

Cocreación de contenidos con Motiv-ARCHE

Proyecto PECT
"Costa Brava y Pirineo de Girona:
Naturaleza, Cultura e Inteligencia en red"

Ramon Fabregat
Núria Gascons
Teodor Jové
Juan Camilo González-Vargas
Laura Coris

ramon.fabregat@udg.edu
<http://bcds.udg.edu>

Broadband Communications and Distributed Systems
Laboratory Technology Enhanced Learning



Survey: Using Augmented Reality to Improve Learning Motivation in Cultural Heritage Studies

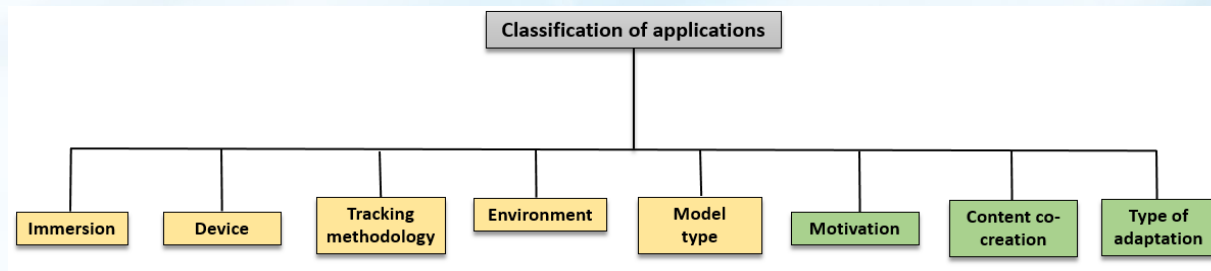
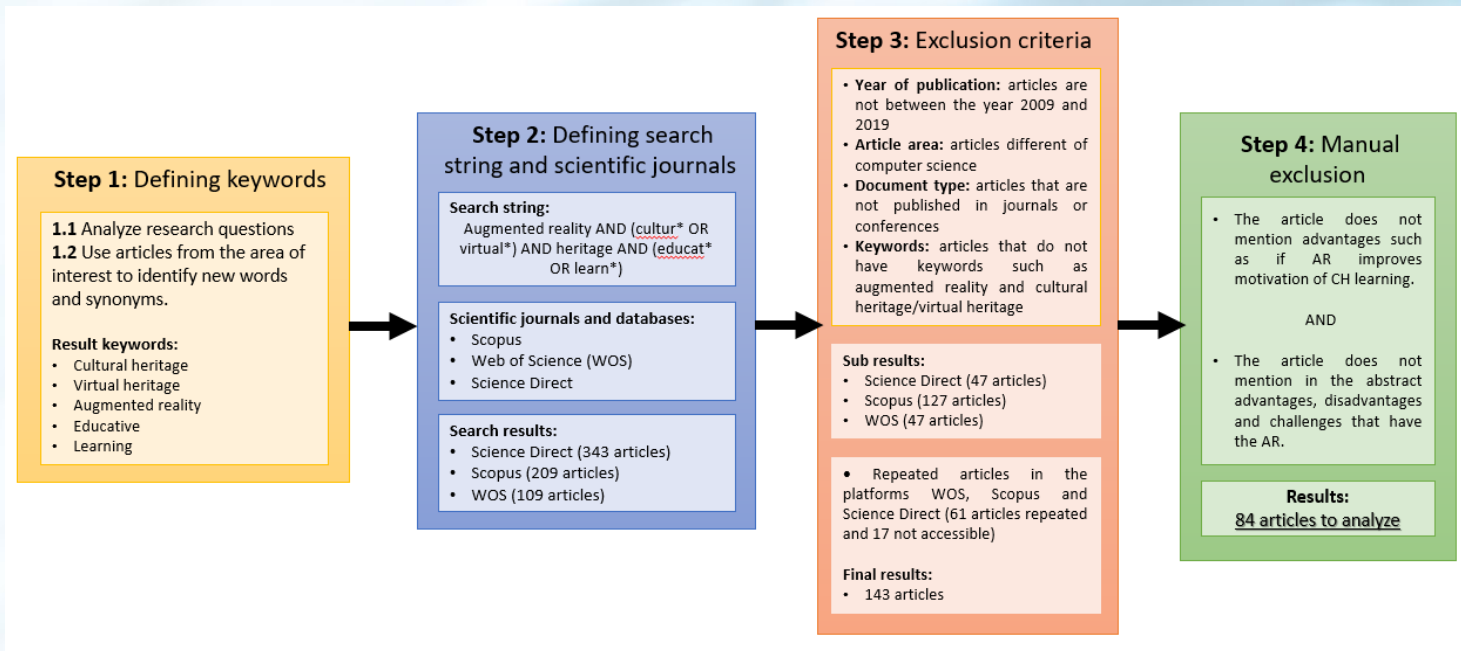
Avantatges de l'ús de la realitat augmentada en entorns patrimonials

Quines característiques no tenen les aplicacions de realitat augmentada disponibles actualment?

Motiv-ARCHE: Funcionalitats: Co-crear continguts, visualitzarlos, crear rutes

Proves Pilot PECT - Costa Brava Pirineu de Girona: natura, cultura i intel·ligència en xarxa (001-P-000042)

Survey: Using Augmented Reality to Improve Learning Motivation in Cultural Heritage Studies



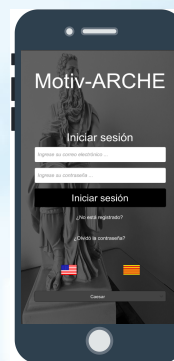
Quines característiques no tenen les aplicacions de realitat augmentada disponibles actualment?

Co-creació de continguts: Els gestors patrimonials i els usuaris no poden crear fàcilment el seu propi contingut perquè necessiten adquirir coneixements en el desenvolupament de programari.

Adaptació de continguts: No es consideren generalment les característiques ni les preferències dels usuaris per adaptar / personalitzar els continguts que l'aplicació mostra a l'usuari.

SOLUCIÓ:

Crear una plataforma de **realitat augmentada** per co-crear recursos educatius patrimonials i adaptar-los / personalitzar-los a les característiques i preferències dels usuaris



Aplicació mòbil i plana web

Problemàtica

Manca d'ambients d'aprenentatge flexibles i personalitzats [1,5,6]



Manca de motivació al visitar els llocs patrimonials [3,4]



**Sobrecarrega cognitiva
[5,6,7]**



Irpin - Ucraïna



Catedral Notre Dame - París

**Elements patrimonials en risc
[8,9]**

Solució: Ús de les Tecnologies de la Informació i Comunicació [1,2]

Adaptació de la informació
[6,7,12,13]



**Contingut basat
característiques i necessitats**



**Disminueix
sobrecàrrega**



Tecnologies immersives (AR)
[10,11,14,15]



Aprentatge interactiu

Co-creació [11,16,17,18]



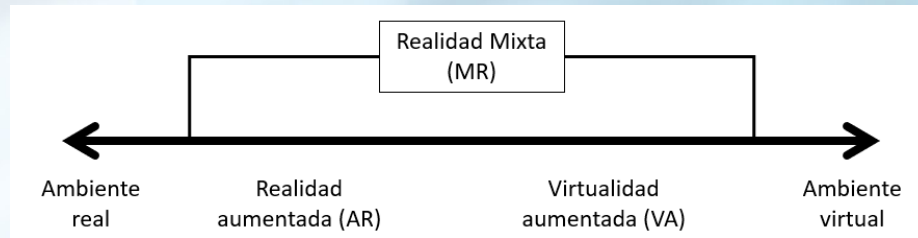
Participació i Motivació



Aprentatge

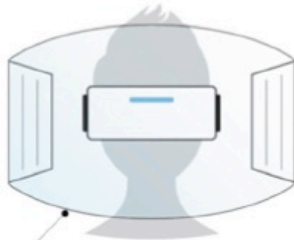
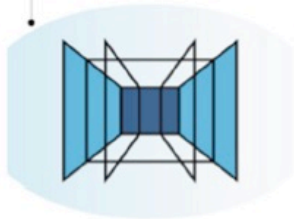


Tecnologies immersives



Virtual Reality

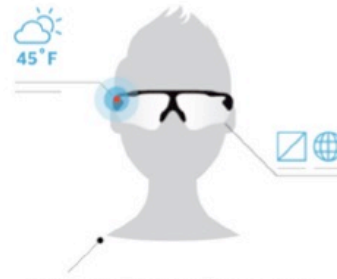
Completely digital environment



Fully enclosed, synthetic experience with no sense of the real world.

Augmented Reality

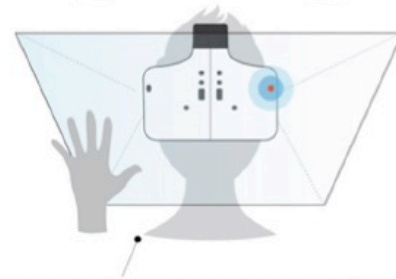
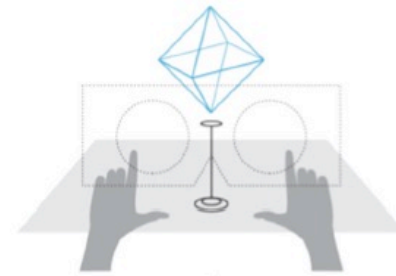
Real world with digital information overlay



Real world remains central to the experience, enhanced by virtual details.

Mixed Reality

Real and the virtual are intertwined



Interaction with and manipulation of both the physical and virtual environment.

Tecnologies immersives en llocs patrimonials

Realidad aumentada (AR) [23,24,25]

Mon real



Contingut virtual



Combinació mon real i
contingut virtual



Interactiu

Temps real

Tecnologies immersives en llocs patrimonials

Realidad virtual (VR) [23,26,27,28]

Mon virtual



Interacci3n e immersi3n
al mundo virtual



Dispositiu

Tecnologies immersives en llocs patrimonials

Realidad Mixta (AR) [13,23,28,29]

Mon real



Mon virtual



Percepció d'elements
virtuals i reals



Interacció entre elements
virtuals i reals

Avantatges de l'ús de la realitat augmentada en entorns patrimonials

Presentar continguts complementaris



Accés a obres no exposades al museu



Manteniment/seguretat



Mostrar objectes danyats



Facilitar ruta visita



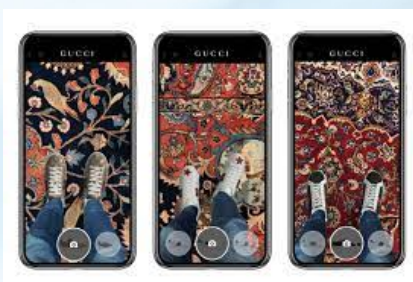
Participació i motivació



Fomentar accés a la cultura



Experiències diferents



Objectiu: Millorar l'experiència de la visita als llocs patrimonials perquè estigui centrada en l'usuari

REPTES

- Permetre que els visitants puguin **interactuar, participar i aportar** les seves experiències i coneixements, fomentant la participació de la ciutadania en la **creació** del coneixement del museu i del seu patrimoni.
- Apropar el patrimoni dels museus a la diversitat de públics, incorporant la mirada de la **inclusió i l'accessibilitat**

PROPOSTES

Co-creació de continguts: Facilitar als usuaris sense coneixements informàtics (i també als gestors patrimonials) la co-creació de continguts propis per aportar la seva visió i experiència interactuant amb les aportacions dels altres visitants.

Adaptació de continguts: Considerar les característiques i les preferències dels usuaris per adaptar / personalitzar els continguts que l'aplicació els mostra facilitant l'accés als continguts patrimonials.

SOLUCIÓ

Plataforma mòbil i plana web per co-crear i visualitzar amb realitat augmentada recursos educatius patrimonials i adaptar-los / personalitzar-los a les característiques i preferències dels usuaris.



<https://motivarch.online>



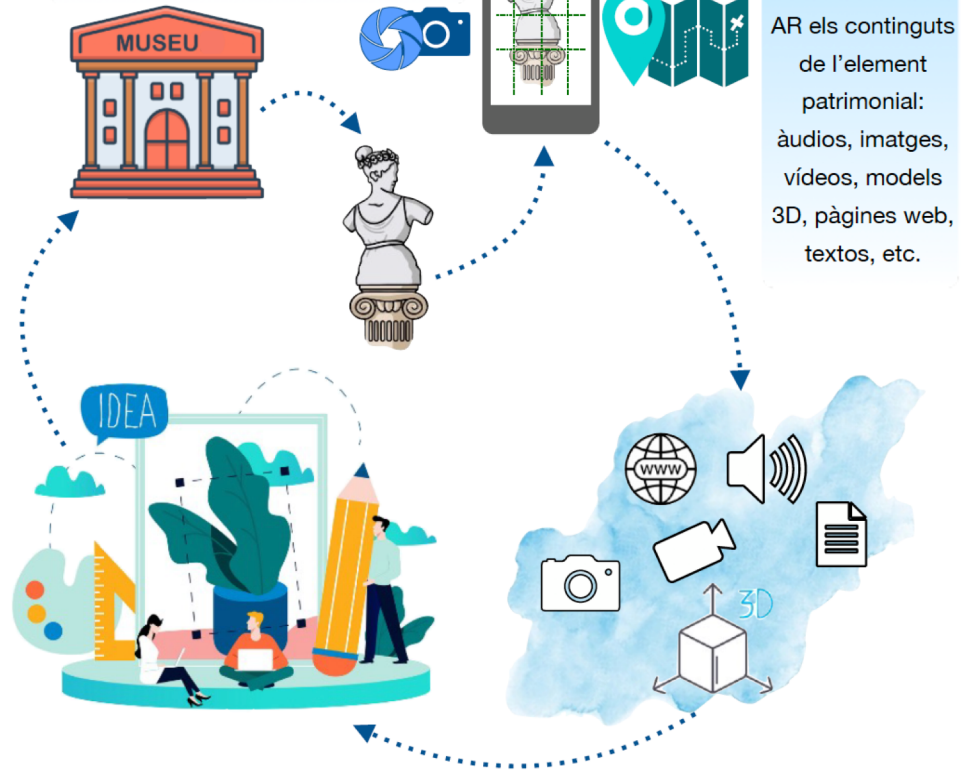
OBJECTIUS

- Permetre l' **accés als continguts augmentats** dels elements patrimonials.
- **Implicar i motivar** als usuaris perquè se sentin importants en relació als elements patrimonials.
- Facilitar als usuaris i als gestors patrimonials la **co-creació** de continguts patrimonials augmentats.

Motiv-ARCHE



El museu o institució patrimonial és el proveïdor principal dels continguts oficials i el receptor de propostes de **cocreació**, les quals si són acceptades es mostren amb el conjunt de continguts de cada element.



Accedir als continguts a través e Motiv-ARCHE per reconeixement d'imatges o per la geoposició.

Es mostren en AR els continguts de l'element patrimonial: àudios, imatges, vídeos, models 3D, pàgines web, textos, etc.

Els continguts son motiu de motivació i inspiració i conviden a l'usuari a col·laborar, participant creant diàleg o bé aportant nous continguts. Es fonamenta la creativitat i la creació de comunitat: LA COCREACIÓ.

Aquests ofereixen una visita completa, amb continguts per a tots els nivells i interessos diversos.

Benvingut a Motiv-ARCHE

Motiv-ARCHE és una aplicació que cerca incrementar la motivació de tots els públics, però especialment la dels joves, en temes relacionats amb el patrimoni cultural gràcies a l'ús de la Realitat Augmentada per complementar els continguts dels elements patrimonials. A més, permet la creació de rutes i itineraris patrimonials amb aquests elements patrimonials. Els continguts mostrats amb Realitat Augmentada s'adaptaran en un futur a les preferències, necessitats i característiques dels visitants.

Els objectius d'aquesta aplicació són facilitar (tant al públic en general com als gestors patrimonials) la co-creació de continguts de recursos educatius i, a través de l'espai de co-creació, convertir-se en una eina de comunicació i interacció entre i amb els usuaris.

També ens centrarem a analitzar els beneficis de l'ús de les noves tecnologies per educar i difondre el patrimoni de forma diferent de les tradicionals. La pròpia renovació del model de difusió del patrimoni ho pot fer més atractiu, sobretot, per al públic als quals volem adreçar-nos majoritàriament, els joves.

Motiv fa referència a la motivació, **AR** perquè utilitza la realitat augmentada (Augmented Reality – AR), i **CHE** i perquè s'enfoca cap a l'ensenyança de temes relacionats amb el patrimoni cultural (Cultural Heritage – CHE)

Crearàs continguts associats a elements patrimonials i els compartiràs amb altres usuaris.

Visualitzaràs continguts que hagin creat altres usuaris.

L'aplicació Motiv-ARCHE funciona des de navegadors web i dispositius mòbils amb sistema operatiu Android ([descarrega-la aquí](#)).

Registra't des de la pàgina web o des de l'aplicació mòbil i comença a descobrir el patrimoni cultural i natural com mai abans ho havies experimentat.

Co-crear continguts

L'usuari selecciona un element patrimonial, i associa a aquest element els activadors de la RA i els continguts que l'augmentaran

Definir una ruta

L'usuari defineix una ruta utilitzant els elements existents o punts nous

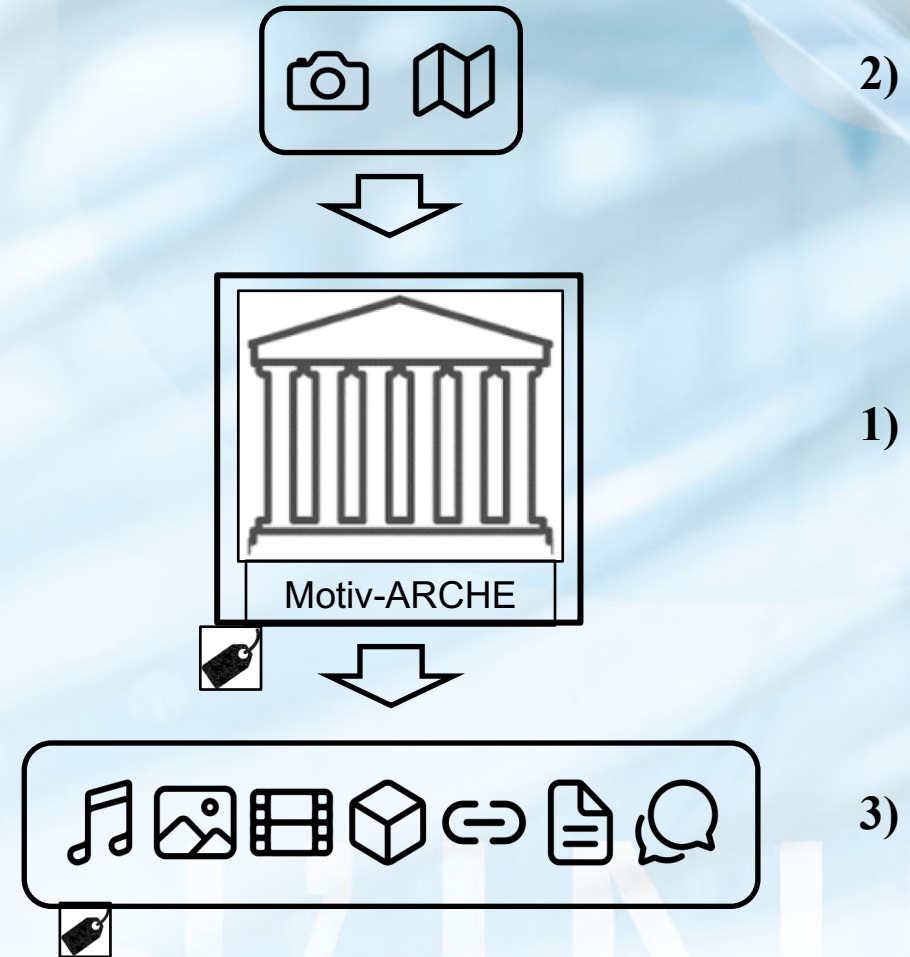
Visualitzar continguts

L'usuari visualitza els continguts augmentats de l'element seleccionat

L'usuari fa servir l'app Motiv-ARCHE o l'aplicació web per:

- 1a) Definir l'element patrimonial que es vol augmentar
- 1b) Etiquetar l'element patrimonial
- 2) Definir activadors de RA: Seleccionar imatges pel reconeixement o introduir la geoposició del element patrimonial
- 3a) Associar Continguts a l'element patrimonial: Àudios, Imatges, Vídeos, Models 3D, Planes web, Textos
- 3b) Etiquetar els continguts

El mateix usuari podrà triar una imatge per definir un element i seleccionarà els continguts per augmentar-la.



Co-crear continguts

Editar punt d'interès

Nom:

Visualització: només jo tothom

Edició: només jo tothom

Etiquetes

- Ajalpan, Puebla, CNH Ajalpan, Taller CIII-TecNM-ITSSNA CastellóEmpúries EP-A EP-B EP-C EP-D EP-E EP-F EP-G EP-H ES-51 ES-52 ES-53 ES-54 ES-61 ES-62 ES-63 ES-64 ES-65 Escola Pia Escola Sant Agustí- Riba-Roja d'Ebre Escola Santalo escultura Escultures Girona Forn d'oli GMC GMC-Orígens Guttman Lloret manuscrito monumento MuseuColonial MuseoPescaPalamos MuseoSantaClara MuseoCuriaPresso MuseoTossa pintura PNCapCreus Pou de gel prueba pdf PTudela Riba Roja Ruta Cister SantaHelena SantPereRodes sitio arqueologico sitio natural TossaMar Vall d'Hebrón

Activadors de realitat augmentada *

Per reconeixement d'imatges(0)

Per posició geogràfica(1)

Continguts augmentats

Continguts(5)

- Afegeix element d'àudio
- Afegeix element d'imatge
- Afegeix element de vídeo
- Afegeix element de model 3D
- Afegeix element de lloc web
- Afegeix element de text
- Afegeix fitxer PDF

- Imatge 1:

Ingressar url Selecciona el fitxer

adults experts extenso niños

- Text 1:

Ubicat a la Vall de Berrós (Berrós Vell), s'hi accedeix per la carretera de la Pobla de Massalua. Just passat el punt quilomètric 14, cal seguir a peu per un tram per un camí particular.

adults experts extenso niños

- Imatge 2:

Ingressar url Selecciona el fitxer

adults experts extenso niños

- Imatge 3:

Ingressar url Selecciona el fitxer

adults experts extenso niños

- Model 1:

Ingressar url Selecciona el fitxer

adults experts extenso niños

Punts d'interès

Crear punt interès

Crear

Cerca punts d'interès

Nom	Visualització	Edició	Rating reconeixement
Mostra tots ▾	Mostra tots ▾	Mostra tots ▾	Mostra tots ▾
Etiquetes	Correu electrònic	Tipus reconeixement	
Mostra tots ▲	Mostra tots ▾	Mostra tots ▾	Esborrar filtres

Cerca


Importa Excel

Importa Excel

Exporta Excel

Exporta Excel

	Número de imágenes de reconocimiento	Imagen	Posición geográfica	Nombre	Visualización	Edición	Rating reconocimiento	Editar	Eliminar	Detalles
<input type="checkbox"/>	0		latitud: 41.2257874200000000 longitud: 0.3943936390000000	BCIL-01: Forn de Mariano Agustí Balances	todo el mundo	solo yo				

 BCIL-01: Forn de Mariano Agustí Balances 41.22578742,0.394393639

Información del punto de interés


nombre del punto de interés: BCIL-01: Forn de Mariano Agustí Balances

Visualización: todo el mundo

Edición: solo yo

Correo de quien creó la ubicación: rfabregatg@gmail.com

Contenidos aumentados

imagen: [Vista general del forn](#) 

texto: Descripció - Ubicat a la Vall de Berrús (Berrús Vell), s'hi accedeix per la carretera de la Pobla de Massaluca. Just passat el punt quilomètric 14, cal seguir a peu per un tram per un camí particular. Aquest forn es coneix gràcies a Jaume Agustí Aguilà, net del darrer productor d'oli de ginebre de Riba-Roja. Es calcula que la darrera fornada es produeix entre 1928 i 1930. Els anys 2019 i 2021 la Universitat de Barcelona va dur a terme campanyes d'excavació arqueològica que han permès descobrir la cubeta i la roca llisera amb les canals. Accessibilitat: verd Estat de conservació: bo Declarat Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)



imagen: [Vista de la part frontal](#) 

imagen: [Vista de la part posterior, amb l'accés a l'interior](#) 

modelo: [Realitzat per Cèlia Mallafré investigadora de la URV](#)

Definir una ruta

L'usuari defineix una ruta utilitzant els elements existents o punts nous.

Es pot visualitzar la ruta predefinida o calcular la ruta més curta.

Es pot accedir als continguts augmentats del elements que hi ha a la ruta.

The screenshot shows the 'Motiv-ARCHE' web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Motiv-ARCHE' and 'Idioma' and 'Perfil' options. The main heading is 'Generar ruta punts d'interès'. Below this, there is a section for 'Riba Roja - Tots els punts' and a 'Mode de viatge' dropdown set to 'Caminant'. A table lists various points of interest (POIs) with their names and coordinates. Below the table, there are buttons for 'Afegeix punts d'interès existents', 'Afegeix ubicació', 'Ruta predefinida', 'Ruta més curta', and 'Actualizar ruta'. A map view shows the route highlighted in blue on a satellite map. At the bottom, there is a summary of the route segments and total distance.

POI	Coordenades
Ajuntament Riba Roja	41.25099819999999,0.4877333
BCIL-01: Forn de Mariano Agustí Balances	41.22578742,0.394393639
BCIL-02: Forn de Rosido	41.2245184400000000,0.3872864440000000
BCIL-03: Forn de Sant Francesc	41.2279596900000000,0.4176423610000000
BCIL-04: Forn dels Castellons	41.2465808900000000,0.4355607500000000
BCIL-05: Forn de Torà	41.2417430600000000,0.4205956940000000
BCIL-06: Forn de Sereni	41.2164128100000000,0.4839031670000000
BCIL-07: Forn de Josep de Balances	41.2287727800000000,0.4635175830000000
BCIL-08: Forn de Vall de Porcs	41.2718793900000000,0.4947858330000000
BCIL-09: Forn de Miquel del Sim	41.28750561,0.492289222

Tram 1:
DES (1)Ajuntament Riba Roja FINS (2) BCIL-01: Forn de Mariano Agustí Balances
Distància: 15,058 Km

Tram 2:
DES (2)La Garita FINS (3) La Garita - Zona de Picnic
Distància: 16,243 Km

Distància total: 31,301 Km

Motiv-ARCHE

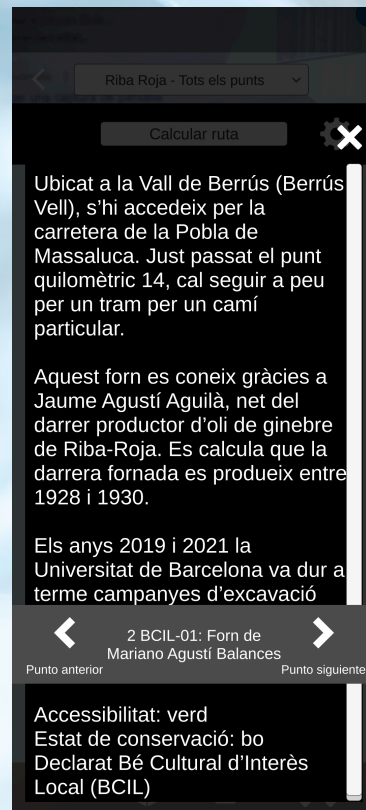
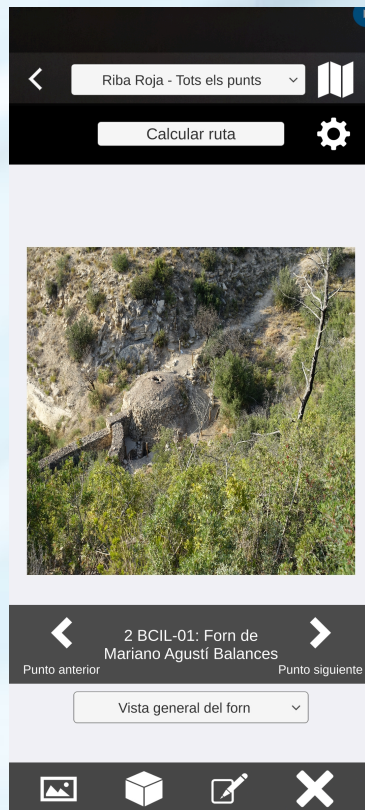
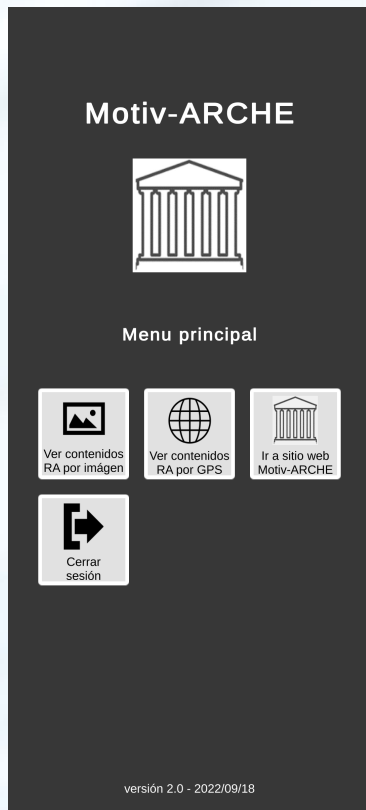
Visualitzar continguts

La RA s'activa mitjançant el reconeixement d'imatges (que es realitza a través de la càmera) o per geoposició (gràcies al GPS) associats l'element patrimonial

Motiv-ARCHE proporciona a l'usuari els continguts augmentats de l'element patrimonial seleccionat



L'usuari fa servir un smartphone amb l'app Motiv-ARCHE instal·lada.

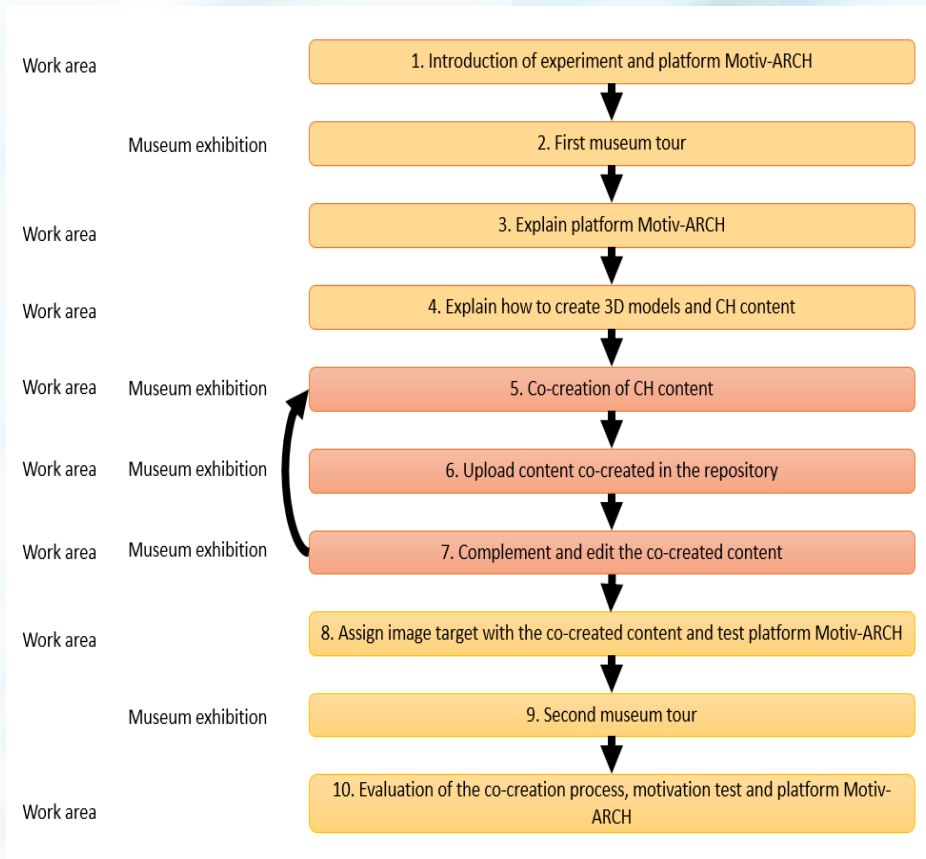


Imatge

Model 3D

Text

1. **Reunió responsables institució patrimonial: explicació actuació** (Resp. Institució + Resp. Motiv-ARCHE)
2. **Reunió per triar elements patrimonials a treballar i formació Motiv-ARCHE** (Col·lab. Institució + Equip Motiv-ARCHE)
3. **Localització i accés a la informació dels elements patrimonials** (Col·lab. Institució + Equip Motiv-ARCHE + Col·lab per la co-creació)
4. **Cocreació per part del Equipo Motiv-ARCHE + Col·laboradors per la co-creació** (Es poden realitzar diverses iteracions)
5. **Planificar i realitzar proves d'us dels continguts cocreats amb els experts i gestors patrimonials**
6. **Planificar i realitzar proves d'us dels continguts cocreats amb visitants triats**
7. Planificar activitats de cocreació amb visitants triats (veure transparència següent)
8. **Analitzar els resultats de les proves realitzades**
9. **Explotació de la plataforma desenvolupada**



- GIRAVOLT
- VISITMUSEUM

- a) Els gestors patrimonials cocreuen continguts d'alguns elements patrimonials i defineixin "rutes"
(etapes 3 i 4)

- b) Usuaris triats accedeixen als continguts cocreats pels gestors patrimonials
(etapa 5)

- c) Grups d'usuaris cocreen continguts, defineixin rutes i accedeixen als continguts cocreats
(etapes 6 i 7)

- d) Qualsevol usuari pot accedir als continguts cocreats
(etapa 9)

- e) Qualsevol usuari pot co-crear continguts aportant la seva visió i experiència interactuant amb les aportacions dels altres visitants
(etapa 9)

PECT - Costa Brava Pirineu de Girona: natura, cultura i intel·ligència en xarxa (001-P-000042)

Llocs patrimonials

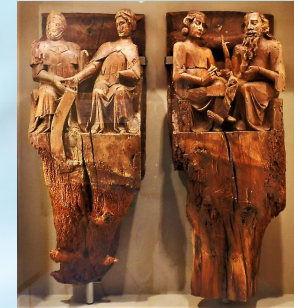
- Museu d'Història Medieval de la Cúria-Presó (Castelló d'Empúries)
- Parc Natural del Cap de Creus
- Museu Municipal de Tossa de Mar



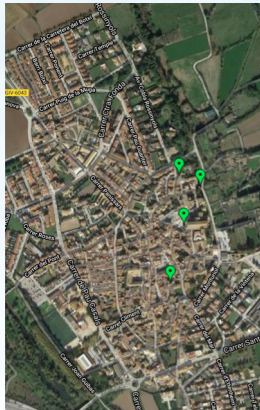
PECT - Costa Brava Pirineu de Girona: natura, cultura i intel·ligència en xarxa (001-P-000042)

MUSEU D'HISTÒRIA MEDIEVAL DE LA CÚRIA-PRESÓ

Museu – 10 elements



Castelló d'Empúries - 6 elements



- S'han creat continguts adaptats per públic adolescent i per públic en general en format text i en format àudio
- S'utilitzen les pistes d'àudio de les audioguies del museu

PECT - Costa Brava Pirineu de Girona: natura, cultura i intel·ligència en xarxa (001-P-000042)

PARC NATURAL DEL CAP DE CREUS

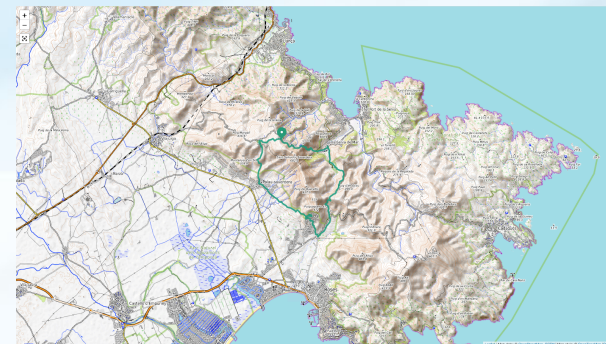
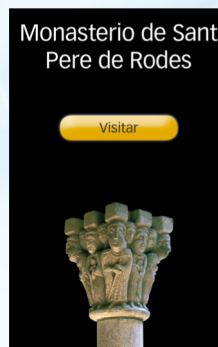
Paratge de Tudela

- Ruta Paratge de Tudela – 11 elements patrimonials
- Espècies de Fauna i Flora – 29 elements



Sant Pere de Rodes

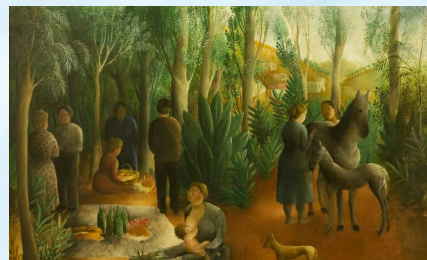
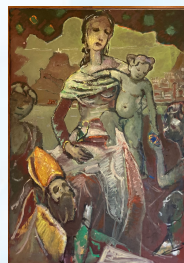
- 26 elements patrimonials



PECT - Costa Brava Pirineu de Girona: natura, cultura i intel·ligència en xarxa (001-P-000042)

TOSSA DE MAR

Museu – 12 elements



Tossa de Mar - 16 elements



PECT - Costa Brava Pirineu de Girona: natura, cultura i intel·ligència en xarxa (001-P-000042)



Video creat en el marc del projecte

"Universitats 360. Ecosistemes educatius distribuïts i connectats d'aprenentatge"

finançat pels "Ajuts Econòmics del Programa d'Impuls per a la Innovació Docent i la Millora de la Qualitat de la Docència" de la UdG



INSTITUT d'INFORMÀTICA
i APLICACIONS

Campus de Montilivi, Edifici P4
17071 Girona (SPAIN)
Tel. 972 418 495
Fax 972 418 259
iia@iia.udg.edu

iia.udg.edu

Contacte:

ramon.fabregat@udg.edu

[@rfabregatg](https://twitter.com/rfabregatg)

<http://bcds.udg.edu>

Broadband Communications and Distributed Systems

Laboratory
Technology Enhanced Learning

