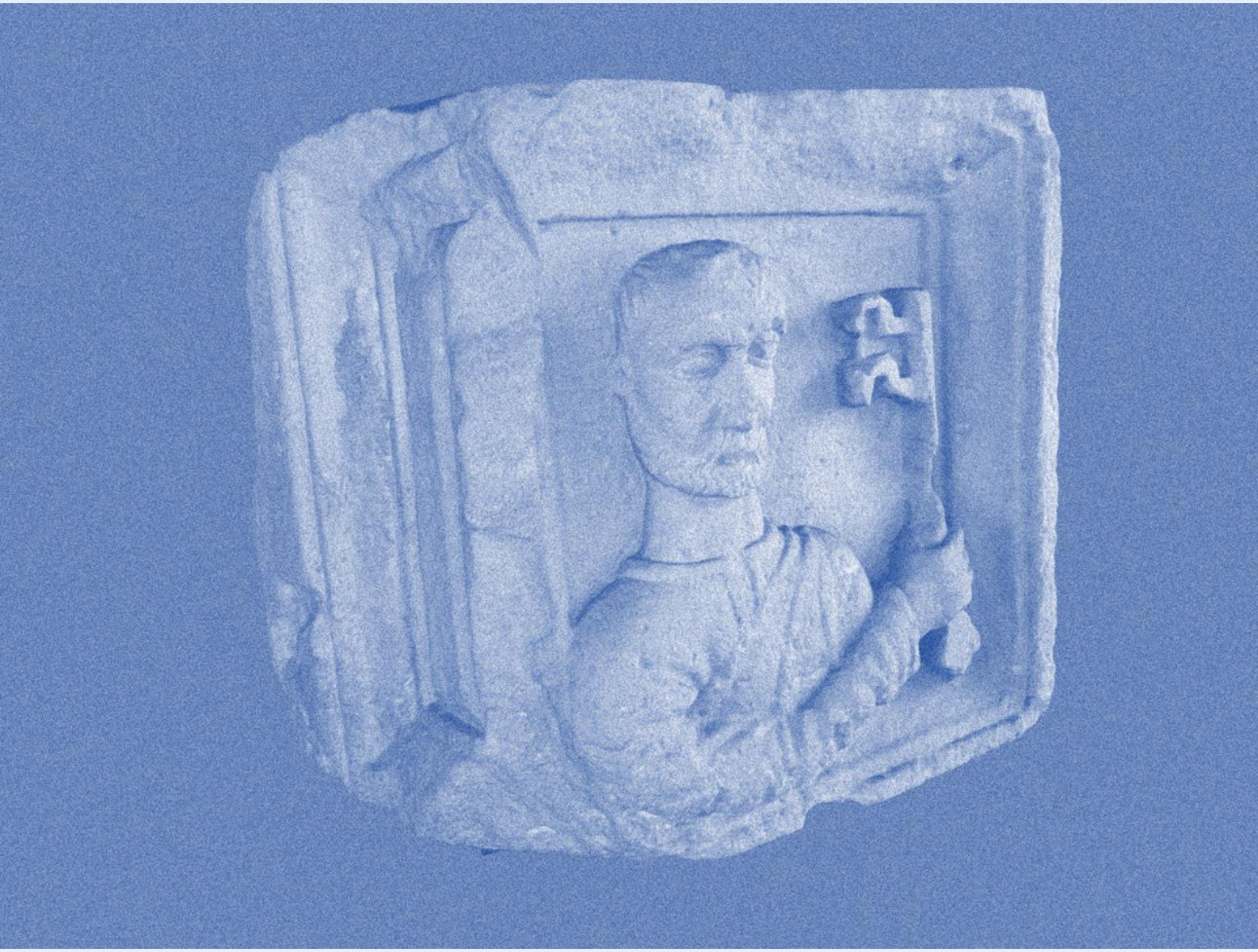
MAILING I XARXES SOCIALS

CENTRES ESCOLARS			
IES Can Vilumara	12/12/2020	a8056109@xtec.cat	
Centre d'Estudis de l'Hospitalet	12/12/2020	celh@celh.cat	
Col·legi Tecla Sala	29/12/2020	teclasala@teclasala.cat	
Associació Educativa Ítaca	29/12/2020	itacaelsvents@gmail.com	
		TOTAL	4

ASSOCIACIONS			
Associació d'Estudiants de l'Hospitalet	29/12/2020	info@aelh.cat	
Associació de veïns dels 5 carrers de Santa Eulàlia	29/12/2020	av5carrers@confavc.cat	
Coordinadora Entidades y Vecinos del Gornal	29/12/2020	coordinadoradelgornal@gmail.com	
Associació de veïns de l'Hospitalet Centre	29/12/2020	avhospic@confavc.cat	
Associació de veïns de Pubilla Cases	29/12/2020	av.pubillacasas@confac.cat	
Associcaió de veïns La Florida	29/12/2020	aavv.florida@gmail.com	
Agrupació de veïns Bloc Ciutat Comtal	29/12/2020	avbccomtal@gmail.com	
Associació de veïns del Gornal	29/12/2020	avvgornal@gmail.com	
Associació de veïns Barrio San Feliu	29/12/2020	aavvsanfeliu@gmail.com	
Associació de veïns de Bellvitge	29/12/2020	avvbellvitge@yahoo.es	
		TOTAL	9

BIBLIOTEQUES			
Josep Janés	29/12/2020	bibjosepjanes@l-h.cat	
Bellvitge	29/12/2020	bibbellvitge@l-h.cat	
Plaça Europa	29/12/2020	bibpleuropa@l-h.cat	
La Florida	29/12/2020	biblaflorida@l-h.cat	
Santa Eulàlia	29/12/2020	bibsantaeulalia@l-h.cat	
La Bòbila	29/12/2020	biblabobila@l-h.cat	
Tecla Sala	29/12/2020	bibteclasala@l-h.cat	
Can Sumarro	29/12/2020	bibcansumarro@l-h.cat	
		TOTAL	8

ATENEUS I CENTRES CÍVICS			
Ateneu de Cultura Popular	29/12/2020	ateneu@ateneulh.cat	
Centre Catòlic de l'Hospitalet	29/12/2020	info@centrecatoliclh.cat	
Associació Feminista Bruixes	29/12/2020	info@lesbruixes.cat	
CC Bellvitge	05/01/2021	c.c.bellvitge-gornal@l-h.cat	
CC Santa Eulàlia	05/01/2021	ccultural.staeulalia@l-h.cat	
CC Sant Josep	05/01/2021	ccultural.santjosep@l-h.cat	
CC San Feliu	05/01/2021	ccultural.sanfeliu@l-h.cat	
CC La Bòbila	05/01/2021	ccct@l-h.cat	
CC La Bòbila	05/01/2021	ccultural.labobila@l-h.cat	
Centre Cultural Tecla Sala	05/01/2021	teclasala@l-h.cat	
		TOTAL	11

ASSOCIACIONS			
Associació Perseu LH	30/12/2020	@PerseuLH	
Hospitalet Gastronòmic	30/12/2020	@HospiGastro	
Defensem el Castell de Bellvís	30/12/2020	@ElBellvis	
	TOTAL		3

ENTITATS PÚBLIQUES			
Museu de l'Hospitalet	30/12/2020	@MuseuLH	
Arxiu Municipal de l'Hospitalet	30/12/2020		
		TOTAL	2