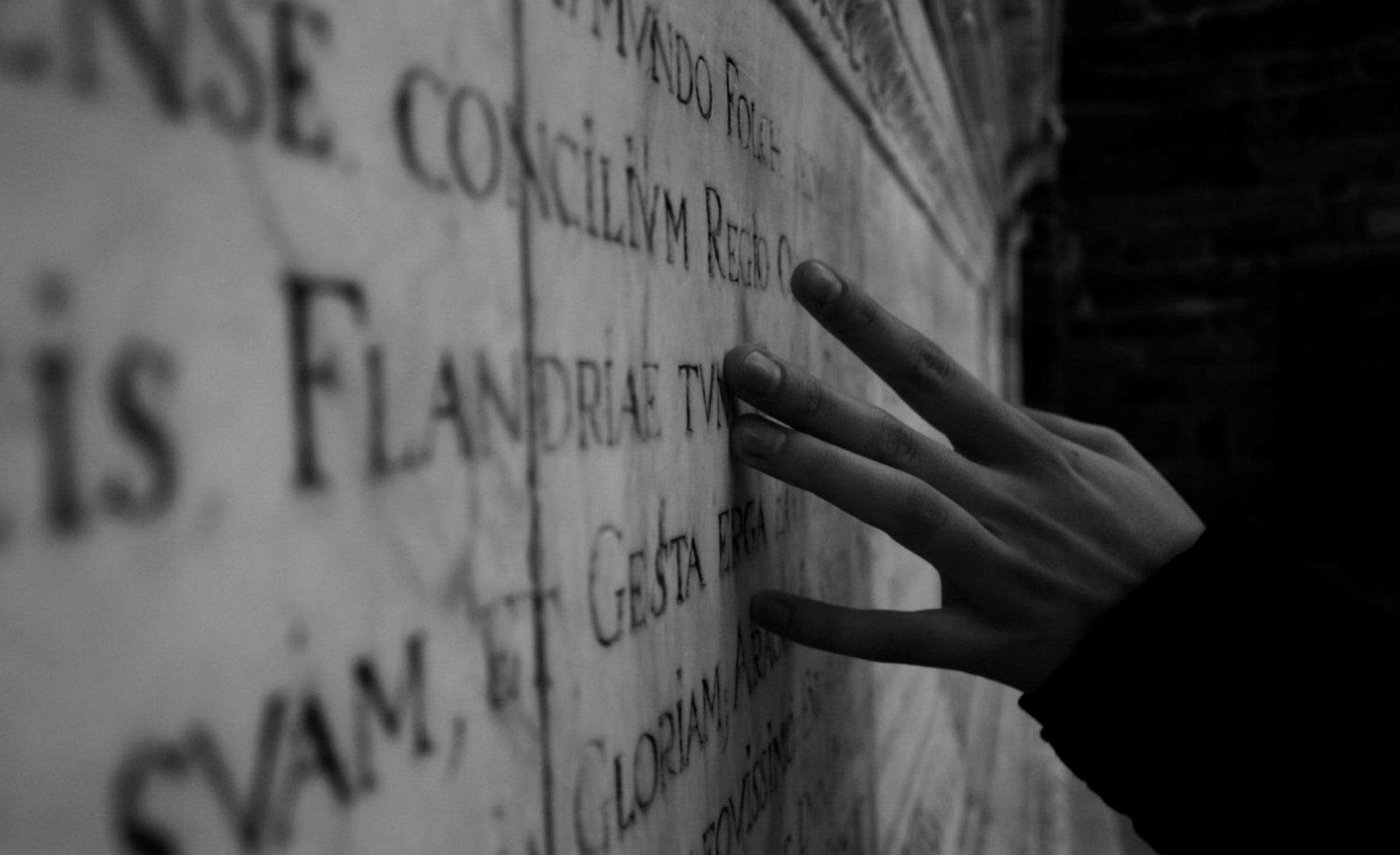


Jornada Intensiu Digital: intercanvi d'experiències en col·leccions digitals 2019

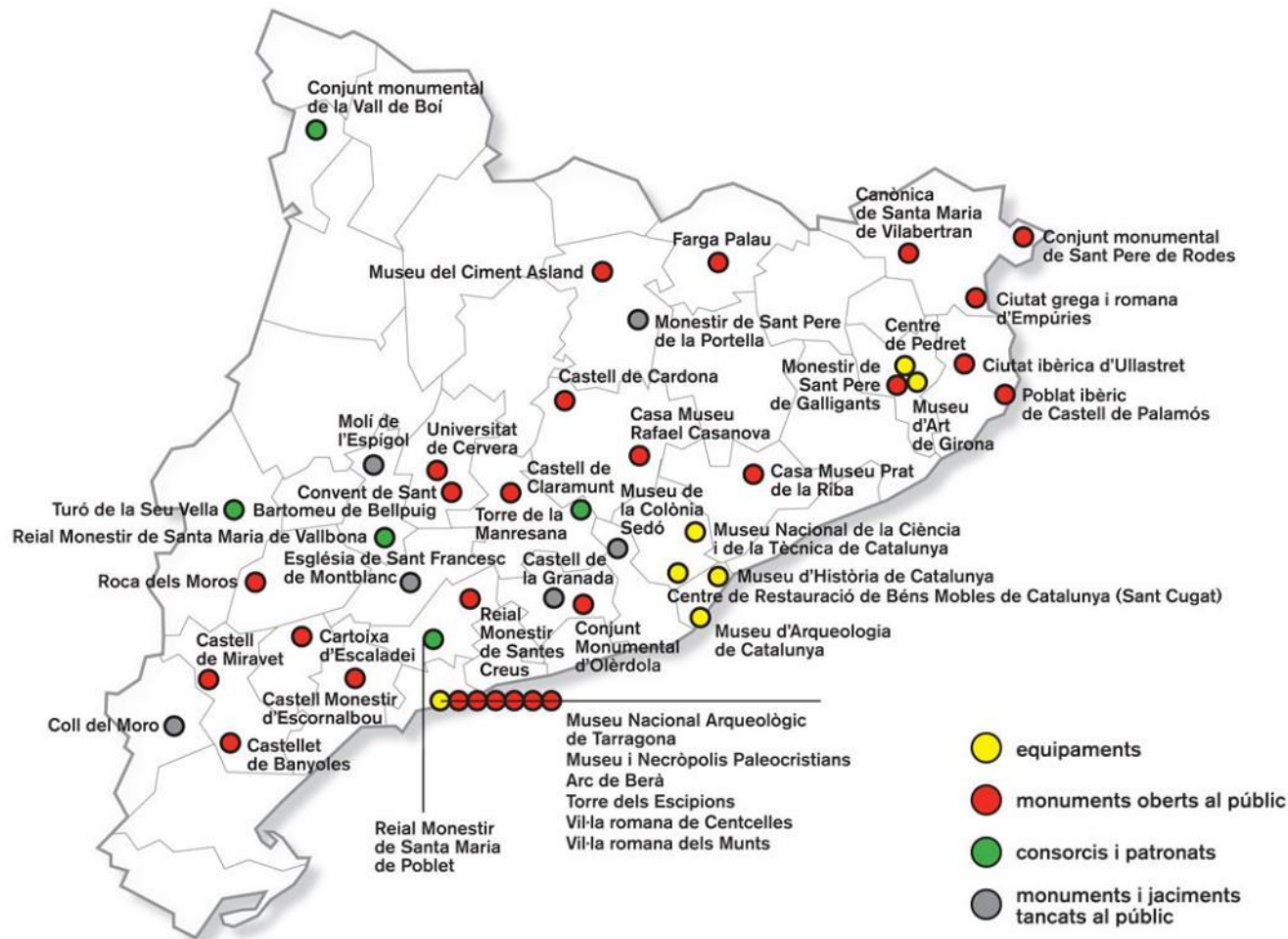
## **L'ecosistema del 3D al Patrimoni Cultural**

Albert Sierra. Agència Catalana del Patrimoni Cultural

@albertsierra\_re



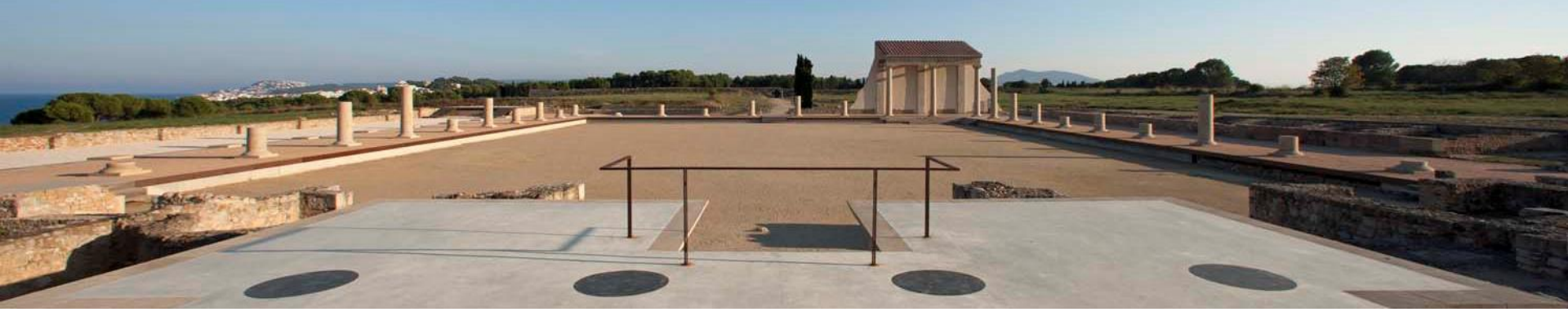
# La Agència Catalana del Patrimoni Cultural



## L' Agència en xifres

5 museus | 1 centre de restauració | 1 vaixell científic | 31 monuments i jaciments oberts al públic

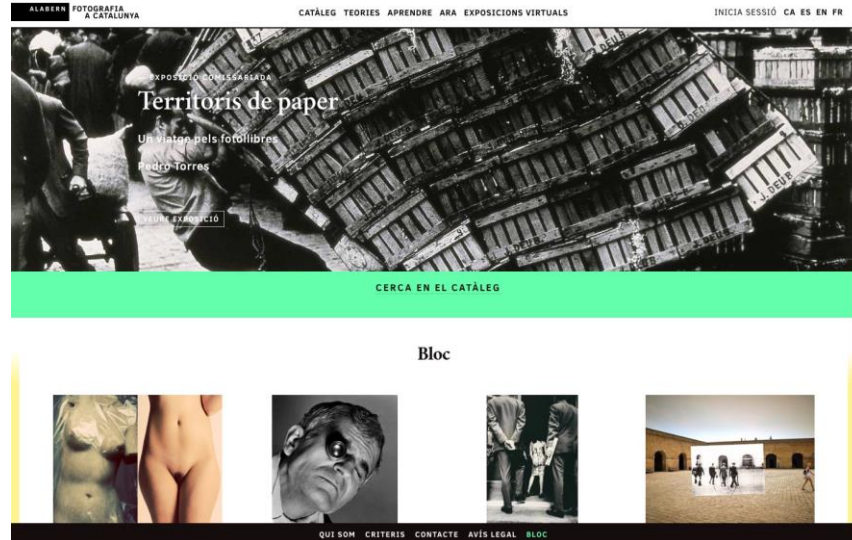
1 milió de visitants anuals | 230 treballadors | Pressupost de 19 milions d'euros



# Arqueologia



# Monuments



# Narrativa i Noves Tecnologies



# 4 tecnologies per als propers 5 anys

## De forma immediata:

- **Documentació en 3D** i la seva utilització per a la conservació i la difusió
- **Tecnologies immersives** per a la comunicació (**Realitat Virtual, Augmentada i Mixta**)
  - Ja existeixen al sector del patrimoni
  - En fase evolutiva
  - Citades els anys 2013 i 2016 a “TrendsWatch”. Center for the Future of Museums, American Alliance of Museums

## A 2-3 anys vista:

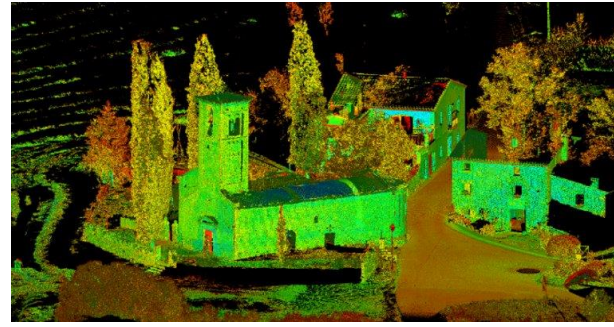
- Tractament de **Big Data**
- **Intel·ligència Artificial**
  - Molt pocs exemples
  - Amb dificultats d'aplicació
  - També citades al “TrendsWatch” (2014 i 2017)



## Per a què utilitzem el 3D al patrimoni?

- Per **documentació**: no hi ha millor mètode per tenir documentat un objecte
- Per **conservació**: permet detectar i mesurar degradacions, i crear reconstruccions
- Per **educació**: es poden generar activitats didàctiques noves
- Per **comunicació**: es pot compartir a xarxes socials i és molt atractiu
- Per **noves narratives**: és la base per la realitat augmentada i la realitat virtual



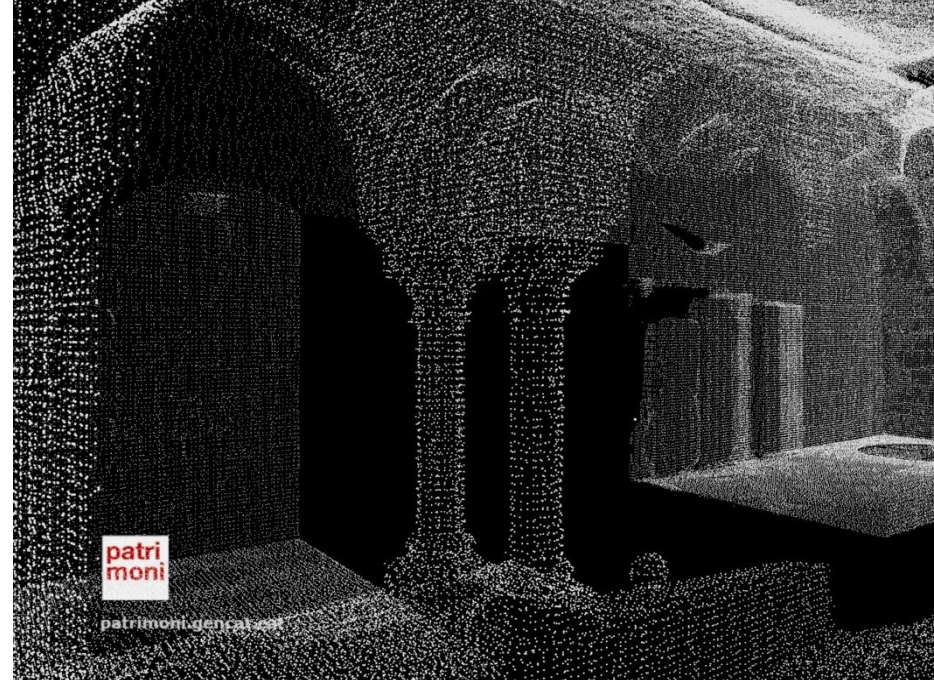
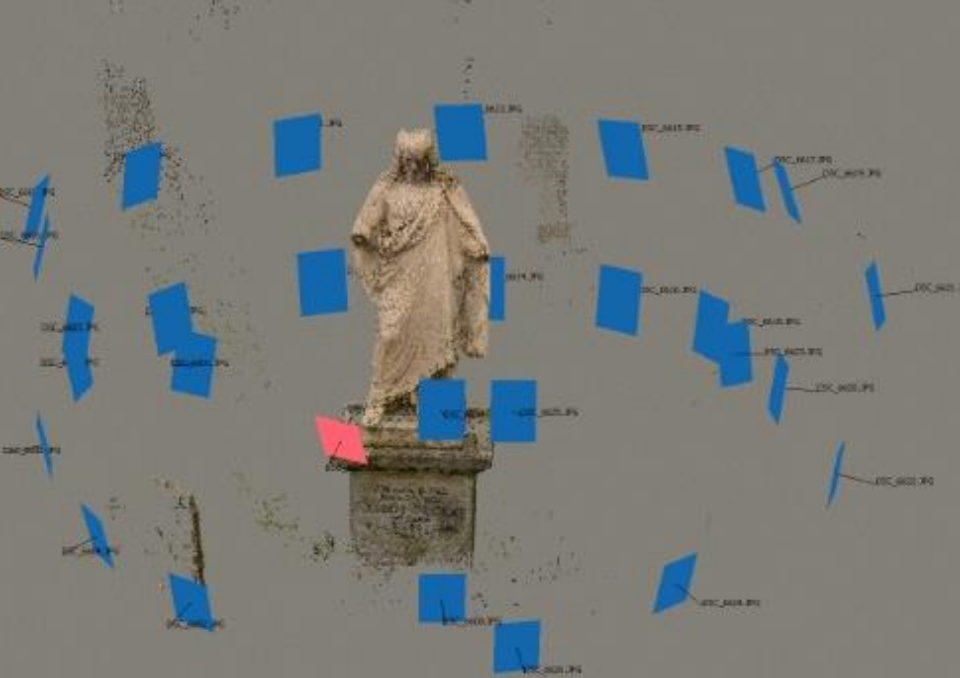


## Creació de models 3D en patrimoni cultural

Quatre sistemes diferents:

- Scan làser
- Scan llum estructurada
- Fotogrametria
- Modelat

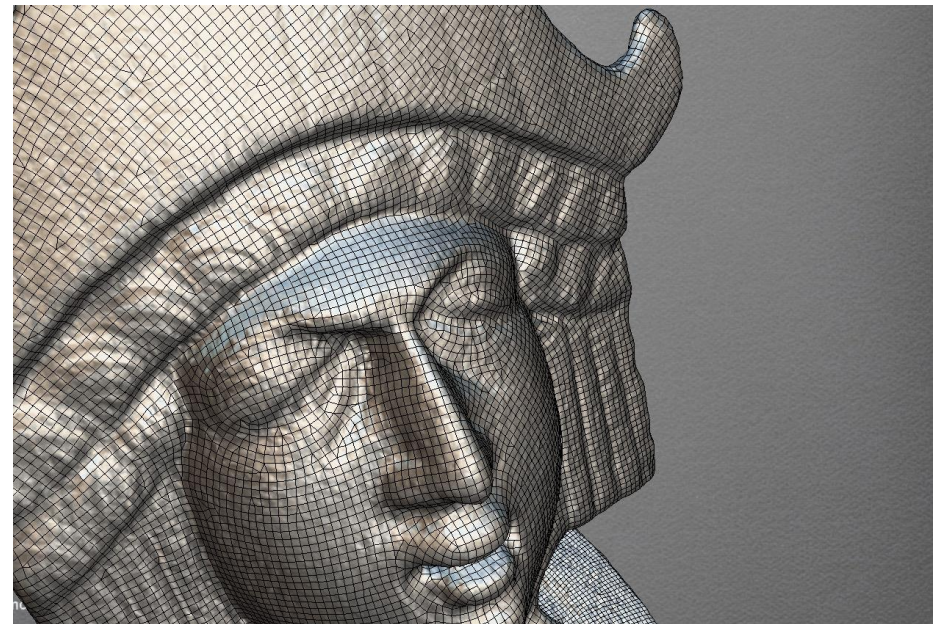
<http://patrimoni.gencat.cat/ca/histories/el-patrimoni-en-3d>



## Fotogrametria

- Captura d'imatges i processat per construir un núvol de punts 3D
- Unió dels punts en una malla
- Aplicació d'una textura

[https://youtu.be/TiNxHPd\\_5fQ?t=152](https://youtu.be/TiNxHPd_5fQ?t=152)

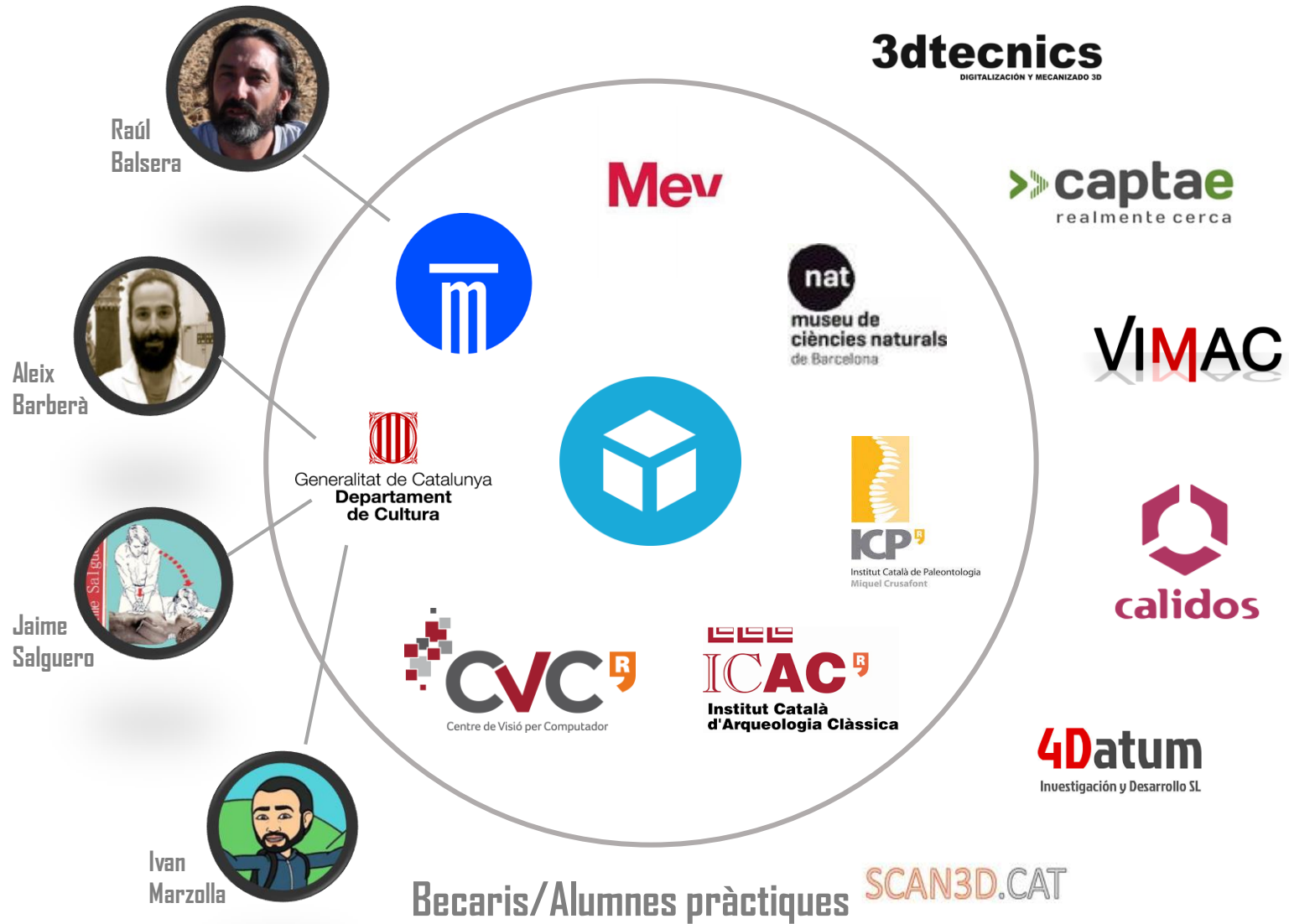




## Perquè ara?

- L'arribada de programes de processament ràpids i econòmics democratitza la tècnica
  - Photoscan (2010, ara Metashape)
  - Reality Capture (2016)
- La millora en les prestacions dels ordinadors destinats a video-jocs permeten utilitzar aquests programes a un preu assequible
- Apareixen apps per crear models 3D
  - Trnio (iOS)
  - Scann3D (Android)
- Creació de la plataforma Sketchfab (2012)
  - Visor completíssim
  - Facilitat d'ús
  - Gratuït per entitats culturals
- Resultat: professionals i aficionats estan començant a fer-lo servir massivament

# Ecosistema del 3D en patrimoni Cultural a Catalunya



# Ecosistema del 3D en patrimoni Cultural a Catalunya

Aficionats

Raúl Balsera



Aleix Barberà



Jaime Salguero



Ivan Marzolla



Aficionats

**3dtecnicos**  
DIGITALIZACION Y MECANIZADO 3D

**Mev**



**captae**  
realmente cerca

**nat**  
museu de ciències naturals de Barcelona

**VIMAC**

Generalitat de Catalunya  
**Departament de Cultura**



**ICP**  
Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont

**calidos**

**CVC**  
Centre de Visió per Computador

**ICAC**  
Institut Català d'Arqueologia Clàssica

**4Datum**  
Investigación y Desarrollo SL

Becaris/Alumnes pràctiques

**SCAN3D.CAT**

Aficionats



Estatua procedente de Ampurias - MAC

3D Model



**luiscoya** PRO

FOLLOW

👁️ 22

★ 3



Pinturas ábside de St Climent de Taüll MNAC

3D Model



**Néstor F. Marqués** PRO

FOLLOW

👁️ 506

★ 30

## El poder dels aficionats

Aquesta tecnologia és tan assequible que molts aficionats l'estan fent servir de forma lliure, sense contacte amb les institucions.

[Empúries](#)  
[Sant Climent de Taüll](#)

SUMMARY

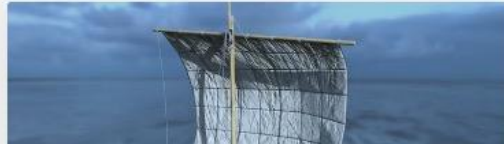
21 MODELS

COLLECTIONS

0 LIKES

POPULAR 3D MODELS

View all (21) &gt;



ABOUT

A patrimonigencat podràs trobar tota la informació sobre el patrimoni cultural català i noves maneres de descobrir-lo.

CATEGORY

# Programa “Patrimoni Català en 3D”

## Objectius:

- En 3 anys el sector del patrimoni ho hagi incorporat
- Col·lecció del patrimoni cultural català en 3D que sigui aparador internacional
- Crear estàndards d'aplicació del 3D al patrimoni
- Impulsar la utilització d'aquests models en educació, RV i RA

## Accions:

- Digitalització de selecció del patrimoni català
- Workshops associats
- Activitats educatives
- Difusió a Catalunya i internacional

<https://sketchfab.com/patrimonigencat>



# Sortides més enllà del 3D publicat

Experiències Immersives: #Taüll1123

<http://pantocrator.cat/>





## Sortides més enllà del 3D publicat

Experiències Immersives: Ullastret3D

<http://patrimoni.gencat.cat/ca/ullastret3D>



## Sortides més enllà del 3D publicat

Realitat Virtual: UllastretVR

<http://patrimoni.gencat.cat/ca/ullastret3D>



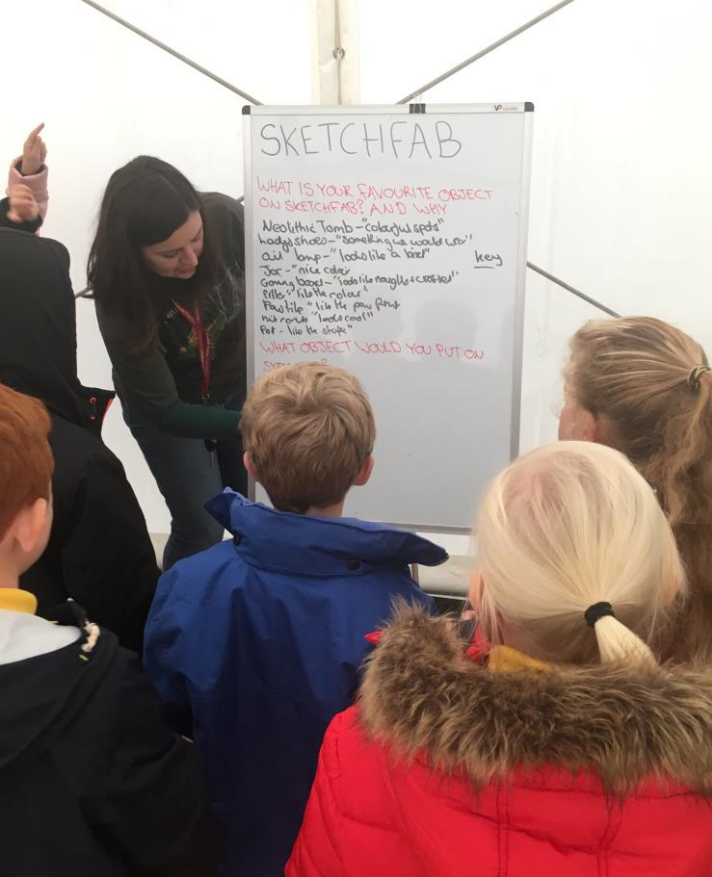
Visualforensic 2014. Froesch / Noctiarova



## Sortides més enllà del 3D publicat

Realitat Virtual: UllastretVR

<http://patrimoni.gencat.cat/ca/ullastret3D>



# Sortides més enllà del 3D publicat

## Educació

<https://www.engineshed.scot/learning/>



# Sortides més enllà del 3D publicat

Treball comunitari: CVC

<http://librarylivinglab.cvc.uab.cat/home/capitals/>

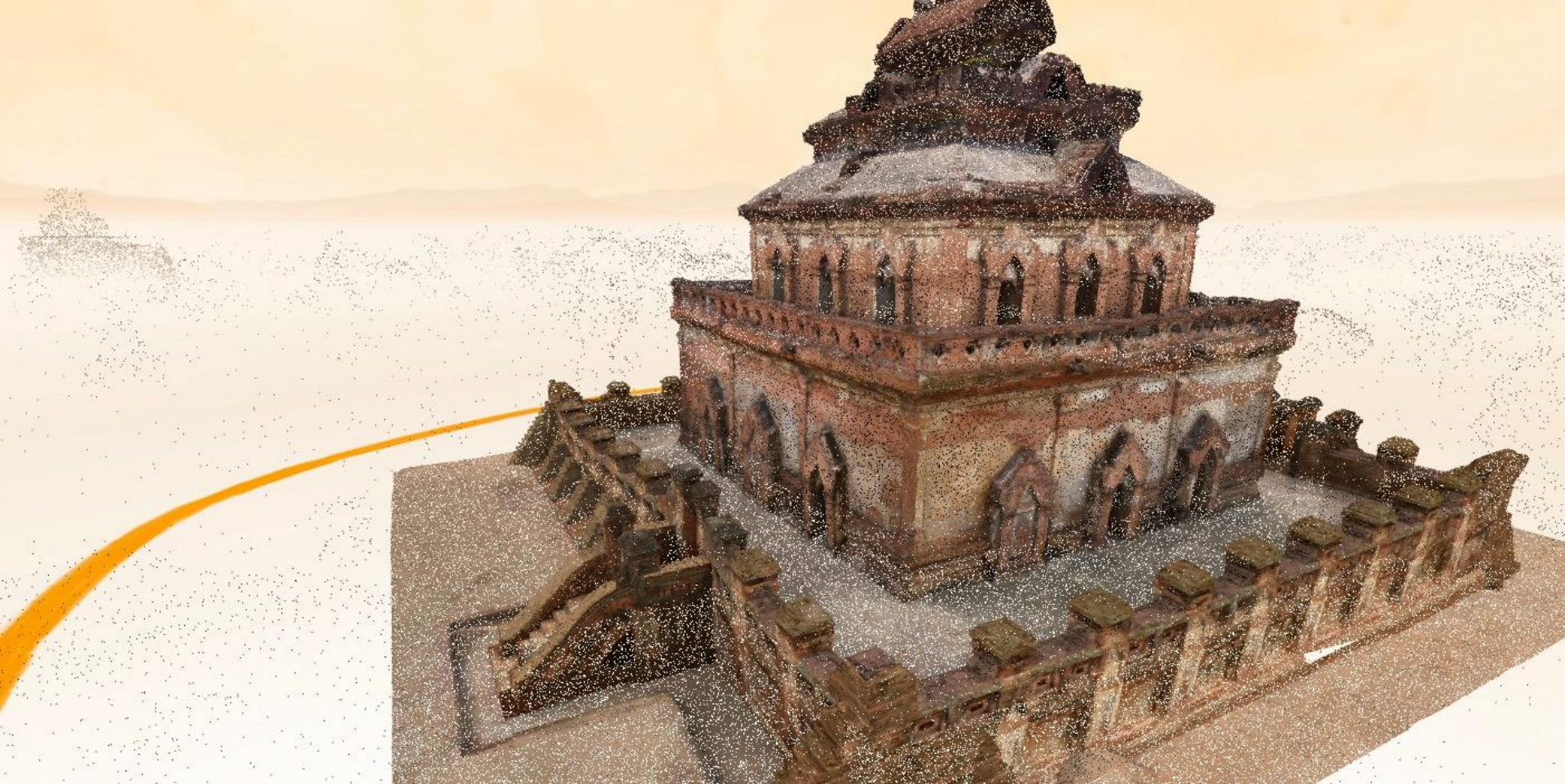


# Preguntes noves

## Colonialisme digital?

<https://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2018/05/21/609084578/3d-scans-help-preserve-history-but-who-should-own-them>

Foto: Breitbart London/Rachel Megawhat



# Preguntes noves

## Colonialisme digital?

<https://artsexperiments.withgoogle.com/bagan>

Homepage | Back

- Our mission
- Priorities
- Network Association
- Services
- Resources

---

- Join us
- News
- Europeana Collections
- Get an API key
- Jobs
- Press
- Contact us

## 3D Content in Europeana

The focus of this task force is on increasing the support for 3D cultural heritage in Europeana and in increasing the availability of this content for use in education, research and in the creative industries.

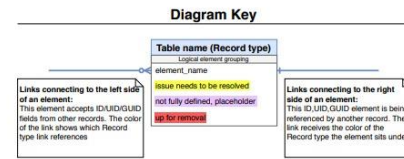
The task force will update Europeana's publishing framework and provide guidance and example practice for cultural institutions, data creators and aggregators on publishing 3D assets. The ove inform, support and encourage organisations who are creating 3D media, Europeana aggregato at the Europeana foundation.

## Smithsonian Institution 3D Metadata model, v0.6

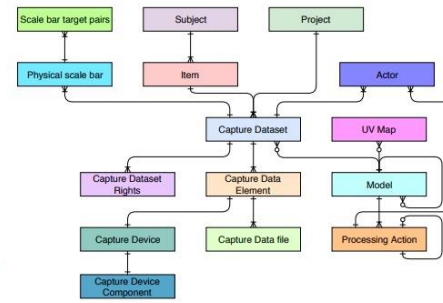
A product of...  
the Smithsonian's...  
Digitization Program Advisory Committee's...  
3D Sub-Committee's...  
Metadata Working Group

Working group members:

Jon Blundell | Lynda Schmitz Fuhrig | Holly Little  
Suzanne Pisk | Vince Rossi | Rebecca Snyder | Beth Stern  
Ben Sullivan | Melinda Jane Tomerlin | Keats Webb



### Hierarchy Overview



# Preguntes noves

## Estàndards 3D?

<https://3d.si.edu/lab/smithsonian-3d-metadata-model>

<https://pro.europeana.eu/project/3d-content-in-europeana>

<https://historicengland.org.uk/images-books/publications/photogrammetric-applications-for-cultural-heritage/heag066-photogrammetric-applications-cultural-heritage/>

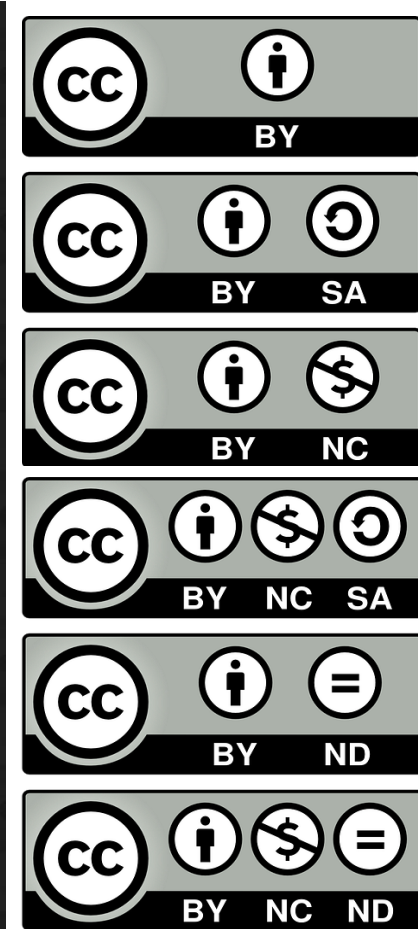
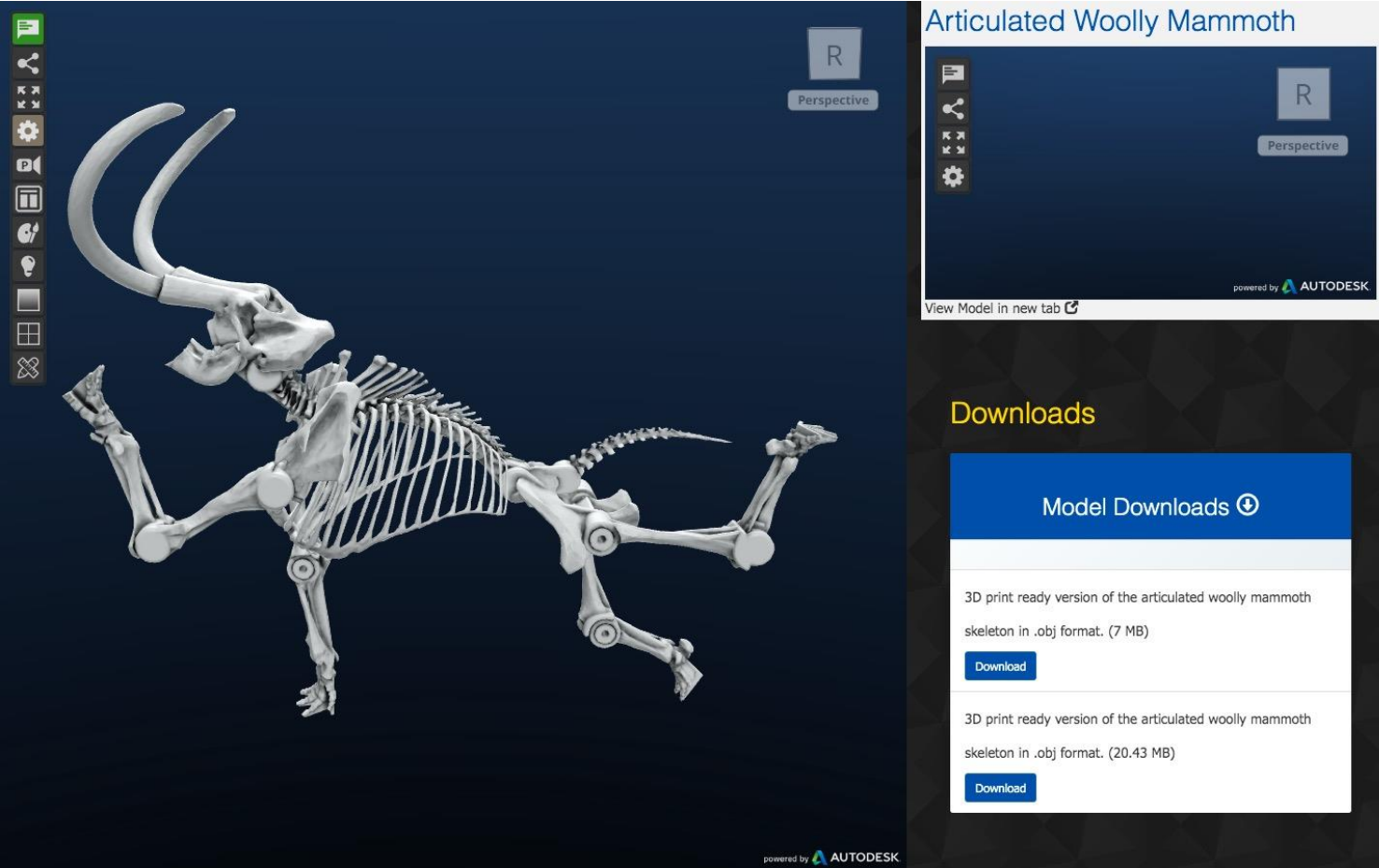


## Photogrammetric Applications for Cultural Heritage

Guidance for Good Practice



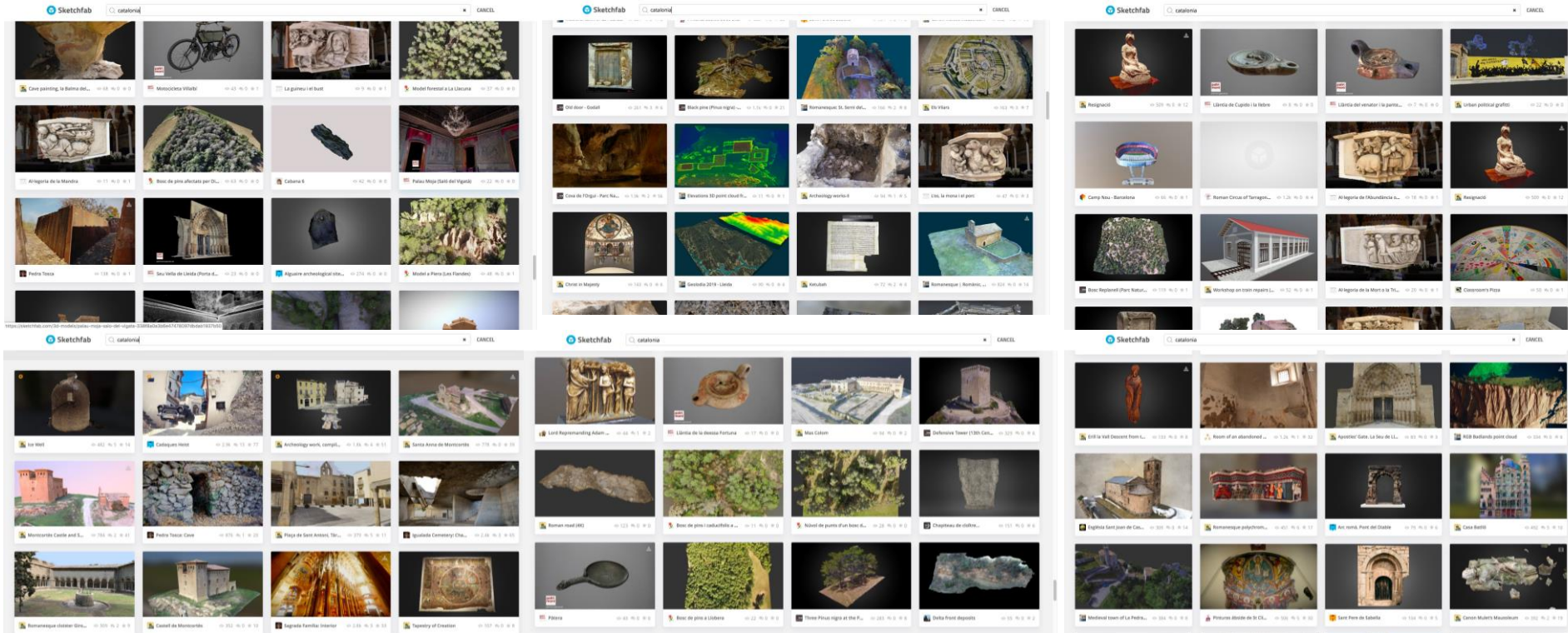




## Preguntes noves

- Descàrrega? Fitxer de difusió? Màster? Raw data?
- Llicències?
- Plataforma de difusió?
- Utilització comercial?

<https://3d.si.edu/browser>



# Horitzó 2022

## Museus han incorporat aquesta tècnica

### Col·laboració amb universitats

### Col·laboració amb sector privat (videojocs, etc.)

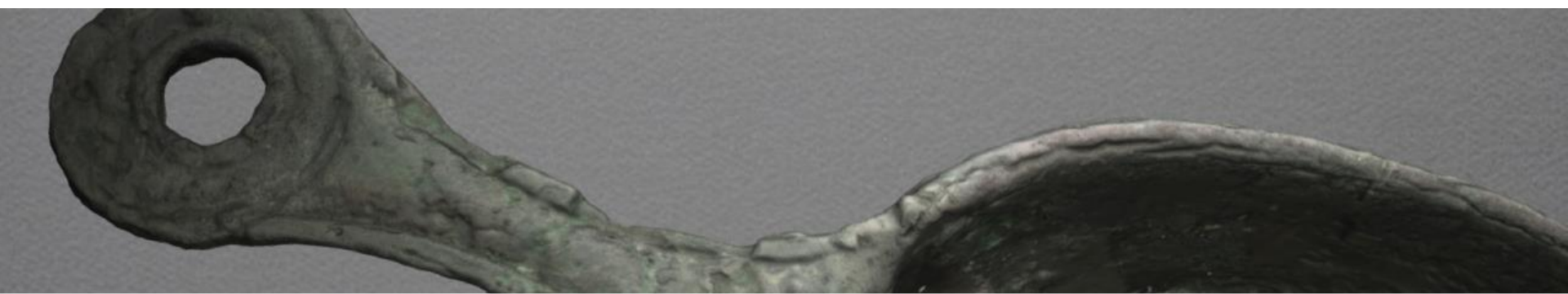


# IV JORNADA DE PATRIMONI CULTURAL

NOVES NARRATIVES PER AL PATRIMONI CULTURAL: DEL 3D A LES EXPERIÈNCIES  
IMMERSIVES

30 d'octubre de 2019  
Auditori de La Pedrera

<http://patrimoni.gencat.cat/butlleti-professional>



Jornada Intensiu Digital: intercanvi d'experiències en col·leccions digitals 2019

## **L'ecosistema del 3D al Patrimoni Cultural**

Albert Sierra. Agència Catalana del Patrimoni Cultural

@albertsierra\_re