

Motiv-ARCHE

Co-creación de contenidos y
uso de la realidad aumentada para
motivar a los jóvenes
por el patrimonio cultural y natural

Ramon Fabregat
Juan Camilo González-Vargas
Núria Gascons
Teodor Jové

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

Broadband Communications and Distributed Systems
Laboratory Technology Enhanced Learning



Problema

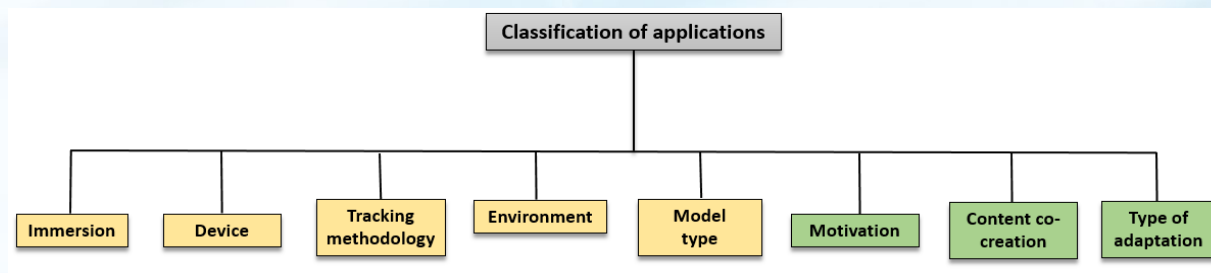
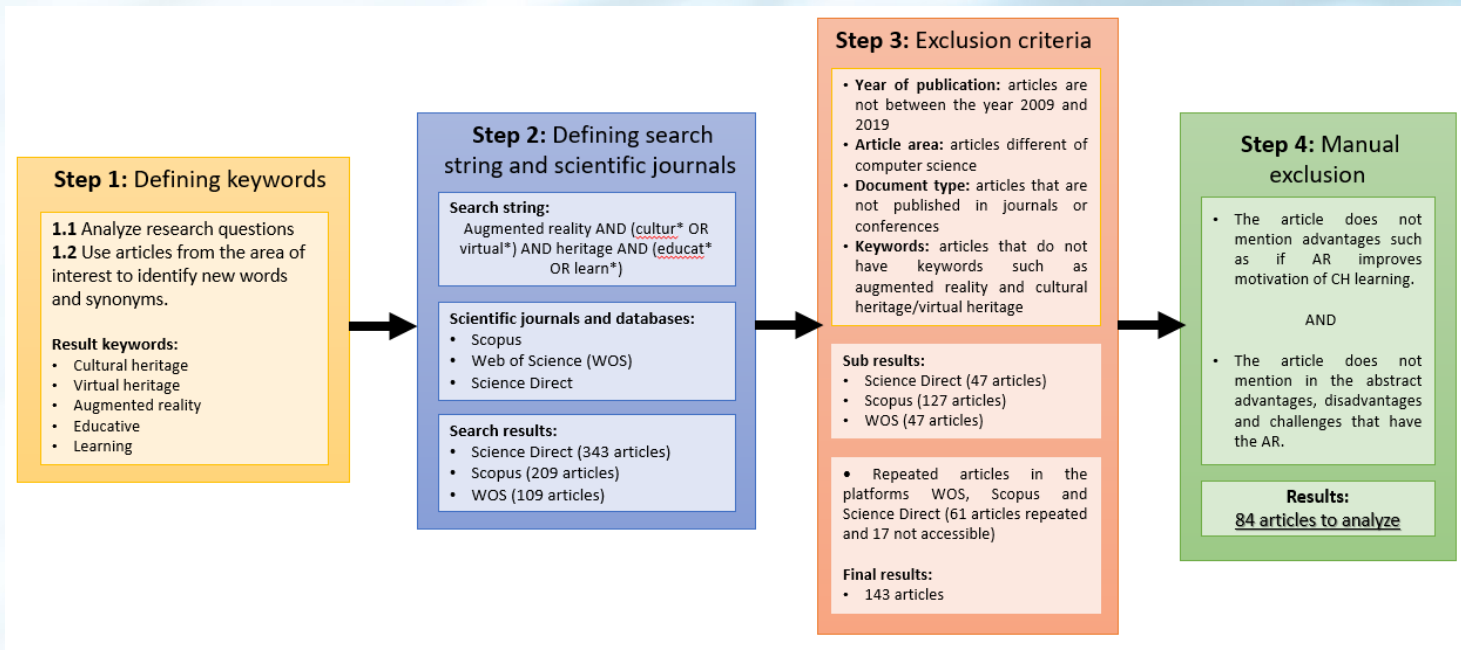
Els adolescents no estan motivats per conèixer els patrimoni que els envolta

Per poder resoldre aquest problema ens van plantejar:

- Quins avantatges, desavantatges, limitacions i desafiaments té la realitat augmentada en l'educació patrimonial?
- Quins avantatges i desavantatges té la realitat augmentada en comparació amb altres tecnologies com la realitat virtual i la realitat mixta?
- Quines eines o marcs de desenvolupament de realitat augmentada s'utilitzen per crear continguts patrimonials?
- **L'ús de la realitat augmentada millora la motivació dels estudiants en temes relacionats amb l'educació patrimonial?**
- **Per millorar la motivació dels estudiants, quines característiques tenen les aplicacions disponibles actualment i quines característiques falten?**

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

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.

Objectiu

Millorar l'experiència dels visitants dels llocs patrimonials per motivar-los

PROPOSTA

Co-creació de continguts: Facilitar als visitants 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 d'altres visitants.

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

REPTE

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**

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



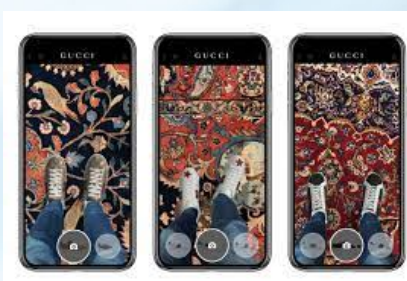
Participació i motivació



Fomentar accés a la cultura



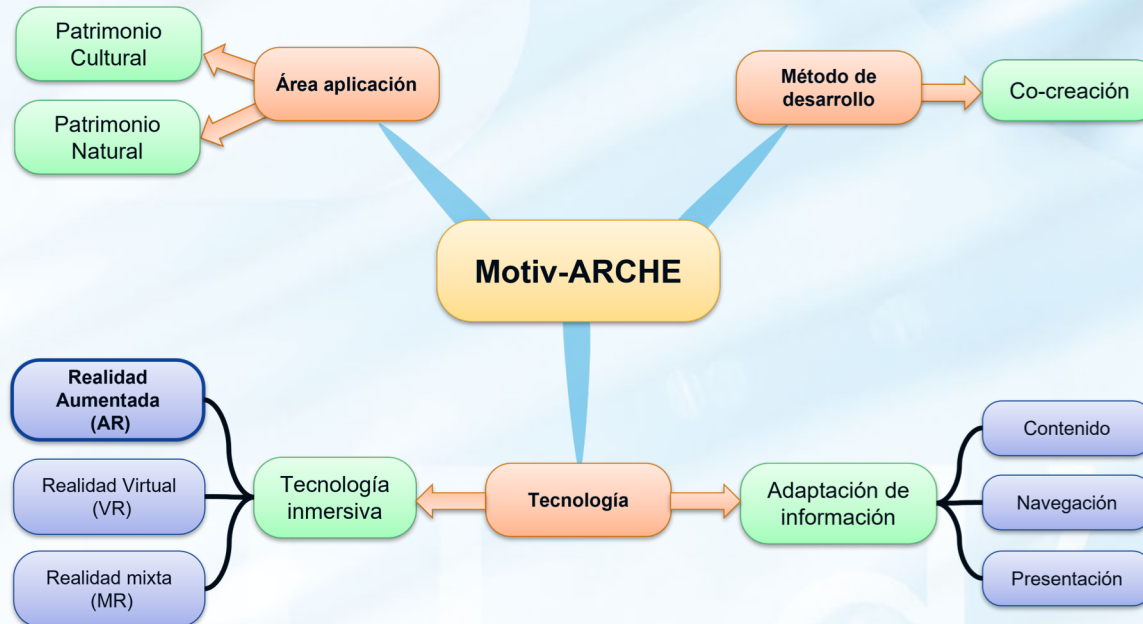
Experiències diferents



Sol·lució: Motiv-ARCHE

Sistema de **cocreació de continguts adaptatius amb Realitat Augmentada** per motivar la Educació Patrimonial

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



<https://motivarch.online>

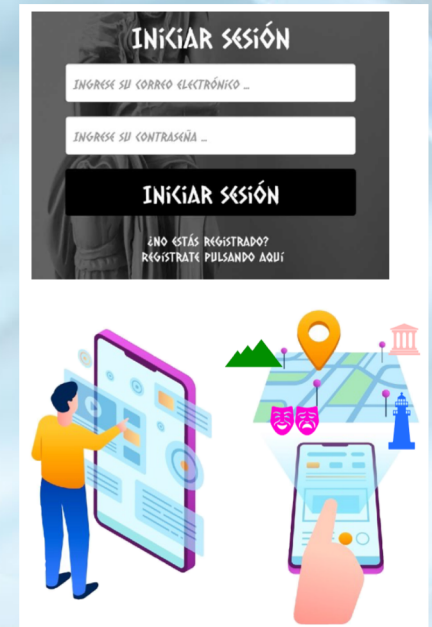
Sol·lució: Motiv-ARCHE

Sistema de **cocreació de continguts adaptatius amb Realitat Augmentada** per motivar la Educació Patrimonial

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

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 **cocreació de continguts patrimonials augmentats**.



<https://motivarch.online>

Motiv-ARCHE

Institució

Visitants

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

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

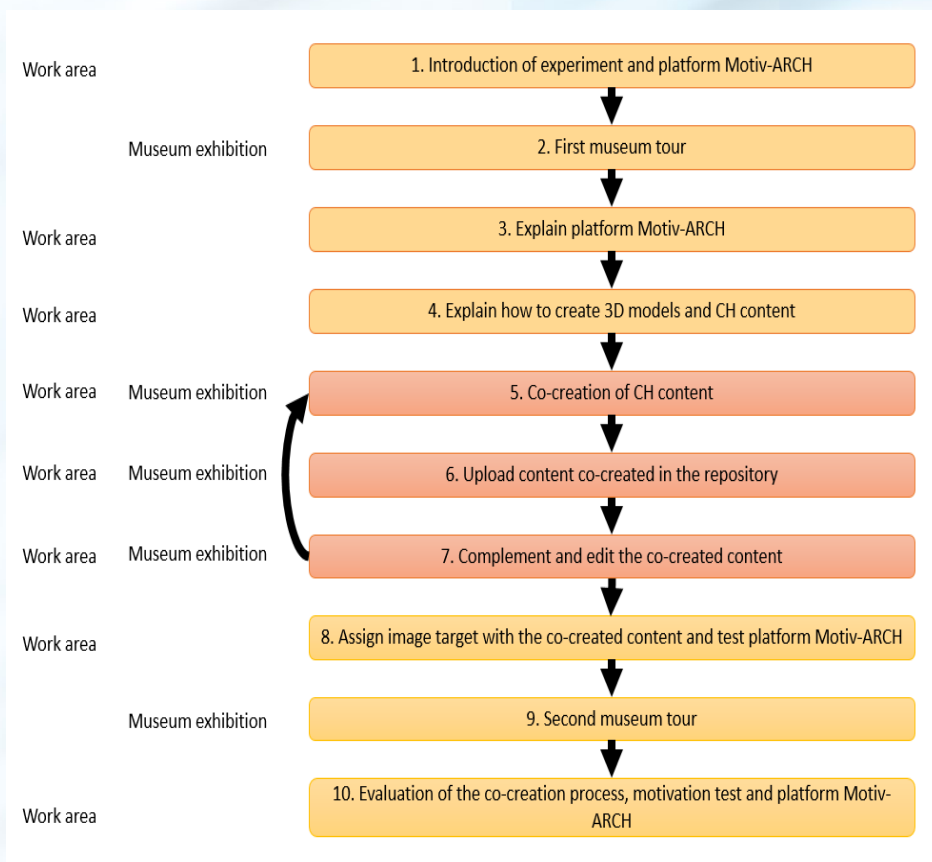


Es mostren en RA els continguts de l'element patrimonial: àudios, imatges, vídeos, models 3D, pàgines web, textos

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 CO-CREACIÓ

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

- 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)

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, els continguts que l'augmentaran i les metadades del element patrimonial i dels continguts

Definir una ruta

L'usuari defineix una ruta utilitzant 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

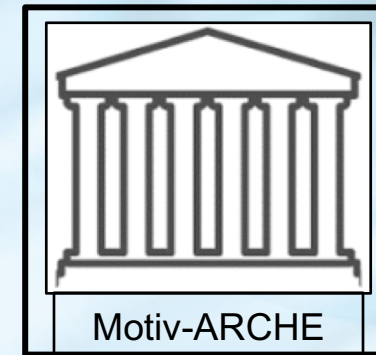
1b) Etiquetar l'element patrimonial

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.



2)

1)

3)

Inici Eines Formularis Filtres d'interès Motiv-ARCHE Idioma Perfil Tancar sessió

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-01
 ES-02
 ES-03
 ES-04
 ES-05
 ES-06
 ES-07
 ES-08
 ES-09
 ES-10
 ES-11
 ES-12
 ES-13
 ES-14
 ES-15
 ES-16
 ES-17
 ES-18
 ES-19
 ES-20
 ES-21
 ES-22
 ES-23
 ES-24
 ES-25
 ES-26
 ES-27
 ES-28
 ES-29
 ES-30
 ES-31
 ES-32
 ES-33
 ES-34
 ES-35
 Escola Pla
 Escola Sant Agustí- Riba-Roja d'Ebre
 Escola Santalo
 Escultura
 Escultures Girona
 Forn d'oli
 GMC
 GMC-Orígens
 Guttman
 Lloret
 manuscrito
 monumento
 MuseoColonial
 MuseoPescapalamos
 MuseoSantaClara
 MuseoCuriaPresso
 MuseoFossa
 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

- Imatge 1: Vista general del forn

Ingressar url
 Selecciona el fixer

adults
 experts
 extenso
 niños

- Text 1: Descripció

adults
 experts
 extenso
 niños

- Imatge 2: Vista de la part frontal

Ingressar url
 Selecciona el fixer

adults
 experts
 extenso
 niños

- Imatge 3: Vista de la part posterior, amb l'accés a l'interior

Ingressar url
 Selecciona el fixer

adults
 experts
 extenso
 niños

- Model 1: Realitzat per Cèlia Mallaré investigadora de la URV

Ingressar url
 Selecciona el fixer

adults
 experts
 extenso
 niños

Nom

Permisos: visualització i edició

Etiquetes

Activadors de realitat augmentada:

 Reconeixement d'imatges + geoposició

Continguts + etiquetes:

- Àudios
- Imatges
- Vídeos
- Models 3D
- Links
- Pdfs
- Comentaris



Actualitzar

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 imagenes 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 elements existents o punts nous

Es pot visualitzar la ruta predefinida o calcular la ruta més curta dels punts triats

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

Inici Enllaç Formularis Filtres d'interès Motiv-ARCHE Idioma Perfil Tancar sessió









































Generar ruta punts d'interès

Riba Roja - Tots els punts

Mode de viatge

Caminant

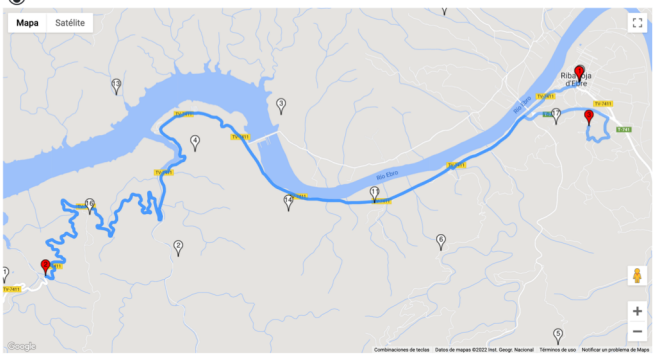
Punts d'interès

	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	41.2279569800000000,0.4176423610000000	  
	BCIL-04: Forn dels Castellons	41.2465808900000000,0.4356607500000000	  
	BCIL-05: Forn de Torà	41.2417430600000000,0.4205969400000000	  
	BCIL-06: Forn de Sereni	41.2164128100000000,0.4839031670000000	  
	BCIL-07: Forn de Josep de Balances	41.2287278000000000,0.4635175830000000	  
	BCIL-08: Forn de Vall de Porcs	41.2718793900000000,0.4947858330000000	  
	BCIL-09: Forn de Miquel del Sim	41.28750561,0.492289222	  

+Afegir punts d'interès existents +Afegir ubicació


Ruta predefinida Ruta més curta


Actualitzar ruta



Mapa Satèl·lit

Combinacions de llocals Dades de mapes ©2022 Nat. Geogr. Nacional. Termini de ús. Modificar un problema de Maps

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

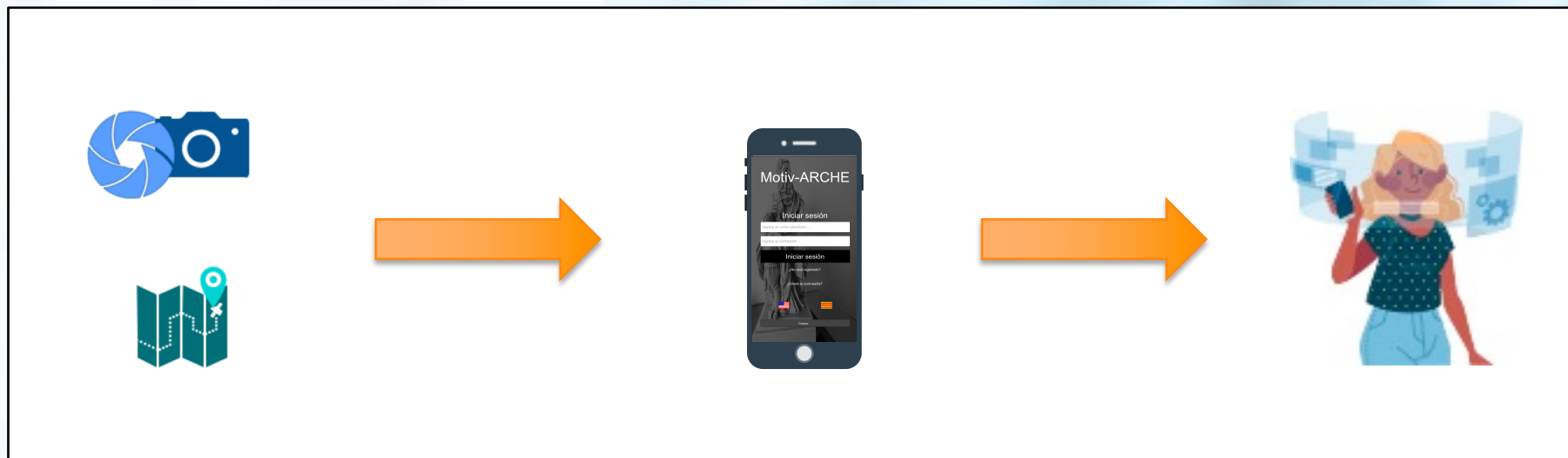
Distància total: 31,301 Km

Motiv-ARCHE

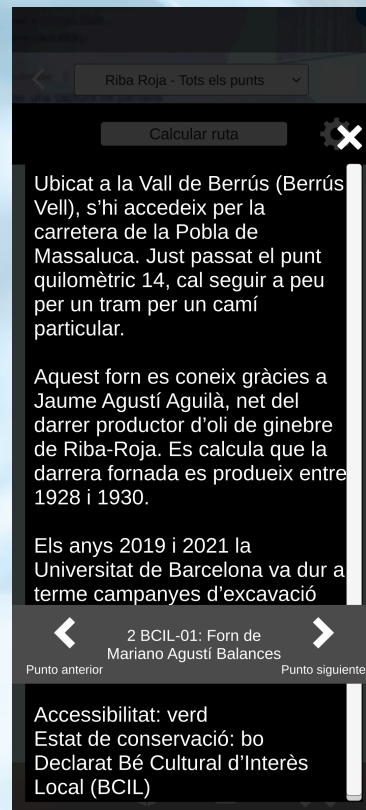
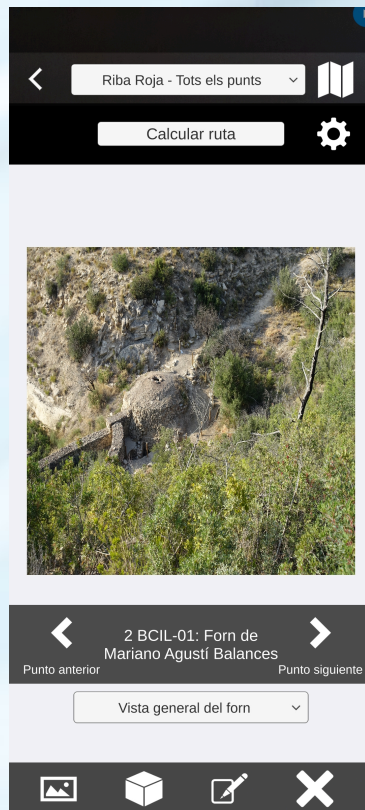
Visualitzar continguts

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

Els Forns d'oli de ginebre (Riba-roja d'Ebre)

Col.laboradors

- Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural (ICRPC)
- Amics de Riba-roja
- Escola Sant Agustí de Riba-roja (“ZER” Ebre)



Els Forns d'oli de ginebre (Riba-roja d'Ebre)

- Català de Recerca en Patrimoni Cultural (ICRPC) + Amics de Riba-roja
 - 18 elements patrimonials dels forn
- Escola Sant Agustí de Riba-roja (“ZER” Ebre)
 - Amb alguns dels materials creats pels alumnes de tots els cicles amb “La Maleta Pedagògica del Forns d'Oli de Ginebre” s'han creat 5 elements patrimonials
 - Els alumnes del cicle superior un cop vist tots el punts afegiran continguts a alguns dels elements patrimonials



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

