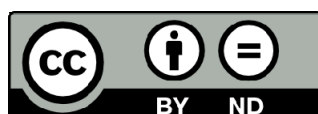




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

**La documentació del patrimoni universitari
en contextos No Museu: propostes per a la seva
organització i descripció a partir de les col·leccions
de la Universitat de Barcelona**

Marina Salse Rovira



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència Reconeixement- SenseObraDerivada 4.0. Espanya de Creative Commons.

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia Reconocimiento - SinObraDerivada 4.0. España de Creative Commons.

This doctoral thesis is licensed under the Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0. Spain License.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultat d'Informació
i Mitjans Audiovisuals



Pati de Ciències de l'edifici central de la Universitat de Barcelona. Imatge disponible a Wikimedia Commons amb llicència CC BY-SA 3.0

La documentació del patrimoni universitari en contextos No Museu:

propostes per a la seva organització i descripció a
partir de les col·leccions de la Universitat de Barcelona

Doctoranda: **Marina Salse Rovira**

Directors de tesi:

Núria Jornet Benito

Javier Guallar Delgado

Programa de Doctorat en Informació i
Comunicació

Facultat d'Informació i Mitjans
Audiovisuals

Universitat de Barcelona

Novembre de 2023

Sumari

SUMARI DE TAULES D'ACOMPANYAMENT	5
SUMARI D'IL·LUSTRACIONS D'ACOMPANYAMENT	5
PREÀMBUL	6
AGRAÏMENTS	7
1. PRESENTACIÓ I ORIGEN DEL PROJECTE	8
1.1. Elaboració de la revisió bibliogràfica.....	9
1.1.1. El patrimoni universitari.....	10
1.1.2. El patrimoni humà.....	15
1.1.3. Les col·leccions universitàries com a entitats no museu	16
1.1.4. Universitat i GLAM (o LAM).....	16
1.1.5. La disparitat de tractaments documentals	18
1.2. Creació dels objectius i preguntes d'investigació	31
Objectius específics	31
Preguntes de recerca	32
2. METODOLOGIA	34
Article 1 (<i>El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas</i>)	34
Article 2 (<i>GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Europe and Spain)</i>)	36
Article 3 (<i>Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation</i>).....	38
Resum de metodologies.....	38
3. PUBLICACIONS	39
Presentació dels articles.....	39
Article 1 (<i>El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas</i>)	40
Resum de l'article.....	40
Article 2 (<i>GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Europe and Spain)</i>)	41
Resum de l'article.....	41
Article 3 (<i>Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation</i>).....	42
Resum de l'article.....	42
Ponència (Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)).....	43
4. CONCLUSIONS	44
PR1 – Quins són els sistemes de tractament documental (descripció, classificació, indexació) més habituals a nivell europeu per a la gestió de patrimoni universitari i del patrimoni en general?.....	44

PR2 - Els sistemes documentals més habituals en entorns no museu, són aplicables i sostenibles en el cas de la Universitat de Barcelona?	45
PR3. – Han de caminar les universitats cap a una gestió del seu patrimoni en forma de museu legalment establert?	46
PR4. – -Es factible una aproximació GLAM en els entorns universitaris?	48
PR5. – Com es pot involucrar la comunitat universitària en la gestió del seu patrimoni ?. ...	51
PR6. -- Com es podria concretar un model de treball sostenible en un context no museu? .	52
PR7. – Quins esquemes de metadades serien adequats per a la Universitat de Barcelona i quins estàndards associats serien adequats?	54
En resum	61
FUTURS DESENVOLUPAMENTS	63
BIBLIOGRAFIA	64
5. GLOSSARI	72
6. ANNEXOS	80
Annex 1.....	81
Article 1	81
Annex 2.....	106
Article 2	107
Annex 3.....	126
Article 3	127
Annex 4.....	147
Ponència.....	148

SUMARI DE TAULES D'ACOMPANYAMENT

Taula 1. Tipologia d'estàndards de tractament documental	20
Taula 2. Estàndards documentals d'aplicació a les institucions GLAM.....	26
Taula 3. Col·leccions de la UB amb presència al Museu Virtual.....	30
Taula 4. Connexions entre els objectius d'investigació i els articles publicats	32
Taula 5. Transposició del formulari Google Forms utilitzat per a la confecció de l'article 1	35
Taula 6. Versió castellana de l'enquesta enviada als museus i col·leccions universitàries espanyols i europeus.....	37
Taula 7. Taula resum de metodologies de recerca	38
Taula 8. Estàndards de valors i/continguts usats en el perfil d'aplicació del MVUB	59

SUMARI D'IL·LUSTRACIONS D'ACOMPANYAMENT

Il·lustració 1. Classificació del patrimoni (UNESCO). Font: elaboració pròpia	11
Il·lustració 2: Matriu GLAM, amb els principis fonamentals de les institucions que pertanyen a aquest grup.	17
Il·lustració 3. Model conceptual en que es basen les Cataloging Cultural Objects (CCO). Font: (Baca et al., 2006).....	21
Il·lustració 4. Aspecte de l'entitat "MJSEUS" dins de la base de dades MS Access amb que es varen gestionar els resultats de les enquestes	34
Il·lustració 5. . Database Life Cycle (DBLC). Source: Authors, based Coronel i Morris (Coronel, Morris i Rob, 2011).....	38
Il·lustració 6. Il·lustració 5. Logotip del primer museu virtual de la UB, darrera del qual hi havia el programa Museum Plus.	46
Il·lustració 7. Estructura bàsica de dcterms:title. Font:	56
Il·lustració 8. El camp títol al diccionari de dades de la Universitat de Barcelona. Font: Diccionari de dades, versió 23 de gener de 2023.	56
Il·lustració 9. Sistema d'alimentació del camp "Tipus d'item" al Museu virtual de la UB. L'usuari que entra les dades només ha de seleccionar el terme, que ja porta incorporat l'identificador permanent que connecta el camp i el terme al món del Linked Data	59
Il·lustració 10. Selecció de termes relatius a metadadesub:materials. L'usuari no ha de moure's pel tesaurus. Nosaltres li ho donem preparat	60

PREÀMBUL

Aquesta tesi es presenta com a compendi de publicacions d'acord amb l'article 37 de la Normativa Reguladora de Doctorat de la Universitat de Barcelona, de 7 d'octubre de 2020. Les publicacions que tot seguit es llisten s'han realitzat amb la fi d'aconseguir els diferents objectius que es varen establir en el pla de recerca original.

Així mateix, d'acord amb les condicions establertes pel Programa de Doctorat en Informació i Comunicació, el present compendi inclou tres articles publicats en revistes indexades, dels quals la doctoranda n'és primera autora.

Adicionalment, també s'inclou una ponència presentada a la [UMAC](#) (*University Museums and Collections*), secció de patrimoni universitari de [ICOM](#) (International Council of Museums).

Les publicacions que es presenten són les següents.

Articles en revistes indexades:

Salse, M., Jornet, N., & Guallar, J. (2021). "El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas". *Revista General de Información y Documentación*, 31(2), 521–543. <https://doi.org/10.5209/RGID.77215>

Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., & Silvestre-Canut, J. O. (2022). "GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Spain and other European countries)". *Global Knowledge, Memory and Communication*, 18-08-2022. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2022-0133>

Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., & Silvestre-Canut, J. O. (2023). "Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation". *International Journal of Digital Libraries*, 27-10-2023. <https://doi.org/10.1007/s00799-023-00383-0>

Ponències

Salse, M., Guallar, J., & Jornet-Benito, N. (2021) "Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)". *University Museums and Collections Journal*, 13, 46. http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2021/09/UMACj-13_1-web.pdf

Nota: la revista de la UMAC publica anualment els resums de la conferència UMAC- Universeum

Per finalitzar cal fer notar alguns aspectes de caire formal.

- La bibliografia s'ha realitzat en format APA 7, seguint
 - Universitat de Vic. Biblioteca, Benito Bové, R. (2023). Guia per elaborar citacions bibliogràfiques en format APA 7a edició: 3a ed. revisada i ampliada: setembre 2023. Basada en el *Manual de publicaciones de la American Psychological Association*. Biblioteca UVIC-UCC. <http://hdl.handle.net/10854/7503>
- Els enllaços a pàgines webs es donen en notes a peu de pàgina per no trencar el contínuum de lectura a aquells lectors en format paper. Els únics enllaços que hi ha al text són els que porten al glossari situat al final, ja que s'ha considerat que, a banda de ser útils al lector de format electrònic, són una crida d'atenció per al lector "analògic".

AGRAÏMENTS

Un petit recordatori per tots aquells que m'han acompanyat una mica en aquesta travessa quasi solitària que és elaborar una tesi. En primer lloc voldria agrair la seva paciència i atenció als meus directors de tesi : la Dra. Núria Jornet i el Dr. Javier Guallar, per llegir i acotar tantes vegades aquest document i els articles que l'acompanyen, i pels seus suggeriments, sempre tan útils.

També tenen un lloc destacat en aquest recordatori els membres del Vicerectorat de Patrimoni i Activitats Culturals de la Universitat de Barcelona, especialment la Pili Mateo i l'Oriol Silvestre, amb els que he col·laborat (i segueixo col·laborant) a nivell de metadades en el projecte del Museu Virtual de la UB. Sense ells aquesta tesi no existiria.

Agraeixo també la paciència a les meves companyes de despatx : les doctores Lydia Sánchez i Mari Váñez, que em varen aguantar les queixes quan les revistes no em responien i em van donar molts bons consells. També al Dr. Miquel Térmens les seves indicacions quan vaig decidir que tornava a reprendre el doctorat. I a tots aquells companys que m'han donat ànims pels passadissos i el menjador de la FIMA.

Finalment, no puc deixar fora d'aquest capítol el meu marit, el Sergio i els meus quatre fills. Els he de demanar perdó per les vegades que m'he quedat escrivint i no he pogut sortir. O que he estat amb cara de pocs amics per estar encallada...

A tots ells, gràcies!

1. PRESENTACIÓ I ORIGEN DEL PROJECTE

El 28 de novembre de 2018 vaig anar a una reunió sobre patrimoni universitari de la Universitat de Barcelona (d'ara endavant, UB) com a integrant de l'equip deganal de la Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals. La seva finalitat era copsar opinions que permetessin endegar un procés per a la creació d'un nou museu virtual UB que mostrés la riquesa del nostre patrimoni artístic, científic i tecnològic. Tot i que jo només anava en principi a prendre notes, vaig veure en pocs minuts que aquest projecte, pel meu perfil professional, era molt engrescador per a mi, tan pel fet de ser documentalista (soc Diplomada en Biblioteconomia i Documentació) com pel meus estudis d'història (soc llicenciada en Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia). A més a la Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals de la UB (antiga facultat de Biblioteconomia i Documentació) imparteixo des de 1994 assignatures vinculades a les metadades i a les bases de dades. Per tant, la creació del museu virtual suposava una oportunitat d'aprendre, d'experimentar amb objectes i metadades reals, i de fusionar els meus dos mons: la història i la documentació. Em vaig oferir a col·laborar... i em van acceptar.

Entrar en la comissió del projecte va suposar, d'entrada, una immersió en el ric i complex món del patrimoni universitari, el qual havia estat recollit al llarg dels segles per una institució centenària com és la Universitat de Barcelona, però del qual pràcticament no tenia coneixement. Amb unes poques sessions de la comissió vaig tenir suficient per veure dues coses: que el que estàvem fent s'havia de compartir i que del que estàvem treballant (a nivell de gestió de la documentació de les col·leccions i de la creació del museu virtual) es podia fer una adaptació i **crear un model** que altres centres (especialment, col·leccions universitàries i/o amb pocs recursos) poguessin utilitzar. Aquest és doncs l'origen de la tesi, feta per compendi de publicacions amb l'objectiu de donar-li la màxima difusió possible.

Abans de continuar, cal comentar que el projecte ara ja és una realitat i ja es pot veure al nou Museu Virtual de la Universitat de Barcelona¹ encara que faltin encara molts elements per a que es pugui considerar finalitzat. Per tant, alguns exemples del que es mostrarà aquí s'extreuen del que s'ha anat elaborant durant tot el procés. No obstant, cal recordar que l'abast de la tesi és molt més ampli i es busca crear un model de treball que pugui servir per a institucions que tinguin característiques similars a les que es descriuran per a la UB.

El desenvolupament de la tesi va tenir les següents parts

1. Elaboració de la revisió bibliogràfica
2. Creació dels objectius d'investigació
3. Elaboració dels articles per respondre als objectius d'investigació (apartat de PUBLICACIONS de la present tesi)
4. Redacció de conclusions i proposta de futurs desenvolupaments.

Tot seguit, com a part d'aquesta introducció, s'exposarà el desenvolupament dels punts 1 i 2

¹ Disponible a <https://museuvirtual.ub.edu/>

1.1. Elaboració de la revisió bibliogràfica

Com en qualsevol tasca, l'inici de la tesi va ser l'estudi bibliogràfic de la matèria, a fi de poder constatar mitjançant la consulta d'altres publicacions que la situació de dispersió patrimonial de la UB era un problema més que comú en altres universitats: col·leccions sovint atomitzades amb supervivència complexa, desconnectades les unes de les altres i amb una enorme disparitat de sistemes de tractament documental. Amb sort, en algunes d'elles les noves tecnologies semblava que havien començat a dibuixar un canvi de paradigma, tot permetent mostrar les col·leccions en línia de forma més o menys organitzada.

La revisió bibliogràfica es va dur a terme mitjançant la consulta de *Web of Science*², *Scopus*³, *LISA (Library and Information Science Abstracts)*⁴ i *Google Acadèmic*⁵ i va incorporar, entre d'altres, les següents equacions de cerca:

- *Cataloguing University Museums*
- *Cataloguing University collections*
- *Metadata University museums*
- *Metadata University collections*
- *Cataloguing GLAM University*
- *Metadata GLAM University*
- *University collections management*
- *Documenting university collections*

Aquesta **anàlisi bibliogràfica** va aconseguir establir diferents aspectes en els quals sustentar el gruix de la investigació. Cal, però constatar que aquesta anàlisi, així com també la posterior investigació, es varen anar desenvolupant sota la base real i pràctica del desenvolupament del Museu Virtual de la UB.

A partir d'aquesta anàlisi bibliogràfica es varen fixar un seguit de conceptes que constitueixen, en certa forma, els elements essencials sobre els quals se sustenta la tesi. Són els següents

- El **patrimoni universitari**. Aquest és el centre d'anàlisi d'aquesta tesi, entès de forma global, pel damunt de la seva gran diversitat.
- El concepte de **no museu**. Aquest concepte, que definirem més endavant, és aplicable a moltes **col·leccions universitàries** que necessiten reglamentacions adaptades a les seves possibilitats.
- El concepte de **GLAM**. La universitat s'interpreta en aquesta tesi com una institució GLAM, el que suposa que en ella es reuneixen els diferents tipus d'unitats d'informació que existeixen : *Galleries, Libraries, Archives, Museums*.

² Web of science (1997 --). Philadelphia, PA: Thomson ISI. Disponible a <https://www.webofscience.com/> .

³ Scopus (2004 --). New York: Elsevier. Disponible a <https://www.scopus.com/>

⁴ Library, information science & technology abstracts with full text LISA library and information science abstracts (1991 --). Bethesda, Md: Cambridge Scientific Abstracts. Disponible a <https://www.proquest.com/lisa>

⁵ Google Acadèmic (2004 –). Google. Disponible a <https://scholar.google.ca/>

- La **disparitat de tractaments documentals** dins de les diferents institucions universitàries. Oscil·len entre les llargues llistes d'inventaris amb molt poca informació que tenen moltes col·leccions universitàries, fins a les descripcions més elaborades de les institucions amb estructura pròpia dins de les institucions (biblioteques, arxius i museus)

Els següents epígrafs d'aquesta memòria busquen aprofundir una més en els diferents aspectes.

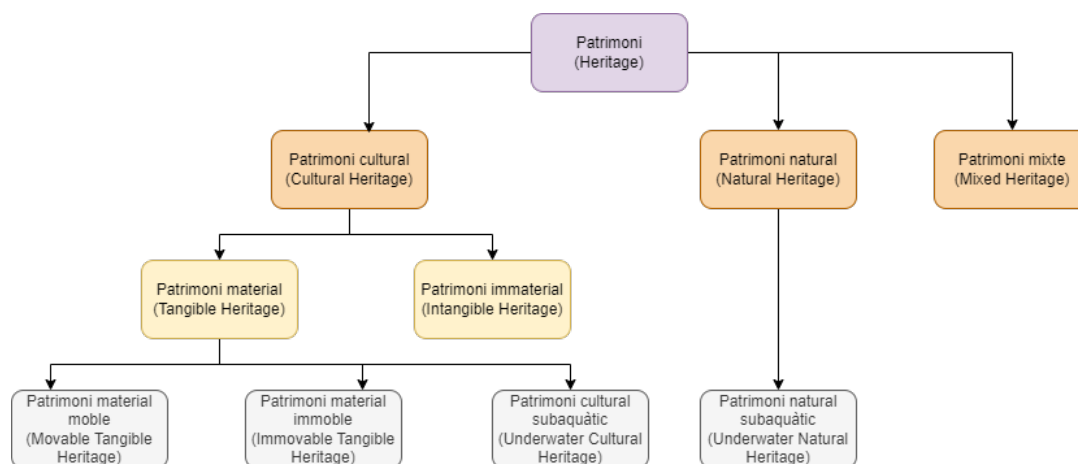
1.1.1. El patrimoni universitari

El **patrimoni universitari** ha estat aplegat al llarg dels segles per diferents seccions dins de les universitats, com ara els departaments, les biblioteques o els arxius. Així mateix, també la recollida i gestió d'aquestes col·leccions ha estat sovint el resultat d'iniciatives personals del professorat i/o del alumnat. Durant molt de temps aquests materials (eines i instruments, objectes, llibres, documents, etc....) varen ser de plena actualitat i s'usaven en la docència o en la recerca però, amb el temps i amb la introducció de les noves tecnologies, molts ítems varen quedar arraconats en magatzems constituint col·leccions molt valuoses des d'un punt de vista patrimonial però oblidades des d'un punt de vista real, tot conformant el que s'ha denominat *Orphaned Collections* (col·leccions òrfenes (de Clercq, 2001)) o *Cinderella Collections* (col·leccions Ventafocs (Yerbury, 2001)). De fet, com indica el University Museums Group (University Museums Group, 2013), a Anglaterra i Gal·les els museus universitaris constitueixen el 4 % dels museus oberts al públic, però disposen del 30 % del patrimoni cultural.

Aquesta tesi segueix la **definició** de patrimoni universitari que en va fer el Consell d'Europa el 2005 (Conseil d'Europe, Comité de Ministres, 2005)

*“the “heritage of universities” shall be understood to encompass all **tangible and intangible** heritage related to higher education institutions, bodies and systems as well as to the academic community of scholars and students, and the social and cultural environment of which this heritage is a part. The “heritage of universities” is understood as being all tangible and intangible **traces of human activity** relating to higher education. It is an accumulated source of wealth with direct reference to the academic community of scholars and students, their beliefs, values, achievements and their social and cultural function as well as modes of transmission of knowledge and capacity for innovation”.*

La definició del Consell d'Europa remet a la classificació de les tipologies patrimonials acceptades per la UNESCO al llarg de successius documents i períodes. Aquesta divideix el patrimoni en [cultural](#), [natural](#) i [mixt](#) i, dins del patrimoni cultural, distingeix el **patrimoni cultural material** i l'**immaterial**. (Campelo et al., 2018; UNESCO, 2001, 2004, 2005, 2014, 2022; Yahaya, 2006). El següent diagrama recull els diferents tipus de patrimoni que reconeix en l'actualitat aquesta institució



Il·lustració 1. Classificació del patrimoni (UNESCO). Font: elaboració pròpia

De les categories esmentades per la UNESCO, la Universitat de Barcelona reconeix disposar en l'actualitat de tres tipus diferents de patrimoni: **patrimoni cultural material moble** (és a dir objectes de mena diversa, llibres o documents), **patrimoni cultural material immoble** (els edificis, dels quals l'entitat té una bona representació), i el **patrimoni immaterial** (format per les tradicions pròpies de l'entitat o per representacions de l'esperit de l'entitat, com l'himne de la UB o el so de les seves campanes). A més la UB ha decidit portar a terme un recompte d'aquell **patrimoni humà** que ha deixat petjada en la institució (Universitat de Barcelona, 2023; Universitat de Barcelona, 2019a) .

Aquesta divisió segueix només parcialment les categories de la UNESCO, ja que la Universitat de Barcelona disposa d'elements de patrimoni natural però els inclou dins del patrimoni cultural material immoble. En aquest sentit peces com el Jardí Ferran Soldevila corresponen plenament al concepte de patrimoni natural dins de la UNESCO. Ara bé, com que en aquest treball se segueixen els principis i estructures de la Universitat de Barcelona, s'agafarà la següent divisió

- Patrimoni cultural moble i immoble (material)
 - Patrimoni científic i tecnològic (inclou patrimoni natural)
 - Patrimoni bibliogràfic i documental
 - Patrimoni artístic
- Patrimoni immaterial
- Patrimoni humà

Cal tenir present, però, que el origen d'aquest tipus de patrimoni en l'àmbit universitari són molt variats, fins i tot dins de l'àmbit de les pròpies institucions, el que ha propiciat que es parli de **col·leccions universitàries**, més que de patrimoni universitari o museus universitaris. Aquesta denominació, que queda recollida fins i tot en la denominació de la pròpia entitat coordinadora del patrimoni universitari ([UMAC -- University Museums and Collections --](#)), neix del fet que aquestes col·leccions s'han generat de forma aïllada, en diferents departaments i seccions de les universitats, i no ha estat fins a temps ben recents (de Clercq, 2001; Yerbury, 2001) que s'ha arribat a la consciència que formaven un patrimoni conjunt i s'han iniciat accions per valoritzar-les com a tal. La pròpia fundació de la UMAC (2001) n'és un exemple. Ara bé en el moment de fundar aquesta entitat ja s'havien establert diferències, fins i tot legals, entre el que és un museu i el que és una col·lecció, fet que ja s'incorpora en el seu nom. Però... què és un museu des d'un punt de vista legal?

En aquesta tesi, d'acord amb l'àmbit territorial en el que es desenvolupa (Universitat de Barcelona i Catalunya), es prenen com a referència els requeriments per ser considerat museus que apareixen recollits en la *Llei 17/1990, de 2 de novembre, de museus*, de la Generalitat de Catalunya, en el *Decret 35/1992, de 10 de febrer, de desplegament parcial de la Llei 17/1990, de 2 de novembre, de museus (Registre de Museus)* i en el *Decret 223/2001 de 28 d'agost sobre el personal tècnic i directiu de museus*. Aquestes normatives també estableixen que tot allò que no siguin museus, ha de ser simplement són col·leccions.

“Són col·leccions els conjunts de béns culturals conservats per una persona física o jurídica que no reuneixin les condicions que aquesta Llei estableix per als museus. “(Llei 17/1990 de museus, 1990)

Un resum d'aquests requeriments es pot consultar a la web del departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya⁶.

Aquests requeriments estableixen uns mínims per a que una col·lecció pugui ser considerada museu i, certament, malgrat les denominacions de “Museu” que moltes col·leccions tenen en el seu nom, moltes no ho són des d'un punt de vista legal i, per tant, no tenen les condicions necessàries per al desenvolupament de les tasques de gestió, documentació, conservació, difusió, etc... que serien preceptives. De fet, i en relació a les col·leccions universitàries, com indica Morón de Castro (Morón de Castro, 2018)

“el UMAC advierte, del abuso de la palabra “museo” aplicado a colecciones universitarias expuestas, que ha quedado como un anacronismo, pues si se atiende a la definición actual de museo, que ha redactado el [ICOM](#) en sus estatutos, pocas realidades universitarias cumplirían con lo requerido. Así que habría que hablar, en el verdadero sentido del término, de colecciones museográficas universitarias, estén expuestas o no”.

En el desenvolupament d'aquesta tesi, i, especialment en les enquestes inicials (trameses a diferents responsables de museus i col·leccions universitàries d'Espanya i Europa), s'era molt conscient que el que és un museu establert a Catalunya, pot no tenir la consideració de museu en un altre país per raó de les diferències legislatives. Per aquest motiu, i partint dels requeriments abans esmentats, es varen establir uns mínims per considerar en aquesta tesi que un museu ho era veritablement. Els factors considerats foren els que s'exposen tot seguit (bé que només les 4 primeres eren les que es consideraven essencials):

- Disposar de personal especialitzat a temps complet
- Tenir horaris específics d'obertura al públic
- Disposar d'espais específics d'exposició i gestió
- Prestar serveis addicionals (visites guiades, actes de divulgació i difusió)
- Cobrar tarifes d'entrada.
- Mantenir una web específica del museu

⁶ Departament de Cultura. (2023). Requeriments per ser museu registrat. Recuperat el 17 de novembre de 2023 de <https://cultura.gencat.cat/ca/temes/museus/museus-de-catalunya/registre/requeriments-per-ser-museu-registrat/>

■ Mantenir un catàleg online

Dins de cadascuna d'aquestes col·leccions universitàries (o museus, si s'ha tingut la bona fortuna d'haver pogut constituir-ne un), els diferents tipus de patrimoni abans esmentats s'hi poden barrejar (com en el cas de la col·lecció d'instruments científics de la UB, que està constituïda per materials procedents de diferents facultats), o bé poden ser col·leccions específiques, el que és el més habitual (com la col·lecció de Criminologia que hostatja la facultat de Dret). D'altra banda, la major part de les col·leccions inclouen elements del patrimoni material, mentre que conceptes com patrimoni immaterial o humà són posteriors i estan en vies de constituir les seves pròpies col·leccions.

Tot seguit es presenta un resum de l'estat de la qüestió dels diferents tipus de patrimoni esmentat en l'àmbit universitari.

1.1.1.1. *El patrimoni material*

Quant al **patrimoni material moble i immoble universitari**, els estudis (Lourenço, 2014; Marín Torres, 2018; Morón de Castro, 2018; Nykänen, 2018) el presenten com a compostat per col·leccions de mena diversa, que s'han anat formant al llarg dels segles amb dos usos fonamentals, que coincideixen amb les dues funcions essencials de la universitat: ensenyar i investigar. El origen d'aquest tipus de patrimoni són molt variats, fins i tot dins de l'àmbit de les pròpies institucions, el que ha propiciat que es parli de **col·leccions universitàries**, més que de patrimoni universitari o museus universitaris.

Ara bé, com indica Luzi (Luzi, 2019), i com confirmen els articles de la present tesi per compendi (Salse et al., 2023, 2022; 2021), manca, per part dels diferents centres universitaris, una visió de conjunt de les diferents col·leccions que hostatja.

“The lack of development of curatorial methods and ordering systems that could enable university collections to be viewed, rather than as a heterogeneous collection of unconnected objects that have nothing to do to each other, should be addressed”.

Cal tenir molt present que aquestes col·leccions neixen en un món molt diferent de l'actual. Al segle XXI tots estem vinculats per mitjà de les telecomunicacions i podem gairebé accedir a tot el coneixement per mitjà d'un teclat i d'un ratolí. En canvi, als segles XIX i XIX, si es volia estudiar geologia era necessari tenir a ma roques de països exòtics, i si es volia estudiar botànica o medicina resultava bàsic poder conèixer de primera mà les plantes remeieres. També era necessari tenir bons llibres de text, com a punt de partida de la construcció i de l'adquisició de coneixements, i instruments d'experimentació amb què aprendre a les aules i laboratoris.

A partir d'aquestes necessitats docents i/o investigadores es va edificar el nucli central del patrimoni universitari. Aquest fet ha propiciat que gran part de les col·leccions d'objectes patrimonials existents en l'actualitat es puguin encabir dins del denominat **patrimoni científic i tecnològic**. Com recullen Luzi (Luzi, 2019) o Nykänen (Nykänen, 2018), l'enciclopedisme del segle XVII o bé el racionalisme i l'empirisme dels segles posteriors fomenten la formació de col·leccions de llibres, d'instruments científics, d'espècimens o fins i tot de plantes vives i herbaris. Són col·leccions que sorgeixen amb un caràcter disciplinar, unides a les figures de persones concretes o bé per iniciativa de departaments concrets dins de la universitat. Això fa que sovint s'ubiquin en espais diferents dins de la mateixa institució i molt desconnectades les unes de les altres.

Un exemple del predomini de les col·leccions científiques i tècniques es pot veure en l'anàlisi que l'*Office de coopération et d'information muséales* de la Universitat de Borgonya (OCIM, 2017) fa de 36 universitats franceses. En concret dominen les col·leccions vinculades a la

història natural (geologia, biologia, botànica) i les que tenen a veure amb instruments científics (sent especialment importants les col·leccions vinculades a les ciències de la salut com ara medicina, farmàcia, veterinària). Aquesta és també la situació de la universitat de Barcelona, que disposa, entre d'altres, de col·leccions de zoologia, mineralogia, icnologia, herbari, botànica o d'instruments científics (facultats de física, biologia, infermeria, farmàcia, psicologia).

Des d'un punt de vista estrictament patrimonial, altres elements s'han d'incloure també dins del patrimoni universitari moble, per bé que molts estudis no els contemplin, ja que sovint han estat col·leccionats en seccions de les universitats molt diferents en propòsit i metodologia que les col·leccions orientades a la docència i a la recerca dels departaments, i per tant, són vistes (erròniament) com a estructures separades. Es tracta de les biblioteques i dels arxius que neixen com entitats auxiliars que donen suport a la docència i a la recerca (especialment les biblioteques) i com a dipòsit de la documentació de les institucions (prioritàriament, arxius). Aquestes funcions provoquen que se segueixin altres metodologies de tractament documental molt més treballades i aprofundides que les que poden portar-se a terme en una col·lecció de un departament ja que s'hi dediquen molts més recursos i personal per que les seves necessitats son diferents. No obstant, al llarg dels anys, documents que eren d'ús corrent / administratiu adquireixen valors patrimonials i passen a constituir **patrimoni bibliogràfic i documental**, del qual la Universitat de Barcelona té una gran riquesa. Tanmateix, cal precisar que, en el cas específic de les biblioteques universitàries espanyoles, el patrimoni bibliogràfic no té exclusivament un origen de suport a la recerca ja que procedeix de les desamortitzacions del segle XIX i de les donacions de particulars i institucions (Becedas González et al., 2011; García-López i López-Álvarez, 2005) . Com exposa Jordi Torra, responsable a principis del segle XXI de la secció de reserva de la BUB entre (Torra, 2005)

Una biblioteca, i menys una d'universitària, no és de per si una entitat bibliòfila. Si ho ha esdevingut ha estat quasi sempre per raons col·laterals. La de la Universitat de Barcelona, per exemple, posseeix un grapat considerable d'obres que farien les delícies de molts bibliòfils. En gran part li han arribat fruit del treball d'amants dels llibres que per evitar que a la seva mort les seves col·leccions es desmembressin les havien donat en vida a biblioteques conventuals barcelonines, molt sovint amb dues condicions. Que el convent no desmembrés la col·lecció i que la guardés no exclusivament per ús dels membres del convent, sinó que la posés al servei dels estudiosos. Els convents ho compliren de manera que fins a l'hora de la supressió dels convents el 1835, les úniques biblioteques públiques de Barcelona eren biblioteques conventuals. En ser suprimits els convents, a conseqüència de les lleis desamortitzadores, els seus béns anaren a parar a mans de l'Estat, que diposità les biblioteques conventuals de la ciutat a la biblioteca de la universitat. Per això podem afirmar que la biblioteca de la Universitat de Barcelona és l'hereva de diversos bibliòfils, sobretot de l'època de l'humanisme, del renaixement i del barroc.

Tot i això és innegable que, a l'igual que en les col·leccions d'objectes científic-tècniques, la possessió de determinats fons bibliogràfics era en les centúries passades un bé molt preuat a nivell de docència i/o d'investigació, pel que una part de la riquesa bibliogràfica de la UB ve també de la adquisició d'aquests fons per part de particulars o dels departaments universitaris. De fet, moltes petites biblioteques de la UB, ara englobades en la figura del CRAI⁷, foren fins

⁷ Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació

als anys noranta de caire departamental⁸. Ara bé, en aquests casos, es tracta de documents que han anat assolint la condició de patrimoni cultural per la seva antiguitat, però no fou la funció principal de les biblioteques universitàries recollir-los amb l'objectiu que fossin patrimoni, sinó amb l'objectiu que ajudessin a fer ciència .

D'altra banda, i pel que fa als arxius, quan una universitat remunta la seva fundació al segle XV, com és el cas de la UB, la riquesa dels fons arxivístics és inqüestionable i cal incloure part dels seus fons com a patrimoni documental, donat que és essencial per al coneixement de la pròpia institució però també per al coneixement de la pròpia història de l'educació (Gil, 2014; Lluch-Adelantado, 2003).

Al patrimoni científic tècnic i al patrimoni documental i bibliogràfic hem d'afegir també altres col·leccions que ja no van néixer amb una finalitat estrictament docent. En aquest punt trobem el **patrimoni artístic** o bé el **patrimoni històric institucional** de la pròpia universitat. Així, la necessitat de mostrar el seu estatus i el seu prestigi va portar en algunes universitats a la creació de sengles col·leccions d'art (Nykänen, 2018) i també a la construcció d'edificis i espais singulars. En altres, el origen del patrimoni artístic és ben diferent. Per exemple, a la Universidad de Sevilla on, segons indica Morón de Castro (Morón de Castro, 2018), els esdeveniments històrics varen propiciar que es recollissin obres d'art procedents de les diferents acadèmies d'art de la ciutat.

1.1.1.2. El patrimoni immaterial

Pel que fa al **patrimoni immaterial**, la Universitat de Barcelona en reconeix l'existència i ho defineix com "*aquelles manifestacions culturals vives, compartides, arrelades i reconegudes per la nostra comunitat*"(Universitat de Barcelona, 2023). Elements com l'himne, els protocols d'un acte de graduació o de la inauguració del curs, o el so de les campanes de l'edifici central, entrarien dins d'aquest tipus de patrimoni. Tanmateix, no es disposa encara de cap inventari de la nostra cultura immaterial, tot i que la documentació oficial de la UB cita sovint alguns exemples, com els esmentats més amunt. Pel que fa a altres centres universitaris, la situació és molt semblant. Molts tenen tradicions fortament arrelades però no sempre es mostren integrades com a patrimoni. Així, per exemple, de les 23 universitats que exposen el seu patrimoni en *Academic Heritage at LERU Universities* (League of European Research Universities, 2022) només 4 esmenten de forma específica aquest tipus de patrimoni.

1.1.2. El patrimoni humà

Finalment, amb la recopilació del **patrimoni humà** la Universitat de Barcelona vol recordar per a la posteritat a aquelles persones que amb les seves obres i coneixements han aportat el seu gra de sorra al desenvolupament de la nostra societat, de la nostra cultura i de la pròpia institució UB. Cal dir, però, que aquest concepte de patrimoni humà a les universitats és específic de la Universitat de Barcelona que l'ha recollit en els seus successius reglaments. En concret ho defineix com compostat per "*el capital humà que al llarg del temps i en el present ha configurat i dignificat la institució*"(Universitat de Barcelona, 2023). Aquesta definició comprendria

- Totes aquelles persones que pertanyen a la UB (exemple: professorat)
- Totes aquelles persones que han tingut influència a la UB (exemple: un Doctor Honoris

⁸ El traspàs dels documents departamentals a biblioteques centrals va comportar a la UB, a finals dels vuitanta, un gran debat i, de fet, algunes col·leccions privades, com la Biblioteca d'Egiptologia, propietat privada del Dr. Josep Padró i Parcerisa no es van traspassar en el seu moment, el que va ser vist pel departament de Prehistòria, Història antiga i Arqueologia com una victòria.

Causa).

Una expressió recent (2019) del patrimoni humà de la UB s'ha concretat en el projecte *Cartografia Humana*, que recull tots aquells espais amb que han estat homenatjades persones importants per a la UB o per a la comunitat universitària (Universitat de Barcelona. Vicerektorat d'Arts, C. I P., 2017) (Universitat de Barcelona. Vicerektorat d'Arts, C. I P., 2017) .

La documentació del patrimoni humà, però, queda fora de l'abast d'aquesta tesi, bé que en la resposta a les preguntes d'investigació es donaran algunes possibilitats per a un futur tractament documental d'aquest tipus de patrimoni.

1.1.3. Les col·leccions universitàries com a entitats no museu

La present tesi ha tingut en compte un altre aspecte prou important : gran part del patrimoni universitari està en contextos **NO MUSEU**, terme propi generat per identificar aquells entorns en que la institució no assoleix legalment la categoria de museu però en els quals es disposa d'objectes amb valor patrimonial sovint molt elevat, concepte que es dedueix de la bibliografia però que ha quedat comprovat en els articles 1 i 2 d'aquesta tesi.

Un context "no museu" ⁹ implica manca d'infraestructures i personal, el que, òbviament, limita les capacitats de gestió a tots els efectes i, a més, genera manca d'unitat en el tractament diari dels materials, que pot ser de molta qualitat en el cas de materials hostatjats en biblioteques i arxius (on hi ha més recursos humans i materials) i molt limitat en el cas de les peces patrimonials hostatjades per la resta de col·leccions universitàries. Basant-se en el cas específic de la UB, la tesi vol crear un model de tractament documental sostenible per a contextos no museu (objecte de l'article 3). Aquest model documental, ha de recollir i integrar el que les diferents col·leccions han fet en el passat, normalitzar les descripcions i garantir la distribució de dades en un futur, tot permetent fer una gestió mínima, que no carregui de feina el present.

Tanmateix, això no suposa que ens haguem d'oblidar d'arribar a tenir algun dia algun museu legalment establert. De fet caldria tendir cap aquí, però, certament, no sembla que sigui a curt termini per a la UB i, probablement, per algunes entitats (universitàries) mai no ho serà. D'aquí la importància de disposar d'un model documental que permeti, amb uns recursos mínims, preparar les nostres col·leccions a nivell documental per si un dia arriben temps millors.

1.1.4. Universitat i GLAM (o LAM)

Les universitats són microcosmos que apleguen les diferents entitats que es reconeixen com a LAM, un acrònim que significa *Libraries, archives & museums, o GLAM (Galleries, Libraries, Archives, Museums)*. La denominació de LAM va ser encunyada per Zörich et al. (Zörich et al., 2008), a partir d'una tendència que fa temps que s'estava manifestant i que recull el testimoni de denominacions anteriors, com les de R. Hjerppe (Hjerpe, 1995)¹⁰ Hjørland (Hjørland, 2000) o Dempsey (Dempsey, 2000), que van anomenar-les "*memory institutions*". Paral·lelament a Austràlia la denominació de *GLAM* va anar guanyant fortuna a principis de la dècada dels 2000 i es va consagrar en el marc del congrés *Galleries, Libraries, Archives, Museums & Wikimedia: Finding the common ground*, organitzat a Austràlia el 2009. De fet, totes les

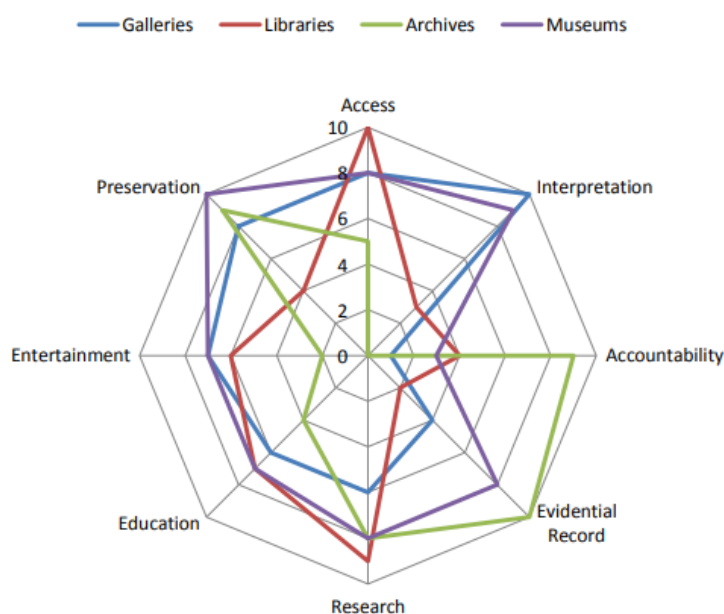
⁹ En el món dels museus existeix el concepte Not-museum, que es fa servir per parlar d'anti-museus en un sentit molt més disruptiu del que es planteja en aquesta tesi. S'entenen com a espais gairebé experimentals on "We gather to write and create the not-museum as a conceptual space of imagination, hope, and possibility" (Kletchka et al., 2020)

¹⁰ Hjerppe inclou no només les institucions GLAM, sinó també altres institucions patrimonials, els aquaris, els *arboreta*, els zoològics i els jardins botànics

denominacions esmentades es troben en el centre d'un corrent que intenta trobar punts de contacte entre aquests grans tipus de institucions, sent algunes funcions com les de documentar o preservar, inqüestionables en tots el casos.

D'acord amb l'estudi de Warren i Matthews (Warren i Matthews, 2020) , on s'analitza la literatura recent sobre aquest aspecte, aquestes entitats neixen sense tenir unes diferències clares entre elles. Tanmateix, a finals del segle XIX i a principis del segle XX, a la vegada que es van configurant les diferents corporacions professionals, es van definint els límits de les diferents disciplines i institucions, i es comencen a normalitzar pràctiques diferenciades de treball, gestió i tractament documental, que les porten a una diferenciació en la pràctica. El fet que en tots els casos es recullin elements patrimonials fa que alguns autors es refereixin a elles com "institucions de la memòria". No obstant, Warren i Matthews consideren que el terme, bé que vàlid a nivell patrimonial, no pot ser usat per a totes les funcions, per exemple, d'una biblioteca, ja que es perd la part viva que tenen aquestes institucions: la part no patrimonial, sinó docent, investigadora, social, i de difusió del coneixement cap els usuaris.

Tot i això, a mida que es va configurant aquesta separació, alguns autors comencen, ja des de 1930 a recordar que es parteix d'un tronc comú (Gilliland, 2016; Joudrey et al., 2018; Riley, 2017; Zeng i Qin, 2022) . De fet, fins i tot alguns autors, arriben a fer grans sistematitzacions dels principis que comparteixen. Així Wellington (Wellington, 2013) identifica fins a 8 principis fonamentals que regeixen les institucions GLAM i els recull en una matriu gràfica



Il·lustració 2: Matriu GLAM, amb els principis fonamentals de les institucions que pertanyen a aquest grup.

Però, ja sigui com a institucions de la memòria, com a GLAM, o com a LAM, l'existència d'aquest tronc comú sembla ja innegable i per tant es fa necessari buscar formes de col·laboració entre les institucions. Els autors abans esmentats proposen diferents maneres de concretar la col·laboració, sent les principals les tres que segueixen:

1. Col·laboració en activitats
2. Col·laboració en la creació de recursos electrònics.

3. Compartició d'instal·lacions

Des del punt de la vista d'aquesta tesi és especialment important la col·laboració en la **creació de recursos electrònics** ja que, adoptant aquesta visió de conjunt, sembla perfectament natural i lícit mostrar plegades les col·leccions patrimonials de la UB amb independència del seu origen GLAM. A més, la creació compartida de recursos electrònics ve molt afavorida per Internet i pels repositoris digitals que han anat proliferant, així com pel creixent nombre d'usuaris que consulten aquests repositoris. Els motius principals, entre altres, són els següents

- La col·laboració en repositoris digitals ha portat a establir pautes comunes de treball, recomanacions i protocols d'interoperabilitat (com OAI PMH o IIF), que poden tenir-se en compte (Alberch, 2012; Ramos Simón i Arquero Avilés, 2014; Sabharwal, 2015) per compartir les diferents bases de dades que comporten el patrimoni universitari. És un moment ideal per dur a terme la col·laboració entre les diferents entitats GLAM de la universitat, els repositoris més utilitzats i les institucions que coordinen el conjunt del patrimoni.
- Es necessari estar en aquests repositoris per poder valoritzar de cara a l'exterior el que ha costat tants d'anys reunir. Per tant, encara que les universitats no tinguin un museu legalment establert... per què no ser-hi en la seva globalitat (la biblioteca de la UB ja està present, per exemple, a repositoris internacionals d'agregació de continguts patrimonials, com [Europeana](#))?. Fer la riquesa més visible potser incidirà en millorar les polítiques de preservació de les pròpies institucions i dels propis governs de les quals depenen
- L'usuari que consulta els repositoris, segons indica Bicknell (Bicknell, 2017), és un usuari al qual no li importa d'on venen els recursos, només els vol consultar i veure'ls de la forma més unitària possible. Per tant, és un usuari que ja té aquesta idea de patrimoni com quelcom global i no com un seguit de feines (o d'institucions) compartimentades.

Per tant, per què no plantejar directament un sistema de treball a les universitats que aprofiti aquesta visió i aquestes tecnologies globals, molt útils en contextos econòmics limitats?. Aquesta és justament la perspectiva sota la que es desenvolupa el tercer article i, en conseqüència una aportació fonamental de la tesi.

1.1.5. La disparitat de tractaments documentals

Si a la universitat tenim col·leccions diverses, d'orígens i contextos disciplinaris diferents, mantingudes per persones i entitats diverses, amb un bagatge cultural extremadament variat, és evident que, si no hi ha una entitat normalitzadora de caire superior i internacional per al tractament documental, també tindrem moltes estructures de dades diferents. I aquesta entitat no hi és a nivell de patrimoni universitari, ja que les entitats gestores de les col·leccions universitàries en el nostre àmbit geogràfic (UMAC i UNIVERSEUM) no contempen de forma específica aquesta funció, encara que la puguem deduir de forma implícita. Així, per exemple, la UMAC defineix com segueix la seva missió

UMAC es el promotor mundial de los museos y las colecciones de las instituciones de educación superior de todas las disciplinas. La misión de UMAC consiste en contribuir a la sociedad, en beneficio de

todos, apoyando el desarrollo continuo de los museos y las colecciones universitarios como recursos esenciales de la investigación, la educación y la preservación del patrimonio cultural, histórico, natural y científico. UMAC avala plenamente los valores y principios consagrados en el Código deontológico de ICOM para los museos y la Magna Carta Universitatum (Bolonia, 1988).(UMAC, 2017)

Cal entendre, doncs, que, en tant que comitè de l'ICOM, la UMAC segueix les normes d'aquesta institució que ja té un comitè específic de documentació: CIDOC¹¹, tot i que, com veurem, les normes emeses per aquesta entitat no són les més adequades per al nostre entorn universitari.

Per la seva part UNIVERSEUM, és la xarxa europea de patrimoni universitari i en els seus estatuts expressa la seva missió com segueix, sense esmentar específicament el tractament documental:

Universeum is concerned with European academic heritage in its broad sense, tangible, and intangible. It aims at the preservation, study, access and promotion of European university collections, museums, archives, libraries, botanical gardens, astronomical observatories, monuments, and in general all European institutions holding academic heritage of significance.(Universeum, 2010)

Per tant, manca una institució rectora dels aspectes documentals del patrimoni universitari, institucions que sí podem trobar a nivell sectorial dins del món GLAM, ja que per a les biblioteques l'entitat que marca els principis de tractament documental és la IFLA¹², per als arxius la ICA¹³ (la SAA¹⁴ als EUA) i per als museus l'ICOM, anteriorment esmentat. Fora del món GLAM, dins del sector de la biodiversitat, mana el TDWG¹⁵.

Cadascuna de les entitats esmentades té els seus propis estàndards¹⁶ documentals, en diferents nivells de desenvolupament. Per a homogeneïtzar terminologia, en aquest treball es farà servir la divisió de Gilliland (Gilliland, 2016) entre estàndards estructurals, estàndards de contingut, estàndards de valors i estàndards de codificació/tècnics, donat que és la més emprada en el sector del patrimoni / museus. Ara bé, cal tenir present que hi ha denominacions alternatives que queden recollides en la taula 1, on també es mostren les definicions d'aquests conceptes.

Atenent a la definició de Gilliland, els tipus de estàndards serien els següents

¹¹ Comitè Interenacional de Documentació

¹² *International Federation of Library Association*

¹³ *International Council of Archives*. També denominada CIA en català i castellà.

¹⁴ *Society of American Archivists*

¹⁵ *Taxonomic Databases Working Group*

¹⁶ És important ressenyar que parlem d'estàndards quan són normes que usa de forma generalitzada una comunitat i es troben sancionades per alguna institució rectora com les que s'han esmentat en el paràgraf anterior. És important que no ho confonem amb estructures de bases de dades que podem fer per al nostre us personal o per l'ús dins d'una empresa. En aquest cas podem parlar d'esquemes de metadades però no podem parlar d'estàndards.

Tipus de norma	DEFINICIÓ	Denominacions alternatives	Exemple
Estàndards estructurals	Determinen l'estructura dels registres patrimonials. Són anomenats també esquemes de metadades o vocabularis controlats	Format bibliogràfic, esquema de metadades, estàndard de metadades, estructura de dades, estàndard de descripció	EAD ¹⁷ (arxius) Dublin Core (estàndard d'intercanvi ¹⁸)
Estàndards de contingut	Determinen com cal escriure dins dels camps per tal d'aconseguir coherència en el contingut	<i>Syntax Encoding Schemes</i> , Regles de catalogació	ISAD G ¹⁹ , NODAC ²⁰ (arxius)
Estàndards de valors	Determinen quins valors són els vàlids per a determinats camps i, en alguns casos creen relacions entre ells.	<i>Vocabulary Encoding Schemes</i> , vocabularis controlats, llenguatges controlats	VIAF ²¹ (biblioteques), LCSH ²² (biblioteques)
Estàndards de codificació o tècnics	Codifiquen els continguts amb la finalitat que els màquines puguin relacionar-se entre elles.	Serialitzacions Format de dades	XML ²³ , JSON ²⁴ (tots els sectors)

Taula 1. Tipologia d'estàndards de tractament documental

D'altra banda, en aquesta introducció als tractaments documentals és important també definir el que és un **model conceptual**, ja que, si bé les diferents entitats GLAM varen començar emetent normatives de descripció, amb el creixement generalitzat de les aplicacions informàtiques es varen començar a adonar que era necessari treballar prèviament l'estructura que havia de tenir la informació. Això va portar a la creació de diferents models conceptuals en l'àmbit GLAM a partir dels quals bastir tota la estructura normativa dependent. Definirem model conceptual com

A conceptual model or a data model is an abstract description of some part of the world, called the universe or enterprise, that associates, or maps, objects in the world to abstract objects in the model, called entities. The portion of the world modelled may include both physical and abstract objects. Characteristics of the modelled real-world objects and relationships between them are captured in the model as attributes (Redman et al., 2017)

Un exemple de model conceptual molt senzill és el definit per al món del patrimoni per l'estàndard de contingut *Cataloging Cultural Objects (CCO)*, el qual afegirem tot seguit aquí per tal de poder comprendre aquest concepte.

¹⁷ *Encoding Archival Description*

¹⁸ Els estàndards d'intercanvi són estàndards estructurals pensats per permetre la interoperabilitat entre aplicacions quan es tracta de reunir metadades provinents de llocs molts diversos. Dublin Core, LIDO o MODS són els més habituals en l'entorn GLAM.

¹⁹ *International Standard Archival Description (General)*

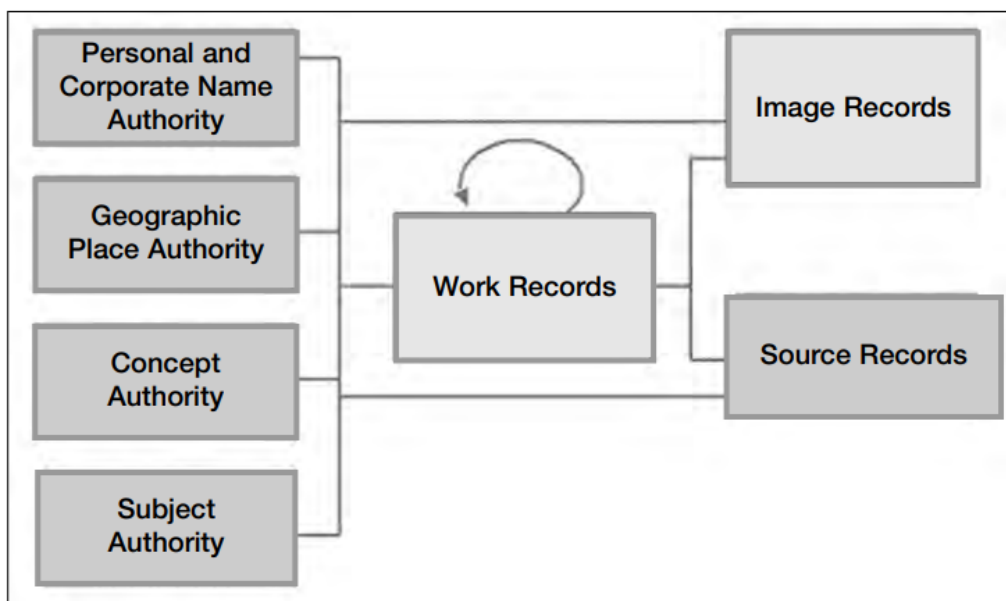
²⁰ Norma de Descripció Arxivística de Catalunya

²¹ *Virtual International Authority File*

²² *Library of Congress Subject Headings*.

²³ *Extensible Markup Language*

²⁴ *JavaScript Object Notation*



Il·lustració 3. Model conceptual en que es basen les Cataloging Cultural Objects (CCO). Font: (Baca et al., 2006)

D'acord amb aquest model (que només recull les entitats i no els atributs esmentats en la definició) els ítems culturals (*Work Records*) poden contenir altres ítems culturals (ex: la catedral de Florència i totes les obres que conté, com el Domo o la Porta de l'Infern). Aquestes obres d'art necessiten un seguit d'atributs amb els quals podríem definir les característiques d'aquestes obres. Ara bé, per il·lustrar el registre corresponent a l'obra d'art, tindriem un seguit d'imatges cadascuna amb les seves metadades, que seria el que recolliríem a *Image Records*. D'altra banda, per poder documentar l'obra d'art usariem un seguit de documentació, que també té les seves pròpies metadades, les quals quedarien recollides a *Source Records*.

Finalment, les quatre entitats de l'esquerra correspondrien a les llistes d'autoritat que es derivarien de l'obra d'art i que, si ho desitgem també tindrien uns atributs específics. Així, per exemple, les autoritats de persones poden incloure la seva biografia i les de llocs poden incloure nombroses dades sobre la història o la ubicació.

Aquest model conceptual no inclou atributs perquè CCO està pensat per treballar amb diferents esquemes de metadades, tot i que al llarg de la norma es poden deduir els elements essencials. En altres models conceptuals aplicables al sector GLAM sí que hi ha un grup mínim de metadades que els estàndards estructurals han de desenvolupar.

1.1.5.1. Els tractaments documentals en el sector GLAM

Tot seguit afegirem una breu descripció de l'estat de la qüestió dels tractaments documentals en el sector GLAM, per tal que es pugui entendre el context en què es desenvolupa la proposta de la tesi. Un resum dels principals estàndards (per sectors) es pot veure en la [taula 2](#)

a) *Galleries* (galeries d'art, sales d'exposicions)

Les galeries són espais per a l'exhibició i promoció de l'art, nascuts al segle XVI (Brigstocke, 2003) que reben el seu nom dels espais on originàriament s'exposaven (estances llargues i espaioses que connectaven altres estances i en les quals es penjaven les col·leccions

artístiques del propietari²⁵). Totes les universitats acostumen a tenir-ne especialment des que al s. XIX les universitats americanes comencen a rebre donacions de mecenes i exposen aquestes obres com un element de prestigi. La primera galeria universitària documentada, d'acord amb Gartnerová, fou la *Yale University Art Gallery* (Gartnerová, 2021), creada el 1832. Bé que moltes d'aquestes primitives galeries van acabar sent museus, en l'actualitat, però, el concepte de museu té un caire més patrimonial mentre que les galeries presenten un biaix molt més contemporani i basat en exposicions temporals de qualsevol tema, no només artístiques. De fet, moltes universitats de fundació recent només disposen d'aquesta figura per a expressar el seu interès per la cultura; és a dir, tenen espais habilitats per a exposicions i manifestacions culturals puntuals, però no implica mantenir un espai permanent, segons el concepte de galeria d'art original.

A nivell de metadades, les galeries solen estar fora del cercle de les GLAM, encara que se les hagi incloses dins l'acrònim i, de fet, les publicacions encaminades a la formació de gestors de galeries (Díaz Amunarriz, 2016) no solen esmentar metadades pròpies del sector patrimonial, com CDWA²⁶ o LIDO²⁷, sinó que generen les seves fitxes tècniques orientades a la gestió sense cap base en estàndards (sovint, a més, cal tenir en compte que les galeries no tenen un fons patrimonial propi, pel que no cal catalogació aprofundida).

b) *Libraries* (biblioteques)

Les biblioteques utilitzen per fer una catalogació aprofundida dels seus documents normatives ja molt assentades (llistades a la taula 2) i amb origen a finals dels anys seixanta del segle XX. Són normatives àmpliament esteses i sancionades per la IFLA, la institució coordinadora a nivell internacional, que faciliten la interoperabilitat entre els registres de les biblioteques i, per tant, permeten la creació de catàlegs col·lectius a diferents nivells (local, nacional, internacional...). En l'actualitat s'està produint una migració dels sistemes de descripció tradicionals de les biblioteques (MARC 21²⁸ com a estàndard estructural, AACR²⁹ com a estàndard de continguts i FRBR³⁰ com a model conceptual) cap a sistemes més actualitzats i creats amb el web semàntic i el món de les dades enllaçades en ment (BIBFRAME³¹ com estàndard estructural, RDA³² com a estàndard de continguts i LRM³³ com a model conceptual que ho relaciona tot). Aquesta mateixa adaptació s'està produint en estàndards de valors que s'han fet servir d'antic en biblioteques d'arreu del món (el catàleg d'autoritats VIAF, abans esmentat, n'és l'exemple més clar). No obstant està sent una transició difícil i complexa per les dimensions del canvi, per la nova conjuntura tecnològica (nascuda fora de l'entorn bibliotecari), i per la necessitat d'adaptar amb mínims problemes de conversió tot el que s'ha estat fent fins ara (Cormenzana López i López-Borrull, 2018; Salta, 2021)

²⁵ Definició adaptada de Wikipedia: Galeria (arquitectura) (2020, 9 de desembre). Dins *Viquipèdia*.

[https://ca.wikipedia.org/wiki/Galeria_\(arquitectura\)](https://ca.wikipedia.org/wiki/Galeria_(arquitectura))

²⁶ *Categories for the Description of Works of Art*

²⁷ *Lightweight Information Describing Objects*

²⁸ MARC = *Machine Readable Cataloging*

²⁹ *Anglo-American Cataloging Rules*

³⁰ *Functional Requirements for Bibliographic Records*

³¹ *Bibliographic Framework*

³² *Resource, Description and Access*

³³ *Library Reference Model*

c) *Archives* (arxius)

Per la seva banda els arxius segueixen des dels anys 90 les recomanacions de la ICA a Europa i de la SAA i la ICA als EUA, bé que el nivell de homogeneïtat d'ús de les normatives és menor que en les biblioteques, per diferents motius:

1. Les normatives i estàndards aplicables als arxius neixen cap a principis dels noranta i, per tant, la seva implementació és més tardana. L'argument per aquesta aparició tardana fou en molts casos que com que els documents d'arxiu eren únics no podien estar subjectes a normalització (Delgado Gómez, 2007)
2. Existeix una esquerda pel que fa a les normatives de tractament documental entre els arxius que s'han denominat històrics (que gestionen la documentació en fase inactiva) i la resta dels arxius (fases activa i semiactiva), el que ha dificultat l'establiment de pautes comunes de tractament documental. De fet, als EUA aquesta esquerda entre tipus d'arxiu va donar lloc fins i tot a la segregació de les professions creant els *archivists* com a persones encarregades dels arxius històrics / documentació històrica i els *records managers* com a gestors de la documentació "viva". En l'actualitat es treballa per superar les diferències entre tipus d'arxiu i parlar únicament de gestió documental³⁴, tot i que en la pràctica els arxiviers tenen com a institució principal la ja esmentada SAA, mentre que els "record managers" tenen l'ARMA³⁵.

En l'àmbit d'aquesta tesi ens interessen sobretot els arxius que gestionen documentació en la fase inactiva i, per tant, tot i acceptar clarament que aquests només són una part de la gestió documental global i que, per tant, estan subjectes a les normes ISO de gestió documental (especialment 15489 i 23081), que marquen els procediments a seguir en el conjunt dels arxius (Evans et al., 2017; Alvite Díez, 2014); ens centrarem especialment en els que tenen documentació de caire històric als quals denominarem, arxius històrics.

3. Les tradicions descriptives d'Europa i dels EUA són en origen diferents. Més enllà de la divisió entre "archivist" i "records manager" pròpia dels EUA i parcialment traspassada a Europa, en els arxius històrics d'Europa s'implanten des de mitjans dels noranta les normatives de la ICA (ISAD G, ISAAR CPF³⁶ i altres), mentre que als EUA apareixen més o menys en el mateix període normatives específiques per a la documentació històrica (EAD, EAC-CPF³⁷ com a estàndards estructurals i *Archives, Personal Papers and Manuscripts*, com a estàndard de continguts) que deriven de l'entorn bibliotecari, ja

³⁴ La llei d'arxius i documents de Catalunya diu a aquest respecte, en el seu article 4 que: *El Departament de Cultura ha d'impulsar la coordinació dels arxius integrants del Sistema d'Arxius de Catalunya, mitjançant tots els recursos que estiguin al seu abast, i ha de vetllar per l'aplicació d'un únic sistema de gestió documental en cadascuna de les administracions i institucions públiques de Catalunya. Al mateix temps defineix sistema de gestió documental com "el conjunt d'operacions i de tècniques, integrades en la gestió administrativa general, basades en l'anàlisi de la producció, la tramitació i el valor dels documents, que tenen com a finalitat controlar d'una manera eficient i sistemàtica la creació, la recepció, el manteniment, l'ús, la conservació i l'eliminació o la transferència dels documents"*(Llei 10/2001 de 13 de juliol, 2001)

³⁵ *American Records Managers Association*

³⁶ *International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons, and Families*

³⁷ *Encoded Archival Context for Corporate Bodies, Persons, and Families*

que gran part de la documentació històrica es concentra als EUA en les denominades *Manuscript Libraries*.

Més o menys entre el 2002 i el 2005 es produeix un acostament entre totes dues tradicions. La SAA emet les EAD 2002 per permetre incloure les ISAD G i la resta de normatives relacionades (ISAAR CPF, ISDF³⁸, ISDIAH³⁹) en les seves descripcions i, a la vegada desenvolupa l'estàndard de contingut DACS⁴⁰ que és l'adaptació americana de les ISAD G. D'altra banda la ICA admet les noves versions de EAD i EAC-CPF com estàndards estructurals per a les seves normes (Alberch i Fuqueras et al., 2009; Barbadillo Alonso, 2011).

No obstant, tot això implica una fragmentació normativa. Per aquest motiu la ICA fa públic el 2021 *RiC (Records in Context)*, un model conceptual a partir del qual s'han de reescriure en una les normes que ara es troben fragmentades. Per tant, suposa la pedra foguera per a un nou sistema arxivístic en el qual se fusionaran en una les diferents normes descriptives (Gueguen et al., 2014; EGAD-ICA, 2021). D'altra banda, i com a complement a la norma, el 2021, ICA emet *International Council on Archives Records in Contexts Ontology (ICA RiC-O)*, que permet també la incursió del món dels arxius en el món del web semàntic i de *Linked Data*. Com la pròpia norma especifica

“RiC-O provides a generic vocabulary and formal rules for creating RDF datasets (or generating them from existing archival metadata) that describe in a consistent way any kind of archival record resource. It can support publishing RDF datasets as Linked Data, querying them using SPARQL, and making inferences using the logic of the ontology.”(EGAD, 2021)

d) Museums (museus)

En quant als museus, a diferència de les tendències centralitzadores de biblioteques i arxius a nivell de biblioteques i estàndards, hi ha una manca d'uniformitat en les eines utilitzades (Folia i Giralt, 2012) A més, a l'igual que en els arxius l'aparició de les eines de normalització és tardana i una de les raons adduïdes és la mateixa: la singularitat de les peces de museu. Tanmateix, als anys noranta, coincidint amb la democratització i generalització de la informàtica personal i amb l'aparició de la *World Wide Web*, hi va haver una explosió d'estàndards (comuna d'altra banda a molts àmbits de coneixement), molts d'ells de caràcter nacional, i amb diferents orientacions i àrees de treball dins del món del patrimoni i dels museus. Així, a nivell d'estructures de metadades, a Itàlia es van començar a utilitzar per exemple els estàndards catalogràfics de l'ICCD⁴¹, mentre que el 1993 apareixia *Object ID* amb la finalitat d'identificar unívocament les peces d'art en cas de robatori. Un any més tard, el 1994, apareixien paral·lelament el *CHIN*⁴² *Humanities Dictionary* al Canadà i *Spectrum* al Regne Unit. Un any més tard, apareix als EUA (desenvolupat per la fundació Getty) l'entorn de treball que més ha influenciat la documentació dels anys posteriors: *CDWA*⁴³. Aquestes categories, que no recomanen cap estàndard de codificació, es poden considerar a la vegada un estàndard

³⁸ *International Standard for Describing Functions*

³⁹ *International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings*

⁴⁰ *Describing Archives: a content Standard*.

⁴¹ *Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*

⁴² *Canadian Heritage Information Network*

⁴³ *Categories for the Description of Works of Art*

estructural i un estàndard de continguts, així com un punt de partida per a l'elaboració de bases de dades d'entorns patrimonials. La mateixa fundació Getty va desenvolupar com a complements diferents estàndards de valors, com ara el tesaurus *United List of Artist Names* (ULAN), l'*Art and Architecture Thesaurus* (AAT), el thesaurus *Iconclass* o el *Thesaurus of Geographic Names* (TGN). En les seves primeres versions CDWA se centrava molt en les obres d'art però posteriorment va començar a incloure més elements del patrimoni cultural.

D'altra banda, publicat uns anys més tard (2001), però desenvolupat durant els noranta, l'ICOM va treure el model conceptual CIDOC CRM⁴⁴ que, a diferència de CDWA (un entorn de treball centrat en els objectes), es focalitzava en els esdeveniments associats als ítems. Aviat va esdevenir una eina bàsica per construir aplicatius de gestió de museus.

Amb aquest panorama tant divers, la primera dècada del segle XXI segueix produint nous estàndards, però aquesta vegada es tracta majoritàriament d'estàndards d'intercanvi (un tipus d'estàndard estructural) que tenen la missió de servir de pont entre els estàndards preexistents però que moltes vegades es fan servir com a estàndards de catalogació en les pròpies institucions. Ara bé, la major part d'aquests nous estàndards ja tenen clar que hi ha dues eines de referència cap a on convergir i en les quals inspirar-se: el model Conceptual CIDOC CRM i l'entorn de treball CDWA. Amb aquesta mirada neixen, el *Metadata Standards Crosswalk* de CDWA (2002), *CDWA Lite* (2003), una "versió" escurçada i en XML de CDWA, *VRA⁴⁵ Core* (2003), centrat en el patrimoni visual, *MuseumDat* (2007) que "surt" de *CDWA Lite* i incorpora elements per a registrar el patrimoni natural i científic i, finalment, impulsat pel mateix ICOM, l'estàndard d'intercanvi LIDO. Aquest darrer estàndard vol, com relata el seu propi web, integrar les característiques de *CDWA Lite*, les de *MuseumDat*, els requeriments dels professionals de la documentació i el compliment del model conceptual CIDOC CRM. (ICOM, 2020; Stein i Balandi, 2019)

No obstant, la seva utilització com a eina d'intercanvi és avui dia encara baixa, ja que és un document complex i xoca amb la àmplia expansió que ha tingut *Dublin Core* com a estàndard d'intercanvi en tots els àmbits.

1.1.1.1. Els tractaments documentals en l'entorn universitari

Malauradament, les col·leccions universitàries que no pertanyen a cap de les tres institucions (museus, biblioteques i arxius) i/o no tenen una sostenibilitat econòmica que permeti una implantació real dels procediments impulsats per aquestes institucions promotores del món GLAM, sovint fan servir normes pròpies creades "ad hoc" pel responsable de la col·lecció, i que, amb una mica de sort, estan emmagatzemades en alguna base de dades o, com a mínim, en un full Excel. Justament aquest punt és el que es desenvolupa en l'article 2 d'aquesta tesi on queda palesa aquesta situació de precarietat.

⁴⁴ CIDOC Conceptual Reference Model

⁴⁵ *Visual Resources Association*

Taula resum dels estàndards documentals del món GLAM

Tipus de norma	ARXIU	BIBLIOTEQUES	MUSEUS
Estàndards estructurals	EAD EAC-CPF ISAD (G)	MARC21 BIBFRAME ISBD ⁴⁶	CDWA SISTEMES PROPIS
Estàndards de contingut	ISAD (G) NODAC (Catalunya)	ISBD AACR RDA	CDWA CCO
Estàndards de valors	No hi ha unitat	Varia segons l'entorn. A la UB es fa servir el Thesaurus de la UB per l'assignació de matèries. Per a les autoritats es fa servir un llenguatge propi bé que hi ha vocabularis controlats com LCSH o LEMAC ⁴⁷ . A nivell de persones (ja siguin físiques o jurídiques) domina VIAF	Dominen els vocabularis controlats de la fundació Getty, especialment AAT , per a matèries i tipus d'objectes ULAN per a persones TGN per a llocs
Estàndards de codificació o tècnics	Sense un sistema predominant. XML és el sistema més estès i d'ell s'han derivat diferents estàndards de codificació que normalment serialitzen estàndards estructurals ja esmentats com MARC XML, EAD i EAC o VRA Core.		
Models conceptuals	RIC (Records in Context)	LRM (<i>Library Reference Model</i>)	CIDOC-CRM CCO

Taula 2. Estàndards documentals d'aplicació a les institucions GLAM.

1.1.1.2. Els tractaments documentals en altres entorns

Hem deixat fora de l'abast d'aquesta tesi, però reservat per a posteriors investigacions, el peculiar món que constitueixen les col·leccions de ciències naturals, a mig camí entre el patrimoni, la investigació i la docència, que normalment usen estàndards estructurals propis, com ara [Darwin Core](#) o [ABCD](#)⁴⁸, mantinguts per TWDG⁴⁹ i vessen els seus coneixements en repositoris específics de l'àmbit, com GBIF⁵⁰. En el cas de la universitat de Barcelona són exemples clars d'aquesta situació la col·lecció de espècimens del CRBA⁵¹ o els de l'Herbari de la Universitat de Barcelona.

Tampoc no entrem pel moment (ho farem a les conclusions) en possibles propostes per a la gestió del patrimoni humà o del patrimoni immaterial, bé que intuïm que la proposta per aquest darrer no variarà molt de la que aquí es presenta per al patrimoni moble. Quant al patrimoni humà ja existeixen diferents propostes en l'àmbit GLAM que caldrà estudiar amb deteniment.

1.1.1.3. L'intercanvi d'informació entre les institucions GLAM

Com a conseqüència de la situació fragmentada que hem exposat en els epígrafs anteriors, hi ha una forta preocupació per part de les diferents institucions internacionals per trobar sistemes que permetin l'intercanvi de registres entre institucions. Això vol dir que hi ha diferents institucions que s'han preocupat de crear eines com les [passarel·les \(crosswalks\)](#) o

⁴⁶ *International Standard Bibliographic Description*.

⁴⁷ Llista d'encapçalaments de matèria en català

⁴⁸ *Access to Biological Collection Data Schema* o, en la seva versió geològica, *Access to Biological Collection Data Extended For Geosciences*.

⁴⁹ *Taxonomic Databases Working Group*

⁵⁰ *Global Biodiversity Information Facility*. Podeu veure el contingut del repositori a <https://www.gbif.org/es/>

⁵¹ Centre de recursos de Biodiversitat Animal

els [estàndards estructurals d'intercanvi](#). Les primeres, mapen esquemes de metadades diferents per tal que es puguin planificar aplicacions que facin exportacions automàtiques basant-se en la correspondència dels camps.. Un exemple molt clar és el *Metadata Standards Crosswalk*⁵² (Getty, 2022) de l'entorn de treball CDWA que mapa un total de 15 esquemes. Els segons són els esquemes de metadades d'intercanvi, que se centren en trobar els punts comuns dels diferents esquemes, de forma que els membres del sector GLAM treballen amb els seus esquemes però envien les seves dades en aquests esquemes cap als agregadors de continguts nacionals i internacionals.

L'estàndard d'intercanvi més habitual, en el que es basen els principals repositoris nacionals i internacionals a nivell de patrimoni cultural és [Dublin Core](#). Aquest esquema de metadades va néixer amb la intenció original de catalogar amb una certa rapidesa els recursos electrònics que anava proporcionant Internet, així com també les pròpies pàgines web. Amb una bona catalogació s'hauria d'haver aconseguit posicionar millor aquests recursos en els buscadors però, malauradament, la iniciativa no va reeixir, bàsicament perquè es va fer un mal ús del sistema, com explica Miller (Miller, 2022), pel que, amb posterioritat, es va reinventar com estàndard d'intercanvi de dades per a la descoberta de recursos. L'esquema original de metadades Dublin Core s'ha anat modificant, actualitzant i envoltant d'altres tecnologies des de 1995, la seva data original de creació. En són exemple, [OAI – PMH](#)⁵³, un protocol de recollida de dades que permet crear els repositoris nacionals o internacionals i que va adoptar Dublin Core com a eina per a transmetre metadades; o [RDF](#)⁵⁴, un model de dades al que la darrera versió de Dublin Core ja s'ha adaptat i que permet dotar els repositoris de prestacions del web semàntic i acosta els registres al món de les dades enllaçades

No obstant, hi ha d'altres estàndards d'intercanvi, com [LIDO](#) o VRA, en el món dels museus i de les col·leccions de patrimoni. o [MODS](#)⁵⁵ en el món de les biblioteques. Però, ara mateix, el lideratge és de Dublin Core.

1.1.1.4. *Sistemes de tractament documental a la Universitat de Barcelona*

El tractament documental a la UB, seguint la línia de la major part de les universitats, com es pot veure en l'article 2 d'aquesta tesi, es pot dividir en quatre grans apartats, dos dels quals coincideixen amb les entitats GLAM, és a dir, biblioteques i arxius. El tercer apartat l'hem de vincular al Museu Virtual i, en el quart apartat, hem d'agrupar la resta de les col·leccions, que tenen sistemes documentals dispersos dins de l'àmbit de la UB.

1. **CRAI Biblioteca de Fons Antic.** Utilitza tres grans grups de normatives (CRAI, 2018)
 - a. Normatives de l'àmbit de les biblioteques per la catalogació dels materials bibliogràfics.

Les normes de descripció bibliogràfica fins al 2016 han estat les Anglo American Cataloguing Rules 2 (AACR2) i a partir de 2017 les Resource Description and Access: RDA3 (RDA). El format de codificació emprat és el MARC21 adaptat per la Biblioteca de Catalunya. Aquestes normatives s'apliquen complementades amb les pautes de catalogació del CCUC en l'RDA i

⁵² Disponible a

https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/crosswalks.html

⁵³ *Open Archive Initiative-Protocol for Metadata Harvesting*

⁵⁴ *Resource Description Framework*

⁵⁵ *Metadata Objects Description Schema.*

les concrecions i pautes d'aplicació i procediments elaborats per la Unitat de Procés Tècnic del CRAI. Els CRAI Biblioteques són els responsables de la classificació sistemàtica i de l'assignació de topogràfics als exemplars impresos processats. Els materials s'indexen aplicant el Thesaurus de la UB i els punts d'accés de persones, noms, es controlen a partir del Catàleg d'autoritats UB.

- b. Normatives per a la gestió dels materials patrimonials dels CRAI que ja han estat digitalitzats. Estan disponibles a BiPaDi⁵⁶, un repositori digital creat amb el programa *contentDM* de Worldcat. Els registres d'aquesta col·lecció, que també podem trobar a Europeana estan creats en Dublin Core. D'acord amb la seva pròpia explicació:

*Els materials digitals es descriuen aplicant metadades en Dublin Core a partir de les guies d'ús desenvolupades per la Unitat de Procés Tècnic, en funció del tipus de dipòsit de destinació: de recerca o de patrimoni. En el cas del dipòsit de recerca, s'utilitzen les guies *OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories*⁵⁷ i *OpenAIRE Guidelines for Data Archive*⁵⁸. En el cas del dipòsit de patrimoni s'utilitzen les guies *Europeana Semantic Elements Specification*⁵⁹*

Els materials de BiPaDI formen part de Europeana.

- c. Normatives per al patrimoni documental. Els fons documentals es descriuen seguint les normes arxivístiques: *General International Standard Archival Description ISAD(G)*, la *Norma de Descripció Arxivística de Catalunya (NODAC)*, que desenvolupa la Norma ISAD (G) adaptant-la a les normes específiques emprades pels arxius de Catalunya, i la *International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families (ISAAR CPF)*.
2. **Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona.** Els fons documentals es descriuen segons les normes arxivístiques abans comentades i utilitza per a la gestió una aplicació anomenada UBDOC, feta a mida per a les necessitats de la UB. El fet que hi hagi dues entitats diferents usant les mateixes normes per al mateix tipus de documentació és un element més per confirmar la dispersió pròpia del patrimoni universitari en diferents unitats d'informació.
 3. **Museu Virtual de la UB.** El Museu Virtual de la UB es va construir originalment a partir del programa *MuseumPlus* de Zetcom, el mateix que fan servir gran part dels museus catalans. Aquest text, recollit a partir de les notícies de la universitat de Barcelona, ens informa dels objectius amb que es va crear i a qui s'adreçava

El Museu Virtual de la Universitat de Barcelona (MVUB) va ser el primer museu virtual d'una universitat creat a Espanya, i va néixer amb l'objectiu de donar a conèixer el ric patrimoni material de la UB. Adreçat especialment als estudiants, es va crear amb la voluntat de transcendir la comunitat universitària i donar a conèixer el patrimoni també al públic en general (Universitat de Barcelona, 2021).

⁵⁶ Acrònim de *Biblioteca Patrimonial Digital*. Disponible a <https://bipadi.ub.edu/>

⁵⁷ Disponible a https://guidelines.openaire.eu/en/latest/literature/index_guidelines-lit_v3.html

⁵⁸ Disponible a <https://guidelines.openaire.eu/en/latest/data/index.html>

⁵⁹ Disponible a <https://pro.europeana.eu/page/ese-documentation>

MuseumPlus, que es troba alineat amb els grans estàndards de metadades del sector del patrimoni (així com amb el model conceptual CIDOC-CRM), aviat es va veure que era poc adequat a les necessitats de la UB. No perquè el programa no fora bo o per que funcionés de forma incorrecta, sinó perquè la seva complexitat era massa elevada per una infraestructura organitzativa i de personal feble com la que té la UB. Per tant, no se li podia treure el rendiment necessari.

Els elevats costos de manteniment del programa units a la seva poca explotació pràctica al llarg dels anys (es va implantar el 2016) varen provocar la seva substitució per *Omeka S*. Aquest sistema, molt més senzill i parametritzable, a més d'adaptat a les necessitats del web semàntic, semblava molt més adequat per a les possibilitats de la institució. La idea original fou que les diferents col·leccions s'adaptessin progressivament a aquest programari i anessin abandonant els sistemes fets a mida que els havien caracteritzat fins aleshores. De fet l'autora de la tesi ha col·laborat en tot el procés com a assessora de metadades i, en gran part, d'aquesta col·laboració surt la present tesi.

El Museu Virtual que a nivell documental es basa (pel moment) en un perfil d'aplicació creat a partir de Dublin Core (com es veurà) recull ara mateix peces destacades de diferents col·leccions, però una ullada al volum real de la col·lecció (veure [taula 3](#)), tot comparant-ho amb el que s'ha incorporat al museu virtual, permet veure que hi ha molta feina per fer (hi ha un total de 2245 peces catalogades a març de 2023). Evidentment, no totes les col·leccions està previst que emprin el museu virtual com una eina de catalogació (lògicament ni el CRAI ni Arxiu UB ho faran mai), ni tampoc no està previst que, en el cas que sí es faci servir amb aquesta fi, es mostrin totes les peces. Però, certament, la feina encara està en els seus inicis.

4. **Resta de col·leccions de la UB.** Òbviament, fora del que s'ha passat al museu virtual, hi ha encara un seguit de peces catalogades, de forma manual, usant una gran varietat d'eines: Microsoft Access, Excels, fitxes manuals, llistes d'inventari. Algunes, simplement, no s'han pogut encara inventariar. Això indica dues coses
 - a. Hi ha una gran feina encara per fer
 - b. Hi ha una gran diversitat d'estructures de metadades que caldrà unificar

En resum, pel que fa a la documentació de les col·leccions culturals, científiques i tecnològiques de la UB:

- Perviuen esquemes de metadades d'orígens diversos i més o menys estandarditzats. Omeka S i un perfil d'aplicació basat en Dublin Core són les eines que s'han implementat els darrers anys per a disminuir aquesta varietat.
- Només la biblioteca i l'arxiu tenen infraestructura suficient per fer un tractament adequat de la documentació que els hi pertoca.
- La visió que es dona de totes les col·leccions a hores d'ara és parcial i llevat d'alguns casos concrets, com els que es deriven de la col·lecció d'instruments científics, la major part dels àmbits temàtics es troben fragmentats. Per exemple la biblioteca té llibres de botànica en la seva Biblioteca de Fons Antic i també hi ha col·leccions vinculades que es cataloguen separatament com el Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal (herbari) i la Col·lecció Plantes Vives (Ferran Soldevila).

Nom Col·lecció	Matèria	Volum	Museu Virtual
Centre de Recursos de Biodiversitat Animal (CRBA)	Zoologia	152.235 peces ⁶⁰ (56.155 de registrades)	66 peces
Col·lecció Plantes Vives Jardí Ferran Soldevila	Botànica	250 tàxons	67 peces
Col·lecció Belles Arts	Art	1690 peces i documents	281 peces
Col·lecció d'Art i Punt de Recerca «La Relació», de Duoda	Art	9 peces	9 peces
Instruments Científics	Ciència	962 peces inventariades	642 peces
Col·lecció de Mineralogia	Mineralogia	20.000 mostres de mà, unes 7.000 làmines primes i unes 3.000 provetes	23 peces
Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal (CeDocBiV)	Botànica	400.000 espècimens	232 peces
Museu de la Farmàcia Catalana	Farmàcia i medicina	4.105 peces de materials vinculats al món de la medicina i la farmàcia	244 peces
CRAI Biblioteca de Reserva	Variat	130.000 peces anteriors al segle XIX, principalment llibres	79 peces
CRAI Biblioteca Pavelló de la República	Història (Guerra Civil, 2a República i Franquisme)	152.000 peces que testimonien la República, el Franquisme, la Guerra Civil i la Transició (cartells, banderoles, monedes, xapes, etc...)	275 peces
Col·lecció Josep Artigas	Arts gràfiques	100 peces vinculades a l'obra d'aquest cartellista, publicista i retolista	15 peces
Col·lecció Sabater Pi	Etnologia	8992 peces	142 peces
Col·lecció Miquel Porter i Moix	Art (cinema)	Fons documental fotogràfic i filmic no comptabilitzat. 4000 documents bibliogràfics	25 peces
Col·lecció Oriol Martorell	Art (Música)	Total: 9.389 peces aproximadament	11 peces
Art	Art	300 peces	113 peces
Arquitectura	Arquitectura	10 edificis i conjunts arquitectònics que tenen algun nivell de protecció oficial	10 peces
Litoteca	Geologia	5.350 peces aproximadament	11 peces

Taula 3. Col·leccions de la UB amb presència al Museu Virtual. Cal precisar que les peces que apareixen al museu virtual consten també en els sistemes propis de cada col·lecció (si existeixen) i solen ser peces destacades. Font: elaboració pròpia a partir dels documents interns del Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni de la UB (Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, 2019a) i de l'extracció de dades del Museu Virtual

⁶⁰ El concepte de peces està extret de documents interns de la UB. Fa referència a objectes individuals o conjunts d'objectes que no poden funcionar de forma separada.

La UB ha iniciat un procés de canvi, exemplificat en aquest Museu Virtual que acabem de presentar. En aquest context de canvi, i des del meu paper com assessora en la part documental de tot aquest procés, penso que és un moment per millorar els processos documentals en les col·leccions. Amb aquest objectiu, ampliat cap a d'altres universitats que tinguin també aquestes [col·leccions òrfenes](#) (o ventafocs), es proposa aquesta tesi.

1.2. Creació dels objectius i preguntes d'investigació

A partir de la revisió bibliogràfica es va optar per dissenyar uns objectius d'investigació que permetessin arribar a assolir l'objectiu global

L'objectiu general de la tesi ha estat generar una proposta de model d'anàlisi documental/interoperabilitat del patrimoni universitari, que pugui aplicar-se a institucions amb característiques similars a les de la UB, tot intentant cobrir els grans tipus de patrimoni que reconeixen (material, immaterial i humà) i, a la vegada, intentant harmonitzar els diferents sistemes documentals existents (biblioteques, arxius i museus) des de la perspectiva GLAM.

Objectius específics

Aquest objectiu general es va desglossar en diferents objectius específics.

- **OE1.** Definir l'estat del patrimoni universitari a Europa i estudiar quines formes de tractament documental que s'apliquen en les diferents universitats europees (a nivell de representació, descripció, indexació i catalogació) per extreure tendències .
- **OE2.** Analitzar els sistemes de tractament documental del patrimoni (en general) i veure si els sistemes que existeixen en l'actualitat en les diferents entitats GLAM tenen una correspondència directa amb els que s'utilitzen a les universitats.
- **OE3.** Estudiar el patrimoni de la Universitat de Barcelona i la infraestructura que disposen per al seu tractament documental i buscar paral·lelismes i mètodes de treball en universitats de característiques similars.
- **OE4.** Confeccionar un sistema d'anàlisi documental sostenible en entorns no museu per aquelles peces que no pertanyen ni a biblioteques ni a arxius, els quals ja disposen dels seus propis sistemes de tractament documental i de les seves infraestructures. Això es desglossaria en
 - **OE4.1.** Desenvolupar un perfil d'aplicació basat en estàndards internacionals de l'àmbit del patrimoni (com ara com [LIDO](#) o [Dublin Core](#)), que respongui a les necessitats dels contextos universitaris i que inclogui metadades relatives a aspectes de gestió, com metadades administratives, de preservació o estructurals.
 - **OE4.1.** Associar el perfil d'aplicació a estàndards de valor i continguts que permetin desenvolupar amb fiabilitat controls d'autoritats, classificació i indexació, com a expressions bàsiques del tractament documental que permetin donar una visió conjunta del patrimoni de la UB.
- **OE5.** Desenvolupar un conjunt de bones pràctiques des d'una perspectiva GLAM que permeti fomentar la interoperabilitat amb els altres conjunts patrimonials fora de l'entorn universitari (especialment portals nacionals i internacionals com Europeana o Hispana), ja sigui a nivell intern (entre els diferents generadors de patrimoni dins de les institucions) o en relació amb altres institucions universitàries.

- **OE6.** Desenvolupar un conjunt de bones pràctiques que permetin crear circuits de gestió i difusió, que es puguin adaptar a diferents tipologies d'usuaris, i que permetin aprofitar el coneixement existent a les universitats però que es troba repartit en les diferents facultats i sovint no està interconnectat.

Els objectius d'investigació es connecten amb la temàtica dels articles publicats de la manera següent:

Objectius	Articles
OE1 – Patrimoni universitari a Europa	Article 1 : <i>El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas.</i> Comunicació 1 : <i>Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)</i>
OE2 – Sistemes de tractaments documental	Article 1 : <i>El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas.</i> Article 2 : <i>GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Europe and Spain)</i>
OE3 – Metodologia treball UB i paral·lelismes amb altres universitats	Article 1 : <i>El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas.</i> Article 2 : <i>GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Europe and Spain)</i>
OE4 – Sistema d'anàlisi documental sostenible	Article 3 : <i>Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation</i>
OE5 – Bones pràctiques per a la interoperabilitat	Article 3 : <i>Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation</i>
OE6 – Bones pràctiques per a la gestió i difusió	Article 3 : <i>Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation</i>

Taula 4. Connexions entre els objectius d'investigació i els articles publicats

Aquests objectius varen generar un seguit de preguntes de recerca que s'han anat resolent en els diferents articles i que es resumiran en les conclusions d'aquest treball.

Preguntes de recerca

- **PR1** – Quins són els sistemes de tractament documental (descripció, classificació, indexació) més habituals a nivell europeu per a la gestió de patrimoni universitari i del patrimoni en general?
- **PR2** - Els sistemes documentals més habituals en entorns no museu, són aplicables i sostenibles en el cas de la Universitat de Barcelona?.
- **PR3.** – Han de caminar les universitats cap a una gestió del seu patrimoni en forma de museu legalment establert?

- **PR4.** – És factible una aproximació GLAM en els entorns universitaris?
- **PR5.** – Com es pot involucrar la comunitat universitària en la gestió del seu patrimoni?.
- **PR6.** -- Com es podria concretar un model de treball sostenible en un context no museu?
- **PR7.** – Quins esquemes de metadades serien adequats per a la Universitat de Barcelona i quins estàndards associats ho haurien d’acompanyar?

2. METODOLOGIA

La metodologia varia en funció del l'objectiu i del article al que ha donat lloc, però parteix d'una base metodològica molt clara : una aprofundida **revisió bibliogràfica** i una **experiència pràctica** en la creació del nou Museu Virtual de la Universitat de Barcelona que inclou **entrevistes** i reunions amb responsables de col·leccions i del patrimoni universitari de la UB. A partir d'aquests dos elements, que són consistents i permanents al llarg de la present tesi, s'han desenvolupat altres metodologies vinculades a la temàtica específica dels articles que formen part de la present tesi per compendi. Son les següents

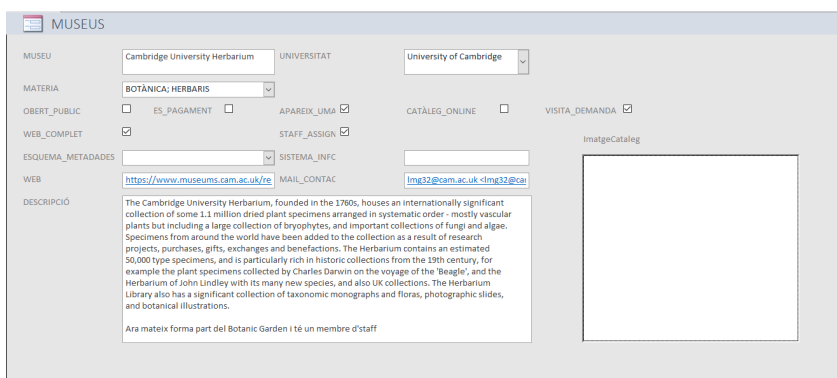
Article 1 (El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas)

En aquest article la tècnica fonamental fou l'anàlisi de contingut mitjançant la consulta dels llocs web estudiats. Per suportar la tècnica d'anàlisi de contingut i poder recollir la informació es van fer servir quatre eines

1. Rànquing ARWU. Es va limitar l'estudi a les universitats europees millor posicionades en el rànquing ARWU de 2019. Es va seleccionar aquest rànquing pel fet de ser un dels més consolidats a nivell internacional.

Es important esmentar que el model de formulari de recollida de dades es va basar exclusivament en les necessitats expressades en els objectius i preguntes d'investigació ja que no es va localitzar cap exemple que es pogués aprofitar. En la mateixa situació es troba l'enquesta que, tot seguit, exposarem en el punt següent com a metodologia central de l'article 2.

2. Aplicació d'un [formulari Google Forms](#) per recollir l'anàlisi de les webs (veure [taula 5](#))
3. Comparació dels resultats obtinguts amb la *Worldwide Database of University Museums and Collections*⁶¹, un recull de les col·leccions i museus universitaris fet per la UMACUMAC (University Museums and Collections), una de les seccions de l'ICOM (International Council of Museums).
4. Recollida els resultats en una base de dades creada en Microsoft Access.



MUSEU	UNIVERSITAT
Cambridge University Herbarium	University of Cambridge

MATERIA
BOTÀNICA; HERBARIS

OBERT_PUBLIC	ES_PAGAMENT	APAREIX_UMA	CATALEG_ONLINE	VISITA_DEMANDA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

WEB_COMPLET	STAFF_ASSIGN
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ESQUEMA_METADADES	SISTEMA_INF

WEB	MAIL_CONTACT
https://www.museums.cam.ac.uk/re	lm32@cam.ac.uk

DESCRIPCIÓ

The Cambridge University Herbarium, founded in the 1760s, houses an internationally significant collection of some 1.1 million dried plant specimens arranged in systematic order - mostly vascular plants but including a large collection of bryophytes, and important collections of fungi and algae. Specimens from around the world have been added to the collection as a result of research projects, purchases, gifts, exchanges and benefactions. The Herbarium contains an estimated 50,000 type specimens, and is particularly rich in historic collections from the 19th century, for example the plant specimens collected by Charles Darwin on the voyage of the 'Beagle', and the Herbarium of John Lindley with its many new species, and also UK collections. The Herbarium Library also has a significant collection of taxonomic monographs and floras, photographic slides, and botanical illustrations.

Ara mateix forma part del Botanic Garden i té un membre d'staff

Il·lustració 4. Aspecte de l'entitat "MJSEUS" dins de la base de dades MS Access amb que es varen gestionar els resultats de les enquestes

⁶¹ Disponible a <https://university-museums-and-collections.net/>

Es important constatar que per a la comunicació sobre llocs web a Espanya (*Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)*) la metodologia va ser la mateixa, llevat del que afecta al punt 1 de la mateixa ja que es va optar per analitzar la totalitat de les web espanyoles presents a l'ARWU.

Pregunta	Resposta (tipus i opcions)
Adreça electrònica de referència	Resposta oberta
Nom de la universitat analitzada	Resposta oberta
Descripció de les característiques del web	Resposta oberta
Museus / col.leccions existents	Resposta oberta
Diferències amb BDD UMAC	Resposta oberta
Hi ha un espai específic per al patrimoni	Sí
	No
	Altres:
Hi ha una visió unitària de les col.leccions (es presenten de forma conjunta)	Sí
	No
	Altres:
Hi ha estructures-museu (amb treballadors específics, hores de visita, activitats)	Sí
	No
	Altres:
Les biblioteques i els arxius estan incorporats a les col.leccions (visió GLAM)	Sí
	No
Hi ha museu virtual?	Sí
	No
	Altres:
Es pot accedir al catàleg unificat de les col.leccions via web?	Sí
	No
	Altres:
Es pot accedir al catàleg separat de les col.leccions via web?	Sí
	No
	Altres:
Es pot deduir l'esquema de metadades?	Si
	No
	Només en alguna col·lecció
	Altres:
Quin esquema de metadades és?	Dublin Core
	CDWA
	ISAD G
	RDA-MARC 21
	Spectrum
	LIDO
	Altres
Es localitzen publicacions sobre el tractament documental del patrimoni universitari en <i>Web of Science</i> ?	si
	No
	Altres:

Taula 5. Transposició del formulari Google Forms utilitzat per a la confecció de l'article 1

Article 2 (GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Europe and Spain))

En aquest article es van usar bàsicament dues tècniques a partir de les quals es va realitzar l'anàlisi que constitueix el cos del segon article.

1. Revisió bibliogràfica encaminada a detectar com la literatura científica presentava les col·leccions i museus universitaris. Aquesta revisió és diferent a la revisió de caire general que hem esmentat abans, ja que buscava analitzar col·leccions concretes i veure si parlaven de metadades i/o altres sistemes de catalogació o bé usava enfoc molt diferents per a aquestes col·leccions. Els termes es varen cercar a Web of Science i Scopus a partir de les següents paraules clau:
 - Cataloguing university museums
 - Cataloguing university collections
 - Metadata university museums
 - Metadata university collections
 - Cataloguing GLAM university
 - Metadata GLAM university
2. Enquesta a les diferents entitats de les quals s'havia recollit la informació en l'article anterior (cal recordar que hi havia un espai dins de la base de dades on s'anotava el correu electrònic principal del museu/col·lecció que s'estava descrivint). Com que en l'entorn universitari es reben habitualment moltes enquestes, resulta complex obtenir una resposta, pel que es van fer dues trameses (en la segona es van eliminar els que ja havien respost en la primera bustiada).

Les preguntes formulades en aquesta segona enquesta foren les següents (es varen fer dues versions, anglès i castellà):

Pregunta	Resposta (tipus i opcions)
Nombre de la universidad (opcional)	Pregunta abierta
País / Comunidad	Pregunta abierta
¿Quién se encarga de la documentación y de la catalogación de las piezas de su colección?	La biblioteca El archivo El servicio de patrimonio de la universidad El Departamento / Facultad al cual pertenece la colección El departamento de catalogación del museo El departamento de conservación del museo Otros...
Esquema de metadatos usado para la catalogación	CDWA VRA DUBLIN CORE LIDO MARC RDA

	Usamos nuestro propio esquema de metadatos
	No lo sé
	Otros...
Vocabularios controlados usados para la catalogación	ULAN
	TGN
	AAT
	ICONCLASS
	LCSH
	Usamos nuestros propios vocabularios
	No lo sé
	Otros...
¿Qué software de catalogación utilizan?	Museum Plus / eMuseum plus
	Omeka
	TSM
	Argus
	eMuseums
	Axiell Collections Management
	Proficio
	eHive
	Past Perfect
	Opción 10
	Museum Space
	Usamos un sistema hecho a medida
	No lo se
	Otros...
¿Disponen de un catálogo accesible online en su página web?	Si
	No
¿En qué porcentaje está su colección automatizada? ¿Disponen todavía de registros manuales / fichas / inventarios?	Pregunta abierta
¿Disponen en su universidad de una estructura centralizada de catalogación para todas las colecciones universitarias?	Si
	No
	Solo para algunas colecciones/museos
	No lo se
Si la respuesta ha sido afirmativa... ¿Están la biblioteca y el archivo incluidos en esa catalogación centralizada?	Si
	No
	No están incluidos, pero comparten sus registros con nosotros vía OAI PMH o similar
	No lo se
	Otros...
Si la respuesta ha sido negativa... ¿Disponen de catálogos compartidos con otras instituciones / colecciones de la universidad?	Si
	No
Pertenece usted a algún tipo de catálogo colectivo / repositorio? ¿A cuáles?	Pregunta abierta
¿Cuántas personas se dedican a tiempo completo a la catalogación en su museo / colección?	Pregunta abierta
¿Algo que añadir?	Pregunta abierta

Taula 6. Versió castellana de l'enquesta enviada als museus i col.leccions universitàries espanyols i europeus

Article 3 (*Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation*)

En aquest cas varen ser fonamentals en el desenvolupament de la proposta metodològica el coneixement de la teoria sobre bases de dades, així com dels esquemes de metadades aplicables a l'entorn GLAM que per la meua experiència docent havia anat acumulant. A això es va sumar l'experiència recollida en el desenvolupament de l'esquema de metadades del projecte del Museu Virtual de la UB. El punt de partida és, doncs una anàlisi bibliogràfica, encaminada a determinar les eines més adequades per bastir la proposta metodològica que es treballa en aquest tercer article.

De les diferents metodologies analitzades, finalment se'n varen seleccionar dues. Per una banda, com a marc general es va seleccionar el DBLC (*Database Life Cycle*) [13] per la seva utilitat en la generació de bases de dades.



Il·lustració 5. . Database Life Cycle (DBLC). Font: autors, basat en Coronel, Morris i Rob (Coronel, Morris i Rob, 2011)

Així mateix, per al desenvolupament específic de la fase de disseny dins del DBLC, es va seleccionar la metodologia emprada per Muñoz, Fernández i Arenillas (Muñoz Cruz, Valle; Fernandez Cacho, Silvia; Arenillas Torrejon, 201 C.E.) , que es refereix específicament a la documentació del patrimoni cultural. Aquesta metodologia es troba desenvolupada i explicada en l'article 3.

Resum de metodologies

	Metodologies						
	Anàlisi bibliogràfica contextual	Anàlisi bibliogràfica específica	Anàlisi de contingut qualitatiu	Anàlisi de contingut quantitatiu	Entrevistes	Enquestes	Experiència personal
Global							
Article 1 + comunicació 1							
Article 2							
Article 3							

Taula 7. Taula resum de metodologies de recerca

3. PUBLICACIONS

Presentació dels articles

Els articles responen a un projecte d'investigació que busca d'entrada comprovar de forma empírica el que la bibliografia tracta de forma generalista, per després elaborar una proposta de treball i bones pràctiques que puguin ajudar a tirar endavant als responsables de col·leccions universitàries (ja sigui dins del servei de patrimoni de la universitat, ja sigui dins de l'àmbit de les pròpies col·leccions).

L'article 1 i la ponència busquen analitzar el que tenen les diferents institucions i com ho mostren a través dels seus webs. S'intenta obtenir un mapa actual de les col·leccions de les 100 millors universitats europees del rànquing ARWU (article 1) i de la totalitat de les universitats espanyoles que apareixen en l'esmentat rànquing (ponència). També s'intenta veure si hi ha un enfocament GLAM per part de les universitats o bé biblioteques i arxius constitueixen un món a banda. Finalment un tercer objectiu és determinar si estem parlant de col·leccions o de museus, des d'un punt de vista legal, donat que a nivell de recursos econòmics, d'infraestructures i de personal, un museu apareix com molt millor dotat que les col·leccions, les quals són, a més, les que poden necessitar un model de treball com el que es proposa en aquesta tesi.

Una vegada analitzat aquest aspecte, l'article 2 se centra en identificar els tractaments documentals que s'apliquen en les diferents col·leccions i museus, per tal de comprovar si, especialment en el cas de les col·leccions, les bones pràctiques que es volen suggerir i proposar en aquesta tesi els serien d'utilitat, tot i que es considera que com a visió de conjunt del patrimoni universitari els museus també podrien treure'n benefici d'alguns punts de les mateixes. Secundàriament s'analitza la presència d'aquestes col·leccions i museus en els diferents agregadors i portals per tal de copsar l'impacte que les noves tecnologies han tingut en elles i veure si veritablement coneixen conceptes com repositoris, catàlegs col·lectius o museus virtuals o si, lamentablement, viuen aïllades d'altres col·leccions i museus similars.

El tercer article se centra en fer propostes per gestionar d'una manera sostenible i coordinada el patrimoni universitari i conté el model documental i les bones pràctiques que es volen aplicar. La gran diversitat d'aquest patrimoni fa que el centre de l'estudi sigui el patrimoni de tipus cultural, científic i tècnic. Per a posteriors estudis queden el patrimoni vinculat a les ciències naturals, el patrimoni natural i el patrimoni humà. El patrimoni universitari és tan divers que no n'hi ha prou amb un únic enfocament.

En tots els articles l'anàlisi, la selecció i aplicació de les eines metodològiques i els enfocaments han estat portats a terme principalment per la doctoranda. Els altres autors han aportat la seva expertesa en l'àmbit investigador (Dr. Javier Guallar i Dra. Núria Jornet) i en el coneixement del patrimoni universitari (Pilar Mateo i Josep-Oriol Silvestre). La seva intervenció ha permès millorar el conjunt general dels articles, reorientar-los, si calia i obtenir un conjunt final que considerem harmònic i ben travat.

Article 1 (*El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas*)

Salse, M., Jornet, N., i Guallar, J. (2021). "El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas". *Revista General de Información y Documentación*, 31(2), 521–543. <https://doi.org/10.5209/RGID.77215>

Resum de l'article

Les activitats de docència i recerca han portat les universitats a reunir un considerable patrimoni cultural i científic. Aquestes col·leccions universitàries són poc conegudes pel gran públic i moltes vegades, malgrat estar compostes per materials molt similars, apareixen disperses en les diferents unitats d'informació en què s'organitzen els centres universitaris: biblioteques, arxius i museus, entre d'altres. El corrent GLAM (*Galleries, Libraries, Archives, Museums*) és conscient d'allò que uneix aquestes entitats i crida elaborar accions conjuntes i a presentar de forma unitària la seva riquesa patrimonial. S'estudia si la tendència GLAM ha penetrat en les 33 universitats europees més ben posicionades en el rànquing ARWU (2019). Per això s'analitzen els seus llocs web patrimonials per tal de veure com s'organitzen per al tractament de les seves col·leccions i si les biblioteques i els arxius, hi tenen un espai. Els resultats de l'estudi permeten concloure que el patrimoni universitari segueix dispers, i que només des de finals del segle XX, gràcies a les possibilitats d'Internet, comencen a col·laborar realment. Tanmateix, biblioteques i arxius tenen encara un paper massa reduït i fins i tot una baixa presència a les webs que presenten aquesta herència. Seria desitjable aprofitar millor els coneixements en tractament de la informació d'aquestes institucions i es proposa un sistema que permetria una millora de les condicions de l'herència cultural i científica amb el suport de gran part de la comunitat universitària i amb un paper rellevant de biblioteques i arxius.

Consulteu l'article en [l'annex 1](#)

Article 2 (GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Europe and Spain))

Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., i Silvestre-Canut, J. O. (2022). "GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Spain and other European countries)". *Global Knowledge, Memory and Communication*, 18-08-2022. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2022-0133>

Resum de l'article

Propòsit. El present treball vol conèixer quins esquemes de metadades es fan servir en els museus i col·leccions universitaris d'Espanya i de les principals universitats europees. Tot i que l'estudi considera que biblioteques i arxius formen part de les institucions de la memòria pròpies de les universitats (perspectiva GLAM), i fins i tot defensa el lideratge de projectes conjunts, les seves col·leccions no s'hi inclouen ja que la gran uniformitat dels seus sistemes de treball esbiaixaria el coneixement de la realitat diversa que es vol copsar.

Disseny/metodologia/enfocament. L'anàlisi es fa a partir de tres fonts. Per una banda es du a terme una revisió bibliogràfica que selecciona articles de Web of Science. En segon lloc s'ha fet una enquesta directa als responsables de col·leccions universitàries per tal de conèixer els seus sistemes interns de treball i documentació. Els resultats obtinguts s'han complementat amb una anàlisi dels portals col·lectius de patrimoni universitari a Europa.

Descobriments. Com es temia, encara dominen l'aïllament i la manca de recursos en molts casos per bé que la digitalització creixent i el desig de participar en sistemes d'agregació de continguts estiguin forçant a un canvi en que el lideratge encara està molt poc definit

Originalitat. Les universitats, especialment les històriques tenen un important patrimoni sovint dispers i amagat. Tot i que moltes de les publicacions científiques actuals se centren en la difusió d'aquest materials, l'article ho en el de la seva representació sota el convenciment que per poder fer una bona difusió les metadades són imprescindibles.

Consulteu l'article en [l'annex 2](#)

Article 3 (*Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation*)

Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., i Silvestre-Canut, J. O. (2023). "Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation". *International Journal of Digital Libraries*, 27-10-2023. <https://doi.org/10.1007/s00799-023-00383-0>

Resum de l'article

Propòsit: Proporcionar una metodologia sostenible per poder realitzar la documentació de les petites (i mal dotades) però sovint importants col·leccions de patrimoni universitari.

Metodologia: Se segueix la seqüència proposada pel DBLC però centrada en la part de disseny de la base de dades. Les propostes de documentació que se'n deriven busquen harmonitzar les diferents eines documentals desenvolupades per les institucions [GLAM](#), totes elles presents en l'àmbit universitari. Les fases de treball s'extreuen principalment dels proporcionats per Muñoz, Fernández i Arenillas (Muñoz-Cruz et al., 2017)s i es combinen en l'experiència assolida pels autors a partir de la creació del museu virtual de la seva institució

Resultats: Es recomana la utilització de la creació d'un equip de treball que involucri membres del personal de les diferents àrees des les universitats, ja que es considera que aquesta entitat té la capacitat suficient per poder-se autogestionar a nivell de patrimoni. Per a la documentació es recomana la utilització de perfils d'aplicació que tinguin en compte les noves tendències en web semàntic i *Linked Open data* i que estiguin creats a partir d'estàndards estructurals d'intercanvi, com Dublin Core, LIDO o Darwin Core que s'han de combinar amb estàndards de continguts i de valors adaptats des de l'àmbit GLAM.

Conclusions: L'aplicació de la metodologia exposada permetrà obtenir metadades de qualitat i de forma sostenible per als limitats recursos de les col·leccions universitàries. Es proporciona com a annex una proposta d'esquema de metadades.

Consulteu l'article en [l'annex 3](#)

Ponència (Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective))

Salse, M., Guallar J.& Jornet-Benito, N. "Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)" . *University Museums and Collections Journal*. Vol. 13, núm. 1, 2021, pàg. 46. Disponible a http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2021/09/UMACj-13_1-web.pdf

Nota: la revista de la UMAC publica anualment els resums de la conferència UMAC- Universeum

La ponència completa es pot consultar a https://www.youtube.com/watch?v=3Wm-Lzb36_I&list=PLLFNQIYJV3yva4oXzbpDjK9APd0UiHqu&index=12

Consulteu la ponència en [l'annex 4](#)

4. CONCLUSIONS

En aquest apartat donarem resposta a les preguntes d'investigació plantejades.

PR1 – Quins són els sistemes de tractament documental (descripció, classificació, indexació) més habituals a nivell europeu per a la gestió de patrimoni universitari i del patrimoni en general?

Aquesta pregunta s'ha pogut respondre gràcies a la revisió bibliogràfica, la qual s'ha complementat amb l'anàlisi realitzada especialment en l'article 2. Els resultats permeten veure que dins del sector GLAM hi ha una gran diversitat de situacions. Els sectors més normalitzats són en primer lloc les biblioteques i els arxius. I ho són en qualsevol entorn (no només en l'universitari) ja que la feina feta per les institucions rectores de les biblioteques (IFLA) i els arxius (ICA) han estat cabdals a l'hora d'unificar procediments, llevat de lleugeres diferències a nivell regional que no impedeixen la interoperabilitat dels seus sistemes.

En el cas dels museus i de les col·leccions museogràfiques, la situació no ha estat la mateixa. No hi ha un esquema de metadades dominant i, fins i tot podríem dir que hi ha molts esquemes de caire estatal i/o regional. L'ICOM (l'entitat equivalent a la IFLA i a la ICA en el món dels museus) ha treballat en diferents àmbits, però especialment s'ha ocupat de trobar eines unificadores, com ara l'esquema estructural de metadades LIDO, pensat per aconseguir la interoperabilitat, o el model conceptual CIDOC-CRM. Fora de l'ICOM i en l'àmbit del patrimoni cultural són especialment lloables la iniciativa de la Fundació Getty que va crear un entorn de treball (*framework*) en el qual es van desenvolupar diferents eines, com ara el AAT (tesaurus d'art i arquitectura), el TGN (tesaurus de noms geogràfics) o CDWA (esquema de metadades), entre d'altres. Així mateix, l'ALA i la *Visual Resources Association* varen treballar de forma conjunta per aconseguir un estàndard de continguts que fos una ampliació de CDWA i de VRA Core entre altres i que fos útil per a la catalogació del patrimoni cultural: la CCO (*Cataloging Cultural Objects*).

El quadre de les eines més habituals es pot consultar a l'apartat 1.4 d'aquest treball ([Estàndards documentals d'aplicació a les institucions GLAM](#)).

Tot i això, l'aplicació real d'aquestes eines (sovint molt elaborades i amb una corba d'aprenentatge alta) en un entorn com l'universitari no s'ha desenvolupat amb tota la intensitat que seria desitjable.

L'article 2 d'aquesta tesi (Salse et al., 2022) permet veure que

- Només biblioteques i arxius, tradicionalment molt millor dotats que les petites col·leccions, han pogut desenvolupar uniformitat en els seus sistemes documentals a nivell nacional i/o internacional, de la forma en que es mostra la taula abans esmentada. En alguns casos, a més, aquestes institucions tenen un paper cabdal en la gestió d'aquestes col·leccions a les quals aporten tota la seva expertesa.
- Les col·leccions i museus universitaris solen estar bastant aïllats, no hi ha estàndards d'aplicació universal i sovint dominen els esquemes de metadades propietaris. Tot i que hi ha sistemes de codi obert molt vàlids per respondre a les necessitats d'aquestes col·leccions i excel·lents entorns de treball per al patrimoni tant natural com cultural, (com ara CDWA i recursos afins per al patrimoni cultural i els recursos del TWDG per al

patrimoni natural), els responsables no els coneixen o bé no tenen coneixements tecnològics ni prou recursos humans i/o econòmics per implementar-los.

PR2 - Els sistemes documentals més habituals en entorns no museu, són aplicables i sostenibles en el cas de la Universitat de Barcelona?

En aquest cas concret la resposta a la pregunta és molt clara: no, no ho són, a causa de la de la diversitat de sistemes dels entorns no museu, de la complexitat dels sistemes existents més elaborats, i de la varietat dels objectes a catalogar.

El problema més evident, arran del que es pot observar als articles 1 i 2, és que els entorns no museu, si exclouem biblioteques i arxius, no mostren una unitat d'aplicació ja que, sovint mancats de recursos i de formació documental, utilitzen allò que tenen a l'abast per generar els seus catàlegs i inventaris.

Podria adduir-se que, si ja es disposa de sistemes que funcionen a biblioteques i arxius, aleshores una solució seria que fossin adoptats per la resta de col·leccions. Ara bé, creiem que no és una solució per una institució com la Universitat de Barcelona. I això per 2 motius:

- Són sistemes complexos i molt elaborats, que requereixen d'un coneixement específic que els responsables de les col·leccions de la UB no tenen temps ni d'adquirir ni d'aplicar, ja que són persones que treballen a temps parcial i combinen aquesta feina, sovint voluntarista amb la docència, la recerca i, de vegades, la gestió. La corba adequada d'aprenentatge de la cosmologia de la biblioteconomia i de l'arxivística és elevada i la seva aplicació acurada no és precisament ràpida.
- Els ítems de les col·leccions universitàries són materials de naturalesa molt diversa que no tenen moltes vegades res a veure amb els que normalment es documenten a les biblioteques i als arxius universitaris. Mentre que a les biblioteques predominen els llibres, els documents electrònics i els materials no llibraris (cartells, fotografies, etc...) i als arxius (històrics) predominen els documents, sovint en forma d'expedient, la tipologia de materials de la resta de col·leccions de la UB és molt variada. Podríem arribar a descriure (les obres d'art) amb esquemes de metadades bibliotecaris o arxivístics, o, fins i tot, adaptant-ne l'esquema, els instruments científics. Però ja no seria possible de forma senzilla descriure les peces de l'herbari o les col·leccions de mineralogia. I encara que ho fos, tornàriem a caure en el punt 1: son sistemes massa complexos i molt elaborats.

Per tant, l'aplicació directa de les eines de biblioteques i arxius no seria sostenible, a més de difícilment aplicable. Ara bé, aprofitar la seva expertesa a nivell de coneixement de les eines documentals no només seria desitjable, sinó imprescindible, però hauria de servir per formar els responsables de les col·leccions en esquemes de metadades més senzills i adaptables a les seves necessitats.

Per raó de la complexitat, les eines de tractament documental pròpies dels museus no serien tampoc desitjables per als entorns no museu, ja que, tot i que els materials als quals s'apliquen son més adequats, la seva complexitat no les fa tampoc adients per a una aplicació a petita escala. A més els materials provinents de les ciències naturals no poden ser fàcilment descrits usant entorns de treball com CDWA.

De fet, això darrer (l'ús de materials de catalogació provinents dels museus) ja es va intentar en el desenvolupament del primer museu virtual de la UB. Aquest es basava en la utilització

del programari *Museum Plus*, caracteritzat per seguir el model conceptual CIDOC-CRM per a la gestió dels materials dels museus i per ser compatible amb estàndards propis del món dels museus, com ara CDWA *Lite* o *Spectrum*.



Il·lustració 6. Il·lustració 5. Logotip del primer museu virtual de la UB, darrera del qual hi havia el programa Museum Plus.

Aquest sistema, tot i ser probablement molt vàlid en entorns amb més recursos, va fallar en el cas de la UB, ja que era massa complex per les possibilitats dels responsables de les col·leccions que, lentament, varen tornar a les bases de dades fetes a mida i a les fitxes fetes a ma, o a inventaris realitzats en fulls de càlcul.

En conseqüència i sense rebutjar tot el que es fa en unitats d'informació molt més complexes que les col·leccions universitàries, cal dir que es necessiten sistemes més assequibles a les limitacions d'aquestes. Ara bé, sempre, aquestes col·leccions han de ser sempre gestionades amb el recolzament de l'expertesa dels professionals de la informació (ja siguin bibliotecaris, arxivers, museòlegs o documentalistes).

PR3. – Han de caminar les universitats cap a una gestió del seu patrimoni en forma de museu legalment establert?

La resposta a aquesta pregunta hauria de ser un SI rotund pel gruix de les col·leccions universitàries, ja que la seva transformació en un museu legalment establert garantiria una gestió, documentació i conservació dels materials en el temps i en l'espai. Només estarien fora d'aquests espais museuaris, si es considera oportú, les biblioteques i els arxius, ja que disposen dels seus propis mitjans i tenen funcions diferents de les del museu. Tot i això, existeixen algunes iniciatives en que els documents antics formen part del museu, com el museu [Allard Pierson](#) de la Universitat d'Amsterdam

Malauradament la transformació en museu (de la forma en que s'ha comentat en el punt 1.1.1. d'aquesta tesi) no té una previsió de esdevenir possible a curt termini en el cas de moltes col·leccions universitàries, com es pot deduir de la informació proporcionada pels articles 1 i 2 d'aquesta tesi. Aquesta situació posa en perill ja no només la documentació, sinó també la supervivència de les peces, privades de les necessàries condicions de conservació, preservació i restauració.

Tanmateix, tot i que la transformació en museu seria desitjable per a moltes de les nostres col·leccions universitàries, cal ressenyar que, a més, en el cas de les universitats es presenta un problema afegit: les col·leccions són d'orígens molt diversos i unificar-les en un museu pot generar moltes resistències en el si de les entitats que les varen generar (departaments, facultats, etc...)

Els estudis realitzats ens han permès fer un mapa de la situació actual, bé que les situacions que hem pogut observar han estat extremadament variades. Així en el cas de centres petits i/o de creació recent, s'han fet projectes unitaris de creació de museus generalistes que mostren el bo i millor de les seves col·leccions. Alguns exemples són els de les universitats de Múrcia⁶², Alacant⁶³, Manchester⁶⁴, diverses universitats holandeses (Groningen⁶⁵, Utrecht⁶⁶, Amsterdam⁶⁷), o Tübingen⁶⁸. Algunes d'elles són relativament recents (Alacant neix el 1979) i cap d'elles no arriba als 45000 alumnes.

D'altra banda hi ha les grans universitats històriques i/o amb un nombre molt elevat d'estudiants (la Universitat de Barcelona supera els 95.000 estudiants i va néixer al segle XV), que solen tenir una estructura molt més disseminada ja que les seves col·leccions es troben sota situacions jurisdiccionals molt diverses. En alguns casos, com a Oxford o a Cambridge, hi ha autèntics museus, generalment especialitzats, que sovint venen de donacions o mecenes privats. En altres, com a la Humboldt de Berlín, les col·leccions s'han cedit a museus públics per la impossibilitat de fer-hi un manteniment adequat.

En general, però, com es mostra al llarg dels dos primers articles, el més habitual és trobar col·leccions no museístiques de supervivència precària i atomitzades en facultats i departaments. En alguns casos pot ser que hi hagi col·leccions molt importants que s'hagin constituït en museu, però podríem dir que són la punta de l'iceberg d'un gran patrimoni que es troba profundament segmentat dins de les pròpies institucions

La situació ideal seria poder fugir de tota aquesta atomització i poder arribar a crear un museu legalment establert. Però aquesta situació sembla llunyana perquè cal una inversió en infraestructures i uns recursos humans i materials que, pel moment, poques institucions s'han compromès a dur a terme i finalitzar de forma efectiva. En el cas específic de la Universitat de Barcelona s'ha intentat diferents vegades. De fet, en l'acte d'inauguració del curs acadèmic de 1872-1873, que s'iniciava en el nou edifici de Plaça Universitat, ja s'esmentava aquesta necessitat i ja s'havia demanat que es planifiqués en el plànols de l'arquitecte Elias Rogent. També es constata l'existència de diferents col·leccions que en aquest discurs es denominaven "gabinetes":

"En los tiempos modernos no bastan las antiguas y conocidas Facultades, ni satisfacen los conocimientos ya sabidos que las Universidades difundían: hoy por hoy reclaman un puesto en los establecimientos públicos de enseñanza, las bellas artes y la industria; y es necesario también dejar espacio para museos y biblioteca..."

En el mateix discurs s'especifica que

"Con Real orden de 24 Agosto de 1859 se encargan al arquitecto D. Elias Rogent los planos y presupuestos del edificio, formulando el nuevo pensamiento, en este lacónico programa: «Proyectar una Universidad literaria para Barcelona que contenga las Facultades de Derecho, Filosofía y Letras, Medicina y Ciencias,

⁶² <https://www.um.es/web/museo/>

⁶³ <https://mua.ua.es/>

⁶⁴ <https://www.museum.manchester.ac.uk/>

⁶⁵ <https://www.rug.nl/museum/?lang=en>

⁶⁶ <https://www.uu.nl/en/university-museum>

⁶⁷ <https://allardpierson.nl/en/>

⁶⁸ <https://www.unimuseum.uni-tuebingen.de/de/sammlungen>

Farmacia, Escuela industrial superior, profesional de Bellas artes , Biblioteca universitaria y provincial, con los Museos correspondientes» “

I també

“Si para la fama de nuestra Universidad y aun para justa satisfacción del cuerpo de profesores, pudiera ser apetecible la formación de un museo general, donde estuvieran reunidos todos los objetos, máquinas, aparatos é instrumentos de que se valen la ciencia y el arte modernos para manifestar su alcance y facilitar la adquisición de sus secretos ; no obstante las necesidades de la enseñanza han demostrado que los gabinetes particulares, para ciertas asignaturas, son punto menos que indispensables”, (Valentí Vivó J., 1903)

Molt més recentment, el Reglament de Patrimoni Cultural de la Universitat de Barcelona es fa ressò de l'intent de crear un museu que es va voler promoure en 2016, però que no va reeixir.

“El Consell de Govern va aprovar, el 21 de setembre de 2016, l'Acord 135/2016, en què es preveia la creació de la unitat Museu de la Universitat de Barcelona (MUB). Atès que aquesta unitat no es va consolidar estructuralment, i valorant que com a projecte museístic no complia els criteris de qualitat i integració establerts pel Consell Internacional de Museus (ICOM) ni pel Decret 835/1992, de desplegament parcial de la Llei 17/1990, de museus de Catalunya, i tampoc no preveia la integració de tots els potencials implicats, especialment els responsables de les col·leccions, el Consell de Govern va anul·lar aquest acord en la sessió de 15 de febrer de 2017.”
(Universitat de Barcelona, 2023)

Mentre les universitats no arribin a disposar d'aquest museu que seria tant necessari, no deixaran de ser el que en aquesta tesi hem denominat institucions no museu i, moltes, continuaran sent col·leccions òrfenes de responsables que els hi donin una segona oportunitat. Això fa molt necessari que, mentrestant, calgui establir estructures que garanteixin que no es perdi el que ha costat tants d'anys recollir. D'aquí les propostes d'aquesta tesi.

PR4. – -Es factible una aproximació GLAM en els entorns universitaris?

En aquesta tesi es considera que sí. Les institucions universitàries són perfectes exemples de convivència (o potser millor parlar de coexistència?) dels diferents entorns GLAM. És més, tots ells tenen, a poc que siguin universitats amb una mínima història, patrimoni natural, cultural o humà que val la pena recollir i una vida cultural que val la pena difondre. Certament que les biblioteques se centren en el patrimoni documental (especialment el bibliogràfic), els arxius recullen la història institucional del centre i les col·leccions museístiques (o patrimonials) són de tres grans tipus : les vinculades a la docència i la investigació, les institucionals i les de caire artístic. Finalment, la major part de les institucions universitàries tenen a més una producció cultural que es mostra en exposicions dutes a terme en les *Galleries* de l'acrònim (o en els espais que s'hagin adequat a tal efecte). Cal dir que els materials que s'exposen en elles de vegades acabaran sent patrimoni.

Però, tanmateix, mantenir aquesta visió separada en entorns GLAM estancs no és una solució ideal, ja que els llibres de medicina queden separats de les col·leccions de materials mèdics o farmacèutics i, a més, aquestes col·leccions museístiques sovint tenen materials documentals de gran valor que no pertanyen a les col·leccions del CRAI i que es conserven i descriuen amb més o menys encert amb les eines de les pròpies col·leccions. Així, per exemple, a la UB, el

anomenat Museu de la Farmàcia Catalana (en realitat una col·lecció) té un interessant conjunt de cartells i les col·leccions de Belles Arts tenen materials que es troben a mig camí entre l'art i la literatura o bé són fotografies.

Per tant, la presentació de conjunt del patrimoni universitari no s'ha de plantejar en termes de si és o no factible. Simplement HA DE SER perquè si no només tindrem visions molt parcials de la riquesa patrimonial de les universitats. Es tracta, doncs, de buscar les vies més sostenibles per fer-ho. I, de fet, tenim els ingredients que ens haurien de permetre que fos així. Les universitats estan plenes d'experts que ens poden ajudar a fer aquesta aproximació. Les biblioteques i els arxius estan plens d'experts documentals, les facultats, d'experts en l'àmbit del coneixement que han de permetre documentar el patrimoni, els serveis centrals, de persones que en poden fer la gestió, les facultats de belles arts d'experts en museografia i conservació...

D'altra banda, la tecnologia ha proporcionat també nous punts de trobada i, per tant, noves possibilitats. Així, ara podem crear portals i museus virtuals que mostrin al món el patrimoni universitari, amb independència de l'entorn GLAM que l'hagi generat. I, també gràcies a la tecnologia (protocols de transmissió, mapejos, normes d'interoperabilitat), avui dia és possible el subministrament de metadades a aquests espais virtuals a partir de diferents orígens i diferents esquemes de metadades que trenta anys enrere haurien estat incompatibles. Tot això permet que les diferents institucions puguin continuar amb els seus sistemes de treball convencionals (com les RDA en biblioteques o la EAD als arxius) però també migrar aquestes dades cap a entorns més internacionals on els seus registres conviuen amb els d'altres institucions GLAM.

Així, entre els protocols de transmissió, els més usats són, en l'entorn GLAM, el vell OAI PMH (sistema d'agregació de dades usat per Europeana però que ja està buscant substitut), IIIF (per a la transmissió de metadades i les seves imatges), l'agregació de dades usant conjunts de dades *Linked Open Data* o les creixents prestacions de *Schema.org* + *Sitemaps* (Freire et al., 2018).

Entre els esquemes de metadades anomenats d'intercanvi (encaminats a que les dades que han anat recollint les diferents institucions puguin trobar-se amb independència dels esquemes d'origen) podem citar LIDO, promocionat per l'ICOM, Dublin Core, promocionat pel sector bibliotecari o Darwin Core en l'àmbit del patrimoni natural i la biodiversitat

Per tant, es considera que **una aproximació que mostri de forma conjunta el patrimoni de les diferents institucions GLAM és totalment factible i, a més absolutament desitjable**. Tenim un recurs humà que tenen un gran coneixement i expertesa, i, a més, ara la tecnologia ens ajuda i ens possibilita solucions en les quals no havíem pensat prèviament.

No obstant i com a crítica, que vol ser constructiva, moltes universitats encara mantenen separades les 4 àrees del món GLAM. De fet, a la Universitat de Barcelona els diferents reglaments/normatives de patrimoni solen excloure les biblioteques i els arxius, tot i que en la pràctica les diferents àrees col·laboren i es realimenten.

Per solucionar aquest problema **es proposa**

1. **Usar una aproximació basada en el vessament de dades cap a un repositori comú a partir del qual dur a terme l'agregació cap a repositoris nacionals, estatals i**

internacionals. En el cas de la Universitat de Barcelona això ja estaria en marxa i seria el Museu Virtual.

2. **Fer reglaments i normatives de patrimoni universitari** que tinguin un enfocament integrador de les diferents institucions GLAM. Les diferents reglamentacions de patrimoni universitari consultades solen reconèixer la importància del patrimoni com a conjunt però solen situar a banda en la gestió biblioteques i arxius. Així, per exemple, la Universitat de Barcelona (Universitat de Barcelona, 2023), en el seu article 2 diu

Article 2. Àmbit d'aplicació

El present reglament és d'aplicació als béns culturals de valor històric, artístic, tècnic, científic, natural, bibliogràfic, documental i de qualsevol altra naturalesa cultural o patrimonial, de caràcter material moble, immoble, així com immaterial o intangible, que siguin de titularitat de la Universitat de Barcelona. També s'aplica a aquells béns del patrimoni cultural que no són de titularitat de la Universitat de Barcelona però dels quals la UB té cedit l'ús, i per tant té el deure de conservar en virtut de la fórmula jurídica aplicada en cada cas.

En tot cas, els béns patrimonials gestionats pel CRAI i l'Arxiu Històric queden fora de l'àmbit d'aplicació d'aquest reglament.

En aquests sentit altres reglaments tenen un caràcter més integrador i parlen d'inventaris conjunts que inclouen el patrimoni bibliogràfic i documental, com seria el cas de la Universidad de Granada (Universidad de Granada, 2021), on es defineix de la següent forma el patrimoni cultural de la universitat:

2. El patrimonio cultural de la UGR está integrado por aquellos bienes de naturaleza tanto inmaterial como material -ya sean de carácter mueble o inmueble- que, teniendo su titularidad, o hallándose en posesión de los mismos en virtud de cualquier título, se caracterizan por constituir un testimonio destacado de la creación humana o de la biodiversidad, estando dotados por ello de valor histórico, artístico, arqueológico, documental o bibliográfico, etnográfico, paleontológico, científico, técnico o industrial.

En ell, al mateix temps s'encarrega al vicerector la realització d'un inventari general del patrimoni de la Universitat, que sigui prou inclusiu

Serán funciones específicas de dicho Vicerrector/a, entre otras:

a. Impulsar la colaboración entre los diversos órganos implicados en la gestión de bienes integrantes del patrimonio cultural de la UGR a efectos de la elaboración y actualización del Inventario del Patrimonio Cultural.

b. Impulsar la elaboración progresiva del Inventario del Patrimonio Cultural de la UGR y de un sistema de gestión asociado al mismo que facilite tanto una recopilación exhaustiva de la información de cada bien como, en la medida en que resulte compatible con su seguridad y conservación, su accesibilidad a la comunidad universitaria y a la sociedad

3. **Crear comissions de treball per a desenvolupar de forma conjunta accions de gestió i difusió del patrimoni comú.** En aquest sentit, el reglament de la UB disposa d'una

comissió assessora (Comissió Assessora del Patrimoni Cultural) que inclou els responsables de les diferents col·leccions sense esmentar específicament a biblioteques i arxius, entitats que, pel que es diu en l'article 2.2., quedarien fora d'aquesta estructura de col·leccions (Universitat de Barcelona, 2023). No obstant, solen formar-hi part com a convidats en les reunions que realitzen. En canvi al reglament de la Universitat de Granada, que hem esmentat en el paràgraf anterior com a més integrador es diu específicament

También adscrita a dicho Vicerrectorado existirá, como órgano consultivo, una Comisión Asesora de Patrimonio Cultural a la que corresponderá asesorar o emitir informes sobre las decisiones, directrices, protocolos, procedimientos que se vayan a adoptar por el Vicerrectorado. Su composición será la siguiente: El Rector/a o, por delegación, el Vicerrector/a, Secretario/a General, personal designado por el Vicerrector/a para el Centro de Gestión y Restauración del Patrimonio Cultural, dirección de los Servicios de Biblioteca y Archivo, dirección del Herbario, dirección del Jardín Botánico y cinco direcciones de Colecciones Universitarias asegurando la representación de las distintas áreas de conocimiento (ciencias, ciencias de la salud, ciencias sociales y jurídicas, arte y humanidades, ingeniería y arquitectura).

En l'article 3 es detalla una possible composició d'aquesta comissió

PR5. – Com es pot involucrar la comunitat universitària en la gestió del seu patrimoni ?.

Les institucions universitàries tenen un gran potencial per poder gestionar de forma adequada el seu patrimoni cultural i científic (en un sentit global o GLAM) però, certament, cal una major organització per posar tot això en valor, tal com es demostra en el tercer article d'aquesta tesi.

Observem alguns dels màsters i graus que la Universitat de Barcelona ofería el curs 2022-2023

- MU en gestió del patrimoni cultural i museologia – Facultat de Geografia e Historia
- MU en Biblioteques i Col·leccions patrimonials – Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals
- MU en Humanitats digitals – Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals
- MU en Estudis avançats en Història de l'Art
- MU en Biodiversitat – Biologia
- MU en Gestió cultural – Facultat d'Economia i Empresa.
- MU en Paleobiologia i Registre Fòssil – Facultat de Biologia
- MU en Història de la ciència : ciència, història i societat – Facultat de Filosofia
- Grau en conservació i restauració de bens culturals – Facultat de Belles Arts.

Es evident que de tots ells (i molts d'altres que no hi figuren) mostren que el coneixement per a la gestió/assessorament d'un museu / col·lecció hi és. Entre els professors de la UB (i, per extensió, de les grans universitats generalistes) hi ha especialistes en gestió, conservació,

documentació i tractament de les peces amb valor patrimonial. N'és un reflex el fet que bona part de les col·leccions universitàries (diferents de biblioteques i arxius) estan dirigides per responsables que solen ser professorat vocacional, però això és clarament insuficient. Aquest professorat treballa moltes vegades sense cap mena de retribució (ja no econòmica, sinó simplement en hores) i amb molt poca ajuda externa al seu departament o facultat, en un estat d'aïllament que de vegades, en alguns centres universitaris, ni tan sols arriba a ser dirigit per un àrea de patrimoni cultural o científic. A la Universitat de Barcelona, aquesta àrea existeix però, tot i la feina que realitza és molt poc intensa, caldria millorar-ne la dotació.

En concret, des d'aquesta tesi es proposen les següents accions per involucrar més la comunitat universitària en un entorn no museu:

1. **Desenvolupar un àrea de patrimoni ben dotada** a nivell de recursos econòmics i humans que posi en relació els diversos especialistes per tal que es coneguin entre ells i puguin desenvolupar-se sinèrgies que permetin una millor gestió de les col·leccions. Aquesta àrea serà també la que haurà de desenvolupar una potencial llista de potencials col·laboradors i esforçar-se en realitzar la tasca de pont cap a altres sectors. És a dir, afavorir que els conservadors puguin tractar les col·leccions de biodiversitat i que els gestors culturals puguin realitzar accions de difusió d'altres col·leccions, com ara museologia.
2. **Incentivar el professorat**, si no econòmicament, almenys a nivell de reconeixement d'hores. Les figures del responsable de les col·leccions i del col·laborador en col·leccions han de ser imprescindibles i disposar d'un percentatge de la seva dedicació docent dedicada a aquesta tasca. Això com a mínim.
3. La creació d'una infraestructura més potent permetrà crear **grups de recerca** interdisciplinaris que serviran per obtenir noves fonts de finançament temporals i/o permanents. La recerca, doncs, també en sortirà beneficiada, ja que, segurament, això també atraurà nou professorat cap a col·leccions que potser han consultat però en les que no s'havien plantejat mai intervenir.

PR6. -- Com es podria concretar un model de treball sostenible en un context no museu?

La resposta a aquesta pregunta es desenvolupa en l'article 3. Els elements bàsics de la proposta es presenten tot seguit resumits. Val a dir, però, que s'ha de partir de les conclusions de la PR5: cal disposar d'un coixí que estimuli al professorat a involucrar-se.

Els elements per a un model de treball sostenible, d'acord amb el que s'especifica a l'article 3 són:

1. **Creació d'un equip de treball de caire permanent** amb personal provinent de diferents àrees. Són especialment importants els documentalistes per a la part de representació de la informació, els conservadors, per a la preservació, conservació i restauració, els gestors culturals per a la gestió del patrimoni o els informàtics per a la posta en marxa del sistema. Tots ells coordinats pels serveis centrals de patrimoni cultural i científic de la institució on necessàriament hi hauria d'haver tècnics en patrimoni/museologia. Els especialistes d'aquest equip de treball han de ser els punts de consulta i referència per als responsables de les col·leccions.

2. **Definició de l'objecte de la documentació**, tot establint criteris de selecció i nivells de descripció documentals possibilistes. No té sentit, per exemple catalogar de forma individualitzada cadascuna de les fotografies antigues d'una facultat d'història, per posar un exemple, sinó que caldrà establir agrupaments del general a l'específic que siguin sostenibles i vertebrar el conjunt a partir d'un quadre de classificació, tal com proposen els principis de l'arxivística (Barbadillo Alonso, 2011; ICA, 2001; Llei 10/2001 d'arxius, 2001). En aquest sentit es proposa prioritzar el tractament documental dels diferents ítems o conjunts d'ítems tenint com a punt de partida les característiques de la col·lecció (nombre d'exemplars, singularitat, estat de la documentació, etc.) i també el personal que li podrà dedicar el seu temps.

3. **Definició d'eines i metodologies documentals** que siguin abastables per a personal no especialitzat (que molt probablement serà el que hi haurà en les institucions no museu) però que siguin monitoritzades pels especialistes en documentació de l'equip de treball. En aquest sentit, un principi bàsic haurà de ser la **simplicitat** però també el **rigor**, ja que cal documentar bé però sense arribar a la profunditat que poden tenir els especialistes usant les eines de gestió documental i catalogació. Per exemple, la corba d'aprenentatge de RDA, de les diferents normes de descripció arxivística, o de l'entorn de treball CDWA és molt elevada, així com també ho és la utilització correcta d'estàndards de valors i continguts com NODAC o CCO. És preferible utilitzar sistemes més senzills que depenguin d'un diccionari de dades adequat que limiti les possibilitats d'error. Per exemple, en lloc de fer servir un thesaurus de gran abast com *l'Art and Architecture Thesaurus*, millor seleccionar prèviament els termes propis de la col·lecció de forma que les persones que han d'entrar les dades no es perdin. En aquest punt serien fonamentals tres passos:
 - a) Realització d'un cronograma de treball
 - b) Selecció d'eines documentals interoperables i compatibles amb el món del web semàntic i *Linked Data* (veure PR7)
 - c) Decisió sobre la profunditat de la descripció. Normalment en l'àmbit dels museus i de la gestió del patrimoni sol haver-hi una distinció convencional entre **inventari** (menys aprofundit) i **catàleg** (més ampli), però en el nostre entorn es proposa generar una línia més difusa entre tots dos conceptes, on el registre mínim estigui dominat per les exigències d'inventari⁶⁹ de la universitat i el catàleg sigui una anàlisi més aprofundida i científica de les peces o conjunts de peces a catalogar

4. **Selecció d'un sistema informàtic**, altament parametrizable a nivell d'entitats i atributs, que estigui preparat per un entorn *Linked Data* i per a la tramesa de dades cap a agregadors nacionals i internacionals. Aquest sistema hauria de permetre la creació d'un espai virtual que seria la porta del patrimoni universitari al món.

⁶⁹ D'acord amb la Ley 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas, "*Las Administraciones públicas están obligadas a inventariar los bienes y derechos que integran su patrimonio, haciendo constar, con el suficiente detalle, las menciones necesarias para su identificación y las que resulten precisas para reflejar su situación jurídica y el destino o uso a que están siendo dedicados*"(Ley 33/2003 del Patrimonio, 2003). Segons aquesta llei qualsevol propietat de l'administració pública, ja siguin taules o cadires o patrimoni cultural o científic, ha de ser inventariat.

PR7. – Quins esquemes de metadades serien adequats per a la Universitat de Barcelona i quins estàndards associats serien adequats?

Aquesta pregunta es desenvolupa també en l'article 3, però ho fa d'una forma genèrica, ja que es tracta de proposar una metodologia utilitzant sistemes de representació de la informació que puguin ser sostenibles en un entorn no museu, amb incidència específica en l'àmbit universitari. Això implica:

1. Basar-se en estàndards el més acceptats possible i adequats al tipus d'objectes que es volen documentar. Han de ser estàndards actualitzats de forma continuada i adaptats a un entorn *Linked Data* / Web semàntic.
2. Utilitzar esquemes de metadades que siguin modulars i extensibles per a les col·leccions no museu. Així s'ha de poder, per exemple, crear perfils d'aplicació que introdueixin noves propietats que no siguin contemplades en l'esquema original. Així, per exemple, en el cas de la universitat de Barcelona s'han inclòs camps específics importants de les exigències del model conceptual CIDOC-CRM, com ara l'estat de conservació de les peces, les exposicions / moviments de cadascuna de les peces, o la forma en que aquest patrimoni ha arribat a la universitat. Aquests valors (i d'altres) no tenien propietats equivalents a *DCMI Metadata Terms*.
3. Usar esquemes de metadades que puguin ser compresos i utilitzats per persones que no siguin especialistes en gestió de la informació però que, com ja hem comentat, rebin el recolzament de personal de biblioteques i arxius en els seus dubtes de treball.
4. Respectar les metodologies de treball de biblioteques i d'arxius i, per tant, els seus esquemes de metadades i estàndards associats⁷⁰ (de valors, de continguts, de codificació)⁷¹, però elaborar d'acord amb ells (si no n'existeix cap o bé els programaris no n'incorporen cap) un *crosswalk* (o adaptar-ne un d'existent) per tal de poder incorporar els seus registres patrimonials a l'espai conjunt del patrimoni de la universitat.
5. Utilitzar estàndards associats que siguin propis de l'entorn universitari / patrimonial i vinculats a web semàntic. Amb això s'aconsegueix facilitar la interoperabilitat entre sistemes diferents i també s'afavoreix un futur enriquiment semàntic de les interfícies dels repositoris, tot aprofitant les dades ofertes lliurement per aquests estàndards ja adaptats al món del web semàntic i de *Linked Data*.

Si adaptem aquestes condicions a la Universitat de Barcelona, el cert és que la proposta que se'n deriva d'aquesta tesi ja s'està desenvolupant, donat que ambdues iniciatives (el MVUB i el doctorat) han anat creixent paral·lelament. Alguns dels estàndards proposats ja es troben en funcionament al MVUB (patrimoni cultural) i estan disponibles per a la seva consulta. D'altres,

⁷⁰ Cal recordar que els estàndards estructurals dels diferents tipus d'unitats d'informació no solen anar mai sols. L'exemple més clar en els museus és CDWA (*Categories for the Description of Work of Arts*), que ha desenvolupat al voltant un seguit d'estàndards associats com ara l'*Art & Architecture Thesaurus*, el *Getty Thesaurus of Geographic Names* o *Iconclass* (com a estàndards de valors), *Cataloging Cultural Objects* (com a estàndard de continguts) i XML (com a estàndard de codificació per a la versió reduïda de CDWA (CDWA Lite)

⁷¹ Vegeu la [taula 1](#) per refrescar les diferents tipologies d'estàndards

se sap quins seran però no s'ha desenvolupat cap diccionari de dades (patrimoni natural) i d'altres encara estan per decidir (patrimoni humà)

Es esquemes que l'autora de la tesi va recomanar i que s'estan aplicant en l'actualitat o bé estan en vies d'aplicació són esquemes de base senzilla. Per al **patrimoni cultural i immaterial** es varen considerar dues opcions: LIDO i Dublin Core.

LIDO és un esquema de metadades dels anomenats d'intercanvi aparegut el 2010 amb el patrocini de ICOM i amb la finalitat de servir de pont entre esquemes més complexos que s'havien anat desenvolupant localment (Spectrum a Gran Bretanya, MuseumDat a Alemanya, ICCD a Itàlia o CDWA / CDWA *Lite* als EUA). Entre els seus avantatges n'hi ha dos d'importants: aplica de forma simplificada el model conceptual CIDOC CRM, que s'usa per la gestió de la informació als museus, i també és en ell mateix una ontologia, i, per tant, es troba adaptada al web semàntic (Agenjo Bullón et al., 2015). No obstant, el seu nombre elevat d'elements (66) agrupats en diferents categories (5) fa complexa la seva adaptació per a un entorn de recursos humans, econòmics i temporals limitats.

Dublin Core, per la seva banda, neix el 1995 amb només 15 elements i promogut des de l'àmbit bibliotecari per a la recuperació de recursos en la naixent *World Wide Web* (recordar que Tim Berners Lee va desenvolupar la codificació web el 1993). La idea era codificar les capçaleres del document *html* per millorar la recuperació en els arcaics buscadors de l'època però no va funcionar i, amb el temps, es va reinventar com a estàndard d'intercanvi (Miller, 2022). Avui dia és un estàndard que va associat a OAI-PMH, amb el que s'ha convertit en la base dels grans agregadors nacionals i internacionals. A més, és l'esquema de metadades per excel·lència en els repositoris digitals.

És un estàndard que ha evolucionat des dels primitius 15 elements (DCTERMS⁷²) a una estructura més complexa (DCMI⁷³) i adaptada al web semàntic i a *Linked Open Data*. Originàriament estava pensat per recursos electrònics però en l'actualitat, malgrat les seves deficiències, es pot fer servir per catalogar pràcticament qualsevol cosa. Ara bé, presenta greus deficiències per a la gestió dels materials museològics. Entre elles, són d'especial importància la deficient gestió de les dates (especialment important en entorns històrics), la manca de propietats destinades a la gestió museística, o també la dificultat d'interpretació de determinats camps (com *dcterms:format*, *dcterms:extent* o *dc:contributor*). No obstant, la nostra aposta fou Dublin Core, tot i que fou imprescindible realitzar un perfil d'aplicació ja que es varen detectar diferents carències.

La tria de Dublin Core té sentit pels següents motius:

- Es bastant **senzill d'entendre i aprendre**, ja que té una corba d'aprenentatge relativament baixa si s'acompanya d'un diccionari de dades adequat. En l'exemple que es mostra tot seguit es pot veure la definició de dades que es fa del camp *dcterms:subject* dins del *DCMI Metadata terms* i la extensió que se'n fa en el diccionari de dades del Museu Virtual de la UB i que proporciona diferents graus de profunditat a partir d'unes normes mínimes que són senzilles d'aplicar per al nostre professorat.

⁷² <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dces/>


⁷³ <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/>

Title

Vocabulary:	DCMI Metadata Terms
URI	http://purl.org/dc/terms/title
Label	Title
Definition	A name given to the resource.
Type of Term	Property
Has Range	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal
Subproperty of	Title (http://purl.org/dc/elements/1.1/title)

Il·lustració 7. Estructura bàsica de dcterms:title⁷⁴. Font:

TÍTOL

Nom del camp/ propietat	Títol
Definició	Títol, frase identificativa, o nom atribuït a l'ítem que es descriu.
Tipus de dades	Text
Obligatorietat	Sí
Repetible	Sí (només quan l'ítem té més d'un títol real, com en el cas d'un llibre que contingui dues obres. Quan l'ítem té versions del títol, aquestes van al camp Títol alternatiu)
Llenguatge controlat	No
Llenguatge controlat del que depèn	--
Terme predefinit	--
Instruccions específiques d'entrada de dades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poseu la primera lletra en majúscules i també els noms propis. 2. En el cas que ja existeixi un títol per a l'ítem, mantingueu-ne l'idioma, l'ortografia, la puntuació i la sintaxi. 3. Eviteu abreviatures. 4. Si no té un títol conegut, genereu un breu títol descriptiu en català. 5. Llibres antics: useu el nom contingut a la portada del document (compte!! La portada NO és la coberta. La portada és el full intern del llibre on hi ha habitualment títol, autor, impressor, editor, data, etc.). 6. Per a les peces de caràcter museístic, si voleu més informació sobre com generar títols consulteu CCO (Cataloquin Cultural Objects), pàg 58. 7. En el cas d'ítems que tinguin més d'un títol conegut, inicieu de nou el procés clicant damunt  Afegeix un valor
Camp OMEKA del que depèn	dcterms:title

Il·lustració 8. El camp títol al diccionari de dades de la Universitat de Barcelona. Font: Diccionari de dades, versió 23 de gener de 2023.

- No obliga a emplenar grans quantitats de camps ni tampoc a analitzar pantalles complexes per l'excés d'elements.

⁷⁴ El DCMI dona més informació a la *Dublin Core User Guide* (Dublin Core Metadata Initiative (DCMI), 2019) (https://www.dublincore.org/resources/userguide/creating_metadata/#Title) però la UB ha preferit fer una versió simplificada, que té en compte aquesta guia i que es mostra en la il·lustració 8

- Es la base per a la transmissió de metadades entre repositoris, ja que és el nucli de OAI-PMH, el qual, amb totes les seves deficiències està sent encara el protocol majoritari de transmissió.
- Té un ampli ús en el món GLAM.
- Està adaptat al web semàntic. Cal dir que la ontologia que es va generar de Dublin Core en el seu moment, el *DCMI Abstract Model* era tan complexa que no va tenir l'èxit esperat i va quedar recollida amb posterioritat pel model RDF amb el que el model va acabar sent retirat i substituït per aquest darrer. (Joudrey et al., 2018).
- Dona llibertat per crear perfils d'aplicació que permeten substituir les mancances que té a nivell de propietats. En el cas de la UB s'han afegit diferents propietats, moltes d'elles amb la funció de poder recollir aspectes que el model conceptual CIDOC-CRM considera necessaris, o bé que la institució ha considerat que eren d'importància per a les col·leccions. Per a la selecció d'aquestes propietats (camps de la base de dades) una font fonamental ha estat l'estàndard CDWA, però també el model conceptual abans esmentat. Per tipus, les propietats afegides són les següents:
 - Propietats vinculades a la classificació de les peces, per tal de no solapar-se amb la matèria assignada als ítems, que es reservaria per *dcterms:subject*.
 - Propietats vinculades a la definició de les dates. En aquest sentit s'han afegit els conceptes de "Data d'inici" i "data final", tal com figuren en l'entorn de treball de CDWA (*Earliest Date*²⁵ i *Latest Date*) i usant les especificacions que dona aquesta darrera norma. Així, el concepte *dcterms:date* es concep com un *display* en el que el catalogador ubica els termes de data amb independència del seu format. És el lloc per posar, per exemple... principis del segle XVIII. En canvi, data d'inici i data final, són camps numèrics que permeten que l'usuari busqui per rang i que, en el nostre exemple serien com segueix
 - Data d'inici: 1700
 - Data final: 1729
 - Propietats vinculades a materials i tècniques. La idea seria la mateixa que en el cas anterior: *dcterms:format* seria un *display* on indicar, per exemple, que una peça és un oli sobre taula, mentre que els materials i les tècniques individuals son camps controlats on diferenciar tots dos aspectes.
 - Propietats vinculades a la gestió, que permetin controlar si una peça és cedida, venuda, exposada, si s'han fet accions de restauració, etc...
- Dona llibertat per a la gestió dels continguts, ja que només fa servir recomanacions i no fa imposicions. En el cas de la UB, i per al MVUB, l'opció va ser fer servir les recomanacions de llenguatges controlats i/o de estàndards de valors que tinguessin rellevància en el nostre àmbit, lingüístic i universitari i que estiguessin adaptats al català i/o web semàntic. El quadre següent mostra els estàndards associats en el nostre perfil d'aplicació Dublin Core i les raons per les quals es varen triar. És

important notar que no llistarem totes les propietats que tinguin llenguatge controlat (ja que, col·lecció o forma d'accés són camps controlats dins de la base de dades UB, però no estàndards) sinó només aquelles que tinguin darrera un autèntic estàndard de valors i/o de contingut.

Camp	Estàndard	Motivació
metadadesUB: classificació	Nomenclature 4.0 traduït al català	Era una estructura de classificació àmplia i que ens permetia incloure la gran diversitat de col·leccions universitàries. S'ha fet una selecció de termes per ajudar a dirigir als usuaris.
dcterms:type	AAT Thesaurus en català	La fundació Getty, en el seu estàndard CDWA considera que la faceta objectes és la més adequada per a la gestió dels tipus d'objectes en un museu i, certament, després de comparar amb altres estàndards, com el thesaurus UB, vàrem arribar a la conclusió que era cert. El problema més gran és la falta de traducció de molts termes en la versió catalana, pel que hem procedit a fer la nostra pròpia traducció amb l'ajut de fonts d'informació reconegudes, com el Termcat, l'Institut d'Estudis Catalans o la Gran Enciclopèdia Catalana. A més, els termes traduït son ratificats pels especialistes en el tema que s'encarreguen de les col·leccions. A l'igual que en el cas del <i>Nomenclature</i> , s'ha fet una selecció de termes per ajudar els usuaris.
dcterms:subject	Thesaurus UB / VIAF	<p>En aquest cas era pertinent la utilització del thesaurus UB per dos motius. Per una banda per poder tenir una continuïtat temàtica amb els materials de la biblioteca i, per altra, per que ja es va acordar amb el CRAI que, en cas de necessitar nous termes, els afegirien. A més el thesaurus UB està connectat al web semàntic i té enllaços directes a termes semblants d'altres thesaurus i llistes de matèries.</p> <p>No obstant, cal dir que aquesta eina no inclou persones i, per tant, s'havia de buscar una eina per poder incloure persones, ja foren físiques o jurídiques, com a matèria (de fet, tenim, per exemple, cartells en que apareix Lluís Companys).</p> <p>En aquest sentit la font d'informació més completa és VIAF que ja neix en un entorn <i>Linked Data</i> i que ens permet saber si prèviament el nom de la persona té diferents versions i quina és la catalana. Això permet prioritzar en la tria de l'encapçalament i, de fet es tria la versió catalana, en primer lloc</p> <p>Alternativament es va considerar la utilització de ULAN però en tractar-se d'artistes era molt restrictiva, mentre que LENOTI tenia un àmbit geogràfic molt reduït i, a més ja estava inclosa dins de VIAF.</p>
dcterms:author dcterms:contributor dcterms:editor	VIAF	Es va seleccionar aquesta eina per les raons anteriorment esmentades, bé que es complementa amb les instruccions per la formació de noms, a aplicar en cas que no hi hagi equivalències. És a dir, els noms s'han de posar quan pertoca invertits seguint el format impulsat per les RDA i, anteriorment per les <i>Anglo American Cataloging Rules</i> .
dcterms:temporal	Thesaurus UB	Es van seleccionar un seguit de termes que podien ser útils per a determinats entorns (com per exemple per a peces de caire geològic o peces arqueològiques) però es van descartar altres termes per afegir complexitat i no aportar res (per exemple, parlar d'edat contemporània no té gaire sentit, ja que gran part de les peces pertanyen a aquest període)
metadadesub: materials i metadadesub: tècniques	AAT Thesaurus en català	Es va optar per aquestes dues propietats per usar aquest thesaurus ja que és el més ampli per a recollir materials i tècniques. Cal dir que aquestes dues propietats, a l'igual que les vinculades a les dates ho fan amb <i>dcterms:date</i> formen una agrupació indissoluble amb <i>dcterms:format</i> . En aquest camp es recullen els materials i les

		<p>tècniques de forma conjunta. Per exemple, és possible posar Serigrafia i gofrat a dues tintes de forma no controlada, però després, de forma controlada posar</p> <p>Metadadesub:materials → tinta</p> <p>Metadadesub:tecniques → impressió serigràfica</p> <p>Gofrat (estampació)</p>
dcterms:language	Lexvo.org	En aquest cas s'ha escollit aquest recurs, per que, basant-se en les normes ISO que assignen als diferents llenguatges un codi alfanumèric, es troba adaptat a <i>Linked Data</i> i recull les diferents denominacions dels idiomes en un munt de llengües.
dcterms:created (data d'inici) dcterms:issued (data de fi)	CDWA	<p>S'utilitzen com a estàndard de continguts les recomanacions de CDWA. Aquests dos camps es presenten associats al camp dcterms:date que actua com a camp de text lliure per tal que el catalogador pugui posar la forma en que és més còmode per a l'usuari llegir una data. En alguns casos és més senzill posar 300 aC i en altres s XVIII però això és caòtic de cara a la recuperació. Per aquest motiu es varen habilitar aquests dos camps, que segueixen les recomanacions de CDWA i CCO per ser poblats. El format és sempre numèric i és precedeix d'un signe negatiu si es vol representar que és un valor d'abans de Crist.</p> <p>Aquesta solució permet la cerca per rang a partir d'aquests dos camps però no evita la facilitat de lectura dels anys o segles gràcies a la facilitat de comprensió del camp de "display" (o de visualització)</p>
Tots els camps de relació i molts camps connectats a datasets de <i>Linked Data</i>	URI	<p>En molts casos és necessari connectar registres entre ells. Per exemple, si volem catalogar una peça amb les seves parts, quant les dues són rellevants des d'un de vista patrimonial la connexió es realitza a través de la propietat dcterms:hasPart</p> <p>D'altra banda, les URIS en les propietats dels camps controlats garanteixen una connexió de la base de dades UB amb els conjunts originals de dades (ja sigui Thesaurus UB, AAT, VIAF o Lexvo). Els responsables de les col.leccions han de fer servir l'etiqueta corresponent de forma conjunta amb l'identificador permanent que els hem preparat. Tot plegat es tria des d'un desplegable Això posa les bases per que la nostra col·lecció no quedi aïllada i la connecta amb altres conjunts de dades de forma que, en un futur es pugui procedir a l'enriquiment semàntic de les nostres col·leccions a partir de les dades disponibles en aquests conjunts de dades.</p>

Taula 8. Estàndards de valors i/continguts usats en el perfil d'aplicació del MVUB

Tipus d'ítem ▼
Tipologia de l'ítem que s'està catalogant.
dcterms:type

Matèria ▼
Contingut o àmbit de coneixement específic de l'ítem.
dcterms:subject

Descripció ▼

Select URI below

- Baròmetre <http://vocab.getty.edu/page/aat/300195808>
- Barril (contenedor) <http://vocab.getty.edu/page/aat/300194514>
- Bàscula (instrument de pesada) <http://vocab.getty.edu/page/aat/300195805>**
- Bastó <http://vocab.getty.edu/page/aat/300221268>
- Bateria (elèctrica) <http://vocab.getty.edu/page/aat/300104620>
- Bec de Bunsen <http://vocab.getty.edu/page/aat/300411584>
- Bena de gasa <http://vocab.getty.edu/page/aat/300259182>
- Bitllet (tiquet) <http://vocab.getty.edu/page/aat/300027381>
- Bobina d'inducció <http://vocab.getty.edu/page/aat/300426464>
- Bomba de huit <http://vocab.getty.edu/page/aat/300386501>

Il·lustració 9. Sistema d'alimentació del camp "Tipus d'ítem" al Museu virtual de la UB. L'usuari que entra les dades només ha de seleccionar el terme, que ja porta incorporat l'identificador permanent que connecta el camp i el terme al món del *Linked Data*

Es molt important notar que el catalogador no s'enfronta sol en la nostra proposta a immensos vocabularis entre els quals ha de triar els termes més adequats. Normalment per part de la entitat coordinadora (Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni) s'ha fet una proposta de termes a partir de les dades de les que es disposava i, de cara al responsable de la col·lecció, només hi ha una llista de termes d'entre els quals ha de triar. En cas que el responsable necessiti termes, pot fer la proposta a un correu electrònic que se li ha facilitat i des del vicerectorat de Cultura i Patrimoni se li donarà d'alta el nou concepte, si és pertinent.

AAT URI Materials	Materials
http://vocab.getty.edu/page/aat/300133751	Acer
http://vocab.getty.edu/page/aat/300010920	Acer inoxidable
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014801	Adhesiu (material)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300070114	Aiguada (aquarel·la)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300010902	Aliatge
http://vocab.getty.edu/page/aat/300011015	Alumini (metall)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300012934	Ambre (resina fòssil)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300015045	Aquarel·la
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014341	Arena
http://vocab.getty.edu/page/aat/300011029	Argent (metall)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300010439	Argila
http://vocab.getty.edu/page/aat/300010457	Argila refractària
http://vocab.getty.edu/page/aat/300081475	Arrel
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014544	Baquelita
http://vocab.getty.edu/page/aat/300013788	Barita
http://vocab.getty.edu/page/aat/300400901	Barra d'oli
http://vocab.getty.edu/page/aat/300012002	Boix (fusta)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300130944	Bromur de plata
http://vocab.getty.edu/page/aat/300010957	Bronze (metall)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300050615	Cable elèctric
http://vocab.getty.edu/page/aat/300011078	Calcita
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014043	Cànem (fibra)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300022414	Carbonet
http://vocab.getty.edu/page/aat/300183644	Carborúndum
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014224	Cartolina
http://vocab.getty.edu/page/aat/300162474	Cartró (paper)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300265578	Cartró pedra
http://vocab.getty.edu/page/aat/300263583	Cautxú (resina)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014585	Cera (material)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300235507	Ceràmica (material)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300050611	Component de sistema elèctric
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014247	Corda (fibra)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014249	Cordill
http://vocab.getty.edu/page/aat/300264408	Cordó
http://vocab.getty.edu/page/aat/300183670	Cotó (fibra vegetal)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300011020	Coure (metall)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300011727	Creta
http://vocab.getty.edu/page/aat/300263599	Cuir (adob)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300011860	Escorça (material vegetal)
http://vocab.getty.edu/page/aat/300014639	Escuma

Il·lustració 10. Selecció de termes relatiu a metadadesub:materials. L'usuari no ha de moure's pel tesaurus. Nosaltres li ho donem preparat

També és important notar que, donat que estem parlant de patrimoni cultural, usem estàndards de valors i de continguts molt vinculats a aquest àmbit, com ara Nomenclature i AAT com estàndards de valors i CDWA i CCO com estàndards de continguts. Creiem que és important que sigui així, ja que els termes són més adequats a les necessitats de les col·leccions. No obstant, no ens tanquem a la utilització d'altres fonts, com ara VIAF per a les autoritats, editors i fabricants, ja que no hi ha font més àmplia que aquesta. Aquest estàndard, sorgit del món de les biblioteques, ha treballat com cap altre entorn GLAM l'estructura del nom de persones i entitats i creiem que és necessari aprofitar-ho.

6. Dona llibertat per a usar diferents **estàndards de codificació**. Encara que va néixer en l'entorn de HTML es va adaptar ben aviat a XHTML. XML i, posteriorment als diversos formats RDF. De fet, manté una excel·lent relació amb Turtle. Això fa que tingui un nivell altíssim d'interoperabilitat.

Els esquemes de metadades adequats per al patrimoni natural i per al patrimoni humà s'apuntaran en el proper apartat

En resum

Les preguntes d'investigació permeten donar respostes a aspectes concrets de la investigació, tot i que es considera que precisament és l'article 3 el que recull el corpus ideològic que hi ha darrera aquesta tesi que s'ha basat en un punt de partida real però que també ha buscat bastir un corpus de treball que ajudi a trobar una sortida per a les petites col·leccions universitàries (allò que en el conjunt de la tesi hem denominat "contextos no museu") que sigui relativament fàcil i sostenible d'implementar. A mode de conclusió volem fer un resum dels punts bàsics que s'han anat defensant al llarg dels treballs.

- Les col·leccions universitàries tenen un gran potencial però es troben esparses en les col·leccions que normalment hem denominat no museu
- Rara vegada aquestes col·leccions prenen la forma d'un museu legalment establert, encara que seria la situació ideal.
- Rara vegada hi ha persones que si dediquin a temps complet.
- Les universitats tenen una combinació perfecta per poder autogestionar-se a nivell de patrimoni. Tenen el personal i els coneixements. I, sovint, amb el programari obert, tenen també recursos informàtics.
- Les universitats tenen institucions / persones especialitzades en la gestió de les diverses fases del patrimoni (restauració, documentació, gestió cultural, màrqueting, museologia). Han de col·laborar a partir de comitès de treball gestionats per una unitat central de patrimoni forta.
- Les biblioteques i els arxius formen part d'aquesta potencial organització (i conjuntament amb la resta de col·leccions/museus formen les denominades entitats GLAM). Aquestes unitats d'informació, cal que aportin la seva experiència en la gestió de la documentació i que la combinin amb els coneixements que tenen els responsables de les col·leccions. Es proposa que, com a expertes que son, siguin les entitats gestores del diccionari de dades i de totes les decisions que afectin el tractament documental..

- Biblioteques, arxius i, si n'hi ha, museus, poden seguir treballant usant els seus estàndards documentals, però cal que hi hagi estàndards on tothom es pugui trobar i que siguin relativament senzills d'implementar i mantenir per als responsables de les col·leccions.
- Es proposa per als contextos no museu l'ús d'estàndards d'intercanvi, com Dublin Core o Darwin Core com a estàndards estructurals de metadades ja que tenen una corba d'aprenentatge baixa i es troben adaptats al web semàntic.
- Es proposa per als contextos no museu l'ús d'estàndards de valors i de continguts adaptats al web semàntic però en la mesura del possible limitats en els seus termes per facilitar la feina als responsables d'aquests entorns.
- En el cas del patrimoni cultural (en el cas anterior s'inclouïa també el patrimoni científic i el patrimoni humà) es proposa que els contextos no museu facin servir més aviat estàndards de valors i de continguts de l'àmbit dels museus, encara que en alguns casos pugui ser més aconsellable agafar estàndards d'altres àmbits, com en el cas de la UB s'ha fet per a les matèries, ja que s'ha considerat que proporcionaria unitat al fons.
- Es proposa l'ús d'estàndards de codificació senzills i interoperables com XML, Turtle, html, JSON LD, etc... Variaran en funció de l'esquema de metadades escollit.
- El museu virtual hauria de ser l'aparador de les col·leccions universitàries i no s'hauria de tancar en ell mateix, sinó que caldria escalar a agregadors internacionals tipus Europeana o GBIF.

En el cas específic de la UB s'estan seguint la major part d'aquestes recomanacions, bé que adaptades a la casuística específica d'aquesta institució. La presència d'estàndards de caire internacional i adaptats al web semàntic és ara una realitat en el Museu Virtual de la UB i s'ha fet de la forma en que es redacta a la PR7. No obstant manca per a la institució la creació de la infraestructura sostenible que es comenta en el tercer article i que involucraria no només els responsables de les col·leccions, els tècnics del vicerectorat, el CRAI i la Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuais, sinó també altres experts provinents de Belles Arts, de Geografia i Història, de les Facultats.

Falta també un reconeixement de caire acadèmic o de gestió per les persones que passen hores mimant les seves col·leccions i/o per aquelles que en la infraestructura proposada haurien de col·laborar.

També faltaria, evidentment, que aquests contextos no museu poguessin passar algun dia a convertir-se en un museu legalment establert. Però això és una altra història. Mentrestant, l'autora d'aquesta tesi espera que els siguin d'utilitat les recomanacions proporcionades.

FUTURS DESENVOLUPAMENTS

Els procediments presentats en aquesta tesi no ofereixen una solució definitiva. Tampoc no volen ser una pseudosolució, una mena de pedaç per evitar invertir d'una forma seriosa en la gestió, documentació conservació i preservació del patrimoni universitari. La situació ideal seria la constitució d'un museu legalment establert com a centre actiu i coordinador entre tots els agents. No obstant, ara mateix, aquesta situació no sembla ser viable a curt termini en la major part dels centres universitaris i cal, com a mínim, garantir la supervivència i la documentació de les peces mentre no millorin les perspectives. I, si algun dia les condicions milloren, ja tindrem una bona part del camí fet.

Aquest és realment l'objectiu d'aquesta tesi. Encara que algun dia la Universitat de Barcelona arribi a tenir un veritable museu, probablement encara hi hauran molts centres que encara estaran en un estadi anterior. Per ajudar-los a ells també s'ha fet aquesta tesi.

Queda, però, molt per fer encara. La UB s'ha plantejat ja què fer amb els elements de patrimoni natural i sembla que l'esquema de metadades triat serà Darwin Core, ja que cobreix necessitats que Dublin Core ni es planteja, com ara la gestió de les taxonomies de les peces de patrimoni natural o també l'anàlisi en profunditat de les ubicacions dels espècimens. Darwin Core, d'altra banda és un estàndard usat en els agregadors de biodiversitat, com GBIF i té una correspondència força directa amb les eines que fan servir algunes col·leccions de biodiversitat de la UB, com ara la del CRBA⁷⁶ o l'Herbari⁷⁷.

En un estadi menys desenvolupat hi ha d'altres col·leccions, com ara les de patrimoni geològic, on sembla que dues opcions són les possibles a estudiar: *ABCD-EFG Access to Biological Collection Data Extended for Geosciences (ABCDEFG)*⁷⁸, sota el patrocini de TDWG, o bé les proposades per a la geologia o la història natural fetes per l'ICCD (Franza i Pratesi, 2021; Pratesi i Franza, 2021).

D'altra banda, encara més lluny i per començar, es troba l'anàlisi del patrimoni humà. Partint del fet que hi ha nombroses propostes per a recollir la biografia de les persones que han estat rellevants dins de la institució, caldrà veure quines estructures de metadades són les més adequades per a les necessitats de la UB. Algunes propostes serien *Person/Corporate Body Authority*⁷⁹ de CDWA el tipus *ACTOR*⁸⁰ de LIDO, els sistemes per a recollir les autoritats propis de biblioteques i arxius, o, en un àmbit més general, l'ontologia FOAF i la seva successora, *Person*⁸¹, de Schema.org.

Queda doncs molta feina per fer. Esperem desenvolupar-la acuradament en els propers anys.

⁷⁶ <https://www.ub.edu/portal/web/crba>

⁷⁷ <https://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/CeDocBiV/herbari>

⁷⁸ <https://www.geocase.eu/efg>

⁷⁹ https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/28person.html

⁸⁰ <http://www.lido-schema.org/schema/latest/lido.html#actorComplexType>

⁸¹ <https://schema.org/Person>

BIBLIOGRAFIA

- Agénjo Bullón, X., Hernández-Carrascal, F., & Hernández-Rubio, S. (2015). El formato LIDO, puente para la integración de bibliotecas y museos en el entorno Linked Open Data y Europea. Dins *Terceras Jornadas de Bibliotecas de Museos: hacia una integración de colecciones y servicios: 26 y 27 de noviembre de 2015* (pp. 29-46). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
http://www.digibis.com/images/PDF/bimus-formato-lido-en-Actas_III_Jornadas-p.pdf.
- Alberch i Fugueras, R. (2012). Archivos, la doble faz de la digitalización. Dins P. Vives (coord.) *Digitalización del patrimonio* (Primera edición, Vol. 3). Editorial UOC.
- Alberch i Fugueras, R., Boadas i Raset, J., Capell i Garriga, E., Corominas i Noguera, M., & Associació d'Arxivers de Catalunya. (2009). *Manual d'arxivística i gestió documental*. Associació d'Arxivers de Catalunya.
- Alvite Díez, M. L. (2014). Metadatos en el contexto archivístico. El reto de la gestión y conservación de documentos electrónicos. *7as Jornadas Archivando: la nueva gestión de archivos: 6 y 7 de noviembre de 2014* (pp. 69-91). Fundación Sierra Pambley.
https://archivosierrapambley.files.wordpress.com/2015/02/actas_archivando_2014.pdf
- Baca, M. (Ed.) (2006). *Cataloging cultural objects: a guide to describing cultural works and their images*. American Library Association.
- Barbadillo Alonso, J. (2011). *Las normas de descripción archivística: qué son y como se aplican*. Trea.
- Becedas González, M., Calonge Domínguez, M., Galán Gall, A. L., Rodríguez Álvarez, R., & Torres Santo Domingo, M. (2011). El patrimonio bibliográfico en las bibliotecas universitarias: estado de la cuestión. *Boletín de La ANABAD*, 61(4), 13–36.
https://www.anabad.org/wp-content/uploads/2012/04/ANABAD-4_2011-FINAL-2.pdf
- Bicknell, Kenn. (2017). The future looks GLAMorous: from resource sharing to collaboration and convergence. *Online Searcher*, 41(4), 11–14.
- Brigstocke, Hugh. (2003). *The Oxford Companion to Western Art*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acref/9780198662037.001.0001>
- Campelo, A., Reynolds, L., Lindgreen, A., & Beverland, M. (2018). *Cultural Heritage*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315107264>
- CIDOC. (2016). *CIDOC CRM 6.2*. CIDOC. <http://new.cidoc-crm.org/Version/version-6.2>
- Consell d'Europa. Comité de ministres. (2005). *Recommendation Rec(2005)13 of the Committee of Ministers to member states on the governance and management of University Heritage*. Council of Europe. [https://www.universeum-network.eu/docs/doc/RecommendationRec\(2005\)13_EN.pdf](https://www.universeum-network.eu/docs/doc/RecommendationRec(2005)13_EN.pdf)

- Cormenzana López, R., & López-Borrull, A. (2018). Estudio de la adaptación a RDA y BIBFRAME en el ámbito de las bibliotecas españolas. *Anales de Documentación*, 21(2). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.21.2.323441>
- Coronel, C., Morris, S. & Rob, P. (eds.) (2011). *Bases de datos: diseño, implementación y administración* (Novena edición). Cengage Learning.
- CRAI. (2018). *Política de Gestió de la Col·lecció*. Universitat de Barcelona, CRAI. https://fima.ub.edu/poldoc/sites/poldoc/files/fitxers/craiub_2018_cat.pdf
- de Clercq, S. W. G. (2001). Uniting Forces: The European Network and National Collaborative Projects. Dins *Managing University Museums* (pp. 85–103). Organisation for Economic Cooperation and Development (OCDE).
- Delgado Gómez, A. (2007). Metadatos y descripción como representación del contexto archivístico. *Ibersid: Revista de Sistemas de Información y Documentación*, 1, 157–164. <https://doi.org/10.54886/ibersid.v1i.3286>
- Dempsey, L. (2000). Scientific, Industrial, and Cultural Heritage: a shared approach: a research framework for digital libraries, museums and archives. *Ariadne : Web Magazine for Information Professionals*, (22), 15. <http://www.ariadne.ac.uk/issue/22/dempsey/>
- Díaz Amunarriz, C. (2016). *La gestión de las galerías de arte*. AECID. https://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1012627
- Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). (2019). *Dublin Core User Guide* (2nd ed.). DCMI. <https://www.dublincore.org/resources/userguide/>
- EGAD - ICA. (2016). *Records in context : a conceptual model for archival description*. ICA. <https://www.ica.org/sites/default/files/RiC-CM-0.1.pdf>
- EGAD – ICA. (2021). Records in Contexts Ontology (ICA RiC-O) version 0.2. In *International Council on Archives*. ICA. https://www.ica.org/standards/RiC/RiC-O_v0-2.html
- EGAD - ICA. (2021). *Records in Contexts: conceptual model*. ICA. https://www.ica.org/sites/default/files/ric-cm-02_july2021_0.pdf
- España - Cortes Generales. (2020). *Código de archivos y patrimonio documental* (S. y ordenación : B. D. Fernández, Ed.). Ministerio de Cultura y Deporte; Boletín Oficial del estado. https://www.boe.es/legislacion/codigos/abrir_pdf.php?fich=092_Codigo_de_Archivos_y_Patrimonio_Documental.pdf
- Evans, J., McKemmish, S., & Reed, B. (2017). Archival arrangement and description. Dins J. D. (John D. McDonald & M. Levine-Clark (Eds.), *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (Fourth ed., Vol. 25, Issue 1, pp. 115–125). CRC Press. <https://doi-org.sire.ub.edu/10.1081/E-ELIS4>
- Folia, M., & Giralt, O. (2012). La normalització de continguts en la documentació de les col·leccions dels objectes patrimonials municipals. *BiD (Barcelona, Spain)*, 29. <https://doi.org/10.1344/BiD2012.29.13>

- Franza, A., & Pratesi, G. (2021). Meteorites as a scientific heritage. *Conservar património*, 36, 106–121. <https://doi.org/10.14568/cp2020018>
- Freire, N., Meijers, E., Voorburg, R., & Isaac, A. (2018). Aggregation of cultural heritage datasets through the Web of Data. In A. Fensel, V. DeBoer, T. Pellegrini, E. Kiesling, B. Haslhofer, L. Hollink, & A. Schindler (Eds.), *PROCEEDINGS OF THE 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SEMANTIC SYSTEMS* (Vol. 137, pp. 120–126). <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.09.012>
- Galeria (arquitectura) (2020, 9 de desembre). Dins Viquipèdia. [https://ca.wikipedia.org/wiki/Galeria_\(arquitectura\)](https://ca.wikipedia.org/wiki/Galeria_(arquitectura))
- García-López, G. L., & López-Álvarez, O. M. (2005). La génesis de las bibliotecas universitarias en España. *Investigación bibliotecológica*, 19(38), 61–76. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2005.38.4062>
- Gartnerová, E. (2021). Typology and Audience Engagement of University Galleries. *Muzeológia a Kultúrne Dedičstvo*, 9(1), 119–134. <https://doi.org/10.46284/mkd.2021.9.1.7>
- Getty Research institute. (2015). *Categories for the Description of Works of Art (Getty Research Institute)* (M. Baca & P. Harpring, Eds.). J. Paul Getty Trust. https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/1object.html#RTFTOC2a
- Getty Research institute. (2022). *Metadata Standards Crosswalk (Getty Research Institute)* (P. Harpring, Rev.). J. Paul Getty Trust. https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/crosswalks.html
- Getty Research institute. (2017a). *Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN) Online*. J. Paul Getty Trust. <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/index.html>
- Getty Research institute. (2017b). *Union List of Artist Names (ULAN) online*. J. Paul Getty Trust <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html>
- Gil, I. G. (2014). Los archivos universitarios: Instituciones básicas para la historia de la educación [Article]. *Cabás*, 2014(11), 1–15. <https://doi.org/10.35072/CABAS.2014.21.61.001>
- Gilliland, A. J. (2016). Setting the Stage. Dins M. Baca (Ed.), *Introduction to metadata* (p. 19). Getty Research Institute. <http://www.getty.edu/publications/intrometadata/setting-the-stage/>
- Gueguen, G., Marques da Fonseca, V. M., Pitti, D. V., & Sibille-de Grimoüard, C. (2014). Hacia un Modelo Conceptual Internacional de Descripción Archivística: Un informe preliminar del Grupo de Expertos en Descripción Archivística del Consejo Internacional de Archivos. *Métodos de Informacion*, 4(7), 155–172. <https://doi.org/10.5557/IIMEI4-N7-155172>

- Hjerpe, R. (1995). Muddling through Flux, Challenges of Change for Libraries and Archives. 1995, *Nordinfo NYTT*, 7.
<https://www.academia.edu/download/36111209/Nordinfo96.pdf>
- Hjorland, B. (2000). Documents, memory institutions and information science. *Journal of Documentation*, 56(1), 27–41. <https://doi.org/10.1108/EUM000000007107>
- ICA (2001). ISAD(G) : Norma Internacional General de Descripció Arxivística = General International Standard Archival Description : adoptada pel Comitè de Normes de Descripció, Estocolm, Suècia, 19-22 de setembre de 1999 / [versió catalana a cura de Josep Matas i Bal. Associació d'Arxivers de Catalunya [etc.].
https://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_despublicada/norma_de_descripcio_arxivistica_de_catalunya/arxius/isad2_catala.pdf
- ICOM. (2020). *LIDO Schema v1.1 Public Beta*. ICOM (International Council of Museums).
<http://schema.lido-schema.org/v1.1/lido-v1.1-public-beta.html#recordType>
- IFLA, & Library of Congress. (2023). *BIBFRAME: Bibliographic Framework Initiative*. Library of Congress. <https://www.loc.gov/bibframe/>
- Joudrey, D. N., Taylor, A. G., & Wisser., K. M. (2018). *The organization of information* (Fourth ed.). Libraries Unlimited.
- Kletchka, D. C., Adénilé, A., Cregg, S. T., Freeman, A., Johnson, D., Wanttie, M., & Ward, L. (2020). Imagining the Not-Museum: Power, Pleasure, and Radical Museological Community. *Journal of Cultural Research in Art Education*, 37(1).
<https://doi.org/10.2458/jcrae.4751>
- League of European Research Universities. (2022). *Academic heritage at LERU universities*. LERU
<http://hdl.handle.net/2445/191255>
- Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas. *Boletín Oficial Del Estado*, 264, 4 de noviembre de 2003 (Espanya).
<https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/03/33/con>
- Llei 17/1990, de 2 de novembre, de museus. Diari oficial de la Generalitat de Catalunya. [DOGC], 1367, 11 de novembre de 1990 (Catalunya).
https://cultura.gencat.cat/web/.content/sid/documents/arxiu/normativa_index.htm - llei 17 1990.doc
- Llei 10/2001, de 13 de juliol, d'arxius i documents*. Diari oficial de la Generalitat de Catalunya. [DOGC], 3437, 24 de juliol de 2001 (Catalunya).
<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/l/2001/07/13/10>
- Llista d'encapçalaments de matèria en català (LEMAC), 2002 (ed. Actualitzada)*. Biblioteca de Catalunya. <https://dades.bnc.cat/autoritats/lemac/#/>
- Lluch Adelantado, A. (2003). Los fondos universitarios para la historia de las universidades. Dins J. R. Cruz Mundet (Ed.), *Archivos universitarios y historia de las universidades* (pp. 13–60). Universidad Carlos III; Figuerola Institute of Social Science History. <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/41242>

- Lourenço, M. C. (2014). University collections, Museums and Heritage in Europe : notes on significance and contemporary role. Dins *Congreso Internacional de Museos Universitarios : Tradición y Futuro*. Madrid, 3,4,5 Diciembre 2014. (pp. 58–66). <https://eprints.ucm.es/37851/>
- Luzi, P. (2019). University Museums in the twenty-first century. Dins *University Museums and Collections as Cultural Hubs: The Future of Tradition* (pp. 39). http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2019/08/UMACJ_11-1_2019.pdf
- Marín Torres, M. T. (2018). University museums in Spain: Towards greater visualisation and dissemination. *Cuadernos de Arte de La Universidad de Granada*, 49, 89–108. <https://doi.org/10.30827/caug.v49i0.7754>
- Miller, S. J. (2022). *Metadata for digital collections* (Second ed.) Facet Publishing.
- MODS (2023, 29 d'octubre). Dins *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata_Object_Description_Schema
- Morón de Castro, M. F. (2018). Art collections as an educational and research resource. *Cabás: Revista del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios En Materia Educativa (CRIEME) de La Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria (España)*, 20, 104–124. <http://revista.muesca.es/articulos20/442-museos-colecciones>
- Muñoz-Cruz, V., Fernández-Cacho, S., Arenillas-Torrejón, J. A., [et al.]. (2017). *Introducción a la documentación del patrimonio cultural*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- Norma de Descripció Arxivística de Catalunya (NODAC)*. (2006). Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. Direcció General del Patrimoni Cultural. Subdirecció General d'Arxius. https://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_despublicada/norma_de_descripcio_arxivistica_de_catalunya/arxius/nodacpublicada.pdf
- Nykänen, P. (2018). First steps in global advocacy: some perspectives on the formation of UMAC, an international committee of ICOM. *University Museums and Collections Journal*, 10, 10–21. <http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2018/12/UMACJ10-Final.pdf>
- OCIM. (2017). COLLECTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DES UNIVERSITÉS : structuration, gestion et valorisation. OCIM. <http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2019/04/OCIM2019.pdf>
- OECD (2001), *Managing University Museums*, OECD Publishing, Paris, <https://doi-org.sire.ub.edu/10.1787/9789264194984-en>
- Open Archives Initiative. (2015, January 8). *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
- Pratesi, G., & Franza, A. (2021). Mineralogical, petrological and planetological heritage. The (Italian) story so far. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 32(1), 95–116. <https://doi.org/10.1007/s12210-020-00970-2>

- Ramos Simón, L. F., & Arquero Avilés, R. (2014). *Europeana : la plataforma del patrimonio cultural europeo*. Trea.
- RDA resource description & access toolkit. (2010). American Library Association.
- Redman, T. C., Fox, C., & Levitin, A. (2017). Data and Data Quality. Dins J. McDonald, & M. Levine Clark (Eds.), *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (Fourth ed., p. 1173). Taylor & Francis Group.
- Riley, J. (2017). *Understanding Metadata : What Is Metadata, and What Is It For?: A Primer*. NISO. <https://www.niso.org/publications/understanding-metadata-2017>
- Riva, P., LeBoeuf, P., Zumer, M., & EstivillRius, A. (2019). Model de referència per a les biblioteques de l'IFLA : un model conceptual de la informació bibliogràfica : agost 2017, revisat després de la revisió mundial, aprovat pel Professional Committee de l'IFLA, revisat i corregit fins al desembre de 2017. Biblioteca de Catalunya. https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/cataloguing/frbr-lrm/ifla-lrm-august-2017_rev201712-ca.pdf
- Sabharwal, A. (2015). *Digital curation in the digital humanities : preserving and promoting archival and special collections*. Chandos Publishing.
- Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., & Silvestre-Canut, J. O. (2023). "Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation". *International Journal of Digital Libraries*, 27-10-2023. <https://doi.org/10.1007/s00799-023-00383-0>
- Salse, M., Guallar-Delgado, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., & Silvestre-Canut, J. O. (2022). GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Spain and other European countries). *Global Knowledge, Memory and Communication*, 18-08-2022.. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2022-0133>
- Salse, M., Jornet, N., & Guallar, J. (2021a). El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas. *Revista General de Información y Documentación*, 31(2), 521–543. <https://doi.org/10.5209/RGID.77215>
- Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N. (2021b) "Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)" . *University Museums and Collections Journal*, 13, 46. http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2021/09/UMACj-13_1-web.pdf
- Salta, G. (2021). La Implementación de RDA en la Argentina. Implicancias en las prácticas de organización de la información seguidas por las bibliotecas. *Información, Cultura y Sociedad*, 45, 15–32. <https://doi.org/10.34096/ics.i45.10582>
- Stein, R., & Balandi, O. (2019). Using LIDO for Evolving Object Documentation into CIDOC CRM. *Heritage*, 2(1), 1023–1031. <https://doi.org/10.3390/heritage2010066>
- Torra, Jordi (2005). La biblioteca de la Universitat de Barcelona hereva de diversos bibliòfils. *Actes et communications : économie et sociologie rurales* , 2005, p.41-54
- UMAC. (2017). *Estatutos del Comité internacional para los museos y las colecciones universitarios (UMAC) del Consejo internacional de Museos*. UMAC.

http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2018/04/UMAC_BYLAWS_2017_ES.pdf

- UNESCO. (1972). Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural i natural. *17 Conferencia General UNESCO, 17 de Octubre a 21 de Noviembre de 1972* (pp. 140-151). UNESCO. <https://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>
- UNESCO. (2001). Convención sobre la protección del patrimonio cultural subacuático : resolución aprobada el 2 de noviembre de 2001. *Actas de La Conferencia General, 31a Reunión, París, 15 de Octubre-3 de Noviembre de 2001* (pp. 53-65). Unesco https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000124687_spa
- UNESCO. (2004). *La UNESCO y el patrimonio mundial*. UNESCO etxea. <https://www.unetxea.org/dokumentuak/UNESCOPatrimonio.pdf>
- UNESCO. (2005). *Textos básicos de la Convención del Patrimonio Mundial de 1972*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000139839_spa
- UNESCO. (2014). Patrimonio. Dins *Indicadores Unesco de Cultura para el Desarrollo*. (pp. 131–140). UNESCO. https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf
- UNESCO. (2022). *Textos fundamentales de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de 2003*. UNESCO. <https://ich.unesco.org/es/convenci%C3%B3n>
- Universeum. (2010). *Universeum Charter*. Universeum. https://www.universeum-network.eu/docs/doc/UniverseumStatutes_EN.pdf
- Universidad de Granada. (2021). NCG175/1: Reglamento para la Gestión y Conservación del Patrimonio cultural de la Universidad de Granada. *Boletín Oficial de La Universidad de Granada, 175 (23 de diciembre de 2021)*. <https://secretariageneral.ugr.es/sites/webugr/secretariageneral/public/inline-files/NCG1751.pdf>
- Universitat de Barcelona. (2023). *Reglament de patrimoni cultural de la Universitat de Barcelona*. <https://seu.ub.edu/documentPublic/download/372759>
- Universitat de Barcelona. CRAI, & Torra, J. (2001). *Tresors bibliogràfics a la Biblioteca de la Universitat de Barcelona (2001)*. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/44587>
- Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni. (2017). *Pla integral per a la gestió, la preservació i l'enriquiment del patrimoni cultural de la Universitat de Barcelona*. Universitat de Barcelona.
- Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni. (2019a). *Patrimoni cultural de la Universitat de Barcelona : recull de dades*. Universitat de Barcelona.
- Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni. (2019b). *Jornada sobre patrimoni cultural de la Universitat de Barcelona : implementació del pla integral. 26 de novembre de 2019*. Universitat de Barcelona.

- Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni. (2021, November 26). Un Museu Virtual per al segle XXI. Notícies UB. Recuperat el 17 de novembre de 2023 de <https://www.ub.edu/portal/web/geografia-historia/detall/-/detall/un-museu-virtual-per-al-segle-xxi>
- University Museums Group. (2013). *Impact and Engagement : University Museums for the 21st Century*. University Museums Group, University Museums in Scotland https://issuu.com/universitymuseumsgroup/docs/impact_and_engagement
- Valentí Vivó, I. (1903). *Discurso inaugural leído en la solemne apertura del curso académico de 1903 á 1904 ante el claustro de la Universidad de Barcelona*. Hijos de Jaime Jepús. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/13116>
- VIAF: *Virtual International Authority File*. (2010-2021). OCLC. <https://viaf.org/>
- VRA (2022). *VRA Core, a data standard for the description of images and works of art and culture: official website*. Library of Congress. <https://www.loc.gov/standards/vracore/>
- W3C Working Group (2014, 24 de juny). *RDF 1.1 Primer*. World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/TR/rdf11-primer/>
- Warren, E., & Matthews, G. (2020). Public libraries, museums and physical convergence: Context, issues, opportunities: A literature review Part 2. *Journal of Librarianship and Information Science*, 52(1), 54–56. <https://doi.org/10.1177/0961000618769721>
- Wellington, S. (2013). *Building GLAMour : Converging practice between Gallery, Library, Archive and Museum entities in New Zealand Memory Institutions* (Tesi doctoral. Victoria University of Wellington). <https://doi.org/https://doi.org/10.26686/wgtn.17004991.v1>
- Yahaya, A. (2006). The Scope and Definitions of Heritage: From Tangible to Intangible. *International Journal of Heritage Studies*, 12(3), 292–300. <https://doi.org/10.1080/13527250600604639>
- Yerbury, D. (2001). The Cinderella Collections: An Australian Fairy Story. In *Melanie Kelly (Ed.) Museums : Education and Skills* (pp. 55–67). Organization for Economic Cooperation and Development. <https://researchers.mq.edu.au/en/publications/the-cinderella-collections-an-australian-fairy-story>
- Zeng, M. L., & Qin, J. (2022). *Metadata* (Third ed.). Facet Publishing
- Zorich, D. M., Waibel, G., & Erway, R. (2008). *Beyond the Silos of the LAMs Collaboration Among Libraries, Archives and Museums*. OCLC Research. <https://doi.org/10.25333/x187-3w53>

5. GLOSSARI

- **AACR** (*Angloamerican Cataloging Rules*). Estàndard de continguts que indica com s'han de poblar els camps de MARC21 i com configurar els punts d'accés dels catàlegs de biblioteca.
- **AAT** (*Art and Architecture Thesaurus*). És un estàndard de valors creat per la fundació Getty que “*includes generic terms, and associated dates, relationships, and other information about concepts related to or required to catalog, discover, and retrieve information about art, architecture, and other visual cultural heritage, including related disciplines dealing with visual works, such as archaeology and conservation, where the works are of the type collected by art museums and repositories for visual cultural heritage, or that are architecture*”.
- **ABCD** (*Access to Biological Collection Data*, estàndard estructural de metadades per a la recollida de dades d'espècimens i biodiversitat).
- **ABDEFG** (*Access to Biological Collection Data, extended for Geosciences*). Estàndard estructural de metadades per a la recollida de mostres geològiques.
- **Agregador de continguts**. En el context de Europeana o de la *Digital Public Library of America (DPLA)*, és una organització que recull metadades i objectes digitalitzats de diferents proveïdors i els transmet a aquests grans agregadors internacionals. El principal protocol per a la transmissió és [OAI-PMH](#), que utilitza [XML](#) com a estàndard de codificació.
- **Archivist (arxiver)**. Figura professional que s'ocupa de la gestió de la documentació històrica en els arxius. Tradicionalment es distingia del *records manager* per que aquest s'encarregava de la gestió de la documentació “viva”. Tot i que en l'actualitat es treballa per superar aquesta distinció i entendre la gestió documental com un continu, encara hi ha associacions separades en diferents països (com ARMA o *American Archivists Association* als EUA).
- **ARMA** (*American Records Managers Association*). És la entitat coordinadora a nivell nacional dels “*records managers*” als EUA on es distingeix encara entre “*archivists*”, que s'encarreguen de la documentació històrica o inactiva, i aquests professionals que s'ocupen de la documentació en les fases activa i semiactiva.
- **BIBFRAME**. Estàndard estructural de metadades que “*provides a foundation for the future of bibliographic description, both on the web, and in the broader networked world that is grounded in Linked Data techniques. A major focus of the initiative is to determine a transition path for the MARC 21 formats while preserving a robust data exchange that has supported resource sharing and cataloging cost savings in recent decades*”.(IFLA i Library of Congress, 2023)
- **CCO** (*Cataloging Cultural Objects*). És un estàndard de contingut orientat a “*to help you describe, document, and catalog cultural artifacts (like art and architecture) and visual media that represent them*”.(Baca et al, 2006)
- **CDWA** (*Categories for the Description of Works of Art*). Estàndard estructural i de contingut que apareix definit per la Getty Foundation com “*a set of guidelines for the description of art, architecture, and other cultural works. CDWA represents common*

practice and advises best practice for cataloging, based on surveys and consensus building with the user community". (Getty Research institute, 2015).

- **CHIN Humanities Dictionary.** Estàndard estructural de metadades per al patrimoni cultural del Canadà.
- **CIA** (Consell Internacional d'Arxius). Vegeu ICA.
- **CIDOC-CRM.** *"The CIDOC Conceptual Reference Model (CRM) is a theoretical and practical tool for information integration in the field of cultural heritage. It can help researchers; administrators and the public explore complex questions with regards to our past across diverse and dispersed datasets. The CIDOC CRM achieves this by providing definitions and a formal structure for describing the implicit and explicit concepts and relationships used in cultural heritage documentation and of general interest for the querying and exploration of such data. Such models are also known as formal ontologies. These formal descriptions allow the integration of data from multiple sources in a software and schema agnostic fashion"*(CIDOC, 2016).
- **Col·leccions universitàries.** Col·leccions constituïdes per bens patrimonials de caire científic, històric, artístic o tècnic que no assoleixen les condicions per a ser considerades museu i que han estat generades per les universitats en l'exercici de la seva activitat (definició pròpia)
- **Col·leccions.** *Conjunts de béns culturals conservats per una persona física o jurídica que no reuneixin les condicions que aquesta Llei [Llei 17/1990 de 2 de novembre de museus] estableix per als museus)*
- **Col·leccions òrfenes (Orphaned collections):** *[University] collections of high quality but which have ceased to be used because the research programme has changed or the subject is no longer taught* (de Clercq, 2001). També varen ser denominades "Cinderella Collections" per Yerbury (Yerbury, 2001).
- **Crosswalk.** Vegeu [passarel·les](#).
- **DACS (Describing Archives: a content Standard).** És un estàndard de contingut promogut per la *Society of American Archivists* amb la finalitat d'alinear les pràctiques descriptives d'aquest país amb les europees, marcades per la ISAD G i les normes complementàries a aquesta. Aparegut el 2004 va suposar el trencament amb les pràctiques descriptives de les biblioteques per aquests professionals.
- **Darwin Core.** Estàndard estructural creat com a perfil d'aplicació de Dublin Core pel TDWG i centrat en la documentació de la biodiversitat. És l'estàndard utilitzat per a bolcar les dades al repositori de biodiversitat GBIF.
- **DCMI Metadata terms.** Denominació actual de l'estàndard estructural [Dublin Core](#).
- **Dublin Core.** Estàndard estructural de metadades que va néixer per catalogar recursos electrònics d'internet i que ara s'ha convertit en l'estàndard de metadades del protocol de transmissió de dades OAI-PMH i de gran quantitat de repositoris digitals i centres d'informació. Per tant, és molt representatiu dels estàndards estructurals d'intercanvi. És conegut també per les seves sigles: DCTERMS, pels 15 elements originals i DCMI per la versió actual, ja adaptada a web semàntic (Definició pròpia)

- **EAC-CPF** (*Encoded Archival Context for Corporate Bodies, Persons and Families*). Estàndard estructural en XML que dona el marc per descriure registres d'autoritat.
- **EAD** (*Encoding Archival Description*). Estàndard estructural, en XML, nascut als EUA, que després es va ajuntar amb ISAD G, emesa per la ICA com a normativa de descripció i continguts
- **Estàndards de codificació.** *"Data format/technical interchange standards (metadata standards expressed in machine-readable form). This type of standard is often a manifestation of a particular data structure standard (see above), encoded or marked up for machine processing"*(Gilliland, 2016)
- **Estàndards de contingut.** *"Data content standards (cataloging rules and codes). These are guidelines for the format and syntax of the data values that are used to populate metadata elements"*(Gilliland, 2016)
- **Estàndards de valors.** *"Data value standards (controlled vocabularies, thesauri, controlled lists). These are the terms, names, and other values that are used to populate data structure standards or metadata element sets"*.(Gilliland, 2016)
- **Estàndards estructurals de metadades.** *"Data structure standards (metadata element sets, schemas). These are "categories" or "containers" of data that make up a record or other information object."*(Gilliland, 2016).
- **Estàndards estructurals d'intercanvi.** Tipus d'estàndard estructural que no està pensat, en principi, per la catalogació completa en un entorn determinat sinó que busca permetre l'intercanvi d'informació entre diferents entorns, com, per exemple, els entorns de catalogació de les institucions GLAM (definició pròpia).
- **Europeana.** Plataforma digital de la Unió Europea que mostra documents i objectes digitalitzats (i les seves metadades) provinents de les principals institucions culturals dels països que conformen la Unió Europea.
- **FIAB** (Federació Internacional d'Associacions de Bibliotecaris). Vegeu [IFLA](#)
- **FRBR** (*Functional Requirements for Bibliographic Records*). Fou un model conceptual per a la organització de la informació bibliogràfica, actualment substituït pel *Library Reference Model* (vegeu [LRM](#)).
- **GBIF** (*Global Biodiversity Information Facility*). Portal internacional de biodiversitat on sota la base de l'estàndard Darwin Core, vessen les seves dades institucions de tot el món.
- **Gestor documental.** Vegeu [Records Manager](#).
- **GLAM.** Acrònim de *Galleries, Libraries, Archives and Museums*, que aplega institucions que tenen la funció de recollir, documentar, gestionar i difondre el patrimoni (definició pròpia).
- **ICA** (*International Council on Archives*). Institució rectora de les pràctiques arxivístiques a nivell internacional.
- **ICCD** (*Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*) . Estàndard estructural i regles de catalogació vigents a Itàlia per al patrimoni.

- **IFLA** (*International Federation of Library Associations*). Institució que coordina a nivell internacional normatives i accions en l'àmbit de les biblioteques
- **Institucions no museu**. Entorns en que la institució no assoleix legalment la categoria de museu però en els quals es disposa d'objectes amb valor patrimonial sovint molt elevat (definició pròpia)
- **ISAAR CPF** (*International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families*). És un estàndard estructural promogut per l'ICA per a la descripció de les autoritats de persones, entitats i família en l'entorn arxivístic.
- **ISAD (G)** (*International Standard for Archival Description*). Normativa internacional emesa per l'ICA (*International Council of Archives*) que estableix l'estructura bàsica d'un registre arxivístic i donava indicacions bàsiques sobre el seu contingut. Havia de ser desenvolupat per normatives de contingut nacionals.
- **ISBD** (*International Standard Bibliographic Description*). Norma a mig camí entre un estàndard de contingut i un d'estructural que es fa servir en nombroses biblioteques i que és compatible amb la resta d'estàndards
- **ISDF** (*International Standard for Describing Functions*). És un estàndard estructural de caire internacional, promogut per l'ICA per descriure les funcions que realitzen les persones, famílies o institucions. Permet complementar les descripcions arxivístiques, ja que, en aquestes, és important destacar quan una autoritat realitza una determinada funció en la creació o gestió de documentació.
- **ISDIAH** (*International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings*). Estàndard estructural promogut per l'ICA per a descriure institucions arxivístiques. És fonamental per poder crear eines com els censos o les guies, instruments essencials als arxius.
- **ICOM** (*International Council of Museums*): Institució rectora dels museus a nivell internacional. El UMAC (*University Museums and Collections*) hi pertany com a comitè específic.
- **JSON** (*JavaScript Object Notation*). Estàndard tècnic o de codificació basat en JavaScript que permet intercanviar informació entre sistemes. En la seva versió *Linked Data* (JSON-LD) ha esdevingut un llenguatge d'intercanvi fonamental per al món de les dades enllaçades
- **LCSH** (*Library of Congress Subject Headings*). És un estàndard de valors del tipus, creat per la Library of Congress per a encapçalat les fitxes de matèries de la seva biblioteca el 1898 i usat abundantment per biblioteques de dins i fora dels EUA. Ha estat la base i la inspiració per a d'altres llistes d'encapçalaments de matèria nacionals com la LEMAC.
- **LEMAC** (*Llista d'Encapçalaments de Matèria en Català*). "És un llenguatge controlat emprat per a la catalogació temàtica o indexació dels documents. Conté els registres d'autoritat de matèria adaptats dels Library of Congress subject headings (LCSH) i els procedents de la traducció de la Lista de encabezamientos de materia para bibliotecas de Carmen Rovira i Jorge Aguayo publicada en edició preliminar pel Servei de Biblioteques de la Generalitat de Catalunya l'any 1988."(Llista..., 2020)

- **LIDO** (*Lightweight Information Describing Objects*). Estàndard estructural de metadades d'intercanvi que va ser promogut per l'ICOM per a la recollida de dades entre els diferents esquemes usats en entorns de museus i patrimoni (CDWA, VRA, Spectrum, MuseumDat, etc.). Definició pròpia
- **LCSH** (*Library of Congress Subject Headings*). Estàndard de valors nascut a la *Library of Congress* dels EUA per catalogar les matèries de la institució. A partir d'ell es varen crear nombrosos estàndards nacionals, com LEMAC a Catalunya.
- **LRM** (*Library Reference Model*). Constitueix "un model conceptual d'alt nivell, que té la pretensió d'orientar el desenvolupament de regles de catalogació i de sistemes bibliogràfics". (Riva et al., 2019)
- **MARC 21**. (*Machine Readable Cataloging*). Estàndard estructural per a catalogar la informació de les biblioteques i té els seus orígens en els anys seixanta del segle XX. Ha de ser substituït per BIBFRAME (*Bibliographic Framework*) que ha de portar les biblioteques al món de les dades enllaçades. No obstant aquest darrer sistema no està prou madur i encara es troba en fase de prova.
- **Model conceptual**. Representació abstracta d'una realitat que descriu les principals entitats, atributs, relacions i limitacions d'un determinat àmbit (Coronel, Morris i Rob, 2011). En documentació sol ser la base per a crear tant programari com estàndards estructurals, de contingut i, fins i tot, de valors. Hi ha diferents formes de representació gràfica d'aquests models conceptuals, sent els diagrames entitat/relació (E/R) una metodologia de les més habituals.
- **MODS** (*Metadata Object Description Schema*). És un esquema de metadades orientat a l'intercanvi que busca ser un punt intermedi entre la complexitat de MARC 21 i la simplicitat de Dublin Core. (MODS, 2022)
- **MuseumDat**. Estàndard estructural d'intercanvi de l'àmbit dels museus, nascut a Alemanya a partir de CDWA Lite el 2006.
- **NODAC** (*Norma de descripció arxivística de Catalunya*). Estàndard de continguts que amplia i desenvolupa la ISAD G en l'àmbit Català, tot seguint les recomanacions donades pel Consell Internacional d'Arxius en la pròpia ISAD G.
- **No Museu**. Terme propi generat per identificar aquells entorns en que la institució no assoleix legalment la categoria de museu però en els quals es disposa d'objectes amb valor patrimonial sovint molt elevat,
- **OAI-PMH**. "The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) is a low-barrier mechanism for repository interoperability. Data Providers are repositories that expose structured metadata via OAI-PMH. Service Providers then make OAI-PMH service requests to harvest that metadata"(Open Archives Initiative, 2015).
- **OBJECT ID**. Estàndard estructural de metadades pensat per a identificar de forma unívoca objectes de patrimoni cultural robats. Iniciat per la Fundació Getty el 1993 i publicat de forma completa per primera vegada el 1997, ara és l'ICOM qui hostatja i manté l'estàndard.

- **Passarel·les.** Mapeigs entre esquemes estructurals de metadades que permeten la interoperabilitat entre sistemes. Solen adoptar forma de taula i treballen la interoperabilitat a nivell de camps.
- **Patrimoni cultural.** D'acord amb la UNESCO es considera patrimoni cultural
 - *“los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia,*
 - *los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia,*
 - *del arte o de la ciencia, los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico”.*(UNESCO, 1972)
- **Patrimoni humà.** (Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, C. i P., 2017) “Constitueix el capital humà que, al llarg del temps i en el present, ha configurat i dignificat la institució”.
- **Patrimoni immaterial.** “Se entiende por “patrimonio cultural inmaterial” los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural” (UNESCO, 2022)
- **Patrimoni natural.** D'acord amb la UNESCO es considera patrimoni natural
 - *“Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico,*
 - *las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies, animal y vegetal, amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico,*
 - *los lugares o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natura,”.* (UNESCO, 1972)
- **Patrimoni mixt.** Conjunt de bens patrimonials que inclou tant elements de caire cultural com elements de caire natural.
- **Patrimoni universitari.** “The “heritage of universities” is understood as being all tangible and intangible **traces of human activity** relating to higher education. It is an accumulated source of wealth with direct reference to the academic community of scholars and students, their beliefs, values, achievements, and their social and cultural

function as well as modes of transmission of knowledge and capacity for innovation”
(Consell d'Europa. Comitè de ministres, 2005)

- **Perfil d'aplicació:** Conjunt d'elements de metadades que sol partir d'un determinat estàndard estructural i l'adapta a les necessitats d'una organització, mitjançant l'ús d'elements de metadades provinents d'altres esquemes, i/o bé mitjançant la creació d'elements locals.
- **RDA (Resource Description and Access).** Es tracta d'un estàndard de continguts de l'àmbit bibliotecari que es presenta com *“a package of data elements, guidelines, and instructions for creating library and cultural heritage resource metadata that are well-formed according to international models for user-focused Linked Data applications.”* (RDA Resource Description & Access Toolkit, 2010)
- **RDF (Resource Description Framework).** Es tracta d'un model conceptual de dades usat com a base per a la generació d'informació en el web semàntic i per a la creació de conjunts de dades en un entorn *Linked Data*. *“The Resource Description Framework (RDF) is a framework for expressing information about resources. Resources can be anything, including documents, people, physical objects, and abstract concepts.*

RDF is intended for situations in which information on the Web needs to be processed by applications, rather than being only displayed to people. RDF provides a common framework for expressing this information so it can be exchanged between applications without loss of meaning. Since it is a common framework, application designers can leverage the availability of common RDF parsers and processing tools. The ability to exchange information between different applications means that the information may be made available to applications other than those for which it was originally created”(W3C Working Group, 2014).

- **Records Manager.** Figura professional que s'ocupa de la gestió documental dins de les organitzacions. Tradicionalment es distingia de l'*archivist* per que aquest s'ocupava de la documentació històrica, mentre que la funció del *records manager* era la gestió de la documentació “viva”. Tot i que en l'actualitat es treballa per superar aquesta distinció i entendre la gestió documental com un continu, encara hi ha associacions separades en diferents països (com ARMA o *American Archivists Association* als EUA).
- **RIC-CM (Records in Contexts Conceptual Model).** *Records in Contexts-Conceptual Model. “(RiC-CM) is a high-level conceptual model that focuses on intellectually identifying and describing records, the agents that created, used, or are documented in them, and the activities pursued by the agents that the records both facilitate and document. It is the second part of Records in Contexts standard, which also includes, for now, an Introduction to Archival Description (RiC-IAD) and an ontology (RiC-O)”*.(ICA. EGAD, 2021)
- **SAA (Society of American Archivists).** Associació d'àmbit nord-americà (EUA) que aplega els professionals que tracten amb informació històrica. La resta de professionals que tracten amb documentació activa i semiactiva s'anomenen *“record Managers”* i són representats per l'associació ARMA.
- **TDWG (Taxonomic Database Working Group).** Institució que coordina les pràctiques descriptives en l'àmbit de la biodiversitat. Gran part dels estàndards que es fan servir

en aquests entorns surten d'aquesta entitat (Darwin Core, ABCD, ABCDEFG, per exemple)

- **TGN** (*Getty Thesaurus of Geographic Names*). És un estàndard de valors creat per la fundació Getty del qual la pròpia institució di que *"is intended to aid cataloging, research, and discovery of rich information about visual works and related topics. The focus of TGN is on historical places, although enough information about the modern world is included to give context to historical places and to allow documentation and discovery of visual works. TGN includes names and associated information about places"*(Getty Research institute, 2017a).
- **ULAN** (*United List of Artist Names*). És un estàndard de valors creat per la fundació Getty que *"contains information about people and corporate bodies related to the creation and maintenance of art and architecture. It includes names, rich relationships, notes, sources, and biographical information for artists, architects, firms, studios, repositories, and patrons, both named and anonymous"*(Getty Research institute, 2017b)
- **UMAC** (*University Museums and Collections*). Comitè de l'ICOM (*International Council of Museums*) dedicat a coordinar accions en l'àmbit del patrimoni universitari
- **UNIVERSEUM** (*European Academic Heritage Network*). *"Universeum is a European network, established in the year 2000, concerned with academic heritage in its broadest sense, both tangible and intangible. It aims at the preservation, study, access and promotion of university collections, museums, archives, libraries, botanical gardens, astronomical observatories, etc. It is open to heritage and museum professionals, researchers, students, university administrators and all those involved in university heritage."*(Universeum, 2010)
- **VIAF** (*Virtual International Authority Files*). Es tracta d'un estàndard de valors del tipus de control d'autoritats que *"combines multiple name authority files into a single OCLC-hosted name authority service. The goal of the service is to lower the cost and increase the utility of library authority files by matching and linking widely used authority files and making that information available on the Web"* (VIAF, 2010-2021).
- **VRA Core** (*Visual Resources Association Core*). Es tracta d'un estàndard estructural de metadades pensat *"for the description of works of visual culture as well as the images that document them"*.(Library of Congress, 2022).
- **XML** (*Extensible Markup Language*). Llenguatge de codificació que es va popularitzar en l'entorn de les unitats d'informació com a eina d'interoperabilitat entre bases de dades gràcies a ser usat pel protocol OAI-PMH. Els principals agregadors de contingut utilitzen aquest protocol i, en conseqüència, XML..

6. ANNEXOS

Annex 1

Article 1

Salse, M., Jornet, N., i Guallar, J. (2021). “El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas”. *Revista General de Información y Documentación*, 31(2), 521–543. <https://doi.org/10.5209/RGID.77215>



El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas

Marina Salse¹; Núria Jornet²; Javier Guallar³

Recibido: 14 de julio de 2021 / Aceptado: 22 de noviembre de 2021

Resumen: Las actividades de docencia e investigación han llevado a las universidades a reunir un considerable patrimonio cultural y científico. Estas colecciones universitarias son poco conocidas por el gran público y muchas veces, pese a estar compuestas por materiales muy similares, aparecen dispersas en las diferentes unidades de información en que se organizan los centros universitarios: bibliotecas, archivos y museos, entre otros. La corriente GLAM (*Galleries, Libraries, Archives, Museums*) es consciente de aquello que une a estas entidades y llama elaborar acciones conjuntas y a presentar de forma unitaria su riqueza patrimonial. Se estudia si la tendencia GLAM ha penetrado en las 33 universidades europeas mejor posicionadas en el ranking ARWU (2019). Para ello se analizan sus sitios web patrimoniales con el fin de ver como se organizan para el tratamiento de sus colecciones y si las bibliotecas y los archivos, tienen un espacio en ellos. Los resultados del estudio permiten concluir que el patrimonio universitario sigue disperso, y que solo desde finales del siglo XX, gracias a las posibilidades de Internet, empiezan a colaborar realmente. Sin embargo, bibliotecas y archivos tienen aún un papel demasiado reducido e incluso una baja presencia en las webs que presentan esta herencia. Sería deseable aprovechar mejor los conocimientos en tratamiento de la información de estas instituciones y se propone un sistema que permitiría una mejora de las condiciones de la herencia cultural y científica con el apoyo de gran parte de la comunidad universitaria y con un papel relevante de bibliotecas y archivos.

Palabras clave: Colecciones universitarias; Museos universitarios; Bibliotecas universitarias; Archivos universitarios; GLAM; Patrimonio cultural; LAM; Patrimonio científico.

[en] The University heritage from a GLAM perspective. Analysis of the european university websites

Abstract: Teaching and research activities have led universities to gather a very important cultural and scientific heritage. These university collections are little known to the public and many times, despite being made up of very similar materials, they appear scattered in the different information units in which university centers are organized: libraries, archives and museums, among others. The trend named GLAM (*Galleries, Libraries, Archives, Museums*) is aware of what unites these entities and

¹ Universidad de Barcelona. Departamento de Biblioteconomía, Documentación y Comunicación Audiovisual
E-mail: salse@ub.edu

² Universidad de Barcelona. Departamento de Biblioteconomía, Documentación y Comunicación Audiovisual
E-mail: jornet@ub.edu

³ Universidad de Barcelona. Departamento de Biblioteconomía, Documentación y Comunicación Audiovisual
E-mail: jguallar@ub.edu

calls for developing joint actions and presenting their heritage in a unitary way. It is studied whether the GLAM trend has penetrated the 33 best-positioned European universities in the ARWU ranking (2019). For this, their heritage websites are analyzed to see how they are organized for the treatment of their collections and if libraries and archives have a space in them. The results of the study allow us to conclude that the university heritage is still scattered, and that only since the end of the 20th century, thanks to the possibilities of the Internet, have they really started to collaborate. However, libraries and archives still have a too small role and even a low presence on the webs that show this inheritance. It would be desirable to take better advantage of the knowledge in information processing of these institutions and a system is proposed that would allow an improvement of the conditions of cultural and scientific heritage with the support of a large part of the university community and with a relevant role of libraries and files.

Keywords: University Collections; University Museums; University Libraries; University Archives; GLAM; Cultural Heritage; LAM; Scientific Heritage.

Sumario. 1. Introducción. 2. Objetivos. 3. Metodología. 4. Resultados. 5. Conclusiones y proyectos de futuro. 6. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Salse, M.; Jornet, N.; Guallar, J. (2021) El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas, en *Revista General de Información y Documentación* 31 (2), 521-543.

1. Introducción

Las universidades han ido desarrollando a lo largo de los siglos un importante patrimonio cultural y científico, caracterizado por una gran variedad en sus fondos. Diversos autores (Lourenço, 2014: 59-65; Marín Torres, 2018: 267; Morón de Castro, 2018: 104; Nykänen, 2018: 10, entre otros) lo presentan como formado por colecciones de naturaleza diversa que se han ido creando en el transcurso del tiempo de acuerdo con dos funciones esenciales de la universidad: enseñar e investigar. Son ejemplo de esta diversidad, el incunable de anatomía que adquirió la biblioteca de una universidad enraizada en el medioevo, la documentación recopilada en una facultad relativa a la actividad docente de un determinado estudio y que hoy se encuentra depositada en el archivo, o las colecciones de moluscos y herbarios guardadas por los profesores de un supuesto departamento de botánica y zoología, que permitían a los alumnos ampliar su visión del mundo en un momento en que Internet no existía. Como señalan Luzi o Nykänen (Luzi, 2019: 39; Nykänen, 2018: 11-12), el enciclopedismo del siglo XVIII, el racionalismo y el empirismo, como corrientes científico-filosóficas, fomentaron la formación de colecciones de libros, de instrumentos científicos o de herbarios.

Esta enorme variedad ha propiciado que se acostumbre a hablar habitualmente de **colecciones universitarias**, más que de patrimonio universitario o de museos universitarios. De hecho, como indica Luzi, muchas universidades carecen de una visión de conjunto de todo aquello que poseen:

“The lack of development of curatorial methods and ordering systems that could enable university collections to be viewed, rather than as a heterogeneous collection

of unconnected objects that have nothing to do to each other, should be addressed (Luzi, 2019: 39).

Las crisis económicas, las guerras, la desaparición de los impulsores de una determinada colección, la reestructuración de los estudios o de las universidades, etc., llevaron a muchas de estas colecciones a su práctica extinción durante el siglo XX. A finales de este, sin embargo se inició una corriente, encabezada por las universidades australianas en la que se llamaba a la recuperación de las que se dieron en llamar *cinderella collections* (Yerbury, 2001: 55). Una expresión de dicha corriente fue la creación en 2001 del UMAC (*University Museums and Collections Comitee*) un comité internacional permanente del ICOM (*International Council of Museums*) que hasta la actualidad se ha venido encargando de la coordinación de las actividades vinculadas al patrimonio universitario. Anualmente organiza un congreso sobre el tema (UMAC Conferences) y publica la revista *University Museums and Collections Journal*.

Esta comentada diversidad en los orígenes se ha concretado también en una disparidad de descripciones y de tratamientos documentales, cuando han existido. Con los siglos, dichos tratamientos, aplicados a las colecciones universitarias, se han reducido a los proporcionados por tres grandes grupos de unidades de información (bibliotecas, archivos y museos), ayudados por los estándares emitidos por las instituciones señeras de cada uno de los sectores. Así, por ejemplo, las **bibliotecas**, que, pioneras, iniciaron la normalización del tratamiento documental durante los años sesenta del siglo XX, catalogan hoy sus fondos usando un conjunto de normativas encabezadas en la actualidad por RDA, MARC21 y el modelo conceptual FRBR. En los años noventa del siglo XX se unieron archivos y museos a la creación de estándares para la descripción patrimonial. En la actualidad los **archivos** tienen como herramientas descriptivas principales de sus fondos EAD e ISAD G y los **museos e instituciones patrimoniales** utilizan sistemas diversos, siendo CDWA el más extendido. Se trata de colectivos profesionales de tradiciones, finalidades y metodologías de trabajo muy diferentes, que tendieron a crear compartimientos estancos, protegiendo, en cierta manera, su entorno y sus profesionales, pero obteniendo como resultado tratamientos documentales muy diferentes para materiales muy parecidos. Por ejemplo, una fotografía puede acabar en un archivo, en una biblioteca o formar parte de una colección o museo. El material es el mismo; el tratamiento, diferente. En las universidades, además, esto suele agravarse por el hecho de que las colecciones no siempre se encuentran organizadas en forma de museo⁴, con lo que las diferencias en este sector son aún mayores que en bibliotecas y archivos donde ya existe una asentada uniformidad.

⁴ Se utiliza aquí el concepto “legal” de museo. En Cataluña, por ejemplo, los requerimientos para ser denominado “museo” aparecen regulados por la Ley 17/1990, de 2 de noviembre, de museos, de la Generalidad de Cataluña i en el Decreto 35/1992, de 10 de febrero, de despliegue parcial de la Ley 17/1990, de 2 de noviembre, de museos (Registre de Museos). Esta necesidad de definir legalmente lo que es un museo viene en parte determinada por el uso abusivo de la palabra “museo”. Según recoge Morón (Morón de Castro, 2018: 107) “*el UMAC advierte, del abuso de la palabra “museo” aplicado a colecciones universitarias expuestas, que ha quedado como un anacronismo, pues si se atiende a la definición actual de museo, que ha redactado el ICOM*

Sin embargo, desde finales del siglo XX y desde principios del siglo XXI se ha empezado a materializar una conciencia colectiva por parte de las bibliotecas, archivos y museos, que se ha consolidado con la aparición de algunas denominaciones representativas de esta comunidad: **instituciones de la memoria**, **LAM** (acrónimo de *Libraries, Archives and Museums*) o **GLAM** (*Galleries, Libraries, Archives and Museums*). Estas denominaciones buscan enfatizar aquello que une a estas unidades de información, antes que centrarse en los aspectos que las diferencian. El primero de los términos, el de “instituciones de la memoria”, fue acuñado por Dempsey (Dempsey, 2000) en un documento preparado para la Comisión Europea y se ha popularizado entre los partidarios de la convergencia/colaboración. Unos años más tarde, un informe de *OCLC research* acuñó el término **LAM** (Zorich et al., 2008: 2-60), aunque en el mismo informe se reconoce que el concepto llevaba bastante tiempo gestándose.

En la formación de esta conciencia de clase algunos factores han contribuido a afianzar la tendencia, siendo una de las más importantes la aparición de **Internet y la web** en 1993. Este hecho abrió infinitas posibilidades de difundir el propio patrimonio, pero también evidenció la necesidad de poner en común estos esquemas originalmente separados, y también de tender puentes que permitieran mapear los diferentes esquemas de metadatos. A raíz de estos esfuerzos comunitarios se han podido crear grandes escaparates del patrimonio nacional o mundial gracias a la red, entre los cuales podemos citar Europea, la *Digital Public Library of America* (DPLA) o Hispana. En este sentido, la consolidación del esquema de metadatos *Dublin Core* como esquema de intercambio, del protocolo de intercambio OAI-PMH, y de XML como lenguaje de codificación de los datos, fueron muy importantes para animar a las diferentes instituciones a compartir su riqueza patrimonial en la red (Freire et al., 2019: 3-4).

En la actualidad la principal discusión entre los miembros de las diferentes instituciones radica en si han de caminar hacia una convergencia (puesto que todas ellas son instituciones de la memoria con documentación a veces muy similar) o bien deben colaborar partiendo del hecho que son instituciones conceptualmente diferentes y que los usuarios las visitan por razones también diferentes (Klimazewski, 2015: 351-352). Algunos autores temen que la convergencia se lleve a cabo por razones que no tienen nada que ver con sus fondos, sino por razones económicas y de gestión y sugieren la necesidad de analizar de forma empírica cómo colaboran las instituciones para estudiar si esto es realmente viable (Warren & Matthews, 2019: 41).

Las universidades, dado que disponen de instituciones GLAM en su seno, así como de un patrimonio cultural artístico y científico que las diferentes tradiciones han dividido entre ellas, parecen ser entornos adecuados para experimentar soluciones de convergencia o colaboración. ¿Pero... lo hacen?

en sus estatutos, pocas realidades universitarias cumplirían con lo requerido. Así que habría que hablar, en el verdadero sentido del término, de colecciones museográficas universitarias, estén expuestas o no”.

2. Objetivos

El objetivo de la presente investigación es analizar la implantación de la teoría sobre convergencia/colaboración entre GLAM en las universidades europeas, a partir de la información que muestran en sus sitios web de patrimonio universitario.

En concreto se busca responder a las siguientes preguntas de investigación

1. ¿Cómo presentan las universidades su patrimonio en sus sitios web?
2. ¿Qué características y tipología tiene el patrimonio que se muestra en estos sitios web?
3. ¿Cómo se organizan las colecciones en estos centros? ¿Han logrado crear estructuras de museo?
4. ¿Cuál es el papel de las bibliotecas y los archivos en estas webs patrimoniales?
5. ¿Sus colecciones se presentan de forma integrada con el resto del patrimonio?
6. Si las webs dan acceso a catálogos colectivos de patrimonio cultural y científico, ¿de qué tipo son?
7. ¿Qué esquemas de metadatos pueden deducirse del análisis de los catálogos analizados?

3. Metodología

Esta investigación sigue una orientación mixta cuantitativa y cualitativa, que ha utilizado como técnica de investigación fundamental el análisis de contenido mediante la consulta de los sitios web estudiados. Dicho análisis se ha llevado a cabo entre los meses de agosto y octubre de 2020 y, en concreto, el procedimiento ha consistido en:

1. Seleccionar aquellas universidades europeas mejor posicionadas en el ARWU 2019 (*Academic Ranking of World Universities*). Se ha seleccionado este ranquin por ser el primero que apareció y uno de los más consolidados a nivel internacional (Ordorika, 2015: 7).
2. Crear una base de datos (Anexo 1) para recoger las colecciones y museos que se han podido identificar a partir de las webs de cada una de las universidades estudiadas. Los datos obtenidos de la observación directa se han cotejado con las colecciones y museos recogidos en la *Worldwide Database of University Museums and Collections*⁵, una extensa base de datos creada y mantenida por la UMAC (*Worldwide Database of University Museums and Collections*, n.d.). Esta comparación ha permitido

⁵ La *Worldwide Database of University Museums and Collections* se inició en 2001 promovida por el comité de Museos y colecciones Universitarias (UMAC) del ICOM (International Council of Museums). Es la base de datos más completa que existe sobre este tema y tiene un ámbito mundial. A partir de ella se ha creado la app *Umuseum* que geolocaliza los principales museos incluidos en la base de datos.

comprobar los datos obtenidos de los sitios web e incluso permitiría estudiar cómo han evolucionado las colecciones en algunos centros, ya que la base de datos UMAC, aunque sigue siendo una base de datos muy fiable, se encuentra desactualizada.

3. Aplicar a cada una de las webs y colecciones analizadas el formulario *Google Forms* que se presenta al final del artículo (Anexo 2)

Las universidades seleccionadas han sido las siguientes

Tabla 1. Universidades del ARWU presentes en el estudio

Centro universitario	País
Escuela Politécnica	Francia
Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
Escuela Politécnica General de Zurich (ETH Zúrich)	Suiza
Imperial College London	Reino Unido
Instituto Karolinska	Suecia
King's College London	Reino Unido
Universidad Ludwig de Múnich	Alemania
Universidad de Aarhus	Dinamarca
Universidad de Ámsterdam	Holanda
Universidad de Basilea	Suiza
Universidad de Bristol	Reino Unido
Universidad de Cambridge	Reino Unido
Universidad de Copenhague	Dinamarca
Universidad de Edimburgo	Reino Unido
Universidad de Groninga	Holanda
Universidad de Heidelberg	Alemania
Universidad de la Sorbona (2018). Fusión de la Universidad Marie Curie y la Paris Sorbona	Francia
Universidad de Leiden	Holanda
Universidad de Manchester	Reino Unido
Universidad de Oslo	Suecia
Universidad de Oxford	Reino Unido
Universidad de Paris	Francia
Universidad de Paris Ciencias y Letras (PSL)	Francia
Universidad de Tubinga	Alemania
Universidad de Uppsala	Suecia
Universidad de Utrecht	Holanda
Universidad de Zúrich	Suiza
Universidad Erasmo de Rotterdam	Holanda
Universidad Humboldt de Berlín	Alemania
Universidad Libre de Berlín	Alemania
Universidad Paris Sud (Paris Saclay)	Francia
Universidad Técnica de Múnich	Alemania
University College London	Reino Unido

No se incluyen en la muestra analizada las salas de exposiciones temporales y las actividades culturales puntuales. Solo se hace referencia al patrimonio propio, a aquel que los propios centros reconocen específicamente como museo o colección.

No se incluyen tampoco en la muestra los sitios web específicos de las bibliotecas y los archivos, ya que uno de los objetivos del estudio es analizar la articulación de estas unidades de información con el resto del patrimonio. No obstante, es de remarcar la riqueza del patrimonio de las bibliotecas europeas y de los archivos de la muestra. La totalidad de las bibliotecas y buena parte de los archivos disponen de su propia web y han desarrollado colecciones digitales, aunque, muchas veces, estas no estén conectadas con el patrimonio nacido en la sede de los diferentes departamentos o facultades.

De cada una de las colecciones y museos analizados se ha querido dar una idea de su dimensión real y pública. Ante la dificultad de decidir si se está ante un museo o una colección en un sentido legal⁶ del término (difícil de definir, por otro lado, por la variedad de las legislaciones) se han analizado los siguientes aspectos:

- Si el museo se encuentra abierto al público y si es de pago o, si, por el contrario, se encuentra accesible solo bajo demanda. Se ha partido de la consideración de que un museo abierto al público es aquel que tiene unos horarios reglados y, por lo tanto, se excluyen aquellos de visita libre, ubicados en los espacios públicos de una determinada facultad.
- Si se dispone de un catálogo en línea o bien de un museo virtual.
- Si se ha desarrollado una web completa o, simplemente, se ha habilitado (si lo hay) un espacio digital dentro de la web de la universidad, facultad o departamento.

Consideramos que los aspectos analizados permiten, con un alto grado de fiabilidad, cuantificar cuáles son las colecciones GLAM que las principales universidades de Europa consideran más representativas y, a la vez, ver qué estructuras soportan la conservación y documentación del patrimonio universitario.

4. Resultados

Las diferentes secciones de resultados de este trabajo se vinculan con el intento de dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas. En la sección 4.1. se exponen los resultados más generales relativos a las características de los espacios patrimoniales de los sitios web de las universidades, con especial incidencia en la incorporación a los mismos de bibliotecas y archivos. En la sección 4.2. se analiza la tipología de colecciones presentes en dichos sitios y en la 4.3. se incide en caracterizar si éstos presentan estructuras de tipo museo o bien son colecciones, de

⁶ En Cataluña, por ejemplo, los requerimientos para ser denominado “museo” aparecen regulados por la *Ley 17/1990, de 2 de noviembre, de museos, de la Generalidad de Cataluña* i en el *Decreto 35/1992, de 10 de febrero, de despliegue parcial de la Ley 17/1990, de 2 de noviembre, de museos* (Registre de Museus).

acuerdo con las ya comentadas definiciones de la Generalitat de Catalunya. Finalmente, la sección 4.4. se centra en analizar cuál es la presencia de bibliotecas y archivos en las webs patrimoniales y la 4.5. en contabilizar la existencia de catálogos colectivos y la deducción de los esquemas de metadatos subyacentes a los mismos.

4.1. Espacios patrimoniales en la web.

En general, las universidades europeas mejor valoradas en el ranquin ARWU muestran un interés por su patrimonio y aprovechan las potencialidades que les da Internet, puesto que un 78 % de las entidades encuestadas (26 sobre 33) disponen de páginas web específicas para mostrar su patrimonio cultural y científico.

Tabla 2. Espacio web patrimonial. Fuente: elaboración propia

¿Hay un espacio específico en el web de la universidad para el patrimonio?		
Sí	26	78,79 %
No	5	15,15 %
Otras situaciones	2	6,06 %
Total	33	100,00 %

De las entidades encuestadas, 26 muestran una visión unitaria de sus colecciones, normalmente a partir de su página web de patrimonio, y, de estas, 17 incorporan las colecciones patrimoniales de las bibliotecas y/o los archivos (especialmente de las bibliotecas), lo que supone una incidencia superior al 50 % del global de las universidades.

Tabla 3. Bibliotecas, archivos y webs patrimoniales. Fuente: elaboración propia

¿Las bibliotecas y los archivos se incluyen en las webs patrimoniales?		
No	16	48,5%
Sí	17	51,5%
Total	33	100%

En el resto de los centros universitarios la dispersión suele ser la tónica habitual y, normalmente, ante una biblioteca estructurada, organizada y con un catálogo disponible (100 % de los casos) encontramos un conjunto de colecciones y museos, generalmente dispersos y dependientes orgánicamente de los departamentos o de las facultades como iniciativas individuales. Los archivos históricos (normalmente no indiferenciados de los archivos administrativos) son solo un poco más afortunados que las colecciones museográficas, ya que suelen tener espacios propios, aunque

aislados del resto del patrimonio, excepto del sector de la biblioteca, de la cual en diversas ocasiones forman parte.

4.2. Tipología de colecciones / museos presentes en las webs

A un nivel contextual, las colecciones que podemos localizar en las universidades europeas analizadas son las habituales en este tipo de instituciones. Recordemos que se trata de colecciones que en su momento permitían conocer el mundo contemporáneo y del pasado en un momento donde, muchas veces, solo podía ser deducido por láminas de libro.

Si listamos las colecciones por su tipología, el resultado se muestra en la tabla 4, de más habitual a menos habitual.

Tabla 4. Tipología de colecciones 1. Fuente: elaboración propia

TIPOLOGIA DE COLECCIONES		
Botánica, jardines y herbarios	75	16,38 %
Ciencias de la salud	48	10,48 %
Arte	38	8,30 %
Geología y ciencias de la tierra	37	8,08 %
Arqueología	30	6,55 %
Zoología	25	5,46 %
Instrumentos científicos	17	3,71 %
Antropología y etnología	16	3,49 %
Biblioteca	16	3,49 %
Historia	14	3,06 %
Anatomía	13	2,84 %
Paleontología	13	2,84 %
Ciencias naturales (en general)	12	2,62 %
Archivos	12	2,62 %
Física	11	2,40 %
Institucionales	11	2,40 %
Astronomía	7	1,53 %
Veterinaria	7	1,53 %
Química	7	1,53 %
Geografía	7	1,53 %
Informática	6	1,31 %
Tecnología	6	1,31 %
Edificios singulares	5	1,09 %
Música	5	1,09 %
Colecciones biográficas	5	1,09 %
OTRAS	8	1,75 %
Criminología	2	0,44 %
Educación	2	0,44 %
Agricultura	1	0,22 %
Audiovisual	1	0,22 %
Ciencias Sociales	1	0,22 %

Si lo analizamos por áreas de conocimiento, se puede observar que predominan las colecciones vinculadas a las ciencias puras y aplicadas, especialmente aquellas que podían ayudar a los médicos a curar o a los botánicos o zoólogos a conocer su entorno. Esto confirmaría la vinculación de su origen a los movimientos culturales y filosóficos, ya comentados, que hay detrás de su constitución a finales del siglo XVIII y durante los siglos XIX y XX.. Este predominio de las colecciones científico técnicas en Europa es corroborado con uno de los pocos estudios globales que hay sobre colecciones nacionales universitarias, el realizado por la *Office de coopération et d'information muséales* de la Universidad de Borgoña (OCIM, 2017) elaborado a partir de las colecciones de 36 universidades francesas.

No obstante, cabe observar que las colecciones de arte tienen una importancia considerable, aunque en su origen no siempre hay una motivación docente. En algunos casos la necesidad de mostrar su estatus y su prestigio llevó a algunas universidades a la adquisición y colección de sendas obras de arte (Nykänen, 2018: 11-12). En otros casos, la universidad recogió obras de arte procedentes de donaciones o fruto de la incorporación de las academias de arte que habían nacido fuera del entorno universitario, como en el caso de la Universidad de Sevilla (Morón de Castro, 2018:104-124).

Tabla 5. Tipología de colecciones 2. Fuente: elaboración propia

TIPOLOGIA DE COLECCIONES		
Ciencias puras	193	42,1%
Arte y humanidades	115	25,1%
Ciencias aplicadas	92	20,1%
Bibliotecas y archivos	28	6,1%
Colecciones institucionales y biográficas	16	3,5%
Otras	8	1,7%
Ciencias sociales	6	1,3%
Total	458	

Las hermanas pequeñas de las colecciones universitarias son aquellas vinculadas a las ciencias sociales, dado que solo se documentan algunas colecciones de carácter pedagógico, de criminología o de psicología.

4.3. Colecciones y estructuras museísticas

Para intentar definir hasta qué punto la universidad ha conseguido mimar sus colecciones museográficas y proporcionarles una estructura adecuada para su desarrollo y conservación, la investigación ha partido del análisis de los siguientes elementos fundamentales en las diferentes colecciones/museos

1. ¿Se trata de colecciones abiertas al público?
2. ¿Se trata de colecciones en que es necesario pagar una tarifa para la visita?
3. ¿Hay personal asignado al museo / colección?
4. ¿Dispone el museo o colección de una web totalmente desarrollada?

5. ¿El catálogo se encuentra en línea?

Dado que la definición de museo proporcionada por el ICOM es muy amplia⁷, las legislaciones muy diversas y la denominación de museo no siempre se aplica de forma adecuada se ha optado por analizar las colecciones universitarias a partir de algunos de los elementos restrictivos que algunas legislaciones requieren para calificarlos con esta denominación⁸

El resultado muestra que el grueso de las universidades mejor valoradas en el ARWU, tienen infraestructuras museísticas adecuadas solo para algunas de sus colecciones, como se puede observar en las tablas 6 y 7, donde puede verse que solo el 8% de las colecciones museísticas cumplen 4 o 5 de las condiciones analizadas, mientras que la mayor parte se encuentran en estados más bien precarios, ya que el 50 % de las mismas no cumple ninguno de los factores analizados

Tabla 6 . Dotación de las colecciones 1. Fuente. Elaboración propia

	APERTURA AL PÚBLICO	CON TARIFAS DE ENTRADA	CON WEB COMPLETA	CON STAFF ASIGNADO (según la web)	CON CATÁLOGO O INVENTARIO ONLINE
SI	132 (61,7%)	35 (16,4%)	66 (30,9%)	12 (7,6%)	66 (30,9%)
NO	82 (38,3%)	179 (83,6%)	148 (69,1%)	202 (94,4%)	148 (69,1%)

Tabla 7. Dotación de las colecciones 2. Fuente. Elaboración propia

Número de condiciones que cumplen las colecciones analizadas	Número Síes	
5	1	1%
4	15	7%
3	28	13%
2	46	22%
1	70	33%
0	50	50%

Sin embargo, ello no debe ocultar que algunas de las universidades tienen un patrimonio muy potente y que se han adoptado diferentes soluciones para permitir

⁷ “Un museo es una institución sin fines lucrativos, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y expone el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su medio ambiente con fines de educación, estudio y recreo.” ICOM (2017). Estatutos, Disponible en https://icom.museum/wp-content/uploads/2018/07/2017_ICOM_Statutes_SP_01.pdf. [Fecha de consulta: 26/102021]

⁸ Por ejemplo: Madrid, Comunidad de (1999). *Ley de Museos en la comunidad de Madrid*. En BOCM de 22 de abril de 1999. Disponible en http://www.madrid.org/wleg_pub/secure/normativas/contenidoNormativa.jsf?opcion=VerHtml&nmnorma=244&cdestado=P#no-back-button. [Fecha de consulta: 26/102021]
Catalunya. Generalitat (1990) *Llei 17/1990, de 2 de novembre, de Museus*. En DOGC, núm. 1367, de 14 de novembre de 1990. Disponible a <https://cultura.gencat.cat/ca/temes/museus/recursos/normativa/> [Fecha de consulta: 26/102021]

su supervivencia. Una de ellas, enraizada en la historia, ha sido la creación de museos, generalmente especializados, llevada a cabo por algunas de las universidades históricas, muchas veces a partir de colecciones y/o mecenas privados. En este caso se encontrarían algunos de los museos de las universidades de Oxford y Cambridge.

Otra solución, más reciente en el tiempo, ha sido la reunión del patrimonio en instituciones unitarias de carácter generalista que recogen lo mejor del mismo en lugar de mantener museos o colecciones diferenciados por departamentos y facultades. En esta situación se encuentran diversas universidades, inglesas, holandesas y alemanas (Manchester, Groningen, Utrecht, Ámsterdam o Tübingen).

Finalmente, en otras universidades, se ha optado también por ceder los fondos (de forma temporal o definitiva) a otros museos con mejor infraestructura a fin de asegurar la pervivencia de las colecciones. Por ejemplo, la Universidad Humboldt de Berlín ha cedido sus colecciones de historia natural al Museo de Historia Natural de Berlín (*Museum für Naturkunde Berlin*). y también las de medicina al Museo de Historia Médica de la Charité de Berlín (*Museum der Charité*). En su portal virtual dedica un espacio considerable a este tema⁹.

Finalmente, otras instituciones han optado por mantener sus colecciones en el seno de las secciones que los crearon (muchas veces departamentos, bibliotecas o archivos) y aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología para mostrar, de forma total o parcial sus colecciones vía museos virtuales o bien, más recientemente, usando tecnologías 3D.

Sin embargo, los datos a nivel global deben mejorarse... y mucho en todos los aspectos. Tal como se muestra en la tabla 6, se deben incrementar las estructuras museísticas, para asegurar la preservación de los materiales a medio y largo término; también debe incrementarse la difusión de las colecciones y favorecer el acceso a los materiales de los investigadores y gran público. Las webs deben ir incorporando en sus espacios aquellas colecciones que aún siguen escondidas y se deben ir creando catálogos colectivos basados en estándares internacionales que permitan la interoperabilidad y la convergencia con otras instituciones similares.

En cualquier caso, no debemos olvidar que, como recoge el *University Museums Group*¹⁰, en algunos países, como Inglaterra y Gales, los museos universitarios disponen del 30 % del patrimonio nacional, pero solo el 4% del mismo toma una forma de museo (University Museums Group, 2013-1). En la muestra analizada los datos son solo ligeramente mejores (8%), lo que probablemente se deba al posicionamiento ARWU de las universidades analizadas.

Finalmente es interesante constatar que entre las colecciones más consolidadas (aquellas que cumplen cuatro o cinco de las condiciones expuestas al principio del apartado) dominan los museos dedicados a las ciencias naturales o a las ciencias de la tierra.

⁹ *Ehemalig HU, heute an anderer Institution*

¹⁰ Asociación de museos universitarios del Reino Unido

4.4. Bibliotecas y archivos (perspectiva GLAM)

Las bibliotecas y los archivos quedan en un 50 % de los casos fuera de las webs patrimoniales, como se muestra en la tabla 3. No obstante, desde una perspectiva GLAM sería necesario encaminarse hacia esta visión integradora por las razones ya expuestas en la introducción: el patrimonio universitario debe entenderse como un todo.

En algunos casos, además, la biblioteca y/o el archivo no solo se encuentra citada o enlazada, sino que, además, juega un papel esencial en la gestión y documentación de las colecciones, como en el caso de la ETH Zurich, de las universidades de Uppsala o Edimburgo, o de la Escuela Politécnica de Paris. En el caso específico de ETH Zürich, Habel y Wiedecker (Habel & Wiederkehr, 2107:8-9) exponen el papel básico que se le asigna a la biblioteca en las colecciones.

“ETH Library’s key role in the “maintenance and further development of the culturally and historically important collections and archives at ETH Zurich” is anchored in ETH Zurich’s Organisational Ordinance from 2003.”

Lamentablemente, este papel esencial en la gestión de las colecciones no es el habitual. De hecho, parece faltar un reconocimiento de la capacidad de estos profesionales en la gestión y documentación de las colecciones patrimoniales museográficas. Sin embargo, eso no implica que las bibliotecas queden descuidadas en el contexto universitario, ya que todos los centros tienen un espacio en su web para su biblioteca y la mayor parte lo tienen también para su archivo, como puede verse en la tabla 8, aunque muchas veces se concibe solo como un servicio administrativo y no como un conjunto patrimonial con el resto las colecciones y museos de su universidad. Cabe destacar, además, que en muchos casos el archivo es una sección de la biblioteca dentro del sitio web.

Tabla 8. Sitios web de los archivos universitarios. Fuente: elaboración propia

¿WEB PROPIA PARA LOS ARCHIVOS UNIVERSITARIOS?		
SÍ	13	39,4%
NO	7	21,2%
SÍ, SECCION DE LA BIBLIOTECA	13	39,4%
Total	33	100%

Si nos adentramos en los espacios web de bibliotecas, casi todas ellas (29 sobre 33) tienen espacios donde ubicar su patrimonio bibliográfico o documental e, incluso lo han digitalizado y compartido en repositorios internacionales como Europeana (donde pueden localizarse casi dos millones de registros procedentes de bibliotecas universitarias) o nacionales, como Alvin (Suecia) o Hispana (España). En el web dicho patrimonio puede localizarse bajo las secciones *Digital Library*, *Special Collections* o *Rare Books and Manuscripts*.

Es mucho más complejo dirimir, a partir de lo que se publica en el web, si los archivos se están digitalizando o lo han hecho, principalmente por la ya comentada

dependencia de las bibliotecas que se tiene en bastantes casos. En cualquier caso, parece evidente que se está trabajando pero que se está en una fase anterior a la de sus colegas bibliotecarios. De acuerdo con los datos que se pueden ver en la tabla 9, solo 14 de los archivos de las 33 universidades analizadas tienen ningún tipo de repositorio digital de su patrimonio, si bien en algunos la vinculación de la biblioteca es tan alta (Oxford, Cambridge), que resulta difícil dirimir a quien quién pertenece un determinado material. Finalmente, al igual que se había puntualizado para los museos, en algún caso, también en los archivos, se ha optado por depositar los fondos en instituciones externas, como en el caso de la Universidad de Basilea, donde gran parte de la documentación histórica se ha pasado al Archivo Estatal de la Ciudad de Basilea (*Staatsarchiv Basel-Stadt*).

Tabla 9. Existencia de bibliotecas digitales. Fuente: elaboración propia

¿Bibliotecas digitales patrimoniales?		
Específicas de bibliotecas	29 /33 universidades	87,9%
Específicas de archivos	14/33 universidades	42,4%

4.5. Repositorios digitales de patrimonio y esquemas de metadatos.

La presentación colectiva del patrimonio histórico de las universidades vía Internet está aún por desarrollar en la mayor parte de los casos. La forma habitual de presentar este patrimonio es mediante repositorios digitales agrupados por colecciones / museos. Normalmente se dispone de una página web específica para el patrimonio que da acceso a las diferentes colecciones y, dentro de éstas, si se ha desarrollado, se puede acceder al catálogo individual de cada colección. Las cifras son bastante claras en este sentido, ya que, como se observa en la tabla 11, solo seis de las 33 universidades analizadas disponen de un repositorio que podríamos denominar colectivo de los fondos de la universidad y, en cambio, 24 universidades disponen de repositorios patrimoniales específicos en línea para las diferentes colecciones (no incluimos archivos ni bibliotecas, ya comentados anteriormente), que se concretan en 66 catálogos de colección de naturaleza y calidad diversa, como puede observarse en la tabla 12.

En algunos casos, además, hay una preocupación por alimentar bases de datos de ámbitos que exceden los universitarios. Así, además de la archiconocida Europea, que presenta los datos siguiendo el modelo EDM (*Electronic Data Model*) y apoyándose en el esquema de metadatos *Dublin Core*, en el ámbito de las ciencias naturales destaca especialmente GBIF, que recoge especímenes, observaciones y eventos en el ámbito de la zoología, la botánica y, en general, de la biodiversidad. Numerosas universidades vuelcan sus registros en este catálogo, que usa como esquema de metadatos básico, el estándar *Darwin Core*, una adaptación de *Dublin Core* para datos de biodiversidad. Mención aparte merece la base de datos UMAC, que busca recoger todas las colecciones universitarias existentes. Creada a partir de 2001 y redimensionada en 2017 se complementa con la aplicación para móvil *Umuseum*

A nivel nacional y/o local también existen iniciativas interesantes y crecientes. Así, en los Países Bajos las universidades se han unido en el SAE (Stitching

Academisch Erfgoed) y en Dinamarca existe una ley que obliga a incluir todo el patrimonio, sea o no universitario, dentro de un catálogo nacional (Museernes Samlinger). En Alemania, por su parte, existe un catálogo que, de forma paralela a UMAC, recoge de forma bastante exhaustiva las colecciones universitarias: <http://www.universitaetssammlungen.de/>. Otros ejemplos europeos son Alvin (Suecia) o UMIS (Escocia).

La calidad de los metadatos que se muestran en estos catálogos virtuales, ya sean internacionales, nacionales, o regionales es muy variada, desde simples inventarios a catálogos virtuales donde puede intuirse un esquema de metadatos estándar como *Dublin Core*, LIDO o CDWA. No obstante, no siempre se pueden deducir los esquemas de metadatos existentes detrás de la información publicada. Ahora bien, dominan los esquemas de metadatos con finalidad de intercambio y basados en XML, probablemente porque es un sistema de codificación abierto que usan los principales protocolos de intercambio, como OAI - PMH

Algunos ejemplos de redes de ámbito superior al universitario se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Redes patrimoniales con presencia de universidades.

Catálogo colectivo	Alcance	Materia	Puesta en marcha	Esquema estructural de Metadatos base
<i>Europeana</i>	Europa	Patrimonio	2008	<i>Dublin Core</i>
<i>GBIF</i>	Internacional	Biodiversidad (Biología, botánica y zoología)	2001	<i>Darwin Core</i>
SAE (<i>Stitching Academisch Erfgoed</i>)	Países Bajos	Patrimonio digitalizado de las colecciones de las universidades holandesas	Proyecto finalizado en 2009. Actualmente enlaza por separado a las diversas colecciones.	<i>CDWA Lite</i>
<i>Museernes Samlinger</i>	Dinamarca	Patrimonio danés en general	2004	Sistema propio pero con mapeo a <i>Dublin Core</i> (Arbejdsgruppen on ABM standarder, 2006)
<i>Alvin</i>	Suecia	Patrimonio escocés en general	2011	<i>MODS i METS</i>
<i>UMIS</i>	Escocia	Patrimonio digitalizado de las colecciones de las universidades escocesas	[s.d.]	<i>Dublin Core</i>

A nivel de universidades y de colecciones individuales, los catálogos colectivos de todo el patrimonio no son excesivamente habituales y no suelen tener como una prioridad informar de los esquemas de metadatos que utilizan.

Tabla 11. Catálogos colectivos en línea. Fuente. Elaboración propia

¿UNIVERSIDADES DE EUROPA CON CATÁLOGO COLECTIVO EN LÍNEA?	
SÍ	6
NO	27

Tabla 12. Catálogos de colecciones y museos. Fuente: elaboración propia

¿MUSEOS Y COLECCIONES DE EUROPA CON CATÁLOGO EN LÍNEA?	
SÍ	66 (30%)
NO	152 (70%)

5. Conclusiones y proyectos de futuro

Una vez finalizado el análisis de las webs de las colecciones universitarias europeas pertenecientes a las universidades mejor posicionadas en el ranking ARWU, puede responderse con una cierta claridad a las preguntas que motivaron la investigación.

1. ¿Cómo presentan las universidades su patrimonio en sus sitios web?
 En líneas generales las universidades mejor posicionadas en el WUR suelen tener una web patrimonial pero no siempre recoge la totalidad de las colecciones, ya que muchas veces solo se muestran las más representativas. No obstante, una visita por los departamentos o a veces una búsqueda bibliográfica permiten descubrir colecciones “escondidas”. La web patrimonial suele mostrar el patrimonio por colecciones que no siempre suelen tener un sitio web propio. En cada uno de estos espacios normalmente se pone a disposición del público una muestra de las piezas más destacadas de las que se dispone (a veces organizadas en forma de museo virtual) e instrucciones para la visita y/o contacto. Sin embargo, es poco habitual que se pueda acceder al catálogo de las colecciones y raramente se puede acceder a catálogos colectivos del conjunto del patrimonio.
2. ¿Qué características tiene el patrimonio que se muestra en los sitios web patrimoniales?
 El patrimonio predominante tiene la finalidad de docencia e investigación y se generó en un momento en que las colecciones de materiales diversos eran la única fuente de conocimiento en un mundo sin internet. Por ese motivo, las colecciones que permiten a los estudiantes e investigadores conocer el mundo pasado o presente (zoología, paleontología, botánica, arqueología, anatomía, medicina, geología) son las propias del entorno universitario. Algunas universidades compaginan estos fondos de carácter docente y científico con colecciones de arte que muchas veces fueron reunidas con la finalidad de añadir prestigio a la universidad o bien se fueron formando a partir de las colecciones que se iban generando en las facultades de bellas artes.

3. ¿Cómo se organizan estos centros de cara al exterior? ¿Hasta qué punto mantienen auténticas estructuras de museo?
La estructura de museo (en el sentido de centro con una abertura al público exterior, personal asignado, web propia y catálogo online) resulta escasa, siendo predominante la colección departamental, sin personal asignado y con unas condiciones de conservación más bien precarias, muchas veces ni siquiera automatizadas. En algunos casos se ha optado por una solución integradora, como en diversas universidades holandesas, donde el patrimonio se ha reunido bajo un único museo. Esta parece ser una solución interesante en el caso de universidades más bien pequeñas ya que en España también está siendo una solución de aplicación en universidades como Alicante, Sevilla o Cantabria. Otra solución es la externalización de los fondos a manos de museos no universitarios, muchas veces de titularidad pública, solvencia contrastada y con una mejor dotación económica y de infraestructuras. Esta es la opción, como ya se ha visto, adoptada en algunas universidades alemanas. Una última solución es la que envía los fondos a catálogos virtuales, ya sea de la propia universidad, o de ámbitos más globales, regionales, estatales o internacionales. Sin embargo, esto permite solamente visualizar algunas piezas, pero no soluciona el problema de la preservación y la conservación a largo plazo.
4. ¿Cuál es el papel de las bibliotecas y los archivos en estas webs patrimoniales?
En general no hay un aprovechamiento de la experiencia en gestión de información de estos centros, aunque hay honrosas excepciones en las cuales la documentación recae sobre la biblioteca o el archivo. No obstante, la perspectiva GLAM (o sea una perspectiva integradora de bibliotecas, museos y archivos) está ausente en aproximadamente la mitad de las instituciones. Las bibliotecas y los archivos suelen desarrollarse en mundos independientes y generan sus propios catálogos en línea de colecciones especiales ya que un 87 % de las bibliotecas y un 63% de los archivos tienen catálogos de tipo patrimonial, frente al 30 % de las colecciones/museos de otro tipo. Esto lleva a pensar que sería necesaria una colaboración mucho mayor entre las diferentes instituciones implicadas. Es evidente que las bibliotecas y los archivos tienen una mayor experiencia y se podría aprovechar claramente la misma para impulsar la presencia digital de las colecciones universitarias.
5. ¿Si los sitios webs dan acceso a catálogos colectivos, de qué tipo son?
Los tipos de catálogos patrimoniales (no incluimos aquí las bibliotecas y los archivos que mantienen una normativa bastante clara e independiente) son extremadamente variados, aunque son aún poco habituales. Normalmente se suele empezar por algún catálogo asociado a una colección y, con posterioridad este catálogo se fusiona con otras colecciones. Esta fusión puede producirse a nivel institucional (universidad), regional o estatal, o internacional. Se trata de un sector aún en desarrollo, que afecta poquísimas colecciones y que deja la mayor parte del inmenso patrimonio universitario “en las catacumbas”, tomando prestada una expresión que utiliza Condette (Condette, 2014: 59) para los archivos universitarios.
6. ¿Qué esquemas de metadatos pueden deducirse del análisis de los catálogos analizados?

Dado que se realiza un análisis de las webs universitarias, los pocos catálogos (de colecciones museográficas) que existen online suelen tener una gran disparidad en cuanto a esquemas de metadatos, pero los que hay se caracterizan por ser estándares de los denominados “de intercambio”, que no tienen la función de gestionar el conjunto del patrimonio universitario sino simplemente de mostrarlo al exterior, por lo que utilizan un conjunto reducido de metadatos descriptivos y de contenido.

El peso de los grandes agregadores, como GBIF o Europeana, dirige hacia la utilización de determinados estándares estructurales de metadatos, como *Dublin Core* o bien *Darwin Core*. También, en el caso de Europeana se usan soluciones tecnológicas de compatibilidad como el modelo conceptual de datos EDM, el lenguaje de codificación XML o bien el protocolo OAI-PMH. No obstante, se han ido levantando algunas voces que piden la sustitución de este último por protocolos más modernos, basados en Schema.org y la web semántica que permitirían no solo la agregación de datos sino también su recuperación en los grandes buscadores.

Como **conclusión global**, parece evidente que el patrimonio universitario es muy grande y rico, pero sigue encontrándose disperso en instituciones de genealogía diversa, aunque afines (bibliotecas, archivos, museos, facultades, departamentos, etc.), que solo ahora, gracias a las posibilidades de Internet, empiezan a colaborar realmente. Sería deseable encontrar sistemas de colaboración que permitieran una mejor gestión y documentación de todo el patrimonio. En universidades muy pequeñas o con pocos recursos lo más deseable sería disponer de una institución unitaria que garantizara la preservación a largo término, pero combinada con una documentación unificada de los fondos, basándose en estándares internacionales e interoperables. ¿Implica esto que bibliotecas, archivos y museos deben renunciar a sus procedimientos de trabajo para adoptar otros nuevos? En absoluto. Si estuviéramos defendiendo esto, estaríamos hablando de convergencia y las condiciones económicas, educacionales y de tradición de cada una de estas unidades de información no favorecen este camino, por el momento. Defendemos pues una **colaboración**, dirigida exclusivamente al ámbito patrimonial, que involucre a especialistas de los diversos sectores y que aplique estándares consolidados de intercambio. No obstante, en colecciones pequeñas o poco dotadas, quizás este perfil de aplicación sería suficiente para poder automatizar los fondos de forma sostenible, aunque debería renunciarse, por el momento, a una gestión completa de todos los posibles movimientos, restauraciones y vaivenes de las piezas.

Por lo que se ha podido estudiar, las bibliotecas, con su conocimiento y tradición en gestión de la información, podrían ser las instituciones gestoras de la documentación con la colaboración de los expertos de las colecciones, los cuales podrían enriquecer extraordinariamente con su conocimiento los esquemas de metadatos que les proporcionarían las bibliotecas.

Se propone, pues, para universidades de infraestructura museística débil o inexistente una colaboración dirigida de forma conjunta por las bibliotecas y por los servicios centrales de patrimonio, y con la colaboración de los archivos. Tal como se muestra en el gráfico 1, las bibliotecas se encargarían de la parte documental, y

los servicios centrales de patrimonio de la gestión más museística de los fondos (preservación, difusión, exposición, etc.). Todo ello con la ayuda inestimable de los diferentes especialistas en las colecciones que deberían disponer de horas dedicadas a este menester en los diferentes planes de ordenación académica. La universidad tiene todo el conocimiento... se trata de ponerlo a la disposición de la memoria histórica.

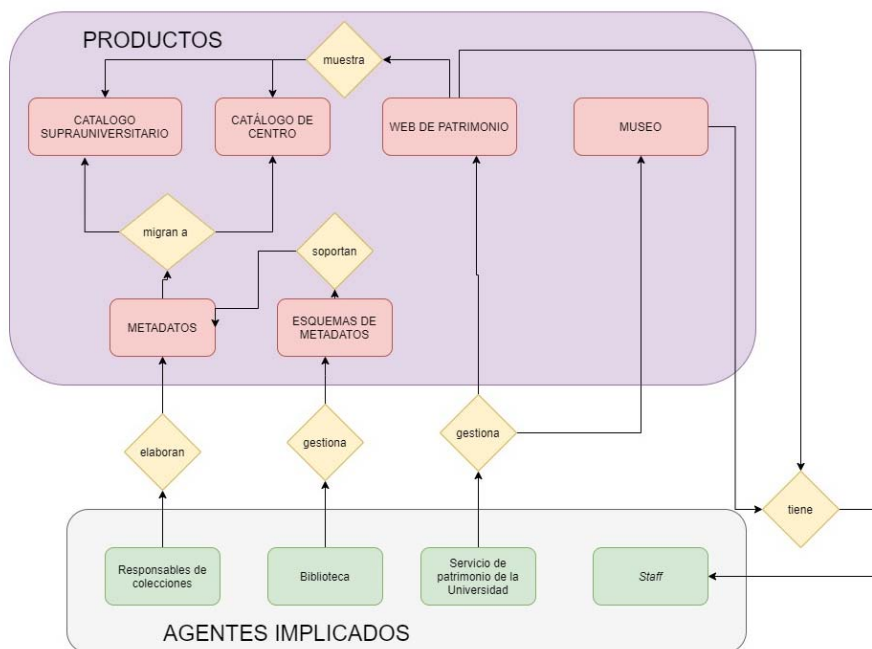


Gráfico 1. Propuesta de gestión de colecciones para pequeñas instituciones

De cara al futuro sería necesario trabajar más a fondo en ese esquema de metadatos, que permitiera fusionar orígenes muy diversos de datos respetando las necesidades de ese entorno universitario. Ese esquema de metadatos debería ser un perfil de aplicación de algún estándar de uso común que pudiera servir como estándar de catalogación en entornos no museo y como estándar de intercambio en entornos museo, en los cuales es necesario el uso de sistemas más complejos que incluyan la gestión de los fondos de acuerdo con el modelo de datos CIDOC CRM¹¹.

De acuerdo con ello, trabajos futuros pueden abordar, entre otros aspectos:

¹¹ El Consejo Internacional de Museos encargó a uno de sus comités (el CIDOC) la creación de un modelo conceptual que fuera la base para la gestión museística, para el intercambio de datos y para la creación de software orientado a la misma. El resultado fue el CIDOC CRM. En el entorno GLAM las otras Instituciones también han elaborado sus propios modelos, como FRBR para las bibliotecas o RiC (*Records in Context*) para los archivos.

- a) El estudio de los esquemas de metadatos existentes en la actualidad y de sus estándares de contenidos y de valores asociados.
- b) La propuesta de un esquema de metadatos para la catalogación / intercambio de los metadatos.

Anexo 1. Formulario Microsoft Access aplicado a las colecciones / museos universitarios.

Anexo 2. Formulario *Google Form* aplicado a las webs sobre patrimonio universitario

PATRIMONIO UNIVERSITARIO EN LA WEB

1. NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD
2. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA WEB
3. MUSEOS / COLECCIONES EXISTENTES
4. DIFERENCIAS CON LA BASE DE DATOS UMAC
5. ¿Existe un espacio específico para el patrimonio en las webs universitarias? (solo una opción)
 - Sí
 - No
 - Otros
6. ¿Se aprecia una visión unitaria de las colecciones (se presentan de forma conjunta)? (Sólo una opción)
 - Sí
 - No
 - Otros
7. ¿Existen estructuras museo (con trabajadores destinados a ellas, horas de visita, actividades)? Solo una opción.
 - Sí
 - No
 - Otros
8. ¿Las bibliotecas y los archivos están incorporados en las colecciones (visión GLAM)? Solo una opción.

- Sí
No
9. ¿Existe museo virtual? - Solo una opción
Sí
No
Otros
10. ¿Se puede acceder al catálogo unificado de las colecciones vía web? - Solo una opción
Sí
No
Otros
11. ¿Se puede acceder al catálogo separado de las colecciones vía web? - Solo una opción
Sí
No
Otros
12. ¿Es posible deducir el esquema de metadatos? - Solo una opción
Sí
No
Solo en alguna colección
Otros
13. ¿De qué esquema de metadatos se trata? - Más de una opción
Dublin Core
CDWA
ISAD G
RDA-MARC 21
Spectrum
Lido
Otros

6. Referencias bibliográficas

- Arbejdsgruppen on ABM standarder. (2006). Fælles præsentation af data fra arkiver, biblioteker og museer på internettet. <https://www.yumpu.com/da/document/view/24726578/falles-prasentation-af-data-fra-arkiver-biblioteker-og-museer-pa->. [consulta 23/04/2021]
- Condette, J. F. (2014). «Les catacombes manuscrites» des universités septentrionales : archives en souffrance mais archives d'importance. *Les Archives Universitaires: De Nouvelles Sources Pour l'histoire de l'enseignement Supérieur et La Recherche*, 59.
- Dempsey, L. (2000). Scientific, Industrial, and Cultural Heritage: a shared approach: a research framework for digital libraries, museums and archives. *Ariadne : Web Magazine for Information Professionals*, 12 january(22), 15. <http://www.ariadne.ac.uk/issue/22/dempsey/>. [consulta 23/04/2021]

- Freire, N., Voorburg, R., Cornelissen, R., de Valk, S., Meijers, E., & Isaac, A. (2019). Aggregation of Linked Data in the Cultural Heritage Domain: A Case Study in the Europeana Network. *Information*, 10(8), 252. <https://doi.org/10.3390/info10080252>. [consulta 23/04/2021]
- Habel, T. ; & Wiederkehr, S. (2107). ETH Zurich's Collections and Archives Scientific Heritage for Future Research. ETH Zurich, ETH Library. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000189763>. [consulta 23/04/2021]
- Klimazewski, C. (2015). Lumping (and Splitting) LAMs: The Story of Grouping Libraries, Archives, and Museums. *Canadian Journal of Information and Library Science*, Vol. 39, Núm. 3. https://www.researchgate.net/publication/285220573_Lumping_and_Splitting_LAMs_The_Story_of_Grouping_Libraries_Archives_and_Museums. [consulta 23/04/2021]
- Lourenço, M. C. (2014). University collections, Museums and Heritage in Europe: notes on significance and contemporary role. Congreso Internacional de Museos Universitarios : Tradición y Futuro. Madrid, 3,4,5 Diciembre 2014, 58–66. <https://eprints.ucm.es/37851/>. [consulta 23/04/2021]
- Les archives universitaires: de nouvelles sources pour l'histoire de l'enseignement supérieur et de la recherche, 211 (2014) (testimony of Jean-Noël Jean-Noël (dir) Luc, Stéphanie (dir.) MÉCHINE, & Emmanuelle (dir.) PICARD). https://www.univ-paris1.fr/fileadmin/CRHXIX/LUC_et_al_dir_-_Les_archives_universitaires_-_2013.pdf. [consulta 23/04/2021]
- Luzi, P. (2019). University Museums in the twenty-first century. *University Museums and Collections as Cultural Hubs: The Future of Tradition*, 39. http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2019/08/UMACJ_11-1_2019.pdf. [consulta 23/04/2021]
- Marín Torres, M. T. (2018). Los museos universitarios en España. Hacia una mayor visualización y difusión. *Cuadernos de Arte de La Universidad de Granada*, 49, 89–108.
- Morón de Castro, M. F. (2018). Las colecciones artísticas como recurso educativo y de investigación. *Cabás: Revista Del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios En Materia Educativa (CRIEME) de La Consejería de Educación, Cultura y Deporte Del Gobierno de Cantabria (España) [En Línea]*, 20(Diciembre 2018), 104–124. <http://revista.muesca.es/articulos20/442-museos-colecciones>. [consulta 23/04/2021]
- Nykänen, P. (2018). First steps in global advocacy: some perspectives on the formation of UMAC, an international committee of ICOM. *University Museums and Collections Journal*, 10, 10–21. <http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2018/12/UMACJ10-Final.pdf>. [consulta 23/04/2021]
- OCIM. (2017). Collections scientifiques et techniques des universités : structuration, gestion et valorisation. <http://www.ocim.fr> [consulta 23/04/2021]
- Ordorika, I. (2015). Rankings universitarios. *Scielo : Revista de La Educación Superior*, 44(173), 7–9. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602015000100001. [consulta 23/04/2021]
- Worldwide Database of University Museums and Collections. <https://university-museums-and-collections.net/>. [consulta 23/04/2021]
- University Museums Group. (2013). *Impact and Engagement: University Museums for the 21st Century*.
- Warren, E., & Matthews, G. (2019). Public libraries, museums and physical convergence: Context, issues, opportunities: A literature review Part 2. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(4), 1120–1133. <https://doi.org/10.1177/0961000618769720>. [consulta 23/04/2021]

- Yerbury, D. (2001). The Cinderella Collections: an Australian fairy story. En Kelly, M. (editor) *Managing University Museums*, 55-68
- Zorich, D. M., Waibel, G., & Erway, R. (2008). *Beyond the Silos of the LAMs Collaboration Among Libraries, Archives and Museums* Ricky Erway Senior Program Officer OCLC Programs and Research A publication of OCLC Programs and Research. OCLC Research. www.oclc.org/programs/publications/reports/2008-05.pdf. [consulta 23/04/2021]

Annex 2

Article 2

Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., i Silvestre-Canut, J. O. (2022). "GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Spain and other European countries)". *Global Knowledge, Memory and Communication*, 18-08-2022. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2022-0133>

GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Spain and other European countries)

GLAM
metadata in
museums

Marina Salse, Javier Guallar-Delgado and Núria Jornet-Benito
*Department of Library and Information Science and Audiovisual Communication,
University of Barcelona, Barcelona, Spain, and*

Maria Pilar Mateo Bretos and Josep Oriol Silvestre-Canut
*Office of the Vice-Principal for Heritage and Cultural Activities,
University of Barcelona, Barcelona, Spain*

Received 12 June 2022
Revised 19 July 2022
Accepted 28 July 2022

Abstract

Purpose – The purpose of this study is to determine which metadata schemas are used in the museums and university collections of the main universities in Spain and other European countries. Although libraries and archives are also university memory institutions (according to a Galleries, Libraries, Archives and Museums perspective), their collections are not included in this study because their metadata systems are highly standardized and their inclusion would, therefore, skew our understanding of the diverse realities that the study aims to capture.

Design/methodology/approach – The analysis has three components. The first is a bibliographic review based on Web of Science. The second is a direct survey of the individuals responsible for university collections to understand their internal work and documentation systems. Finally, the results obtained are complemented by an analysis of collective university heritage portals in Europe.

Findings – The results of this study confirmed the hypothesis that isolation and a lack of resources are still major issues in many cases. Increasing digitalization and the desire to participate in content aggregation systems are forcing change, although the responsibility for that change at universities is still vague.

Originality/value – Universities, particularly those with a long history, have an important heritage whose parts are often scattered or hidden. Although many contemporary academic publications have focused on the dissemination of university collections, this study focuses on the representation of information based on the conviction that good metadata are essential for dissemination.

Keywords Cultural heritage, Metadata, University heritage, Data structure standards, Metadata schemas, Universities, Cataloguing, GLAM sector

Paper type Research paper

© Marina Salse, Javier Guallar-Delgado, Núria Jornet-Benito, Maria Pilar Mateo Bretos and Josep Oriol Silvestre-Canut . Published by Emerald Publishing Limited. This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

The authors wish to thank those responsible for university collections who responded to the survey for their selfless collaboration.



Global Knowledge, Memory and
Communication
Emerald Publishing Limited
2514-9342
DOI 10.1108/GKMC-06-2022-0133

Introduction and context

Universities are environments that generally contain different institutions that can be collectively referred to as GLAM (Galleries, Libraries, Archives and Museums) or LAM (Libraries, Archives and Museums). The extent to which these entities collaborate with each other within the parent institution is an unresolved question, although, as will be shown here, they have many points in common. The aim of this research has been to identify cases of collaboration at the level of information representation (specifically, at the level of metadata) and whether small university collections benefit from it. The potential is there, but is it used?

The acronym GLAM was coined by [Zorich *et al.* \(2008\)](#) in response to a trend that had been developing for years, with previous efforts to classify it including Dempsey's term "memory institutions" ([Dempsey, 2000](#)). Such terms reflect attempts to find points of contact between these different types of institutions, which unquestionably share functions such as documentation and preservation. Although their origins are diverse ([Gilliland, 2016](#); [Joudrey, 2018](#); [Riley, 2017](#); [Zeng and Qin, 2016](#)) and the descriptive traditions and metadata schemas they use are very different, they nevertheless have numerous commonalities. Now more than ever, these similarities are evident in the major international repositories of cultural, artistic, natural and scientific heritage where items from different types of institutions are collected and exhibited.

There is debate in the literature about whether these institutions should move toward convergence or simply establish ways of collaborating ([Hider and Kennan, 2020](#); [Kennan and Lynn, 2019](#); [Klimazewski, 2015](#); [Rasmussen, 2019](#); [Valentina Carriero *et al.*, 2019](#); [Warren and Matthews, 2019](#)). In fact, the development of metadata exchange schemes [e.g. Dublin Core, Darwin Core or Lightweight Information Describing Objects (LIDO)], the creation of digital repositories that collect content from different sources (i.e. Europeana, DPLA [1] or Global Biodiversity Information Facility (GBIF) [2]) and the presence of aggregation and transfer protocols (e.g. OAI-PMH and IIF) seem to support the idea that cooperation is now the preferred path. The boost to the technological development of digitalization resulting from the restrictions imposed by the COVID pandemic has reinforced this view ([Kennedy, 2020](#)). Added to this is the conviction that the end user cares most about being able to see all items from a single access point; the origin of the items becomes less relevant as long as they are all there ([Bicknell, 2017](#)). On the other hand, some authors ([Alexiev, 2018](#); [Freire *et al.*, 2019](#); [Smith-Yoshimura, 2020](#)) have identified linked open data and semantic data integration as key elements in this process. At the same time, it is important to consider the perspectives of authors such as [Renshaw and Liew \(2021\)](#), who suggest that convergence is increasingly being viewed as problematic because of the very different contexts of the various types of institutions involved.

In the case of universities, as [Salse Rovira *et al.* \(2021\)](#) point out, convergence or cooperation between GLAM entities of the same university tends to be rare because libraries, archives and collections often work within their own parameters.

Below is an overview of the four types of institutions covered by the GLAM acronym and their role within the university environment.

G-Galleries. Galleries are spaces for the exhibition and promotion of art that date back to the 16th century ([Brigstocke, 2001](#)), and most universities today have one. According to [Gartnerová \(Gartnerová, 2021\)](#), the first university galleries appeared in the 19th century in the USA (the Yale University Art Gallery was the first), where generous donations made their establishment possible, and the promotion of art was viewed as a means of enhancing the university's prestige. It is important to acknowledge that the line between galleries and museums is fuzzy, as many places that began life as galleries eventually became museums (e.g. Galleria degli Uffizi). At present, however, the concept of "museum" is associated more

with heritage, while galleries have a much more contemporary focus. Despite being included in the acronym at the metadata level, they usually fall outside the GLAM circle; publications aimed at training gallery managers (Diaz Amunarriz, 2016) do not usually mention metadata typical of the heritage sector, such as categories for the description of works of art (CDWA) or LIDO, and their management-oriented technical data sheets are usually created without any basis in the standards:

L – Libraries. University libraries have a consolidated position and follow their own standards and procedures in accordance with IFLA guidelines [3]. They have their own staff and operating system, often unfortunately isolated from the rest of the university’s heritage collections, although the presence of bibliographic pieces of heritage value is unquestionable, especially in so-called historical universities. In fact, in many cases, their rich cultural heritage is contained in their own digital repositories available online and often aggregated in international portals such as Europeana.

A – Archives. Although essential for the management of documentation, university archives tend to suffer from a certain degree of invisibility, as the services they offer are not often used by the general public as libraries are. This translates into a lower online presence and less participation in the university heritage network (Salse Rovira *et al.*, 2021). There are three basic reasons for this:

- (1) Their activity tends to be dominated by administrative functions.
- (2) If they deal with historical documentation, then they are rather traditional and highly oriented toward users with a research profile.
- (3) In many universities, they are “hidden” behind the library’s website, on which they largely depend.

On the other hand, at the methodological level, the standardization of archival descriptions occurred much later than in the case of libraries [4] and has been oriented more toward the context than toward the item, which makes it more complex to harmonize the descriptions of other GLAM institutions with those of archives. The basic standards for archival institutions are issued by the International Council of Archives, although local standards also exist, such as the DACS in the USA, NEDA in Spain or RAD in Canada (Llanes Padrón, 2014).

M – Museums (and collections). Universities collect cultural and scientific heritage items typically resulting from teaching and research activities, as well as donations and testamentary legacies bequeathed by patrons (Lourenço, 2014; Marín Torres, 2018; Morón de Castro, 2018; Nykänen, 2018; San Andrés Moya, 2016), and even purchases. From a historical point of view, for example, natural heritage collections were especially valued in the 19th century, when they provided information on different parts of the world to students and researchers who were often unable to travel. Many universities created collections of scientific instruments used as teaching or research tools, which were essential in eras that were less technologically developed than the current one. Universities also collected objects that reflected the history of the institution, and to enhance their prestige, they often bought works of art. Over the centuries, this heritage came to be structured into collections, often organized by a professor or department, and in the most fortunate cases, it ended up taking the form of a museum. The Ashmolean Museum at Oxford University is considered the oldest example of such an institution (1683).

The museum sector is characterized by a general lack of international standards with universal applications like those of libraries and archives, despite the existence of very well-developed initiatives (e.g. the Getty Foundation). This lack of uniformity has led to the creation of different national standards (e.g. Spectrum in the UK, ICCD in Italy or

MuseumDat in Germany) and an exchange standard by the International Council of Museums (ICOM) to provide a forum for connecting these disparate schemes: LIDO, which adheres to ICOM's CIDOC Conceptual Reference Model and which has come to replace previous exchange initiatives such as VRA Core or CDWA Lite (Agenjo Bullón *et al.*, 2015; Ronzino *et al.*, 2011; CHIN, 2019 *Guide to Museum Standards*; Gilliland, 2016; Hu *et al.*, 2018; ICOM-CIDOC, 2012; Lo Turco *et al.*, 2019; Ronzino *et al.*, 2011).

Most universities also have biodiversity collections that apply standards unrelated to cultural heritage. Standards used in this context include ABDC and the Darwin Core Exchange Standard, which are used by most international biodiversity platforms, such as GBIF.

In general, however, most of the metadata schemas mentioned here are complex and far removed from the day-to-day reality of many university collections, which often have only one person in charge who has to juggle the work on the collection with teaching, research and management duties. In the best cases, the support of a few colleagues and the odd crowdsourcing initiative can sometimes give solitary managers the opportunity to catalog their collections. However, these conditions make it difficult to apply the elaborate standards of libraries, archives and museums and may even effectively perpetuate inventories based on manual systems, spreadsheets or home databases. Other solutions need to be found to facilitate the work of those responsible. However, to do this, it is first necessary to diagnose the situation, which is the objective of this study.

This analysis is founded on the conviction that quality metadata is essential for the development of quality dissemination products and should form the basis of any collection project (Alemu, 2021; *Digital Cultural Heritage/Edited by Horst Kremers*, 2020; Gutiérrez Usillos, 2010) (Gutiérrez Usillos, 2010).

This article focuses specifically on so-called Data Structure Standards, in accordance with the Society of American Archivists (SAA) definition: "A formal guideline specifying the elements into which information is to be organized". In this respect, it is important to acknowledge Gilliland's distinction between Data Structure Standards, Data Value Standards, Data Content Standards and Data Format/Technical Interchange Standards (Gilliland, 2016), because within their specifications data structure standards usually cover other standards as well. For example, LIDO indicates that the "Objects" facet of the *Art and Architecture Thesaurus* value standard should be applied to entries for the LIDO <WorkType> property [5][6][7].

Table 1 lists the most widely used standards in various environments. Although Gilliland's classification provides a perfectly valid framework to distinguish between different types of standards, in practice, some fall into more than one category. This is the case, for example, of CDWA and ISAD G, which provide structure, data and content indications. Table 1 prioritizes their role as data structure standards.

This analysis also takes into account that the different standards are underpinned by various conceptual models established in recent years, such as Library Reference Model for libraries, CIDOC-CRM for museums and Records In Contexts for archives. These models provide coherence to the entire set of rules and have served as references for updates. However, this article will not analyze these models, as the focus here is on understanding the day-to-day work of managers of university collections and museums.

Objectives

The aim of this study is to determine which metadata schemas are being used in museums and university collections at the main universities in Spain and other European countries. Libraries and archives were excluded from the study because their structures within universities and cataloging traditions are very different from those in other heritage collections. Libraries and archives already have staff and

Environment	Data structure standards	Data content standards	Data value standards	Date format/ technical interchange standards
Archives	EAD, ISAD G, ISAAR CPF, ISDF and ISDIAH	DACS Local standards, such as NODAC in Catalonia	Undefined	EAD XML RDF Interchange Standard
Libraries	MARC and Bibframe	RDA and AACR2	LCSH, LCA and local subject and authority headings	XML FRAME ISO 2709 RDF Interchange Standard
Museums	CDWA, SPECTRUM, ICCD, MuseumDat VRA and LIDO	BCC	ULAN TGN ICONCLAS AAT	XML
Biodiversity	Darwin Core and ABDC	Undefined, only for specific properties such as dates or coordinates	Undefined but taxonomical nomenclatures	HTML XML RDF Interchange Standards
Interoperability	Dublin Core, Darwin Core and LIDO	Different for every schema	Different for every schema	HTML XML RDF Interchange Standards
Internet	Schema.org	Undefined, only for specific properties such as dates	Any of them	Microdata JSON

Table 1.
Metadata schemas used in different environments (GLAM included)

administrative infrastructures for their operations as well as standards that are followed everywhere, making for a much more uniform context than those of other categories of heritage collections.

The findings of this study will be used to establish a diagnosis of the context to offer a sustainable proposal for these collections, as experience shows that when time and resources are limited, metadata management is difficult.

The research questions to be answered are:

- RQ1.* What are the dominant metadata schemas and controlled vocabularies used in museum and university collections?
- RQ2.* What entities/people are responsible for maintaining the collections?
- RQ3.* Do collections/museums participate in collective digital repositories? If so, then what metadata schemas do these repositories use?
- RQ4.* Are there global metadata coordination projects between different collections in a university or a network of universities? If so, then do libraries and archives participate in them?

RQ5. Is the creation of virtual museums a reality? Which metadata schemas are they based on?

Methodology

To collect as much information as possible on the metadata schemas used in museums and university collections, three methods were adopted:

- (1) A bibliographic review of articles published on cataloging in university museum environments was carried out based on the theoretical framework (to contrast the results of the survey described below). To this end, the following sources were used, covering the years 2016–2021:
 - Web of Science; and
 - *University Museums and Collection Journal* (published by UMAC).

In Web of Science and Google Scholar, the search terms used were:

- cataloging university museums;
- cataloging university collections;
- metadata university museums;
- metadata university collections;
- cataloging GLAM university; and
- metadata GLAM university.

A total of 423 articles were identified, 111 of which were deemed to be relevant. Different filters were applied to these articles, including the country of origin, metadata schemas used, existence of digitalization projects and issuing institution of the article within the GLAM context. Articles referring to libraries and archives cataloging their collections were removed, except in cases where the library or archive was working with special collections, such as dresses, photographs or three-dimensional objects.

- (2) A direct survey was conducted on individuals responsible for university collections and museums in Spain and with heads of European museums and university collections at the 100 top universities in the academic ranking of world universities (ARWU) ranking. As in the case of the bibliographic review, the survey did not include individuals responsible for libraries or archives because their standards are widely implemented (Salse Rovira *et al.*, 2021) and their responses would have skewed the study results.
- (3) An analysis of community university heritage portals in Europe was carried out, followed by the analysis and characterization of metadata schemas used as long as there were associated digital repositories/virtual catalogs.

Results

As mentioned in the previous section, for the bibliographic review, this study involved the analysis of a total of 111 documents found on Web of Science.

For the survey, a total of 23 Spanish museums/collections responded of 125 contacted, representing 18.4% of the total. From other European countries, there were 43 respondents of 183 (23.5%).

The results are divided into two columns. The left column shows the top-ranked European universities in the ARWU, while the right column shows all Spanish universities present in the same ranking. These two groups were separated because their characteristics were very different and placing them all in a single group would have skewed the results. European universities in the ARWU are very powerful and generally have long histories behind them, as well as a theoretically more consolidated heritage infrastructure. In the specific case of Spain, although there are universities with very good rankings in the ARWU, these are often small centers (such as the Polytechnic University of Valencia or the University of the Basque Country) that cannot compete in terms of resources or history with large universities in other European countries.

Finally, 15 community portals were analyzed. This list was not intended to be exhaustive, as the analysis was limited to the repositories to which collection managers reported uploading their collections.

1. What are the dominant metadata schemas and controlled vocabularies used in museums and university collections?

The survey conducted on Spanish and other European collection managers provides a clear picture of the situation of metadata outside the library sphere, where uniformity predominates, as the biggest difference between individual libraries or archives lies in the degree of implementation of new metadata standards or in the development of linked data projects or digital documentary heritage libraries. Museums and collections have a wide range of characteristics that are often associated with the diversity of their origins and subsequent evolution. The data shown in [Table 2](#) reflect these very different situations, from museums with large infrastructures to precarious collections operating with minimal resources. In any case, the prevalence of proprietary metadata schemas is significant [8] both in Spain (68% of schemes) and in other European countries (36.84%), as is the lack of penetration of GLAM standards used in non-university environments or even within university environments, as the normative experiences of archives and libraries are rarely transferred to other museums and collections.

In the survey, some centers reported the use of combinations of standards. This is usually the result of centers using more complex or proprietary standards for cataloging but then developing or adapting crosswalks that allow their records to be added to external

Table 2.
Metadata schemas in
university museums
and collections
(libraries not
included)

Metadata schema used for cataloguing	Europe		Spain	
We use our own metadata schema	21	36.84%	17	68.00%
Do not know	12	21.05%	1	4.00%
Data interchange structure standards + other data structure standards	5	8.77%	1	4.00%
DARWIN CORE	4	7.02%	1	4.00%
DUBLIN CORE	4	7.02%	1	4.00%
LIDO	2	3.51%	–	–
ICCD (National Heritage Standard, Italy)	1	1.75%	–	–
ISAD G	1	1.75%	–	–
Spectrum	1	1.75%	–	–
CDWA	1	1.75%	–	–
FRAME	1	1.75%	1	4.00%
GDR	1	1.75%	2	8.00%
Joconde (National Heritage Standard, France)	1	1.75%	–	–
ABCD	1	1.75%	–	–
None	1	1.75%	–	–
Do not know/Did not answer	–	–	1	4.00%

digital repositories. For example, CDWA is associated with LIDO, Darwin Core with access to biological collection data and Dublin Core with Spectrum (specific to English museums).

This lack of applicability of the recommended standards is even more apparent in the case of Data Value Standards. Table 3 shows that the predominant trend is for centers to use their own proprietary controlled vocabularies, although, in many cases, those responsible are unaware of which one they are using. Only a few collection managers were able to identify specific vocabulary items. This situation is aggravated by the fact that some centers use more than one vocabulary; for example, Geonames, Index Fungarium and IPNI all belong to a single center.

Complementary bibliographic research only confirms the objective data provided by the collection managers themselves, although it also reveals some interesting trends that have an impact on the use of certain metadata schemas and confirms the associations between some of the schemas mentioned above. Tables 4 and 5 present the following findings:

- Of the 111 articles analyzed, most focused on the most historical or scientifically relevant aspects of the collections and did not mention the metadata schemas used. At the very least, they indicate that they are being “catalogued” or “documented.” This confirms the hypothesis that metadata are not generally a priority.
- The professional library community displays greater concern for matters related to metadata schemas, as of the 24 articles analyzed in which libraries have participated, only 5 do not indicate the schema used. The most commonly used were proprietary standards of the libraries themselves (in 12 cases) or exchange schemes developed in this context (e.g. Dublin Core or MODS).
- There is still a strong presence of proprietary metadata schemas, probably in many cases because of ignorance and in others because of insufficient resources to make a change of scheme possible.

Which metadata value standards do you use?	Europe	Spain
We use our own vocabularies	23	13
I do not know	11	6
AAT	2	0
ABCD	1	0
AKL ONLINE	1	0
BNZ (Beni Naturalistici Zoologici) of the Italian ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione)	1	0
Geonames	1	0
Index fungarium	1	0
IPNI (International Plant Name Index)	1	0
Joconde - norme DMF	1	0
LCAuthorities	0	1
LCSH	0	1
LEMAC	0	1
LENOTI	0	1
ULAN	1	0
None	1	2
n/a	1	0

Table 3. Controlled vocabularies in university museums and collections

Notes: Combinations of vocabularies at a single center. LCSH, LEMAC, LENOTI and Library of Congress Authorities. ULAN; AAT; We use our own vocabularies. AAT; We use our own vocabularies. We use our own vocabularies, Geonames, GND (Gemeinsame Normdatei), Index Fungarium, IPNI (International Plant Name Index)

Metadata schema	No. of articles
Undefined	49
Library standards	14
Proprietary	14
Darwin Core	13
Dublin Core	4
Archival standards	3
National regulations (ICCD, Joconde)	3
MODS	2
TEI	2
ArcCatalog	1
IAWA List	1
VRA Core	1
Europeana Data Model	1
UMIS	1
UNITE	1

Table 4.
Metadata standards
according to the
bibliographic review

Institutions involved	No. of articles	Undefined	Proprietary	Archival standards	Library standards	Interchange standards	Museum standards	National regulations	Other
Archives	2	1	0	1	–	–	–	–	–
Libraries	19	4	0	2	8	5	0	0	1
Libraries/ Universities	4	1	1	–	2	–	–	–	–
Libraries/ Universities/ Museums	1	–	–	–	1	–	–	–	–
Museums	19	14	1	–	0	2	–	2	–
Museums/ Universities	17	9	4	–	1	2	–	–	1
Universities	49	23	8	–	1	13	–	2	2

Table 5.
Metadata standards
according to issuing
institution

Note: Bibliographic review

- Digitalization and the creation of digital repositories are important issues in the literature (43% of the articles deal with these aspects). The bibliographic review revealed recurring references to certain metadata schemas that are scarcely mentioned in the survey but that are necessary in a digitalization environment because they have been accepted as interchange standards by communities that use different repositories (such as Darwin Core or Dublin Core).
- However, there is still a lack of uniformity at the level of metadata schemas and management entities.

2. What entities/individuals are responsible for maintaining the collections?

The survey incorporated two questions intended to obtain a general idea of who was responsible for cataloging/documentation of the collections. In general, as can be seen in [Table 6](#), the entity in charge of management is usually the museum/collection (in more than 43% of cases both in Spain and in the rest of Europe) in cases where it is large enough to

constitute a separate entity from the department or faculty of which it forms a part. In small collections, a department generally assumes this task.

A surprising aspect of the results is the degree of decentralization evident in these museums and collections, as well as the very small role in the management of metadata played by the university's central area of cultural and scientific heritage, which is responsible for management in only two cases in Spain and one case in the rest of Europe.

The role of full-time cataloguers in a collection is usually very low. Normally, this task is carried out directly as part of the duties of those responsible for managing the collections/museums.

However, it is worrying that more than 43% of university collections in Spain and more than 34% in the rest of Europe have no one dedicated to this task, as shown in Table 7. What may be needed is an institutional policy that could help centers to construct their catalog, especially considering that a significant proportion of collections still have very low levels of automation, as reflected in Table 8.

3. *Do collections/museums participate in collective digital repositories? If so, then what metadata schemas do these repositories use?*

As Table 9 shows, the survey found that many museums and collections are still isolated from one another, although there are some cases of data transmission to other institutions or

Table 6.
Cataloguing
responsibilities
(survey)

Who is in charge of the documentation and cataloguing of your collection?	Europe		Spain	
The department or faculty that owns the collection	9	15.00%	4	12.90%
The cataloguing department of the museum/collection	11	18.33%	6	19.35%
The archive	7	11.67%	0	0.00%
The library	6	10.00%	2	6.45%
The curation department of the museum/collection curators (individual)	15	25.00%	7	22.58%
The Cultural Heritage Department of your university/collection	1	1.67%	2	6.45%
Other	3	5.00%	5	16.13%
More than one organization in charge	8	13.33%	5	16.13%

Table 7.
Employees dedicated
to cataloguing
(survey)

How many people work full-time as cataloguers in your museum/university?	Europe		Spain	
None	15	34.88%	10	43.48%
Part time/occasional	17	39.53%	7	30.43%
1–2 people	6	13.95%	5	21.74%
More than 2 people	2	4.65%	1	4.35%
Do not know/NA	3	6.98%	0	0.00%

Table 8.
Percentage of
automation (survey)

What is the % of automation in your collection?	Europe		Spain	
0	8	18.60%	2	8.70%
0–25	3	6.98%	1	4.35%
26–50	6	13.95%	2	8.70%
51–75	4	9.30%	1	4.35%
76–99	1	2.33%	2	8.70%
100	13	30.23%	9	39.13%
Undefined/NA	8	18.60%	6	26.09%

repository aggregation. It would be interesting to trace the evolution of this data over time to see whether the situation improves, although the trend toward digitalization identified in the bibliographic review (43% of articles deal with some aspect of this issue) suggests that this is happening.

Centers that combine their records often upload them to specialized portals for their subject area and usually to more than one. The repositories mentioned by the universities that responded are:

- *archives*: Archives Hub (two), Discovery (two) and Cheshire Archives (one);
- *museums and humanities collections*: ArtUK (one), MIMO (Musical Instruments Museum On-line) (one), CER. ES (one) Musit Arkeology (one), Atalaya 3D (two), NUMiD Verbund (one) and Kenom (one);
- *photography*: Deutsche Fotothek (one) and Foto Marburg (one);
- *geology*: GeoCase (one);
- *biodiversity*: General Biodiversity Information Facility (GBIF) (five), Biodiversity Heritage Library (BHL) (one), Plant Search (one) and ReColNat (one); and
- *culture in general*: Europeana.

In summary, in view of the objective data, it is not possible to identify the main aggregation systems or specific metadata schemas used. In this sense, however, the bibliographic review reveals some trends in terms of digitalization projects and clarifies that the contribution to national or international platforms/repositories has led to the growth in the use of three main schemes: Dublin Core for university heritage collections, especially documentaries; Darwin Core for collections related to biodiversity; and LIDO for collections with a more conventional museum orientation. Table 10 shows the metadata schema used for the repositories cited by respondents when provided.

The growth in the use of certain metadata schemas resulting from digitalization has led to two ways of working:

- (1) *Mapping*: Centers that have more complex proprietary schemes (such as libraries) have been mapped toward these simpler schemes to make their data sets exportable. In this sense, one of the most “mapped” schemes in the field of cultural heritage is Dublin Core, which is the basis of the EDM model used by Europeana and the OAI – PMH protocol. Although criticized today for its obsolescence (Freire *et al.*, 2020), this protocol has been the basis on which numerous digital repositories have been built. On the other hand, in the field of natural heritage and biodiversity, the most mapped scheme is Darwin Core, since GBIF, a repository to which almost 1,800 institutions upload data and where there are about 2 trillion records, “versions” this scheme.

Do you belong to any collective catalogs/repositories?	Europe	Spain
Yes	15	7
No	13	16
Not Yet	2	
Do not know	2	
NA	11	

Table 9.
Participation in
collective catalogs

GKMC

Repository	Specialty and country	Scheme used
<u>Art UK</u>	Art, the UK	Custom made
<u>CERES</u>	Museums, Spain	Custom made (Domus software)
<u>Europeana</u>	Europe	Dublin Core – EDM
<u>Deutsche Fotothek</u>	Photography, Germany	Dublin Core – IIF
<u>Photo Marburg</u>	Photography, Germany	LIDO
<u>GeoCase</u>	Earth Sciences, worldwide	<u>ABCDEFGX-XML-</u> <u>Scheme</u>
<u>GBIF</u>	Biodiversity, worldwide	Darwin Core Archive
<u>Kenom</u>	Nusimatics	LIDO
<u>MIMO</u>	Musical Instruments – Public Museums, worldwide	LIDO based
<u>Musit Archaeology</u>	University Museums, Norway	Dublin Core application profile (ABM SEN)
<u>NUMiD Verbund</u>	University collections of Numismatics, Germany	Custom made with download to LIDO and IKMK
<u>Plant Search</u>	Botany – Members of Botanic Gardens Conservation, International	Custom made
<u>ReColNat</u>	Natural Heritage, France	Darwin Core
<u>BHL: Biodiversity Heritage Library</u>	Natural History Literature	Dublin Core
<u>Cheshire Archives</u>	History	EAD/ISAD and Dublin Core

Table 10.
Repositories cited in
the survey

A third major scheme for metadata mapping is LIDO, created by ICOM as a way of exchanging museum data. It is used by repositories such as Kenom and Foto Marburg.

To make these schemes compatible, numerous crosswalks have emerged in an effort to align them, such as the Getty Foundation's CDWA Metadata Crosswalk.

- (2) *Working directly from exchange schemes*: This solution probably leaves out management tasks such as loaning parts of the collections, the management of acquisitions or events associated with the pieces. All of these tasks are contained in the conceptual model of the CIDOC (CRM) and are recommended by ICOM for museums, but they often do not appear in metadata exchange schemas, which usually focus on the most descriptive aspects and minimize elements related to administration. However, they constitute simple schemes for collection managers (who are often unable to engage in complex piece management), allow metadata with a minimum of quality (if applied properly) and prepare collections for sharing. In addition, it is possible to add fields that allow simple management, resulting in an application profile that is acceptable to staff responsible for collections who do not work full-time.

These methods of working are not mutually exclusive. For example, [Figure 1](#) shows the solution adopted by The University of Barcelona in its virtual museum, although it has not yet been implemented for all collections.

GLAM metadata in museums

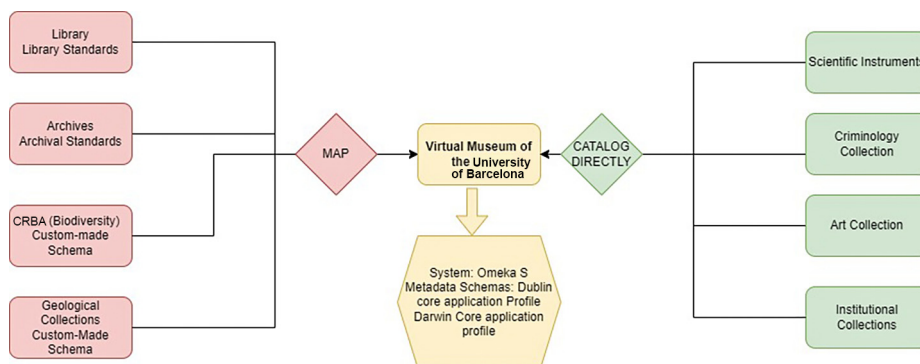


Figure 1.
University of Barcelona: cultural heritage working structure

4. Are there global metadata coordination projects between the various collections of a university or a network of universities? If so, then do the library and archives participate?

According to the survey results, isolation is the norm at the university level. As shown in Table 11, more than half of the respondents in other European countries did not have a centralized structure, which reinforces the sense of isolation mentioned above. In Spain, the percentage is lower, but this may also be because this survey collected data from all Spanish universities listed in the ARWU, including smaller universities that have a more centralized structure than large European universities with an ARWU ranking.

In cases where there is centralized cataloging, we wanted to know whether the library and archives participated, as in a previous study (Salse Rovira *et al.*, 2021), the analysis of the Web showed that libraries and archives were institutions that were often independent of museums and collections.

The results contained in Table 12 reveal that in Spain, archives and libraries are still considered in isolation, while in other European countries, they tend to be viewed as part of this centralized structure. However, the number of results was too low to reach a reliable conclusion on this point.

Do you have a centralized cataloguing and management structure at your university for all the university collections?	Europe		Spain	
No	24	55.81%	8	34.78%
Yes	11	25.58%	5	21.74%
Only for some	7	16.28%	6	26.09%
Do not know	1	2.33%	3	13.04%

Table 11.
Cataloguing structure (survey)

If yes, then are the library and historical archives included in this structure?	Europe	Spain
Do not know	1	3
Not at the moment, but in progress	1	1
Yes	5	2
No	3	6
News, butterfly memories	2	1
NA	1	0

Table 12.
Participation of library and archives in the structure (survey)

In cases where there is no centralized cataloging, we wanted to know whether records were shared between the different collections of the same university. As shown in [Table 13](#), most centers did not share their records.

Despite this state of affairs, which is certainly discouraging, university institutions themselves have launched joint initiatives to solve collection management issues, although many such initiatives have yet to affect the day-to-day activities of collection managers. For example, there are initiatives clearly aimed at heritage preservation, such as those of UMAC [9] and Universeum, which articulate their activity through publications and conferences. In the area of the promotion of university heritage, the Coimbra Group [10] maintains a heritage working group, and the Xarxa Vives (Vives Network) [11] [12] has signed a university cultural policy document that includes the aim of promoting the preservation and cataloging of the university assets of network members (*Xarxa Vives d'Universitats, 2021*). This network periodically organizes cultural debate forums (*Xarxa Vives d'Universitats, 2021*).

5. Is the creation of virtual university museums a reality? Which metadata schemas are they based on?

Apart from online collective catalogs, which were already mentioned in Question 3, we wanted to consider initiatives implemented independently by centers to disseminate their collections at an individual level. As shown in [Table 14](#), while, in Spain, there are still many centers that have not launched initiatives of this kind, at the European level, there appears to be an increasing awareness that establishing a presence in a space where their heritage can be visited everywhere, even if that space is virtual, is essential for survival.

Conclusions

Based on the results obtained in this study, the following five main conclusions can be drawn:

- University collections are predominantly isolated and mostly use proprietary metadata schemas. This is the legacy of an era largely dependent on voluntary work, which in itself is certainly praiseworthy, as without it, many of these collections would never have existed. However, although there are excellent open-source tools for managing collections based on standardized metadata schemas, many collection managers are unaware of them or are unable to implement them because of a lack of resources.
- The survey revealed a surprising lack of centralization of the scientific-historical heritage services of universities. Clearly, a common policy is needed that could

Table 13.
Record sharing
(survey)

If not, then do you share records with other collections in your university?	Europe	Spain
Yes	6	2
No	19	9

Table 14.
Online catalogs
(survey)

Do you have an online catalog on your website?	Europe		Spain	
Yes	23	53.49%	8	34.78%
No	20	46.51%	15	65.22%

facilitate the enhancement of collections. The bibliographic review and our own experiences suggest that important efforts are being made in this regard. Institutions need to remember that metadata are the basis of many of the most effective dissemination services and that the creation of quality metadata based on standardized schemas should be promoted. The schemas are there, and the collections are there too, but the two need to be brought together by a governing institution that can establish common policies. This governing institution could be a university or even a government, as is the case in Italy, France and Denmark [2].

- Libraries and archives are good metadata producers and universities must take advantage of this. The greater uniformity at the metadata level, as reflected in the bibliographic review and in some of the survey responses, is the product of the influence of libraries and archives. Librarians and archivists need to be freed from the minority status that some authors argue ([Anglada, 2021](#)) has been assigned to their professions, so that we can take advantage of their expertise in the representation of information. All universities, as GLAM institutions, have this expertise in their staff and should make the most of it. Committees should be created with professionals to cover all necessary tasks: technologists for technology, curators for preservation, researchers for research, heritage institutions for policies and librarians and archivists for metadata.
- University collections need to start creating good digital metadata. As the bibliographic review confirms, digitalization is growing and the COVID pandemic has given it a boost ([RLI, 2020](#); [Kennedy, 2020](#); [Simpson, 2021](#); [Smith-Yoshimura, 2020](#)). Institutions that had once ignored technology have been forced by circumstances to embrace it. We believe that it is time for collections that still maintain their inventories on spreadsheets or even in manual files to consider a change – of course, with the support of institutions with expertise in this field.
- For most institutions, limited personal, material and economic resources are a day-to-day reality. Therefore, a sustainable metadata strategy needs to be developed that does not preclude volunteerism. It would not be sustainable or realistic to expect small centers to use complex systems, such as CDWA (cultural heritage), ABDC (natural heritage) or RDA/MARC21/ISADG (documentary heritage). In this sense, under the direction of metadata experts, such as librarians or archivists, exchange standards should be proposed in conjunction with their own fields of work (i.e. an application profile) that facilitates the description and management of the collections. In fact, this research has shown that the most widely used standards are exchange standards, specifically LIDO, Darwin Core and Dublin Core, which facilitate quality work and the preparation of collection pieces for migration to other environments. Thus, if one day an institution obtains more resources, then it can transfer its records to these schemas using relatively simple mapping processes.

The approach of bringing professionals from different fields into contact with each other should be accompanied by a modification of university curricula referring metadata specialists to make them less stratified and more interprofessional ([Renshaw and Liew, 2021](#)), so that metadata experts are able to adapt to a biodiversity collection, to a human heritage catalog and even to working in a library or archive.

Future research

Future research by the team of authors of this study will include the creation of a sustainable proposal of work guidelines for small heritage collections in universities. We are concerned

about the persistence of outdated schemas and the isolation identified in this study, which is why we believe that we need to consider how this can be addressed to win the metadata battle. If the battle is lost, then the possibility of visually positioning heritage collections in an increasingly digital world will likewise be lost, consigning them to the fate of Yerbury's "Cinderella Collections" (Yerbury, 2001) or de Clercq's "Orphan Collections" (de Clercq, 2001).

Notes

1. Digital Public Library of America.
2. Global Biodiversity Information Facility.
3. International Federation of Library Associations.
4. The first edition of the former description standard used by libraries, ISBD (M), dates from 1971, while the first edition of ISAD G, its equivalent for archives, dates from 1994.
5. Data Value Standards: "these are the terms, names, and other values that are used to populate data structure standards or metadata element sets" (Gilliland, 2016).
6. Data Content Standards: "these are guidelines for the format and syntax of the data values that are used to populate metadata elements" (Gilliland, 2016).
7. Data Format/Technical Interchange Standards: "This type of standard is often a manifestation of a particular data structure standard [...] encoded or marked up for machine processing" (Gilliland, 2016).
8. Proprietary metadata schemas are schemas that have been developed according to the needs of the collection but do not conform to the standards recommended by the GLAM sector, as specified in the introduction to this article.
9. The UMAC is an International Council of Museums (ICOM) committee for promotion, preservation and cataloging worldwide. At the European level, this is also the function of UNIVERSEUM Academic Heritage Network.
10. The group of Coimbra is a network made up of 41 European universities.
11. The Vives Network brings together 22 universities in the Catalan-speaking regions of Spain.
12. For example, in Italy, the Ministry of Culture coordinated its rich heritage with the creation of the Istituto Centrale by Il Catalogo e la Documentazione, which is responsible for issuing rules governing the cataloging of the country's enormous wealth of cultural assets (ICCD). These rules are observed by Italian university museums and collections, which upload their data to Catalogo Generale dei Beni Culturali (Tucci, 2018).

References

- Agenjo Bullón, X., Hernández Carrascal, F. and Hernández Rubio, S. (2015), "El formato LIDO, puente Para la integración de bibliotecas y museos en el entorno Linked Open Data y Europeana", *Terceras Jornadas de Bibliotecas de Museos: hacia Una Integración de Colecciones y Servicios*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid, pp. 29-46, available at: <https://es.calameo.com/read/0000753351819b34168b2> (accessed 3 June 2022).
- Alemu, G. (2021), "La función de los metadatos Para galerías, bibliotecas, repositorios y museos", in Machín-Mastromateo, J.D., Tarango, J. and Romo-González, J.R. (Eds), *Tendencias en Estudios de la Información, Comunicación e Investigación*, Metadatos y gestión de la información, Alfagrama Vol. 2, pp. 65-102.
- Alexiev, V. (2018), "Museum linked open data: ontologies, datasets, projects", *Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, Conference proceedings, Sofia, Bulgaria*,

-
- Institute of Mathematics and Informatics, Vol. 8 pp. 19-50, available at: https://dipp.math.bas.bg/images/2018/019-050_32_11-iDiPP2018-34.pdf (accessed 3 June 2022).
- Anglada, L.M. (2021), "Letter: reflections on possible reasons for excessive undervaluing of some professions and proposals for its reversal", *El Profesional de la Información*, Vol. 30 No. 6, p. 1, available at: <https://doi.org/10.3145/epi.2021.nov.04> (accessed 03 June 2022).
- Bicknell, K. (2017), "The future looks GLAMorous: from resource sharing to collaboration and convergence", *Online Searcher*, Vol. 41 No. 4, pp. 11-14.
- Brigstocke, H. (2001), *The Oxford Companion to Western Art*, Oxford University Press, Oxford, available at: www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780198662037.001.0001/acref-9780198662037 (accessed 3 June 2022).
- Canadian Heritage Information Network (CHIN) (2019), "Chin guide to museum standards, department of canadian heritage; canadian heritage information network", [s.l.], available at: www.canada.ca/en/heritage-information-network/services/collections-documentation-standards/chin-guide-museum-standards.html (accessed 03 June 2022).
- de Clercq, S.W.G. (2001), "Uniting forces: the european network and national collaborative projects", in Kelly, M. (Ed.), *Managing University Collections*, OCDE, Paris, pp. 85-103.
- Dempsey, L. (2000), "Scientific, industrial, and cultural heritage: a shared approach: a research framework for digital libraries, museums and archives", *Ariadne: Web Magazine for Information Professionals*, No. 22, available at: www.ariadne.ac.uk/issue/22/dempsey/ (accessed 3 June 2022).
- Díaz Amunarriz, C. (2016), "La gestión de las galerías de arte", AECID, Madrid, available at: https://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1012627 (accessed 3 June 2022).
- Freire, N., Voorburg, R., Cornelissen, R., de Valk, S., Meijers, E. and Isaac, A. (2019), "Aggregation of linked data in the cultural heritage domain: a case study in the europeana network", *Information*, Vol. 10 No. 8, p. 252, available at: <https://doi.org/10.3390/info10080252> (accessed 3 June 2022).
- Freire, N., Robson, G., Howard, J.B., Manguinhas, H. and Isaac, A. (2020), "Cultural heritage metadata aggregation using web technologies: IIF, sitemaps and schema.org", *International Journal on Digital Libraries*, Vol. 21 No. 1, pp. 19-30, available at: <https://doi.org/10.1007/s00799-018-0259-5> (accessed 3 June 2022).
- Gartnerová, E. (2021), "Typology and audience engagement of university galleries", *Muzeológia a Kultúrne Dedičstvo*, Vol. 9 No. 1, pp. 119-134, available at: <https://doi.org/10.46284/mkd.2021.9.1.7> (accessed 3 June 2022).
- Gilliland, A.J. (2016), "Setting the stage", in Baca, M. (Ed.), *Introduction to Metadata*, Getty Research Institute, Los Angeles, CA, available at: www.getty.edu/publications/intrometadata/setting-the-stage/ (accessed 3 June 2022).
- Gutiérrez Usillos, A. (2010), *Museología y Documentación: Criterios Para la Definición de un Proyecto de Documentación en Museos*, Trea, Gijón.
- Hider, P. and Kennan, M.A. (2020), "How far Apart are L and M? The institutional and publishing disconnects between LIS and museum studies", *Journal of Education for Library and Information Science*, Vol. 61 No. 1, pp. 48-63, available at: <https://doi.org/10.3138/jelis.61.1.2018-0047> (accessed 3 June 2022).
- Hu, X., Jeremy, N. and Shengping, X. (2018), "User-centered evaluation of metadata schema for nonmovable cultural heritage: murals and stone cave temples" *Journal of the Association for Information Science and Technology*, Vol. 69 No. 12, pp. 1476-1487, available at: <https://doi.org/10.1002/ASI.24065>
- ICOM-CIDOC (2012), "Statement of principles of museum documentation", available at: https://cidoc.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/6/2018/12/principles6_2.pdf (accessed 3 June 2022).
- Joudrey, D.N., Taylor, A.G. and Wisser, K.M. (2018), *The Organization of Information*, 4th ed., Libraries Unlimited, Santa Barbara CA.

- Kennan, M.A. and Lymn, J. (2019), "Where is the I(nformation) in GLAM? Education, knowledge and skill requirements of professionals working in GLAM sector institutions", *Journal of the Australian Library and Information Association*, Vol. 68 No. 3, pp. 236-253, available at: <https://doi.org/10.1080/24750158.2019.1613708> (accessed 3 June 2022).
- Kennedy, M.L. (2020), "GLAM collaborations under COVID-19 conditions and Beyond (RLI 300, 2020)", *Research Library Issues*, No. 300, pp. 32-38, available at: <https://doi.org/10.29242/RLI.300.4> (accessed 3 June 2022).
- Klimazewski, C. (2015), "Lumping (and splitting) LAMs: the story of grouping libraries, archives, and museums", *Canadian Journal of Information and Library Science*, Vol. 39 No. 3, pp. 350-367.
- Kremers, H. (Ed.) (2020), *Digital Cultural Heritage*, Springer International Publishing, Cham (Switzerland), available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15200-0> (accessed 3 June 2022).
- Llanes Padrón, D. (2014), "La normalización de la descripción archivística en gran bretaña, EE.UU., Canadá, Portugal, Brasil y españa después de ISAD", *RICI. Revista Iberoamericana de Ciencias de La Información*, Vol. 7 No. 2, pp. 1-23.
- Lo Turco, M., Calvano, M. and Giovannini, E.C. (2019), "Data modeling for museum collections", *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. 42 No. 2/W9, pp. 433-440, available at: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W9-433-2019> (accessed 3 June 2022).
- Lourenço, M.C. (2014), "University collections, museums and heritage in Europe: notes on significance and contemporary role", *Congreso Internacional de Museos Universitarios: Tradición y Futuro. Madrid*, 3,4,5 Diciembre 2014, pp. 58-66, available at: <https://eprints.ucm.es/37851/> (accessed 03 June 2022).
- Marín Torres, M.T. (2018), "Los museos universitarios en españa. Hacia una mayor visualización y difusión", *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, Vol. 49, pp. 89-108, available at: <https://doi.org/10.30827/caug.v49i0.7754> (accessed 3 June 2022).
- Morón de Castro, M.F. (2018), "Las colecciones artísticas como recurso educativo y de investigación", *Cabás: Revista Del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios En Materia Educativa (CRIEME) de La Consejería de Educación, Cultura y Deporte Del Gobierno de Cantabria (España)*, Vol. 20, pp. 104-124, (December 2018), available at: <https://doi.org/10.35072/CABAS.2018.85.62.008> (accessed 3 June 2022).
- Nykänen, P. (2018), "First steps in global advocacy: some perspectives on the formation of UMAC, an international committee of ICOM", *University Museums and Collections Journal*, Vol. 10, pp. 10-21, available at: <http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2018/12/UMACJ10-Final.pdf> (accessed 3 June 2022).
- Rasmussen, C.H. (2019), "Is digitalization the only driver of convergence? Theorizing relations between libraries, archives, and museums", *Journal of Documentation*, Vol. 75 No. 6, pp. 1258-1273, available at: <https://doi.org/10.1108/JD-02-2019-0025> (accessed 3 June 2022).
- Renshaw, C. and Liew, C.L. (2021), "Descriptive standards and collection management software for documentary heritage management: attitudes and experiences of information professionals", *Global Knowledge, Memory and Communication*, Vol. 70 Nos 8/9, pp. 697-713, available at: <https://doi.org/10.1108/GKMC-08-2020-0129/FULL/PDF> (accessed 3 June 2022).
- Research Library Issues (2020), "GLAM collaboration opportunities and challenges", No. 300, available at: <https://doi.org/10.29242/rli.300> (accessed 3 June 2022)
- Riley, J. (2017), *Understanding Metadata What is Metadata, and What is it for? About the NISO Primer Series*, NISO, Baltimore, available at: <https://doi.org/10.1080/01639374.2017.1358232> (accessed 3 June 2022).
- Ronzino, P., Amico, N. and Niccolucci, F. (2011), "Assessment and comparison of metadata schemas for architectural heritage", *XXIII CIPA Symposium, Prague*, 12-16 September, 2011, proceedings, CIPA Heritage Documentation, [s.l.], pp. 12-16.

-
- Salse Rovira, M., Jornet-Benito, N. and Guallar, J. (2021), “El patrimonio universitario desde una perspectiva GLAM. Análisis de los sitios web de las universidades europeas”, *Revista General de Información y Documentación*, Vol. 31 No. 2, pp. 521-543, available at: <https://doi.org/10.5209/RGID.77215> (accessed 3 June 2022).
- San Andrés Moya, M. (2016), “Los museos y colecciones de la universidad complutense de Madrid: origen, peculiaridades y situación actual”, *Los Museos y Colecciones Universitarias: tradición y Futuro*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, pp. 15-39.
- Simpson, A. (2021), “Australian university museums and collections interfacing with COVID-19”, *Australian Museums and Galleries Collection*, Vol. 29 No. 1, pp. 29-35, available at: www.researchgate.net/publication/350133114 (accessed 3 June 2022).
- Smith-Yoshimura, K. (2020), *Transitioning to the Next Generation of Metadata*, OCLC, Dublin, OH, available at: <https://doi.org/10.25333/rqgd-b343> (accessed 3 June 2022).
- Tucci, R. (2018), *Le Voci, le Opere e le Cose: la Catalogazione Dei Beni Culturali Demoetnoantropologici*, Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo; Istituto centrale per il catalogo e la documentazione (ICCD), Roma.
- Valentina Carriero, A., Dakino, M. and Tomasi, F. (2019), “Semantic convergences between museums, archives and libraries. Ontologies for interpersonal relationships | convergenze semantiche tra musei, archivi e biblioteche. Ontologie per le relazioni interpersonali”, *JLIS.It*, Vol. 10 No. 1, pp. 72-91, available at: <https://doi.org/10.4403/jlis.it-12499> (accessed 3 June 2022).
- Warren, E. and Matthews, G. (2019), “Public libraries, museums and physical convergence: context, issues, opportunities: a literature review part 1”, *Journal of Librarianship and Information Science*, Vol. 51 No. 4, pp. 1120-1133, available at: <https://doi.org/10.1177/0961000618769720> (accessed 3 June 2022).
- Xarxa Vives d'Universitats (2021), *Carta D'Universitats i Cultura: el Compromís de la Xarxa Vives Amb la Dimensió Cultural de Les Universitats*, in Montaña Matosas, J. and Ariño Villarroya, A. (Eds), Xarxa Vives d'Universitats, Castelló de la Plana, available at: www3.vives.org/publicacions/arxiu/cuc.pdf (accessed 3 June 2022).
- Yerbury, D. (2001), “The cinderella collections: an Australian fairy story”, *Managing University Museums: Education and Skills*, OECD, Paris, pp. 55-68, available at: <https://researchers.mq.edu.au/en/publications/the-cinderella-collections-an-australian-fairy-story> (accessed 03 June 2022).
- Zeng, M.L. and Qin, J. (2016), *Metadata*, 2nd ed., Neal-Schuman, Chicago.
- Zorich, D., Waibel, G. and Erway, R. (2008), *Beyond the Silos of the LAMs Collaboration Among Libraries, Archives and Museums*, OCLC Research, Dublin OH, available at: <https://doi.org/10.25333/x187-3w53> (accessed 3 June 2022).

Further reading

- Nasosdrospoulos, A., Tzouvaras, V., Simou, N., Christaki, A., Stabenau, A., Pardalis, K., Xenikoudakis, F., Tsalapati, E. and Kollias, S. (2011), “An aggregation system for cultural heritage content”, *CIDOC Conference*, September 2011, Sibiu, available at: https://cidoc.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/6/2018/12/NasosDrosopoulos_full_paper.pdf (accessed 3 June 2022).

Corresponding author

Marina Salse can be contacted at: salse@ub.edu

For instructions on how to order reprints of this article, please visit our website:

www.emeraldgrouppublishing.com/licensing/reprints.htm

Or contact us for further details: permissions@emeraldinsight.com

Annex 3

Article 3

Salse, M., Guallar, J., Jornet-Benito, N., Mateo Bretos, M. P., i Silvestre-Canut, J. O. (2023). “Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation”. *International Journal of Digital Libraries*, 27-10-2023. <https://doi.org/10.1007/s00799-023-00383-0>.



Universities, heritage, and non-museum institutions: a methodological proposal for sustainable documentation

Marina Salse-Rovira¹ · Nuria Jornet-Benito¹ · Javier Guallar¹ · Maria Pilar Mateo-Bretos² · Josep Oriol Silvestre-Canut²

Received: 21 November 2022 / Revised: 12 September 2023 / Accepted: 15 September 2023
© The Author(s) 2023

Abstract

To provide a sustainable methodology for documenting the small (and underfunded) but often important university heritage collections. The sequence proposed by the DBLC (Database Life Cycle) (Coronel and Morris, Database Systems: Design, Implementation, & Management. Cengage Learning, Boston, 2018; Opper Databases a beginner's guide. McGraw-Hill, New York, 2009) is followed, focusing on the database design phase. The resulting proposals aim at harmonising the different documentation tools developed by GLAM institutions (acronym that aims to highlight the common aspects of Galleries, Libraries, Archives and Museums), all of which are present in the university environment. The work phases are based mainly on the work of Valle, Fernández Cacho, and Arenillas (Muñoz Cruz et al. Introducción a la documentación del patrimonio cultural. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Seville, 2017), combined with the experience acquired from the creation of the virtual museum at our institution. The creation of a working team that includes university staff members is recommended because we believe that universities have sufficient power to manage their own heritage. For documentation, we recommend the use of application profiles that consider the new trends in semantic web and LOD (*Linked Open Data*) and that are created using structural interchange standards such as Dublin Core, LIDO, or Darwin Core, which should be combined with content and value standards adapted from the GLAM area. The application of the methodology described above will make it possible to obtain quality metadata in a sustainable way given the limited resources of university collections. A proposed metadata schema is provided as an annex.

Keywords University heritage · Cultural heritage documentation · GLAM · University collections

1 Introduction

Throughout their history, universities have collected (and still collect) a lot of items related to their teaching and research activity. For example, faculties offering natural science courses needed plant and biological specimens so that students could learn about the reality of remote environments at a time when travelling was not as easy and fast as it is today, and the Internet was still merely science fiction. Meanwhile, libraries were acquiring books to be used for study and research, and archives were collecting the university's institutional documents. Unfortunately, as science and technology developed, many items ended up in the backrooms or in reserve libraries, giving rise to the so-called Cinderella Collections [47].

At the same time, often for reasons of prestige [17, 25, 28, 30], many universities set up art collections with works

✉ Marina Salse-Rovira
salse@ub.edu

Nuria Jornet-Benito
jornet@ub.edu

Javier Guallar
jguallar@ub.edu

Maria Pilar Mateo-Bretos
pilimateo@ub.edu

Josep Oriol Silvestre-Canut
osilvestre@ub.edu

¹ Department of Library and Information Science and Audiovisual Communication, University of Barcelona, Barcelona, Spain

² Office of the Vice-Principal for Heritage and Cultural Activities, University of Barcelona, Barcelona, Spain

that were sometimes purchased by the university itself, sometimes as a result of donations, and other times self-generated in the fine arts faculties. These collections were also often housed in buildings that were small architectural jewels of their time, as they had to demonstrate the university's status as an institution of knowledge and research.

All this has created a wealth of heritage that is very important for any country. For example, 30% of Britain's heritage recognised as culturally significant by the Department for Culture, Media and Sport is found in universities, yet these institutions house only 4% of the country's museums [24, 42]. However, this heritage is often poorly documented, usually due to a lack of resources and staff. The studies carried out by Salse et al. [35] show that much of this heritage is managed on a part-time basis by enthusiastic individuals who are experts in their field of knowledge but who are not experts in documenting heritage and do not have the time to give this task the level of attention it requires.

On the other hand, there is no shortage of documentation tools available for the task. Archives, libraries, and museums have generated their own often very complete documentation tools and have recognised the points that all these institutions have in common, using unifying terms such as GLAM or "memory institutions" [14, 50]. They have also generated tools that facilitate record sharing, such as metadata exchange schemas (Dublin Core, LIDO) and crosswalks. Finally, they have also found sites such as [Europeana](#) or the [DPLA](#) (Digital Public Library of America), which make GLAM records accessible from a single location. However, these tools have only occasionally been combined for integrated use in university heritage collections.

2 Objectives

This article proposes a methodology to bridge the gap between the existing documentation tools and the day-to-day reality of collections, especially small university collections with few resources and/or staff, which in this article are referred to as "non-museum collections".

The proposal is based on the experience acquired in the creation of the [Virtual Museum of the University of Barcelona](#), one of Spain's so-called historical universities, founded in 1401 as the *Estudi General de Medicina i Arts*. The University of Barcelona (UB) is a perfect example of an institution that houses non-museum institutions, since it has various collections that fall into the following categories among those defined by UNESCO [39]: **movable cultural heritage, immovable cultural heritage, and intangible cultural heritage**. Furthermore, over the years, the UB has been upholding the importance of harvesting the **human heritage** 3F that has left its mark on the institution [40] for the benefit of the university environment. This last concept is

not listed by UNESCO, but it is particularly important in the tourism sector.

With this starting point in mind, this article has two specific objectives:

1. To present a sustainable methodology for the documentation of non-museum collections in a digital environment. 4F¹ The aim is to establish a descriptive procedure that is sustainable and that can ensure that the items described for the future, with standardised schemas, are interoperable at all levels 5F² and adapted to the semantic web and the LOD movement. This methodology should make it possible to achieve a unified vision of university heritage that respects the diversity of the different collections but at the same time reveals the relationships that often exist between them (for example, different collections have items associated with medicine).
2. To propose a documentation model that facilitates the description and organisation of items or groups of items in these non-museum structures. This involves identifying the metadata system deemed the most appropriate and recommending the use of different value and content standards for the appropriate composition of the metadata.

The following is not explored in this article:

Specific proposals for documentation in archives, libraries, and museums. These organisations already have their own working systems and strong institutions providing guidelines (ICA, IFLA, ICOM6F³). Their work focuses on the processing of records for central system input and on project management at the metadata level.

Specific proposals for human and intangible heritage. We believe that this should be the subject of a specific study to be published in the future.

Specific proposals dealing with processes associated with the life of the heritage item. For example, we would exclude the management of documentation resulting from the processes of selection, acquisition, loan, or management of events such as exhibitions.

¹ This refers to non-museum collections that do not and cannot comply with different points of the *Statement of principles of museum documentation*. Particularly important for our definition is point 1.2.2. of the statement: "The museum must employ or have access to staff with appropriate expertise in documentation procedures, standards and systems" [12].

² The levels of interoperability mentioned by Zeng [49], i.e. system (data presentation), syntactic (data language), structural (data structure) and semantic (data context), are applied here.

³ ICA (International Council of Archives), IFLA (International Federation of Library Associations), ICOM (International Council of Museums).

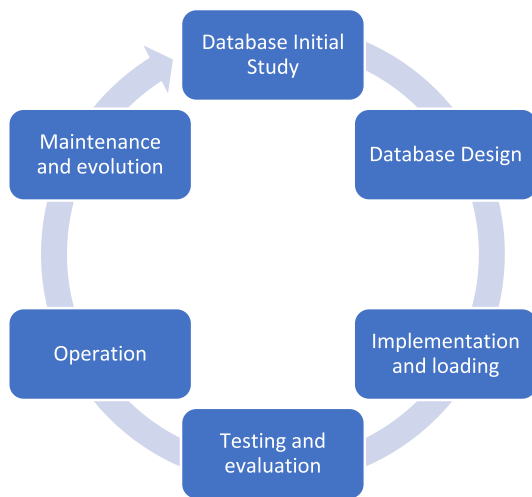


Fig. 1 Database life cycle (DBLC). [13] Source: Authors, based Cornel & Morris

3 Methodology

There are various methodologies that attempt to explain how to create a documentation project, but they are often based on the discipline of origin. The guiding principle for archivists and document managers is the ISO 15489 document management standard [22] and all the ISO standards and recommendations derived from it. In museums there have been various proposals, such as the joint work of UNESCO and ICOM [33]. On the other hand, Zeng [49] proposes a template with a series of steps to be completed in any metadata project. However, in the field of computer science, the SDLC (System Development Life Cycle) is used to generate computer systems [31], while the DBLC (Database Life Cycle) [13] is used to generate databases. The phases comprising this methodology can be seen in Fig. 1.

In our study, we use DBLC as a global framework (since the ultimate objective of our system is the generation of a heritage database), which involves the following phases:

Within this generic structure, we will focus mainly on the Database Design phase since the aim of our study is to propose a sustainable documentation methodology for non-museum university collections. Although it is advisable to bear in mind the indications of institutions such as the aforementioned ISO, ICOM and UNESCO, in this study, we will adapt the recommendations of Valle, Fernández, and Arenillas [29] as they refer more specifically to heritage documentation. These authors structure this design phase as follows:

- Definition of work team
- Definition of objectives of documentation
- Definition of subject of documentation
 - Classification of heritage

- Selection of elements to be documented.
- Definition of documentation tools and methodologies
 - Documentation methodology
 - Systematisation and standardisation of information
 - Information management (not discussed in this article)

The choice of metadata schemas and associated standards is based on the studies by Salse et al. [34, 35] identifying the different metadata schemas used in the field of university heritage, and also on the experience acquired by some of the authors of this study in teaching in the field of metadata and databases, as well as the experience gained throughout the implementation process of the new Virtual Museum of the University of Barcelona, as a case study. This process began at the end of 2018 and its main milestone was the publication in September 2021 of the first version of the new UB Virtual Museum (still under development).

4 Results (methodological proposal)

4.1 Definition of work team

Although this work team is not specifically part of the database design and implementation, it is essential for carrying out the entire DBLC and, as will be discussed below, it is also a key element in the creation of a sustainable university infrastructure for long-term heritage management.

In the initial selection of members of this team, it is very important to consider that the universities already have staff with the scientific and technical knowledge for effective heritage documentation. However, this staff is often dispersed across different departments and only librarians and archivists have documentation as one of their main tasks. Therefore, a working team needs to be created that will bring together the different areas of expertise. The structure proposed in Fig. 2 covers the tasks that should be carried out at the heritage level according to ICOM [12], although it is only a guideline and could include other actors, such as teachers in the marketing area to design dissemination programmes, or specialists in cultural management who could come from the economics area. The key factor to bear in mind is that **it is necessary to involve personnel from different areas**, faculties, or services within the university to reinforce the idea of a shared heritage that needs to be preserved.

Specifically, the following guidelines are proposed:

- The **work team should represent a cross section of the institution**, bringing together professionals from different areas of expertise to achieve a common goal.
- **The management of activities** (acquisitions, transfers, loans, exhibitions, events in general) should remain in the

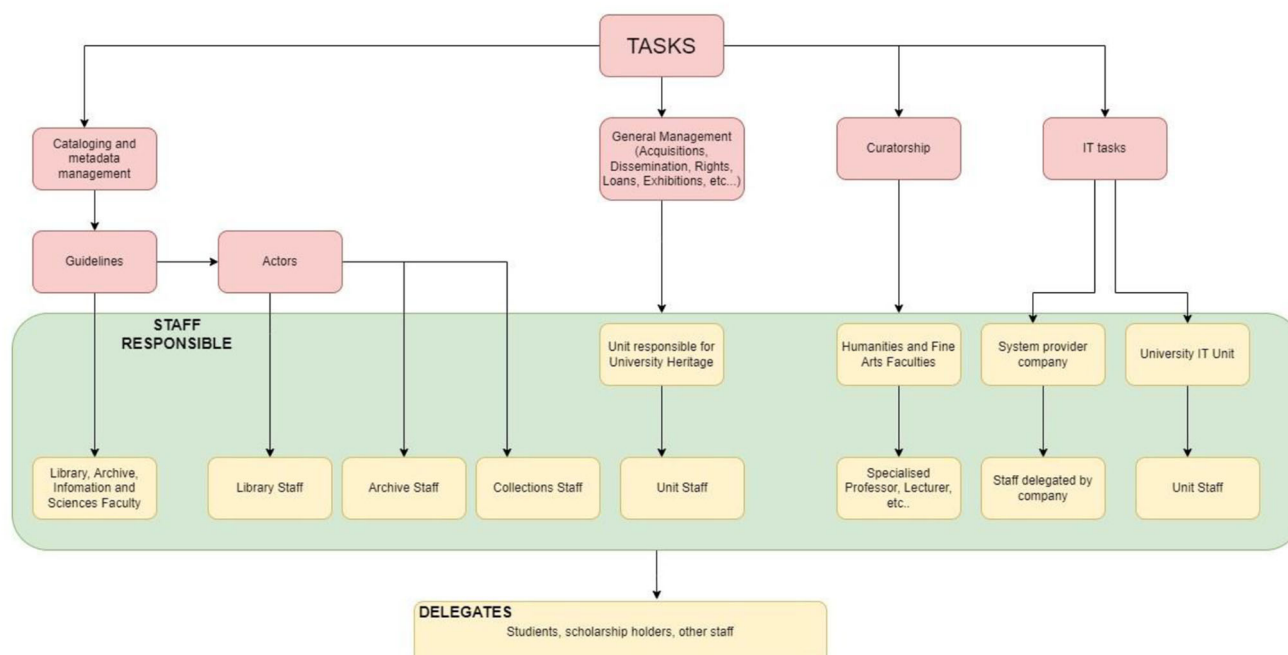


Fig. 2 Work structure proposal. Source: Authors

hands of the central heritage unit, although certain aspects may be delegated to the heads of the collections. It is important, for example, that the first management derives from the heads of the collections, who are the ones who know whether a particular donation or offer can be accepted. These management procedures would have to be specified in an internal regulation of the institution that would establish the specific processes.

- **The cataloguing/inventory guidelines** must remain in the hands of the library and/or archive and/or the corresponding faculty of information science if one exists. The choice of these three actors is because both the library and the archive are specialists in the management of their respective metadata, while the corresponding faculty can provide a broader vision of the world of metadata that responds to the needs of the different collections. If the university has museums with staff dedicated to documentation, these would also be a good option.
- **The cataloguing** itself should be carried out by the people designated within each unit/collection/museum, as they are the ones who know the context and the importance of the catalogued item, with the existence of occasional external partnerships, such as collaboration grants, crowdsourcing [3] or collaborations with final projects in undergraduate programmes or doctoral theses.
- **The conservation** of museum objects should be the responsibility of the university's fine arts centres, while

libraries and archives, which often have restoration workshops, should be responsible for written historical documents. In the case of museum work, it should be remembered that most centres that teach studies related to the arts have conservation and preservation courses, and university collections offer excellent opportunities for practical coursework.

At the top of the structure shown in Fig. 2, there should be a steering committee chaired by the position responsible for managing/directing/deciding on the university's cultural heritage (in the case of the University of Barcelona, the Vice-Rector for Arts, Culture, and Heritage) or the person delegated thereby. However, it is essential that this structure should also include at least one cultural heritage expert on the staff of the university itself, as a centralised management figure(s).

One possible composition of this committee is depicted in Fig. 3.

The functions of this committee would essentially be to establish basic periodic lines of action, which would be set out in successive **master plans**, and **specific working procedures**. Elements of analysis for the development of these tools are presented below.

4.2 Definition of objectives of documentation (why we document)

This issue will have to be clearly set out in the master plan, if necessary, at a global level, but it will probably **be necessary**

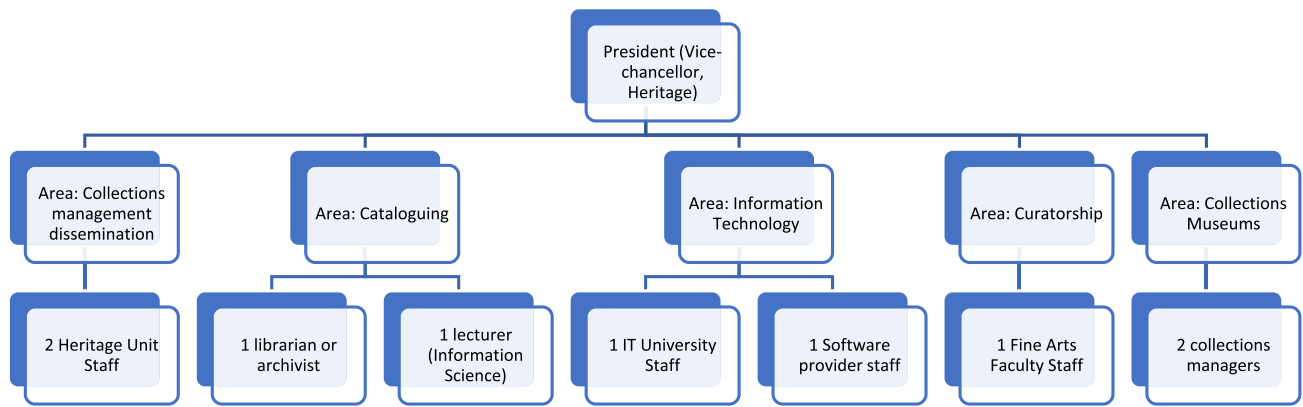


Fig. 3 Steering committee (proposal). Source: Authors

to define objectives at the level of the university, as well as for each collection, as collections are too diverse to be covered by a single, homogeneous objective.

At the global level, Valle, Fernandez, and Arenillas define five main types of documentation objectives in heritage management: as a knowledge strategy, to protect cultural assets, to conduct research, to engage in preservation actions, or to disseminate information. In the case of university heritage, all these objectives are valid, although their importance may vary in specific collections. For example, the objectives of zoological collections have a strong research component, while protection and dissemination are probably key aims for fine arts heritage.

4.3 Definition of subject of documentation (what we document)

Once the objectives of documentation have been established, it is necessary to examine **what** it is that we want to document. While this can be defined specifically for each collection, it is also necessary to establish a common working framework.

Establishing this framework should involve:

1. Defining what it is that we must document. This means defining what we consider to be heritage within the university system, which is part of a broader discussion that aimed specifically at defining what heritage is. Perhaps once we have established this definition (or definitions), some collections may be removed from the list or merged with others.
2. Defining how the different collections are structured to provide a unitary structure to the university system; in other words, generating a classification/taxonomy framework.
3. Prioritising the tasks that should be included in the master plan, both at a general level and for each collection.

4. Defining the levels of description/selection criteria appropriate for the different collections and whether there are relationships between them.

4.3.1 Types of heritage to be documented

The four main types of university heritage elements defined in 2019 by the Vice-Rectorate for Arts, Culture, and Heritage of the University of Barcelona [39] were adopted for this study, on the understanding that these types of heritage are commonly found in most European universities. The first three were previously identified by UNESCO [38]. The four categories are:

- **Movable cultural heritage.** Includes objects of various kinds, books, and archive documents, as well as scientific collections (mineralogy, zoology, herbaria, etc.).
- **Immovable tangible cultural heritage.** Basically includes buildings and botanical complexes such as the Ferran Soldevila Garden at the UB.
- **Immaterial Heritage.** Elements that reflect the spirit of the institution, such as the university hymn, ceremonials, customs, and traditions [38], as well as associated tangible elements.
- **Human heritage.** The contribution of those people who have left their mark on the institution. Not identified by UNESCO, but widely used in the tourism sector,^{7F⁴} human heritage is fundamental to a university environment, where people are important.

In this article, we focus on movable cultural heritage, leaving specific proposals for the management of other types of heritage for future studies. However, some of the parameters

⁴ The WTO (World Tourism Association) defines cultural tourism as "immersion in natural history, human and cultural heritage, arts and philosophy, and institutions of other countries or regions" [21].

set forth here could also be applied to intangible heritage and immovable cultural heritage. Human heritage clearly requires a separate study.

4.3.2 Classification systems

Once we have broadly defined what we must document, it is essential to link it all together by means of a structure that allows the various collections to be interrelated and offers a united vision, normally of a hierarchical nature. Unfortunately, LAM institutions use different classification systems. For example, in museums and libraries, classification structures are usually based on **subjects** (UDC8F⁵ or Dewey in libraries, *Nomenclature* or AAT9F⁶ in museums), while in archives there are three different types of classifications: **organic** classifications (based on the principle of provenance of the documentation), **functional** classifications (based on the competences, functions, and activities of the generating institution) and **organic-functional** classifications (combining the first two concepts) [5–7].

We propose a double classification for university collections, which has been adopted for the UB's virtual museum:

1. An **organic approach** by collection. This approach is necessary in order to keep sight of the context of creation, although, if necessary, groupings by type of heritage could be made at higher levels. With this purpose, the property `dcterms:isPartOf` was reserved.
2. An **approach by subject and by type of object**. Complementary to the organic approach, this approach has the aim of overcoming the fragmentary vision offered by the first. For example, this approach would recover all items related to veterinary medicine regardless of the collection that hosts them. Of the classification systems analysed, the one best suited to the needs of the University of Barcelona was *Nomenclature 4.0 for classification by subject* and the objects facet of the AAT for **types of objects** (in accordance with CDWA guidelines10F⁷). For object type the field `dcterms:type` was reserved, and for classification by subject a specific field `metadadesUB:classification` was created.

4.3.3 Levels of description / cataloguing

It should be borne in mind that the items to be described in a university environment are sometimes isolated items, while others are part of a whole or have parts that are

worth cataloguing and always belong to a specific collection. This makes it necessary to consider different levels of description/cataloguing. This is an issue that has been addressed by various GLAM institutions that have designed specific conceptual models and/or descriptive standards to provide a solution. For example, the International Federation of Library Associations (IFLA) has established the *LRM (Library Reference Model)*, which outlines four broad classes of objects to be described: work, expression, manifestation, and item. In this classification, "item" refers to the concrete object held in the library, while "work" is the more abstract idea in the mind of the creator.

In historical archives, the levels of description have traditionally been delimited by the ISAD G, which recommends different levels of description created from documentary groups. The most generic is the fonds and the most specific is the simple documentary unit [20], although there may be numerous intermediate levels. This standard is the basis for the creation of the new conceptual model, *Records in Context (ICA RIC-O)*, which restructures conventional groupings by integrating them into three large groups: RecordSet, Record, and RecordPart. This conceptual model will serve as the basis for the new standard archival description.

In museums, the work is normally considered a material element rather than a work in the mind of the author as it is in the bibliographic world [19]. Furthermore, we often cannot define as many document groups as can be defined in the case of an archival environment. Moreover, the conceptual models associated with museums, such as the *CIDOC CRM model11F*⁸ and the *CCO model,12F*⁹ do not define specific levels; instead, they define objects that contain other objects. In fact, museum metadata schemas do not use the same criteria to establish levels of description. For example, in its *Catalog Level* element, *CDWA* recognises 19 levels of description, while *VRA13F10*¹⁰ *core*, only recognises three: work, collection, and image, and *LIDO,14F*¹¹ the interchange schema for museums promoted by ICOM (International Council of Museums), distinguishes between individual item, part of an item, and group of items.

Having evaluated the different conceptual models, we propose the adoption of the solution provided by LIDO, as its fewer levels make it more feasible for infrastructures with the limited resources typical of non-museum collections. To its three levels we would add two more: the collection (to collect the usual structure of the university heritage) and

⁵ UDC: Universal Decimal Classification.

⁶ AAT: Art and Architecture Thesaurus.

⁷ CDWA: Categories for Description of Works of Art. Data Structure Standard, created by the Getty Foundation and used mainly in museums.

⁸ CIDOC CRM—Conceptual Reference Model from ICOM for managing museums.

⁹ CCO: Cataloging Cultural Objects. Data Content Standard for heritage.

¹⁰ VRA: Visual Resources Association. Promoting institution of the VRA Core Standard.

¹¹ LIDO: Lightweight Information Describing Objects.

the institution, which would be used exclusively to control the physical manifestations of the intangible heritage (photographs, videos, recordings) [8, 44].

Therefore, **in the case of university collections, we would define four main levels of cataloguing or description plus a level of instantiation for intangible heritage.** The cataloguing approach we propose goes from the general to the specific, in accordance with the principles of archival science, to ensure that the higher levels are catalogued or at least inventoried. The five levels are:

Collection: the first thing to be catalogued if nothing else could be, which could also have sub-collections.

Group of items sets of items that for various reasons may be linked and that it is not sustainable to work on separately (e.g. an eighteenth-century doctor's bag that includes all the doctor's working tools inside it). This would constitute a second level in cataloguing, and it would be interesting to consider it as a descriptive unit in very large collections for which it would not be sustainable to catalogue individual items.

Item: a separate item that is considered necessary to catalogue because of its value, although in large collections it is only possible to do this for single items.

Part of the item: only in the case of architecture or very specific items of exceptional value.

Instantiation (intangible heritage only): the registration and cataloguing of intangible heritage have been promoted especially since the 2003 Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage,¹² although the ethnographic aspects of disappearing civilisations were already being collected long before that. However, these intangible elements need to have a physical medium that would make it possible to record their existence, and this medium would have to be catalogued.

This structure of 4 + 1 levels should not undermine the work done by museums, libraries, and archives, as it is possible to map out correspondences between the different levels.

The choice of the level of work for each collection would have to be determined in accordance with:

1. The proposal of the head of the collections, in consultation with experts.
2. Pre-existing tools (inventories or catalogues);
3. The internal structure of the collection;

¹² The "intangible cultural heritage" means the practices, representations, expressions, knowledge, skills—as well as the instruments, objects, artefacts, and cultural spaces associated therewith—that communities, groups, and in some cases individuals recognise as part of their cultural heritage [38].

4. The sustainability of the proposal (are there human, material, and economic resources available to carry out the project?).

The final proposal for the level of description must be approved by the work team (see Sect. 4.1.).

4.3.4 Selection criteria

It is often not sustainable to consider cataloguing at item level due to the size of some collections. For example, at the University of Barcelona, as shown in Table 1, there are different collections with more than 5,000 items [41].

In these cases, it is essential to prioritise. It will be the experts on each collection who will establish the criteria for selecting the items or levels to be documented, based on the existing resources, the age and uniqueness of the items, the demands of users, the state of conservation, and the previous state of the catalogue/inventory.

4.4 Definition of documentation tools and methodologies (how we document)

This section defines **HOW** we document in accordance with the following basic sections:

- Documentation methodology
- Systematisation and standardisation of information

4.4.1 Documentation methodology

This section is a continuation of the section on selection criteria (see 4.3.4.). It involves an in-depth analysis of the needs of each collection and how we can balance scientific rigour and sustainability.

In general, there are three main types of university heritage collections:

- New/non-inventoried collections.
- Collections with total or partial inventory.
- Collections fully catalogued or inventoried.

Depending on the descriptive stage of the collections, the methodology will vary, incorporating more or fewer of the following steps:

1. Establishment of the starting point for each collection.
2. Decision on how the work will continue from now on for each collection, which will involve the following:
3. Drawing up a **work schedule** that prioritises the tasks to be carried out and integrate them into the general schedule.

Table 1 Collections of the University of Barcelona that are featured in the virtual museum (only notable pieces). There are others that have not been incorporated (Criminology, Mathematics, Intangible and Human Heritage, etc.) which will be added later

A list of some UB collections is shown in Table 1: Collection name	Subject	Volume
Centre for Animal Biodiversity Resources (CRBA)	Zoology	152.235 items ^a (56.155 recorded)
Living Plants Collection (Ferran Soldevila Garden)	Botanic	250 taxa
Fine Arts Collection (Faculty of Fine Arts)	Art	1690 items and documents
Art Collection and Research Point «La Relació», de Duoda	Art	9 items
Scientific Tools and Instruments	Science and Technology	962 items inventoried
Collection of Mineralogy	Mineralogy	20,000 hand samples, approximately 7,000 thin sections, and about 3,000 core samples
Center for Plant Biodiversity Documentation (CeDocBiV)	Botanic	400.000 specimens
Catalan Pharmacy Museum	Pharmacy and medicine	4,105 items of materials linked to the world of medicine and pharmacy
Antique or Rare Book Collection (CRAI Fons antic)	Diverse	130,000 items predating the nineteenth century, primarily books
CRAI Pavelló de la República Library	History (Spanish Civil War, Second Republic, and Francoism)	152,000 items that bear witness to the Second Republic, Francoism, the Spanish Civil War, and the Transition (post-Franco period) (posters, banners, coins, badges, etc.)
Josep Artigas Collection	Graphic Arts	100 items related to the work of this poster artist, publicist, and sign writer
Sabater Pi Collection	Ethnology	8992 items
Miquel Porter i Moix Collection	Art (cinema)	Unaccounted photographic and film documentary collection. 4,000 bibliographic documents
Oriol Martorell Collection	Art (Music)	Approximately 9,389 items
Art (UB Collection)	Art	300 items
Architecture	Architecture	10 buildings and architectural complexes that have some level of official protection
UB Lithotheque	Geology	Approximately 5.350 items

^aThe concept of “items” is extracted from internal documents of UB. It refers to individual objects or sets of objects that cannot function separately

- Deciding on the **tools to be documented** (metadata schemas, controlled vocabularies, programming) and trying to find a common meeting point. In the case of the UB, this meeting point was the institution’s new virtual museum. See 4.4.2.
- Establishing the **depth of the description** (for systems that are not inventoried/catalogued or are only partially inventoried/catalogued). Traditionally, both archival science and museology distinguish between the concepts of **inventory** (a more superficial description and/or with a recording function) and **catalogue** (more in-depth, limited to collections or single items, and with a strong influence on the historical or contextual aspect), although the definitions tend to vary slightly depending on the field

of knowledge [4]. However, in a heritage environment as diverse as the university, these distinctions can become very ambiguous, which is why we advocate Santana’s proposal [35] to collapse these terms into the concept of *General Cultural Heritage Registers*. Based on this single model of register, we would need to decide whether to do an **in-depth**, research-oriented **cataloguing** (a “catalogue” in the conventional sense), or a **quick cataloguing** that captures the fundamental characteristics of the item (or group of items) to be documented, registers it, and prepares it for a more in-depth cataloguing. It would even be possible to simply consider entering a minimal **record**, which is little more than a code and a title, simply to

provide evidence of the material existence of a heritage element.

However, an important question to consider is that in many centres the university heritage (HERITAGE) is linked to a more general heritage unit (ESTATE), which inventories all university properties. In these cases, it would be advisable to analyse the inventory needs of this unit and ensure that our records have the necessary fields, to ensure compatibility between all databases.

5. Taking the following actions in the case of systems that are already fully inventoried or previously catalogued in computer format:
 - i. apply clean-up techniques and reconcile metadata with Open Refine [48] systems to avoid inconsistencies between the controlled languages that would have to serve all collections and the languages that have been used so far, if any; and
 - ii. design/adapt crosswalks to facilitate the entry of records and their collection within the virtual museum.
2. Considering a cataloguing approach that integrates the semantic web and Linked Data as basic operating principles. This entails, among other things, treating each document grouping as a resource and therefore generating a permanent IRI¹³ for each one, searching for documentary languages that are adapted to LOD and applying them, and taking advantage of the data they contain for the semantic enrichment of our records [2].

4.4.2 Systematisation and standardisation of documentation

As noted above, one of the basic objectives of our project is to define the tools for documentation. The selection of tools should be subject to the following guidelines:

Adopt the most widely accepted standards for documentation. These tools will be evaluated by the project management team to assess their suitability. For this task, we will use Boughida's terminology, as quoted by Gilliland [18], to characterise the different types of standards to be defined: **data structure standards** are metadata schemas used in a community comprising the structures of relationships, records, and fields that a database will have; **data value standards** are those controlled languages used within a community to populate certain fields of metadata schema; **data**

content standards facilitate the definition of the format of the values; and **data format/technical interchange standards** are those formats that allow us to save the records and share them with other institutions (XML, JSON, CSV, etc.).

Table (Table 2) contains some examples of standards adopted by GLAM institutions in each category, bearing in mind that the list is not exhaustive, and the examples shown do not all fall entirely into a single category.²⁷

If each institution has its own standards, which ones should we use in a university environment? We will try to answer this question in the following sections.

- **Produce quality metadata.** Good metadata are essential to be able to pursue quality research. If the metadata are poor, the research results will be poor as well [10, 11, 16, 18, 26, 27, 37].
- **Produce metadata that adapt to different types of users.**
- **Produce metadata** that can be easily located, accessed, reused, and shared. In other words, they must comply with the FAIR principles,¹⁴ which, although they were created in a scientific environment, are fully applicable here [46]. A final objective should be the aggregation of data for submission to large institutional repositories such as DPLA, Europeana or GBIF.¹⁵
- Create/adapt a metadata schema or application profile that is **modular and extensible**, adapted to the diversity of the collections and developed from a **simple conceptual model** that provides the information with a basic structure.
- Ensure that **the metadata can be developed by people outside libraries and archives who are not information specialists**, but who already do an excellent job in their fields on the advice of information professionals. This means that the system chosen must allow the records corresponding to the different collections to be edited and added in a simple way.
- Facilitate **metadata ingestion** from other systems, such as libraries, archives, legally established museums, and collections that have developed their own systems. To this end, it is essential that crosswalks be developed to act as bridges between old systems and the new one.

This section can be summarised as follows (Fig. 4):

The next section outlines our proposals for non-museum university collections, in terms of both conceptual models and standards.

Conceptual data models for non-museum university collections

The conceptual models existing in the GLAM environment are characterised by a high level of complexity that

¹³ IRI: Internationalized Resource Identifier.

¹⁴ FAIR: Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable.

¹⁵ GBIF: Global Biodiversity Information Facility.

Table 2 Metadata standards

Standards	Libraries	Archives	Museums	Humanities, arts and social and applied sciences collections	Natural sciences collections
Structure standard	MARC	EAD/EAC	CDWA VRA Spectrum Other	CDWA VRA Own metadata schemas	DARWIN CORE, ABCD, ABCD_EFG Own metadata schemas
Content standard	RDA/AACR	ISAD G and national standards DACS	CCO	No uniformity in use	No uniformity in use
Value standards	LCSH, VIAF, UDC, DDC	No uniformity	ULAN, TGN, ICONCLASS, AAT	No uniformity in use	No uniformity in use
Exchange standards	Dublin Core, LIDO, CDWA Lite, VRA, Darwin Core (scientific collections)				
Coding standards	XML, txt, JSON, JSON-LD, CSV, RDFa, Turtle				
Conceptual model	FRBR	RiC (Records in Context)	CIDOC-CRM CCO	No uniformity in use	No uniformity in use



Fig. 4 Requirements for metadata in university collections. Source: Authors

can only be sustained by institutions with sufficient staff and resources. Our proposal would be based on a simplified version of the CIDOC CRM model,¹⁶ which we consider to be the most appropriate for cultural heritage as a whole because of its treatment of the day-to-day management of items. The difference is that while CIDOC CRM defines a

¹⁶ The complete model was applied in the first version of the University of Barcelona’s virtual museum, but it proved to be unsustainable in the environment. The people in charge of the collections ended up abandoning it (they continued to use the old systems) or substantially simplifying the cataloguing method.

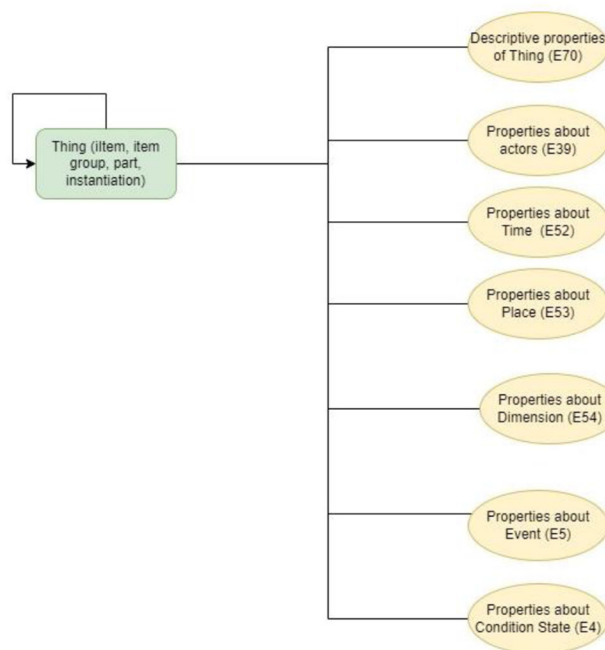


Fig. 5 Our proposal: E-R Non-Museum conceptual model

series of basic classes, subclasses, and properties, our proposal includes most of the basic entities of the CIDOC CRM model but transforms them into properties to be reported (Fig. 5).

Data structure standards for non-museum university collections

Our proposal would be to use **interchange metadata schemes** for the daily management of university collections, while maintaining the original metadata schemas in those

environments with consolidated standards. These schemas are used for the following reasons:

1. Their learning curve is low. With a minimum of training and good documentation, it is possible to achieve the documentation objectives set out for each collection.
2. They are supported by most programming that is based on more complex conceptual systems. This would allow the library, archives, and museums (if any) to work with the standards specific to their environment and periodically feed the common system with the processing of new datasets.
3. They allow scaling up to national and international cooperation environments, if the appropriate systems and protocols are in place to do so (collective catalogues, international repositories).
4. They are usually conceptually prepared for an LOD environment. The schemas we propose in this article are mostly application ontologies [49].
5. They usually include properties or attributes that are well adapted to the needs of the proposed conceptual model.
6. They facilitate the creation of specific application profiles for certain environments. This would allow us to include those properties required by our conceptual model, but which do not appear by default.
7. They usually already have crosswalks/maps that facilitate migration between schemas.

Data structure standards for cultural heritage

There are two main Data Structure Standards that we have considered using for collections of tangible and intangible cultural heritage.¹⁷ The first is Dublin Core, which has emerged from the library environment for the cataloguing of electronic resources on the Internet and is now consolidated at the level of data interchange [26], since it is the basis for migrating data to a multitude of digital repositories, such as Europeana or DPLA. The second is LIDO, which developed out of the museum environment (ICOM) and is closely linked to CDWA and the CIDOC-CRM ontology, of which it is an expression.

We ruled out other specific systems for museums/heritage materials, such as VRA Core and CDWA Lite, because they are superseded by LIDO, which is more of an institutional initiative through ICOM.

However, LIDO has a narrower range of application than Dublin Core, as reflected in Waldron & Webster's report on VRA cataloguing and metadata [43], because it is used exclusively in a museum context and is a more complex system, although numerous initiatives have been established to promote its use [1].

¹⁷ The article does not study human heritage, which, due to its complexity, deserves an in-depth analysis of its own.

With the above in mind, **our proposal focuses on creating an application profile based on Dublin Core for the following reasons:**

1. It is easy to use and easily adapted by collections managers, which should be our basic objective.
2. It is very well established and is the basis for large repositories (Europeana, DPLA).
3. It allows data to be made ready for scaling and migration to other systems.
4. It allows data to be prepared for LOD environments, as reflected in the various guides prepared by the *Dublin Core Metadata Initiative* [15] and in the fact that it is currently constituted as a formal ontology.
5. It allows the establishment of different relationships between the items using the properties *relation:isPartOf* and *relation:hasPart*. This will allow the implementation of our levels of description (see 4.3.3.).
6. It encourages the creation of application profiles that allow us to add management aspects of those recognised by ICOM/CIDOC and that we have added to our conceptual model.

The proposed application profile (see "Appendix 1") offers a flat structure for the user that connects with the different parts of our adaptation to the CIDOC CRM conceptual model.

Data structure standards for scientific heritage

Despite its advantages, Dublin Core does not adapt well to natural science collections, which are very common in the university environment, as they have very specific characteristics, such as the existence of taxonomies (botany, zoology) and/or of multiple descriptive fields (mineralogy).

Our analysis of existing metadata schemas has led to the identification of three main types of approaches:

- **Museum approach.** Particularly noteworthy is the case of Italy, where the ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione) has developed specific cataloguing standards for botany, mineralogy, petrology, planetology, palaeontology, and zoology [32]. These are the basis for the *Catalogo Generali dei Beni Culturali*, which compiles Italy's impressive cultural and scientific heritage. Other initiatives can be found in Canada (*Chin Natural Sciences Data Dictionary*) and ICOM itself, which has developed CRMsci, an extension of the CIDOC-CRM model for science that is still in the draft phase.
- **Natural sciences approach.** There are numerous metadata schemas that have been designed to deal with very specific areas (e.g. agriculture, mineral resources, biodiversity, and ecology). Many of these are collected at the DCC (*Digital Curation Centre*). Because of their presence in a university environment and in collections

management, the structural standards developed by the Biodiversity Information Standards (TDWG)22F¹⁸ are worth highlighting here, particularly the following:

- o Darwin Core, a Dublin Core application profile, ratified as a standard in 2009, which has been used for cataloguing zoological collections to record taxonomies. Its purpose, however, is the cataloguing of biodiversity, not the cataloguing of specific items in a museum environment. In other words, what is important in this schema is the event (the sighting of a bear in the Pyrenees, for example), rather than the item itself. Darwin Core is currently used to feed international biodiversity repositories, such as GBIF, in which many universities participate.
- o ABCD (Access to Biological Collection Data), initiated as a project in 2000 and consolidated as a standard in 2005, which allows the collection of information on natural science collections and specific specimens. It feeds the BioCase and GBIF portals and has developed crosswalks to Darwin Core that allow interoperability between the two schemas. It also allows data to be exported to LIDO.
- o ABDC_EDF (extension for geosciences), was developed in 2005 out of ABDC, since there was a lack of standards in the field of earth sciences. This metadata schema is the one used in the GeoCASE portal, the equivalent of GBIF in the field of geoscience.

None of the above schemas allow museum management; at most there are elements linked to conservation and preservation within schemas linked to palaeontology.

- **Other approaches.** There are approaches that do not fall into either of the two categories above, but which can be very interesting for the construction of databases. For example, Wikipedia's infoboxes [45] have very elaborate templates that could be useful as metadata schemas in the natural sciences, as shown in Fig. 6.

It should be noted that although at the time of writing Schema.org had not yet developed metadata for the natural sciences, its unstoppable growth suggests that at some point this will become an option.

In addition, there is a whole series of approaches that could be described as "hand-made", something very common in university collections. Many of these began being automated when there were no metadata standards, using simple resources such as Microsoft Excel or Microsoft Access. Some attempts have also been made to generate application profiles of widely used metadata schemas, such as the case

of the Colorado School of Mines [9], which adapted Dublin Core to the cataloguing of minerals.

From our point of view, based on the principles outlined in Sect. 4.4.2., there is a need for collections in the natural sciences, applying a metadata schema that is simple but that can also be migrated to established standards. We consider two options to be worth considering:

1. Adapt the environment's own systems (ABCD, ABCD_EFG and Darwin Core) in accordance with the managers' needs and with the pre-existing metadata schemas of the various collections.
2. Adapt Dublin Core to the needs of scientific collections.

In both cases, it would be necessary to add the fields that have been determined for the museum management of the items (it is important to bear in mind that these types of items have a great deal of movement due to exchanges, donations, loans, and transfers) and the necessary mapping to be able to enter the records into major international repositories.

From our point of view, the first is the better option, as metadata schemas are more appropriate. However, the use of all of the fields may exceed the capacities of cataloguers, and may also often be unnecessary. This question requires in-depth analysis in the future research.

Data content standards

If Dublin Core is chosen as the standard, we have a problem of content, as it avoids "forcing" and only gives very generic recommendations that do not have to be followed [15]. The original purpose of such flexibility was to facilitate the implementation of the standard, but it can lead to major inconsistencies in the data. It is therefore essential to limit the values that users can write, either through Data Value Standards or through Data Content Standards.

For content standards, there are three main options:

1. Adapt the content standards specific to one of the GLAM institutions, which are listed in Table 2.
2. Use the content recommendations of specialised structural standards, such as CDWA, which are so complete that in many cases these same standards can serve as a content standard.
3. Use specific international standards for specific aspects in certain fields, such as ISO standards for formatting dates or geographical coordinates.


Our proposal is to adopt the content standards recommended by Dublin Core. However, if they are not suitable, or if no standard is recommended, we propose the use of the content recommendations of the museum standards (i.e. CDWA and CCO), filtering them to adapt them to the characteristics of our collection and our software. In other words, the proposal is to:

¹⁸ TDWG: Taxonomic Databases Working Group.

```

{{Infobox mineral
| name           =
| boxwidth      =
| boxbgcolor    =
| image         =
| imagesize     =
| alt           =
| caption       =
| struct image  =
| struct caption =
| struct imagesize =
| struct2 image =
| struct2 caption =
| struct2 imagesize =
| SMILES        =
| Jmol          =
| category      =
| formula       =
| molweight     =
| strunz        =
| dana          =
| system        =
| class         =
| symmetry      =
| unit cell     =
| color         =
| colour        =
| habit         =
| twinning      =
| cleavage      =
| fracture      =
| tenacity      =
| toughness     =
| mohs          =
| luster        =
| streak        =
| diaphaneity   =
| gravity       =
| density       =
| polish        =
| opticalprop   =
| refractive    =
| birefringence =
| pleochroism   =
| 2V           =
| dispersion    =
| extinction    =
| length fast/slow =
| fluorescence  =
| absorption    =
| melt         =
| Curie temp    =
| fusibility    =
| diagnostic    =
| solubility    =
| impurities    =
| alteration    =
| other         =
| prop1        =
| prop1text    =
| references    =
| var1         =
| var1text     =
| var2         =
| var2text     =
| var3         =
| var3text     =
| var4         =
| var4text     =
| var5         =
| var5text     =
| var6         =
| var6text     =
}}

```



A naturally occurring ruby crystal

General	
Category	Mineral variety
Formula	aluminium oxide with (repeating unit) chromium, Al ₂ O ₃ :Cr
Crystal system	Trigonal
Crystal class	Hexagonal scalenohedral (3m) H-M symbol: (3̄ 2/m)
Space group	R3̄c (No. 167)
Unit cell	unit cell
Identification	
Color	Red, may be brownish, purplish or pinkish
Crystal habit	Varies with locality. Terminated tabular hexagonal prisms.
Cleavage	No true cleavage

Fracture	Uneven or conchoidal
Mohs scale	9.0
hardness	
Luster	Vitreous
Streak	white
Diaphaneity	transparent
Specific gravity	4.0
Refractive index	n _w =1.768 - 1.772 n _z =1.760 - 1.763, Birefringence 0.008
Pleochroism	Orangey red, purplish red
Ultraviolet fluorescence	red under longwave
Melting point	2044 °C
Solubility	none
Major varieties	
Sapphire	Any color except red and violet
Oriental amethyst	violet color
Corundum	various colors (mineral species)
Emery	Granular (mineral mixture)

Fig. 6 Mineral infobox template and example. Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Template:Infobox_mineral

1. Develop a data dictionary/metadata record in which the characteristics stated for each of the properties are briefly adapted to CDWA/CCO (see 4.6).
2. Link the data dictionary to the specific point of CDWA or CCO where this property is treated in case the cataloguer wants to obtain more information.

(classification), Geonames (geographical locations) or AAT (materials or types of objects) are highly recommended. The use of these tools involves something of a learning curve, but it is better for collections managers to learn how to use these tools rather than spending time and effort creating new ones. However, there may be exceptions to this rule, such as:

Data value standards

Value standards, also known more recently as KOS (Knowledge Organisation Systems), indicate the accepted values for a given property. In their simplest version, they constitute what we call lists of terms, but they can include complex language systems such as thesauri. They work in conjunction with content standards because when a term does not appear in the list of values, it is then necessary to construct the term anew using the recommendations given by the content standard.

It is important to emphasise that we must avoid creating our own lists as much as possible. There are various vocabularies available today that are adapted to the LOD environment, which can be perfectly useful for our purposes. In the field of cultural heritage, international tools such as VIAF¹⁹ (people and institutions), Nomenclature 4.0

In some cases, where there are well-developed local tools, their use may be preferable to global standards. For instance, at our centre, rather than using AAT directly, we chose to use the UB Thesaurus, developed by the university library for subjects, as it was already adapted to the linked data, had links to international standards and was fully adapted to our needs in terms of concepts. Moreover, if it was necessary to add new terms, the library could add them without any problem. On the other hand, for creators we opted for VIAF, which was also used by the library itself.

2. In some cases, where the list may be shorter than it is for subjects, it may be useful to make a pre-selection of terms to give more guidance to cataloguers. For example, in our case, in terms of materials and techniques, the AAT was adequate, but a selection was made of the terms that might appear more frequently as a way of facilitating the work and ensuring consistency. The same was done with

¹⁹ VIAF: Virtual International Authority File.

Fig. 7 Summary of procedures for non-museum university collections

1. Define the working team.	Libraries, archives, or metadata experts in Library and Information Science Faculties must lead the metadata project.
2. Define the typologies of heritage and the collections they contain.	
3. Define the classification that we will apply to our institution.	Nomenclature 4.0 is suggested to functionally classify the items. A metadata schema property must be reserved for it.
4. Evaluate each collection of the collections and define:	Levels of description. Selection criteria. Work schedule.
5. If suitable, adapt Dublin Core for cultural and intangible heritage.	Fem application profile, if it is affected by certain collections, the specific elements demanded. Choose content standards for certain properties. Choose value standards for certain properties.
6. Adapt other schemas for natural heritage and human heritage.	
7 Look for a system that supports:	Dublin Core with enough flexibility to create application profiles. Interoperability. Linked Open Data. IIIF Virtual Reality 3D simulations
8. Create a manual and general data dictionary for the entire collection.	Create an annex with the specifics of each collection.
9. Train all actors and those involved	

the levels of Nomenclature 4.0, which are too detailed for our needs.

4.5 Before starting to catalogue: the choice of computer system

There are numerous systems, including open-source systems, that may be suitable for our purposes and allow us to implement the designed application profile and the selected standards. Alcaraz offers a good comparison of some of these systems [6]. Although it is not the aim of this article to indicate which system should be used, we can point out some of the features it should have:

- Support for different metadata schemas, especially Dublin Core.
- Integrated mappings to other metadata standards.

- Capacity to create application profiles from certain metadata schemas.
- Capacity to define your own controlled values and to ingest externally controlled values.
- Support for OAI-PMH,²⁰ the protocol that will allow aggregators to collect your records and send them to Europeana.
- Support for image management using IIIF.²¹
- Use of semantic web standards, which should allow for features such as: introduction and application of ontologies, IRI generation for resources, connection to LOD datasets, SPARQL²² EndPoint, semantic enrichment options, etc.

²⁰ OAI-PMH: Open Archive Initiative-Protocol for Metadata Harvesting.

²¹ IIIF: International Image Interoperability Framework.

²² SPARQL: SPARQL Protocol and RDF Query Language.

Table 3 Data dictionary

Identifying	
Identifier	http://purl.org/dc/terms/identifier
Version	V1
Naming	
Name	Dcterms:type
Label	Work type
Context description	In the LAM environment, to organise by object type is a basic element in all institutions. In the context of university heritage, it acquires even more importance because it allows elements of very diverse origins to be grouped together, even if the institutions are different. For example, we can group all the books of a pharmacy museum and retrieve them together with the documents hosted by the library, the archive, or another university collection. The same would apply to scientific instruments such as microscopes or with historical academic documents, to name a few examples
DEFINITION	
Definition	Worktype of the item being catalogued
ADMINISTRATIVE	
Comments	For any question contact museuvirtual@ub.edu
Status	Active
Responsible organisation	Vice-rector of Arts, Culture and Heritage. University of Barcelona
RELATIONAL	
Classification Scheme	<u>Dublin Core</u>
Related metadata schemas	–
Other	
Obligation	Mandatory
Datatype	String, URI
Multiplicity	1..*
Value Domain	AAT Thesaurus. Catalan version available at Tesaurus d'Art i Arquitectura (gencat.cat)
Explanatory comment	1. 1. Select the most appropriate term from the list 2. If you have several options, try to use the most specific term possible. For example, if you have a binocular microscope, use the term Binocular Microscope, not simply Microscope 3. If the term does not appear in the list, you can consult the original thesaurus, Tesaurus d'Art i Arquitectura (gencat.cat) , to see if the term exists. If you cannot find it or it is not translated, consult its English version (https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/aat/) or its Spanish version (Tesouro de Arte Arquitectura (aatespanol.cl)). You can submit the translated term/new term to museuvirtual@ub.edu to have it incorporated, if applicable, in the list of accepted terms
Examples	Microscope Manuscript

- User interfaces that are easy to understand, visual, and customisable.
- Importing systems that allow you to work with the main serialisations of the work environment. Normally, CSV, XML (and its variants), JSON, or Turtle.

4.6 Before starting to catalogue documenting the process

The end point of the whole system should be a document containing all the decisions relating to the final database. Depending on the environment, this document will have

different names. Computer scientists call them **data dictionaries** [13], while information specialists, especially in a semantic web environment, refer to them as **metadata registries** [49]. Other names include **systems catalogues**, **glossaries**, and **database manuals**. But whatever the name, this document must be a tool that helps collections managers to enter the data, property by property, keeping doubts to a minimum and in the simplest possible way, without the need for a potentially overwhelming level of technical knowledge. For example, in a field in which users must enter URIs that facilitate subsequent semantic enrichment, we do not need to explain in detail what this enrichment is, but we do need to explain how we want them to enter the data.

We propose a data registry/dictionary model based on ISO 11179 -2013 [23], a standard that supports the development of metadata registries and is accompanied by some extreme elements of Coronel and Morris' data dictionary [13]. Table 3 presents an example of this.

4.7 Summary of the work methodology

See Fig. 7.

5 Conclusion

The proposal for the documentation of university heritage outlined in this article is designed to respond to the following unquestionable facts:

- The metadata must be of high quality.
- The metadata must comply with the FAIR principles.
- There are numerous tools and standards for quality metadata, but they are often sectorial in nature.
- University heritage is highly interdisciplinary.
- The people in charge of most university collections work part-time and need simple and very targeted systems.

Consequently, we propose the creation of an application profile based on Dublin Core, the most widely used of the structural interchange standards, while preserving elements of the CIDOC CRM conceptual model, which will become properties of this profile. We also propose the use of value and content standards specific to the sector to populate the properties that make up the profile.

We believe that our proposal allows these professionals to work part-time but does not prevent full-time library and archive professionals from submitting their records to the central heritage system.

To manage this system, we propose the creation of a steering committee made up of various university professionals under the direction of the relevant vice-rectorate. Decisions on metadata should be left in the hands of information professionals, be they librarians, archivists, or professors in the university's information science faculties. The composition of the steering committee and its functions should probably be set out in the regulations of the university's heritage unit as a way of consolidating its existence.

We believe that our proposal, summarised in point 4.7, offers a sustainable approach to the documentation of university collections, although it only focuses on one specific type of heritage, a limitation that will need to be addressed in subsequent studies.

6 Proposals for the future

Although this paper focuses mainly on tangible cultural heritage, it acknowledges that there are other types of heritage that need to be looked at in greater depth. For example, as far as natural science collections are concerned, Darwin Core could be a suitable system for zoological and botanical collections (many of which already collaborate with GBIF), but further study is necessary to identify the right system for geosciences and other natural sciences. A more in-depth study would therefore be needed to determine whether a common application profile could be used for all natural science fields.

Human heritage is a more complex question. This type of heritage is not defined by UNESCO and has been discussed mainly in the field of tourism. Research on how to deal with this type of heritage is still in its infancy, as it is difficult to adapt it to standard scientific criteria. It is worth considering, however, that the analysis would probably have to start with metadata standards that collect biographical data on people, such as Schema.org's Person (or its predecessor, FOAF), ISAAR CPF, or CDWA's Person/Corporate Body Authority.

Funding Open Access funding provided thanks to the CRUE-CSIC agreement with Springer Nature. There are no financial relationships with third parties.

Declarations

Conflict of interest There are no conflicts of interest since our work is carried out in a public institutional environment without the intervention of third parties in design and development.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Appendix 1. Proposed application profile for non-museum university institutions

Label	Curie	CDWA equivalence	CIDOC CRM classes
Creator	dcterms:creator	4.1.3. Creator Identity	Actor
Publisher or manufacturer	dcterms:publisher	4.1.3. Creator Identity	Actor
Rights	dcterms:rights	22.1. Copyright Statement	Actor
Cataloger name	notMuseumUC:autoriaRegistre	25.2. Cataloger Name	Actor
Item condition	notMuseumUC:condition	14.1. Condition/Examination Description	Condition State
Remarks	notMuseumUC:remarks	1.5. Remarks	Thing
Dimensions	dcterms:extent	6.1. Dimensions Description	Dimensions
Monetary valuation	notMuseumUC:valuation	23.3.1. Valuation	Dimensions
Method of acquisition	dcterms:accrualMethod	23.2. Transfer Mode / Method of Acquisition	Event
Date of acquisition	dcterms:available	Not found	Event
Previous owner	dcterms:source	23.5. Owner/Agent	Event
Conservation/treatment history	notMuseumUC:treatmentHistory	15.1. Conservation/Treatment Description	Event
Item legal status	notMuseumUC:legalStatus	23.4. Legal Status	Event
Exhibitions/loans	lido:displayEvent	24.1. Exhibition/Loan Description	Event
Place of origin	dcterms:provenance	4.3. Creation Place/Original Location	Place
Current location	dcterms:spatial	21.2.1. Current Flag	Place
Specific location	lido:repositoryLocation	21.2.4. Gallery/Specific Location	Place
Contains	dcterms:hasPart	20.1. Related Work Label/Identification	Thing
Collection	dcterms:isPartOf	Doesn't found	Thing
Identifier	dcterms:identifier	21.2.3. Repository Numbers	Thing
Title	dcterms:title	3.1. Title Text	Thing
Object type	dcterms:type	1.2. Object/Work Type	Thing
Subject	dcterms:subject	16.2. General Subject Terms	Thing
Classifications	lido:classification	2.1. Classification Term	Thing
Description	dcterms:description	18.1. Descriptive Note Text	Thing
Materials or techniques (display)	dcterms:format	7.1. Materials/Techniques Description	Thing
Materials or techniques (controlled terms)	lido:termsMaterialsTech	7.2. Materials/Techniques Flag	Thing
Language	dcterms:language	8.5. Inscription Language	Thing
Bibliographic references	dcterms:isReferencedBy	27.2.2. Source Full Citation	Thing
Other catalogues	dcterms:relation	27.2.2. Source Full Citation	Thing
Date	dcterms:date	4.2. Creation Date	Time-span
Earliest date	lido:earliestDate	4.2.1.E.arliest Date	Time-span
Latest date	lido:latestDate	4.2.2. Latest Date	Time-span
Styles/periods/groups/movements	dcterms:temporary	5.2. Styles/Periods Indexing Terms	Time-span

Label	Curie	Data value standards	Data content standards
Creator	dcterms:creator	Local value standards VIAF or ULAN	CDWA CCO
Publisher or manufacturer	dcterms:publisher	Local value standards VIAF or ULAN	CDWA CCO
Rights	dcterms:rights	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Cataloger name	notMuseumUC:autoriaRegistre	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Item condition	notMuseumUC:condition	Local Value Standards CDWA recommended terms	CDWA CCO
Remarks	notMuseumUC:remarks	Not controlled vocabulary	Free text
Dimensions	dcterms:extent	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Monetary valuation	notMuseumUC:valuation	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Method of acquisition	dcterms:accrualMethod	Local value standards CDWA AAT	CDWA CCO
Date of acquisition	dcterms:available	Not controlled vocabulary	ISO 8601
Previous owner	dcterms:source	Local value standards VIAF or ULAN	CDWA CCO
Conservation/treatment history	notMuseumUC:treatmentHistory	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Item legal status	notMuseumUC:legalStatus	Local value standards CDWA	CDWA CCO
Exhibitions/loans	lido:displayEvent	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Place of origin	dcterms:provenance	Local value standards TGN, Geonames	CDWA CCO
Current location	dcterms:spatial	Local value standards TGN, Geonames	CDWA CCO
Specific location	lido:repositoryLocation	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Contains	dcterms:hasPart	Not controlled vocabulary	URI
Collection	dcterms:isPartOf	Not controlled vocabulary	URI
Identifier	dcterms:identifier	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Title	dcterms:title	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Object type	dcterms:type	Local value standards AAT	CDWA CCO
Subject	dcterms:subject	Local value standards AAT	CDWA CCO
Classifications	lido:classification	Local value standards Nomenclature 4.0	CDWA CCO
Description	dcterms:description	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Materials or techniques (display)	dcterms:format	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Materials or techniques (controlled terms)	lido:termsMaterialsTech	Local value standards AAT	CDWA CCO
Language	dcterms:language	ISO 639.3	CDWA CCO
Bibliographic references	dcterms:isReferencedBy	Not controlled vocabulary	ISO 609, CDWA, CCO or similar
Other catalogues	dcterms:relation	Not controlled vocabulary	URI
Date	dcterms:date	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Earliest date	lido:earliestDate	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Latest date	lido:latestDate	Not controlled vocabulary	CDWA CCO
Styles/periods/groups/movements	dcterms:temporary	Local value standards AAT	CDWA CCO

References

1. Agenjo Bullón, X., Hernández-Carrascal, F.H., Hernández Rubio, S.: El formato LIDO, puente para la integración de bibliotecas y museos en el entorno Linked Open Data y Europea. In: Terceras Jornadas de Bibliotecas de Museos, pp. 29–46. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid (2015). http://www.digibis.com/images/PDF/bimus-formato-lido-en-Actas_III_Jornadas-p.pdf
2. Agenjo-Bullón, X., Hernández-Carrascal, F.: Authority records, semantic enrichment and Wikidata. *ThinkEPI Yearbook* **12**, 361–372 (2018). <https://doi.org/10.3145/THINKEPI.2018.61>
3. Alam, S.L., Sun, R., Campbell, J.: Helping yourself or others? Motivation dynamics for high performing volunteers in GLAM crowdsourcing. *Australasian J. Inf. Syst.* (2020). <https://doi.org/10.3127/ajis.v24i0.2599>
4. Alba, E.: Catalogue and inventory as instruments for the management of cultural heritage. In: *Educación y Entorno Territorial de La Universitat de València*, pp. 67–93. Universitat de València, Valencia (2014). <https://roderic.uv.es/handle/10550/35409>. Accessed 29 October 2022.
5. AlberchiFiguera, R., BoadasiRaset, J., CapelliGarriga, E.: *Manual d'arxivística i gestió documental*. Associació d'Arxivers de Catalunya, Barcelona (2009)
6. AlcarazMartínez, R.: Omeka S as an alternative for the development of digital collections and digital humanities projects. *BiD* (2022). <https://doi.org/10.1344/BiD2022.48.06>
7. Alonso Martínez, J.A.: *Archivística y Gestió Documental*. UOC, Barcelona (2011)
8. Artese, M.T., Gagliardi, I.: Integrating, indexing and querying the tangible and intangible cultural heritage available online: the QueryLab portal. *Information* **13**(5), 260 (2022). <https://doi.org/10.3390/info13050260>
9. Baker, C.: *Metadata and Minerals: A Library—Museum Pilot Project*. Dissertation. In: *Digital Initiatives Symposium* (2019). <https://digital.sandiego.edu/symposium/2019/2019/16/>. Accessed 30 Oct 2022.
10. Candela, G., Escobar, P., Carrasco, R.C., et al.: (2022) Evaluating the quality of linked open data in digital libraries. *J. Inf. Sci.* **48**(1), 21–43 (2022). <https://doi.org/10.1177/0165551520930951>. Accessed 30 October
11. Choi, J., Fiorino-Iannace, G.: Information management systems at the metropolitan museum of art. In: Angel, C.M., Fuchs, C. (eds.) *Organization, Representation and Description through the Digital Age*, pp. 117–129. De Gruyter-Saur, Berlin (2018)
12. CIDOC Documentation Standards Working Group.: *Statement of principles of museum documentation*. ICOM CIDOC (2012). https://cidoc.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/6/2020/03/principles6_2.pdf. Accessed 30 Oct 2022.
13. Coronel, C., Morris, S.: *Database Systems: Design, Implementation, & Management*. Cengage Learning, Boston (2018)
14. Dempsey, L. *Scientific, Industrial, and Cultural Heritage: a shared approach: a research framework for digital libraries, museums and archives*. *Ariane: Web Magazine for Information Professionals* **12** January (22), p. 15 (2000). <http://www.ariadne.ac.uk/issue/22/dempsey/>. Accessed 30 October 2022.
15. Dublin Core Metadata Initiative (DCMI): *DCMI: Dublin Core™ User Guide*. DCMI, [s.l.] (2019) <https://www.dublincore.org/resources/userguide/>. Accessed 30 Oct 2022
16. Farneth, D.: How can we achieve GLAM? Understanding and overcoming the challenges to integrating metadata across museums, archives, and libraries: part 2. *Catal Classif Q* **54**(5–6), 292–304 (2016). <https://doi.org/10.1080/01639374.2016.1192078>
17. GarcíaFernández, I.M.: University museums in Europe. Challenges and initiatives. *Cuadernos de Arte de La Universidad de Granada* **49**, 11–32 (2018). <https://doi.org/10.30827/caug.v49i0.7750>
18. Gilliland, A.J.: Setting the stage. In: Baca, M. (ed.) *Introduction to Metadata*, chap 2, 3rd edn., pp. 1–19. Getty Research Institute, Los Angeles (2016)
19. González Mello, R.: Information, data and metadata for cultural heritage conservation. *Intervention* **9**(17), 6–20 (2018)
20. ICA.: *ISAD(G) General International Standard Archival Description: adopted by the Committee on Descriptive Standards*, Stockholm, Sweden, 19–22 Sept 1999. ICA, Ottawa (2000). https://www.ica.org/sites/default/files/CBPS_2000_Guidelines_ISAD%28G%29_Second-edition_EN.pdf. Accessed 30 Oct 2022.
21. Inskeep, E.: *National and Regional Tourism Planning: Methodologies and Case Studies*. Routledge, London (1994)
22. ISO.: *ISO 15489-1:2016-Information and documentation-Records management-Part 1: Concepts and principles*. ISO, Geneva (2016). <https://www.iso.org/standard/62542.html>. Accessed 30 Oct 2022.
23. ISO.: *ISO/IEC DIS 11179-30(en), Information technology—Metadata registries (MDR)—Part 30: Basic attributes of metadata (Draft)*. ISO, Geneva (2022). <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:11179:30:dis:ed-1:v1:en>. Accessed 30 Oct 2022.
24. Kozac, Z.R.: *Promoting the past, preserving the future: British university heritage collections and identity marketing*. PhD Thesis, University of St Andrews (2007)
25. Marín Torres, M.T.: *University museums in Spain: towards greater visualisation and dissemination*. *Cuadernos de Arte de La Universidad de Granada* **49**, 89–108 (2018). <https://doi.org/10.30827/caug.v49i0.7754>
26. Miller, S.J.: *Metadata for Digital Collections: A How-to-Do-it Manual*. Facet Publishing, London (2022)
27. Mitchell, E.: Metadata developments in libraries and other cultural heritage institutions. *Lib. Technol. Rep.* **14**(5), 5–10 (2013)
28. Morón de Castro MF (2018) *Art collections as an educational and research resource*. *Cabás: Revista del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios en materia educativa (CRIEME) de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria (España)* **20** (December 2018), pp. 104–124. <http://revista.muesca.es/articulos20/442-museos-colecciones>. Accessed 30 Oct 2022.
29. Muñoz Cruz, V., Fernandez Cacho, S., Arenillas, J.A., et al.: *Introducción a la documentación del patrimonio cultural*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Seville (2017)
30. Nykänen, P.: First steps in global advocacy: some perspectives on the formation of UMAC, an international committee of ICOM. *Univ. Mus. Coll. J.* **10**, 10–21 (2018)
31. Opper, A.J.: *Databases a beginner's guide*. McGraw-Hill, New York (2009)
32. Pratesi, G., Franza, A.: *Mineralogical, petrological and planetological heritage: the (Italian) story so far*. *Rendiconti Lincei: Scienze Fisiche e Naturali* (2021). <https://doi.org/10.1007/s12210-020-00970-2>
33. Roberts, A.: *Inventories and documentation*. In: Boyland, P. (ed.) *Running a Museum: A Practical Handbook*, pp. 31–51. UNESCO; ICOM, Paris (2007)
34. Salse, M., Jornet-Benito, N., Guallar, J.: University heritage from a GLAM perspective Analysis of European university websites. *General J. Inf. Doc.* (2021). <https://doi.org/10.5209/RGID.77215>
35. Salse, M., Guallar-Delgado, J., Jornet-Benito, N., et al.: *GLAM metadata in museums and university collections: a state-of-the-art (Spain and other European countries)*. In: *Global Knowledge, Memory and Communication (ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-06-2022-0133>. Accessed 30 Oct 2022.
36. Santana Falcon, I., Cuevas Garcia, J., Viñuales Melendez, O.: *Instrumentos de conocimiento para la gestión del patrimonio cultural*. In: *Introducción a la Documentación del Patrimonio Cultural*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 41–63 (2017)

37. Triplett, J.: Increasing Interoperability through the Transformation and the Consolidation of Image Collections' Metadata. In: Angel, C.M., Fuchs, C. (eds.) *Organization, Representation and Description through the Digital Age*, chap 15, pp. 228–240. De Gruyter-Saur, Berlin (2018)
38. UNESCO: Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage 2003. UNESCO. *Int. J. Cult. Property* **12**(4), 447–458 (2005). <https://doi.org/10.1017/S0940739105050277>
39. UNESCO: Heritage. In: *Culture Indicators for Development*, pp. 109–140. UNESCO, Paris (2014)
40. Universitat de Barcelona, Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni: Jornada sobre patrimoni cultural de la Universitat de Barcelona: implementació del pla integral. 26 November 2019. Universitat de Barcelona. Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni, Barcelona (2019)
41. Universitat de Barcelona, Vicerectorat d'Arts, Cultura i Patrimoni: Patrimoni cultural de la Universitat de Barcelona: recull de dades. Report, Universitat de Barcelona. Tech. rep. (2019)
42. University Museums Group.: *Impact and engagement: University Museums for the 21st Century*. University Museums Group, UK (2013). http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2017/05/UMG-UMIS_ADVOCACY-single.pdf. Accessed 30 Oct 2022.
43. Waldron, Z., Reser, G., Webster, M.N., et al. (2018) *Cataloging and metadata practices survey report*. *Archives* **45**(1). <https://online.vrweb.org/index.php/vrab/article/view/24> Accessed 30 Oct 2022.
44. Wijesundara, C., Sugimoto, S.: Metadata model for organizing digital archives of tangible and intangible cultural heritage and linking cultural heritage information in digital space. *Libres* **28**(2), 58–80 (2022). <https://doi.org/10.32655/LIBRES.2018.2.2>
45. Wikipedia: *Template:Infobox Mineral*. Wikipedia, the Free Encyclopedia (2021). https://en.wikipedia.org/wiki/Template:Infobox_mineral. Accessed 30 Oct 2022.
46. Wilkinson, M.D., Dumontier, M., Aalbersberg, I., et al.: The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. *Sci. Data* **3**(1), 1–9 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
47. Yerbury, D.: *The Cinderella Collections: An Australian Fairy Story*. In: *Managing University Museums*. Organization for Economic Cooperation and Development, Paris, pp 55–68 (2001). <https://researchers.mq.edu.au/en/publications/the-cinderella-collections-an-australian-fairy-story>. Accessed 30 Oct 2022.
48. Yvey, L., Emanuel, M.: *Large Scale with a Small Staff and even Smaller Budget: updating metadata to reflect revised best Practices*. In: *Organization, Representation and Description through the Digital Age*. De Gruyter Saur, chap. 16, pp. 241–254 (2018).
49. Zeng, M.L., Qin, J.: *Metadata*, 3rd edn. Facet Publishing, London (2022)
50. Zorich, D., Waibel, G., Erway, R.: *Beyond the Silos of the LAMS Collaboration Among Libraries, Archives and Museums*. OCLC Research, Dublin Ohio (2008). <https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2008/2008-05.pdf>. Accessed 30 Oct 2022.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Annex 4

Ponència

Salse, M., Guallar J., Jornet-Benito, N. "Spanish universities: what websites tell us about the collections they house (from a GLAM perspective)" . *University Museums and Collections Journal*. Vol. 13, núm. 1, 2021, pàg. 46. Disponible a http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2021/09/UMACj-13_1-web.pdf

UMAC-UNIVERSEUM 2021

New Opportunities & New Challenges in Times of COVID-19

Abstract Template

Before you submit, please read the [Call for Proposals](#).

No proposals will be accepted unless they are submitted through this template.

Remember that all abstracts should include: i) introduction/problematic/context, ii) main arguments/methods, iii) results or discussion.

Please indicate your type of abstract:

x	ORAL PAPER 10 min presentation that provides analysis and insight into the topics outlined in the Call for Papers, followed by 5 min discussion
	FLASH TALK Short and provocative 5-min presentation focused on a single concept, innovation or bright idea presented with minimal visual material

GO TO NEXT PAGE ----->

SPANISH UNIVERSITIES: WHAT THEIR WEBSITES TELL US ABOUT THE COLLECTIONS THEY HOUSE (FROM A GLAM PERSPECTIVE)

[Marina Salse^a](#), [Nuria Jornet-Benito^b](#), [Javier Guallar^c](#)

^{a,b,c}Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals, Universitat de Barcelona, Melcior de Palau, 140, Barcelona, 08014, Spain

salse@ub.edu

Documentary Treatment, GLAM, Spanish university collections

Abstract

GLAM, is an acronym used by professionals in the field of Memory Institutions to encourage the use of common practices in Galleries, Libraries, Museums and Archives. Universities are places where GLAM institutions have been developing collections over the centuries, usually with a high heritage value. The use of a GLAM perspective should favor documentary treatment and a unitary vision of the university heritage wealth, since it should include both scientific and artistic collections as well as the bibliographical and documentary ones.

The aim of the study is to analyze the websites of the 39 Spanish universities present at ARWU 2019 ranking to establish to what extent they are permeable to the GLAM philosophy (types of heritage reviewed, presence or absence of libraries and archives, existence of collective catalogs, etc.). The results show that, although there is a growing trend in Spain to create online catalogs, and also to create museum structures for the whole university heritage (due to the difficulty of creating sustainable independent museums), GLAM vision is not yet a reality. Universities do not always present the wealth of their bibliographical and documentary heritage on their websites. More, they don't usually take advantage of the experience of libraries and archives in documenting collections. It is concluded that greater collaboration between GLAM institutions is needed to create well-documented collective catalogs from a unitary vision of heritage collections and that good online tools are now more important than ever. These are an open window to the world in a closed world.

Biographical Note Author 1

Archeologist and librarian by training, I teach metadata since 1994 at the Information and Audiovisual Media Faculty of the University of Barcelona. From 2019 I've been collaborating with the Vice-Rectorate for Art, Culture and Heritage as a specialist in metadata in the creation of the Virtual Museum of the UB.



Biographical Note Author 2

Professor in the Department of Information Science and Media Studies of the University of Barcelona (UB), Spain.

His main research interests are Personal archives, Memory of Feminism, Archive History and Documentary Heritage.

Biographical Note Author 2

Professor in the Department of Information Science and Media Studies of the University of Barcelona (UB), Spain.

His main research interests are content curation, audiovisual documentation and scholarly communication.

SPANISH UNIVERSITIES: WHAT THEIR WEBSITES TELL US ABOUT THE COLLECTIONS THEY HOUSE (FROM A GLAM PERSPECTIVE)

1

Marina Salse, Núria Jornet, Javier Guallar
Faculty of Information and Audiovisual Media
University of Barcelona

- ▶ PhD – Documenting University Heritage - GLAM vision
- ▶ Study the State of the art in Spain
- ▶ Who we are?

- ▶ G = Galleries
- ▶ L = Libraries
- ▶ A = Archives
- ▶ M = Museums

- ❖ Universities are GLAM institutions
- ❖ GLAM have been collecting scientific and cultural heritage for centuries.
- ❖ According to the GLAM philosophy university heritage must be shown together.

Objectives

- ▶ To analyze the websites of the 39 Spanish universities presents at ARWU 2019 ranking to establish to what extent they are permeable to the GLAM philosophy
- ▶ Research questions :
 - ▶ Which kind of heritage can we find according university websites?
 - ▶ Is this heritage organized in museums?
 - ▶ Libraries and archives are full included into the university websites?
 - ▶ Are the online heritage catalogs according GLAM philosophy?
 - ▶ What metadata schemas are used?



Content analysis of the heritage websites of 39 Spanish universities presents at ARWU 2019 ranking



Creation of a database



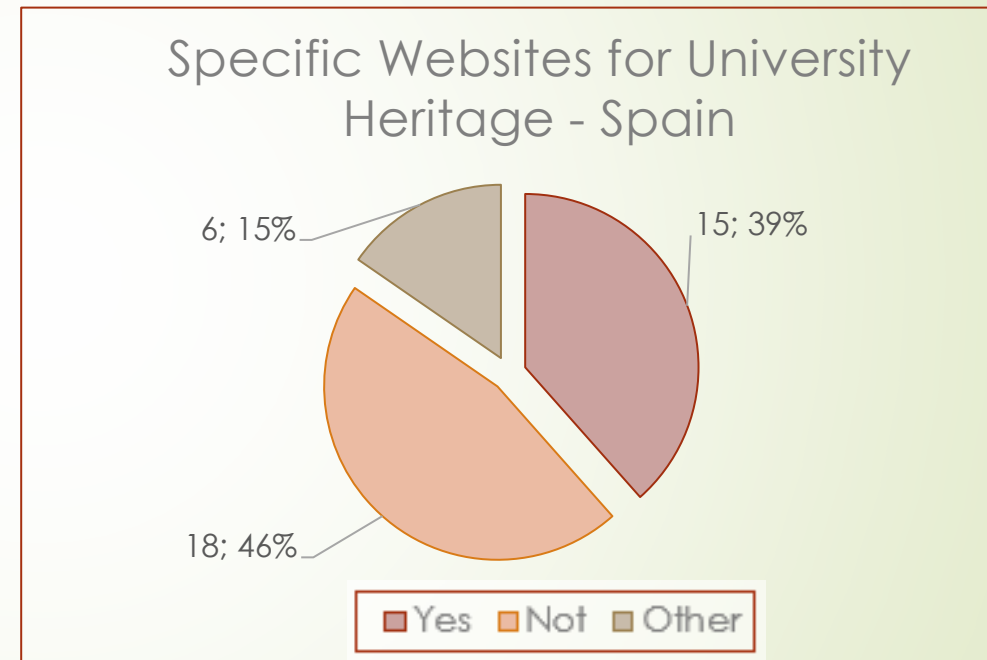
Comparison with UMAC database of collections.



Checklist

Results

Question 1 : Which kind of heritage can we find according university websites?

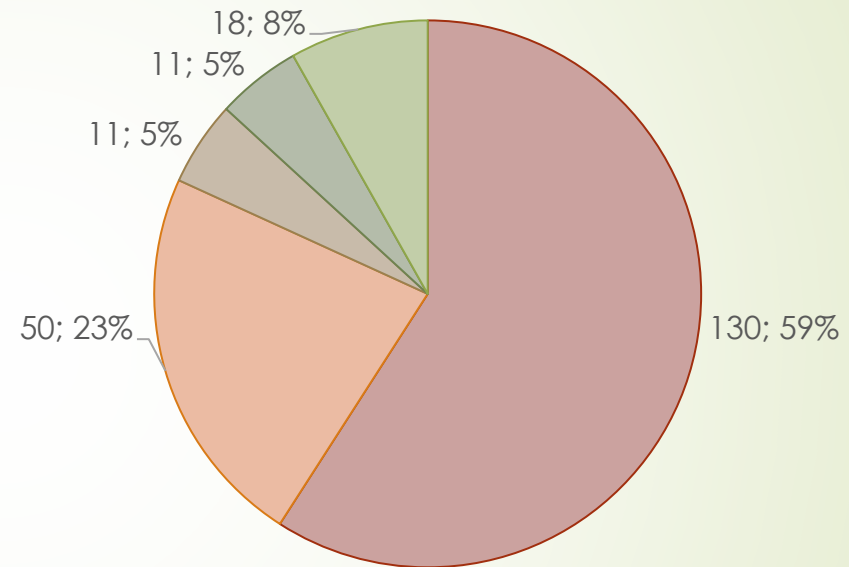


7

Results

Question 1 : Which kind of heritage can we find according university websites?

Collections by Subject Area – Spain



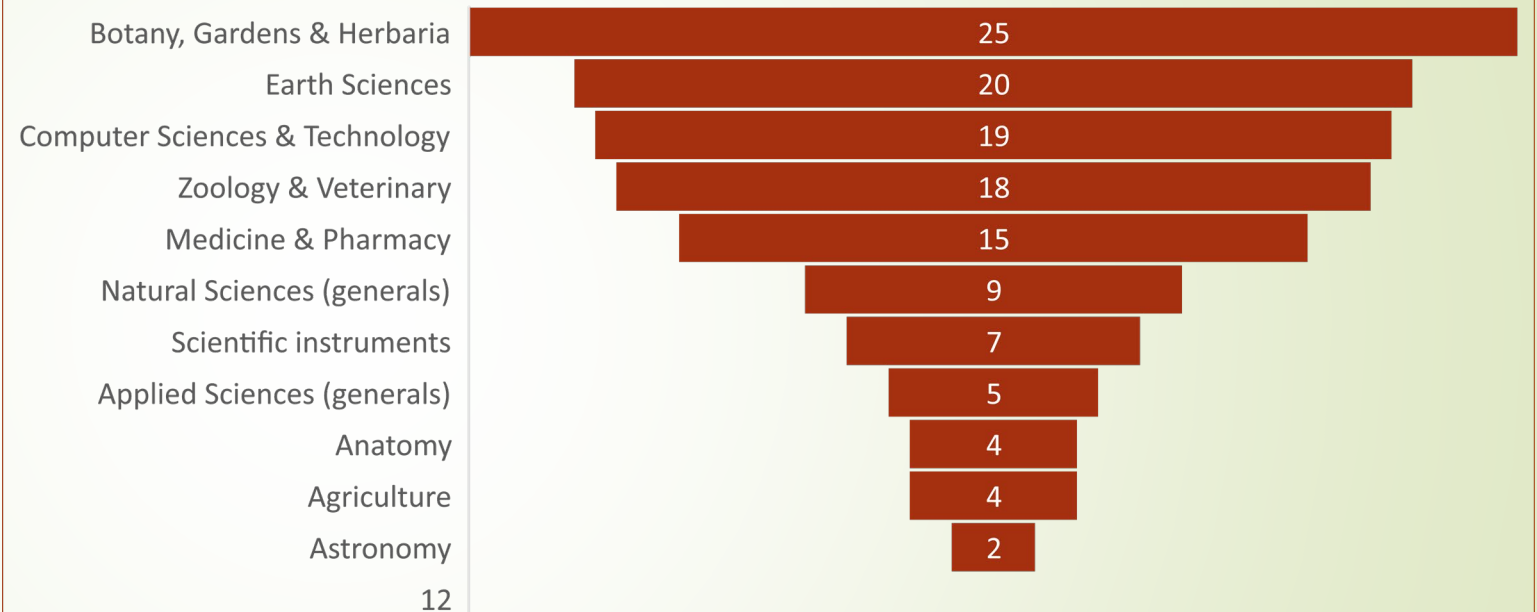
■ Natural and Applied Sciences ■ Arts and Humanities
■ Libraries and archives ■ Social Sciences
■ Other.

(157)

Results

Question 1 : Which kind of heritage can we find according university websites?

Scientific Collections and Museums – Spain

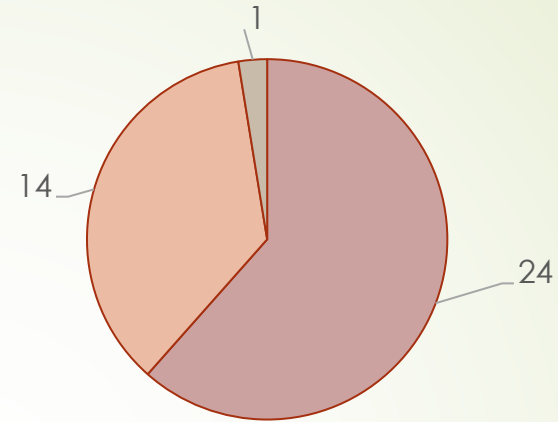


Results

Question 2: Is this heritage organized in museums (from a legal point of view)?

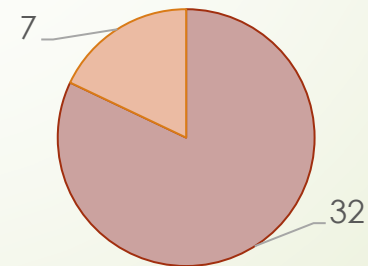
Question 3: Libraries and archives are full included into the university websites?

Museums VS Collections - Spain



■ Only collections ■ Museums ■ No data

GLAM vision - Spain

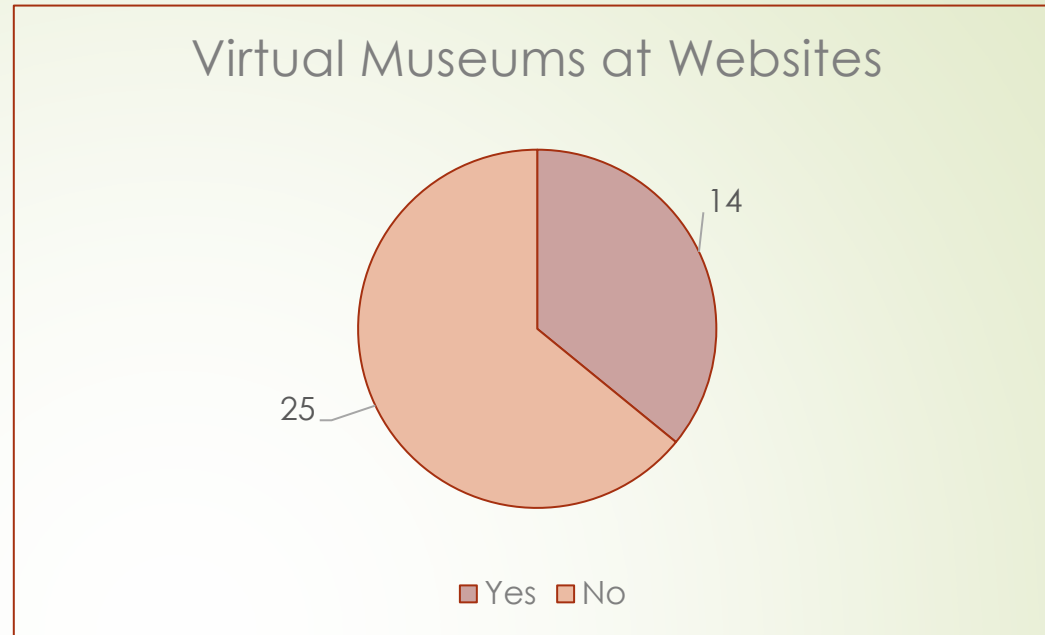


■ Not ■ Yes

Results

Question 4: Are the online heritage catalogs according GLAM philosophy?

Question 5: What metadata schemas are used?



Metadata Schemas found	Quantity
Dublin Core	4
Darwin Core	2
RDA – MARC 21	2
CDWA	1
ISAD G	1

Conclusions



Scientific collections are the more common ones.



Spanish collections are rarely organised as museums .



Spanish Libraries and archives are outside the heritage websites. Not GLAM vision.



Spanish Libraries and archives can help (and should help) to improve the quality and shareability of metadata. It can help the survival of the collections in a connected world

Future works

- ▶ Analyse metadata used in documenting university heritage.
- ▶ Proposal of a sustainable methodology and metadata schema for documenting university heritage in a not museum context (small collections, poor staff, poor budgets)

13

Thanks!

Any
question?

Contact me at salse@ub.edu

