

Descodificant el llenguatge del passat:
**Interpretem inscripcions del
MAC Empúries a través de
Realitat Augmentada**

Treball de Final de Màster

Marta Furzi Valledor

Tutor: Rafel Sospedra

Màster en Gestió del Patrimoni
Cultural i Museologia

Juliol 2024



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Resum

En moltes ocasions alguns objectes de les col·leccions dels museus passen desapercebudes davant d'altres peces. Aquest és el cas de les inscripcions que, malgrat tenir un gran valor patrimonial, cultural i aportar molta informació històrica, sovint queden relegades a un paper secundari en les exposicions.

En un moment en què les noves tecnologies s'integren cada vegada més en els museus, creiem que poden convertir-se en un element clau per revaloritzar aquestes peces tan significatives.

En aquest treball, proposem combinar una de les tecnologies més pioneres, la realitat augmentada, amb una de les disciplines més antigues, l'epigrafia, per demostrar que juntes poden aconseguir que l'experiència dels visitants dels museus respecte a les inscripcions esdevingui més interactiva, atractiva i educativa.

Paraules clau: Realitat Augmentada, Epigrafia, Arqueologia, MAC Arqueologia, Empúries, Patrimoni.

Índex

I	Introducció	Pàgina 1
II	Necessitats	Pàgina 5
III	Objectius	Pàgina 8
IV	Contextualització	Pàgina 11
	Breu història d'Empúries	Pàgina 12
	MAC Arqueologia – Empúries	Pàgina 15
V	Estat de la Qüestió	Pàgina 21
	Anàlisi de Referents	Pàgina 22
	Noves tecnologies al MAC Empúries	Pàgina 28
	DAFO	Pàgina 29
VI	Proposta expositiva	Pàgina 30
	La Realitat Augmentada	Pàgina 31
	Els Codis QR	Pàgina 32
	El projecte	Pàgina 34
	Les inscripcions del MAC Empúries: la nova exposició permanent	Pàgina 35
	Proposta museogràfica	Pàgina 38

Índex

VII Pla de difusió i comunicació **Pàgina 50**

Objectius	Pàgina 51
Públics objectius	Pàgina 53
Estratègies de comunicació	Pàgina 55
Canals de Difusió	Pàgina 57
Accions Específiques	Pàgina 59
Mesura de l'impacte	Pàgina 62

VIII Organització **Pàgina 64**

Pla de Viabilitat	Pàgina 65
Accesibilitat	Pàgina 66
Pressupost	Pàgina 67
Cronograma	Pàgina 69

IX Conclusions **Pàgina 71**

X Bibliografia **Pàgina 74**

XI Annex **Pàgina 78**

I. Introducció



En el món grecoromà hi havia molts i diferents tipus de comunicació. Les epístoles o cartes eren un dels principals mitjans a través dels quals les persones es relacionen. Suárez de la Torre (1979) afirma que els estudis de epistografia sempre han estat molt reticents pel que fa a l'autenticitat d'aquestes, sobretot en el cas de les cartes gregues, ja que, en el cas de les cartes llatines, amb els exemples de Ciceró i Sèneca, la seva autenticitat està més demostrada.

La epistografia no és una de les disciplines més populars dins del camp de la filologia clàssica o de la història, encara que sempre s'ha tingut en compte i ha estat profundament estudiada a causa de tota la informació que pot atorgar de la vida quotidiana, així com de diferents personatges, emissors i receptors d'aquestes. No obstant això, existeixen altres camps que també han estat marginats respecte als estudis i a la seva museografia al llarg de la història.

En aquest cas, la disciplina en la qual volem centrar-nos és l'epigrafia. Som conscients que el camp de les inscripcions no suscita grans passions. Ja entre les mateixes disciplines que les estudien no s'acaba d'encaixar en un camp o altre. Filòlegs i historiadors les estudien des de diferents punts de vista, encara que potser atorgarien molta més informació i sentit si els estudis es realitzessin de manera interdisciplinària. No obstant això, no són només els estudiosos els qui deixen de costat a l'epigrafia.

L'àmbit museogràfic, llevat comptades excepcions, no ofereix a les inscripcions un paper protagonista. Aquest fet és normal, ja que entenem que per part dels visitants no és un element que cridi l'atenció tant com uns altres que es poden trobar en les exposicions: escultures, ceràmiques, joies... No obstant això, el tracte que han rebut les inscripcions per part dels museus no ha estat, en general, molt favorable. **L'epigrafia sol quedar relegada a llocs apartats de les exposicions motiu pel qual, en molts casos, passa desapercebuda pel públic general.**

Per tot això considerem que l'única manera de fer que les inscripcions no passin desapercebudes, seria barrejar-les amb una de les tecnologies més populars que fan servir els museus: **la realitat augmentada (RA)**. El repte és, llavors, doble: d'una banda, aconseguir que el públic es senti atret per les inscripcions i, d'altra banda, realitzar una exposició que les tracti d'una manera original.

Per tal de poder cridar l'atenció del públic, abans hem d'analitzar quins són els motius que porten a la invisibilitat de les inscripcions dins dels museus. En primer lloc, i parlant d'inscripcions escrites en llengües com llatí, grec o fins i tot ibèr, hem de tenir en compte el desconeixement de les persones sobre aquestes llengües. A més a més, encara que una persona pugui llegir l'alfabet llatí o, fins i tot, conegui una mica la llengua, moltes inscripcions són difícils de llegir pel seu estat de conservació.

A part d'això, aquest estat de conservació provoca que hagin perdut part del seu atractiu que, d'altra banda, no és molt conegut. Ens referim als colors que realment acompanyaven a les lletres inscrites perquè, de la mateixa manera que encara ens costa pensar que les escultures clàssiques tenien color, les inscripcions també comptaven amb diferents colors que s'han perdut al llarg del temps.

Amb la realitat augmentada podem aconseguir no només que el públic aconseguixi veure les inscripcions en el seu estat original, sinó que també podem jugar amb aquesta realitat per tal d'acostar-la al públic, traduint el text de la inscripció en una llengua comprensible pel públic i, fins i tot, fent que un personatge expliqui tota la informació que es pugui extreure d'aquesta.



Encara que aquesta dignificació de les inscripcions es podria dur a terme en tots i cadascun dels museus existents, tenim diverses opcions respecte a la destinació on nosaltres durem a terme aquesta acció. Per a començar, hem pensat en diversos llocs amb els quals tenim una certa familiaritat, ja que el coneixement dels materials que es trobin en el jaciment o museu pot facilitar la preparació d'aquesta acció. El primer lloc en el qual pensem és el Museu d'Arqueologia de Catalunya, amb seu a Empúries. Martín Almagro (1952) en una de les monografies emporitanas ens explica totes les inscripcions gregues, iberes i llatines que procedeixen del jaciment i que actualment, les que encara es conserven, estan distribuïdes per diversos museus de Catalunya.

Pensem que la **seu d'Empúries del MAC Arqueologia** és un bon lloc per a realitzar l'exposició perquè les inscripcions estarien contextualitzades pel mateix jaciment. El fet que el lloc on hagin estat trobats sigui el mateix lloc que aculli l'exposició pot ajudar a la seva atmosfera. No obstant això, altres llocs que remenem en els que es podria acollir l'exposició són el mateix MAC Girona o MAC Barcelona.



II. Necessitats



Amb la finalitat de recollir informació clau per tal d'identificar les necessitats i preferències dels visitants hem realitzat un qüestionari respecte a les inscripcions i l'ús de noves tecnologies en els museus i, concretament, en el jaciment d'Empúries. Aquest qüestionari ens ajuda a entendre millor quins elements els visitants consideren més importants i quines tecnologies preferirien fer servir per enriquir la seva experiència.

Amb les respostes recollides, podrem desenvolupar un projecte de RA adaptat a les necessitats reals dels visitants. Ens permetrà crear una experiència museogràfica que serà educativa, atractiva i immersiva. A més a més, amb aquest qüestionari podrem identificar àrees de millora i garantir que les innovacions tecnològiques responen a les expectatives del visitant.

En l'Annex es poden observar totes les preguntes i respostes que es van fer en l'enquesta, en la qual van participar **100 persones** amb una representació molt diversa pel que fa a edat, gènere i nivell educatiu.

Considerem que cal destacar que gairebé el 60% dels enquestats han respost que visiten museus diverses vegades a l'any i només el 13% han respost que visiten museus menys d'una vegada a l'any, el que ens mostra un alt nivell d'interès i compromís amb les activitats culturals. Aquesta dada suggereix que una gran part del nostre públic objectiu ja té hàbits de visita regulars.

Pel que fa als tipus de museus que prefereixen visitar, destaquen els museus d'art, història i arqueologia amb un 65% de respostes, indicant una clara inclinació dels enquestats cap a aquest tipus de museus. Això reforça la idea de complementar aquests interessos amb experiències innovadores que millorin les visites del públic.

El 80% dels enquestats coneix la tecnologia de realitat augmentada i un 70% l'ha fet servir en algun moment (majoritàriament amb un dispositiu mòbil en un 59%), demostrant així una familiaritat i acceptació amb aquest tipus de tecnologia entre els visitants el que facilitarà l'adopció i l'ús durant les visites al MAC Empúries.

Respecte a la seu del MAC Arqueologia a Empúries, un 88% dels enquestats han visitat el jaciment i més d'un 61% afirma que podria millorar respecte a les activitats interactives.

Quan preguntem per la informació que els agradaria obtenir mitjançant RA, quasi un 90% dels visitants voldrien veure recreacions visuals del jaciment i més d'un 65% voldria accedir a continguts de RA relacionats amb les inscripcions.

Finalment, encara que la nostra intenció és que el projecte sigui gratuït per als visitants, més del 90% estaria disposat a pagar una quantitat addicional per utilitzar la realitat augmentada durant la visita.

Conclusions generals

En resum, l'enquesta revela un alt nivell d'interès i compromís amb les activitats culturals entre els enquestats, amb una clara preferència cap als museus d'art, història i arqueologia. L'acceptació i familiaritat de la tecnologia de realitat augmentada és significativa, fet que facilitarà la implementació del projecte al MAC Empúries.

Finalment, hi ha una **clara demanda per incloure activitats interactives al jaciment**, el que subratlla el gran potencial que té el projecte per enriquir les visites i augmentar la satisfacció dels visitants.

III. Objectius



Objectius

Objectiu general

L'objectiu general d'aquest treball de fi de màster seria clar: **revaloritzar les inscripcions epigràfiques dins dels museus mitjançant l'ús de les noves tecnologies**, concretament la realitat augmentada, per tal de millorar la seva visibilitat i comprensió per part del públic.

Objectius específics

Per altra banda, els objectius específics es poden dividir en:

- **Analitzar les causes de la invisibilitat de les inscripcions epigràfiques en els museus actuals:** identificant les barreres lingüístiques que dificulten la comprensió de les inscripcions per part dels visitants i analitzant com l'estat de conservació també pot influir en la seva percepció i atractiu.
- **Explorar les possibilitats que ofereix la realitat augmentada** com a eina per millorar la presentació de les inscripcions dins del museu: investigant exemples d'ús de la realitat augmentada en museus i altres institucions culturals i desenvolupant prototips de realitat augmentada que es puguin aplicar a les inscripcions.
- **Proposar un projecte pilot d'implementació de realitat augmentada per a les inscripcions epigràfiques del MAC Empúries:** dissenyant una experiència que permeti als visitants veure les inscripcions en el seu estat original, incloent-hi els seus colors originals, les traduccions dels textos i crear continguts interactius, com ara personatges que ens expliquin la informació que ofereix la inscripció.

Objectius

Objectius específics

- **Avaluar l'impacte de la realitat augmentada en la percepció i comprensió de les inscripcions epigràfiques pels visitants:** realitzant enquestes i estudis de cas per avaluar l'efectivitat de la realitat augmentada en l'atractiu i comprensió de les inscripcions, així com comparant la visibilitat i interès de les inscripcions abans i després de la implementació de la realitat augmentada.
- **Fomentar la interdisciplinarietat en els estudis d'inscripcions epigràfiques** combinant perspectives filològiques, històriques i tecnològiques: col·laborant amb experts de totes les disciplines per a enriquir el projecte i desenvolupant un marc teòric que integri les diferents disciplines per a l'estudi i presentació de les inscripcions epigràfiques.



IV. Contextualització



Breu història d'Empúries

El jaciment d'Empúries pràcticament no necessita contextualització. Situat en el municipi de L'Escala, comprèn el punt d'unió de tres grans cultures: l'ibèra, la grega i la llatina.

Aquest jaciment suposa l'entrada de la cultura clàssica dins de la península Ibèrica. La seva situació geogràfica la va convertir en el primer port d'entrada a la Península, convertint-se en el lloc on van arribar els grecs primer i, més tard, on els romans van desembarcar, esdevenint així una de les rutes de la romanització a la Península.

Rosa-Araceli Santiago Álvarez (2013) realitza un repàs de les tauletes de plom trobades en Empúries amb les quals, gràcies a estudis filològics, ha pogut confirmar la procedència dels grecs que van arribar a la península. Amb la traducció d'aquestes tauletes de plom s'ha pogut ratificar el motiu pel qual van arribar els grecs fins a la península: el comerç. Però també l'estudi filològic ha pogut reafirmar la procedència dels grecs gràcies al dialecte en el qual estaven escrits els dialectes: el dialecte joni.

El contacte entre els focs i els indígenes que allà vivien, així com la influència de l'avançada cultura grega sobre aquests segons va motivar molts canvis. D'aquesta manera, aquests indígenes van desenvolupar una escriptura adaptant els seus sons a les lletres gregues i fenícies, van començar a desenvolupar nuclis de població seguint estructures constructives gregues, van adoptar noves formes de vestir-se i enjoiar-se, nous déus i deesses i també noves formes d'organitzar-se socialment. Els grecs també van portar gran quantitat de productes desconeguts fins aleshores, com nous processos de producció, tant de torn de ceràmica com la capacitat d'elaborar vi. Actualment, es creu que va ser en aquest context en què va néixer la cultura ibèrica, una barreja de substrat indígena i influència de civilitzacions orientals amb una cultura més avançada.

Breu història d'Empúries

Martín Almagro (1951) recull totes les referències que els autors clàssics han fet d'Empúries, citant autors grecs com Apià o Polibi i autors romans com Tit Livi o Cató. Sabem que el primer enclavament grec es va establir vers l'any 580 ae on avui dia trobem el poble de Sant Martí d'Empúries, que les fonts l'anomenen *Paleàpolis*, i que uns anys més tard, al voltant del 540 ae, s'implantarà un nou sector urbà al sud del port d'*Emporion*, anomenat *Neàpolis* pels arqueòlegs a principis del segle XX.

Emporion es va desenvolupar durant quatre segles fins que, amb el context de les guerres púniques, van aparèixer nous elements a la península Ibèrica. En resum, Cartago trenca un pacte de no agressió amb Roma en atacar la ciutat de Sagunt, punt comercial controlat pel món romà. Els cartaginesos pretenien arribar a Roma travessant els Pirineus i els Alps i per aquest motiu els romans van desembarcar en *Emporion*, port aliat dels romans, per tal de destruir la rereguarda dels cartaginesos. Com és ben sabut, les Guerres Púniques acaben amb la derrota i destrucció total de Cartago i, mentrestant, Roma ja havia instal·lat un campament militar a prop del nucli grec (que mai s'ha trobat) i va tenir lloc la batalla d'*Emporiae* en l'any 197 ae, que posarà fi al món iber com a entitat jurídica diferenciada i independent.

Pels voltants de 170 ae, els romans van construir un campament militar ben fortificat, ja documentat arqueològicament. Cinquanta anys més tard el campament ja havia perdut la seva funció original i a principis del segle I ae, les muralles del campament van quedar obsoletes i es van desmuntar, planificant-se un nucli habitat a dalt del turó seguint un pla hipodàmic de parcel·les. Pels voltants del 50 ae, la muralla est de la ciutat romana i la muralla oest de la ciutat grega van ser enderrocades per unir l'antiga *Emporion* i el nou nucli romà en un sol recinte. En època de l'emperador August, el conjunt se'n va refundar amb el nom de *Municipium Emporiae*, coincidint amb una de les seves èpoques de màxima esplendor.

Breu història d'Empúries

La romanització que va venir després i el naixement de moltes altres ciutats va provocar que les rutes comercials deixessin de passar per *Emporiae*, el que provocarà el començament de la seva decadència a partir del segle I. La ciutat va ser abandonada pels voltants del 275 i al llarg dels mil set-cents anys següents es van ensorrar els edificis i la gent del territori ho va anar espoliant tot.

Durant els segles XV i XVI ja van aparèixer els primers estudis no científics sobre el lloc, però no serà fins a 1908 quan el polític, historiador i arquitecte català Josep Puig i Cadafalch va enviar un equip d'arqueòlegs a Empúries, encapçalats per la seva mà dreta Emili Gandia, per començar les excavacions. El procés d'excavació ha continuat fins al dia d'avui, actualment sota la batuta de Pere Castanyer, Elisa Hernández, Quim Tremoleda i Marta Santos, actual responsable del MAC Empúries.

L'edifici del museu està situat a la cantonada Nord-oest de la Neàpolis. En origen va ser un monestir construït a inicis del segle XVII per una comunitat de monjos, la construcció del qual va suposar el desmuntatge d'importants estructures de l'antic enclavament comercial grec. Aquest monestir va ser abandonat el 1835, arran de la desamortització de Mendizábal i durant el segle XIX va ser severament espoliat. En el mateix moment del començament de les excavacions l'any 1908, l'edifici va ser comprat per la Mancomunitat de Catalunya i el 1914 Josep Puig i Cadafalch va encarregar la remodelació, adaptant-se la planta noble per acollir el primer museu, inaugurat l'any 1917.

L'any 1961, quan el jaciment era dirigit per l'arqueòleg Martín Almagro i Bachs, es restaura l'església i s'adapta per acollir el museu en la seva ubicació definitiva. L'any 2008, i en motiu del retorn de l'estàtua de marbre del déu Asclepi després d'haver estat molts anys exposada al Museu d'arqueologia de Catalunya a Barcelona, es va reformar una sala del primer pis per tal d'acollir, a part de l'esmentada estàtua, el conjunt de peces trobades al recinte sagrat del déu Asclepi.

Actualment, el museu porta tancat des de 2020 per obres d'ampliació i accessibilitat i té prevista la seva obertura aquest mateix mes de juliol de 2024.

MAC Arqueologia - Empúries

Abans d'analitzar l'estat de la qüestió, és necessari oferir una breu visió general del Museu d'Arqueologia de Catalunya. Aquesta institució, amb múltiples seus i jaciments arreu del territori català, exerceix un paper fonamental en la preservació, investigació i difusió del patrimoni arqueològic de Catalunya. Entendre la seva missió, funcions i visió ens permet contextualitzar millor el projecte que volem dur a terme.

Missió i funcions

El Museu d'Arqueologia de Catalunya (MAC), creat per la Llei de museus de 1990, té com a missió **“Mostrar permanentment els vestigis arqueològics que il·lustren l'evolució de Catalunya i el seu entorn durant la prehistòria i la història antiga”**. Les funcions que desenvolupa són:

- Gestió de col·leccions: encarregant-se de l'inventari, catalogació i ordenació de les seves col·leccions.
- Documentació i conservació: produint, implementant, conservant i posant a disposició del públic tota la documentació relacionada amb els béns del museu.
- Investigació i col·laboració: promovent la investigació i l'estudi del seu patrimoni.
- Preservació i seguretat: adoptant totes les mesures necessàries per garantir la preservació del patrimoni i la seguretat dels béns.
- Difusió i educació: ajudant a difondre l'ús públic dels béns del museu i desenvolupant projectes educatius.
- Exposicions i esdeveniments: organitzant exposicions temporals, seminaris i conferències fomentant la difusió del coneixement i la interacció cultural.
- Participació ciutadana: promovent iniciatives que fomentin la participació dels ciutadans en les activitats del museu.

MAC Arqueologia - Empúries

Visió

El nou pla estratègic del Museu, l'anomenada Estratègia MAC 2025, creada a principis de l'any 2019, proposa una nova visió per a la institució, la d'esdevenir **“un museu de referència nacional i internacional, símbol de l'aposta de Catalunya per la innovació i la creativitat, obert, inclusiu, transparent i sostenible, on l'arqueologia explica, qüestiona, sorprèn i emociona”**.

D'acord amb aquesta visió, el Museu construeix la seva activitat basant-se en set objectius estratègics:

- Ser un museu accessible, proper i sensible als interessos i necessitats dels seus visitants.
- Garantir que el museu sigui un espai segur, còmode i accessible per a tothom.
- Fomentar la innovació, l'atractiu i la inspiració en totes les activitats del museu.
- Promoure la inclusió i la responsabilitat.
- Fomentar la cooperació i la projecció del museu en l'àmbit nacional i internacional.
- Contribuir al coneixement, conservació i difusió del patrimoni arqueològic català.
- Assegurar que el museu operi de manera eficient, transparent i sostenible.



MAC Arqueologia - Empúries

Públics i pressupost

Com podem veure en els següents gràfics de dades de visitants extrets de la memòria del MAC Arqueologia de 2022, després del descens significatiu de 2020 causat per la pandèmia, els Museus han tornat a rebre una quantitat destacable de visitants, si bé encara no han arribat a les xifres d'abans de la Covid-19.

Hem de destacar el fet que **el MAC Empúries és, amb diferència, la seu del MAC Arqueologia que més visitant rep al llarg de l'any, superant fins i tot les altres seus en ingressos derivats de la venda d'entrades i altres conceptes**. Aquesta realitat posa de manifest l'atractiu indiscutible i la importància cultural d'Empúries, convertint-lo en un punt de referència pel públic.

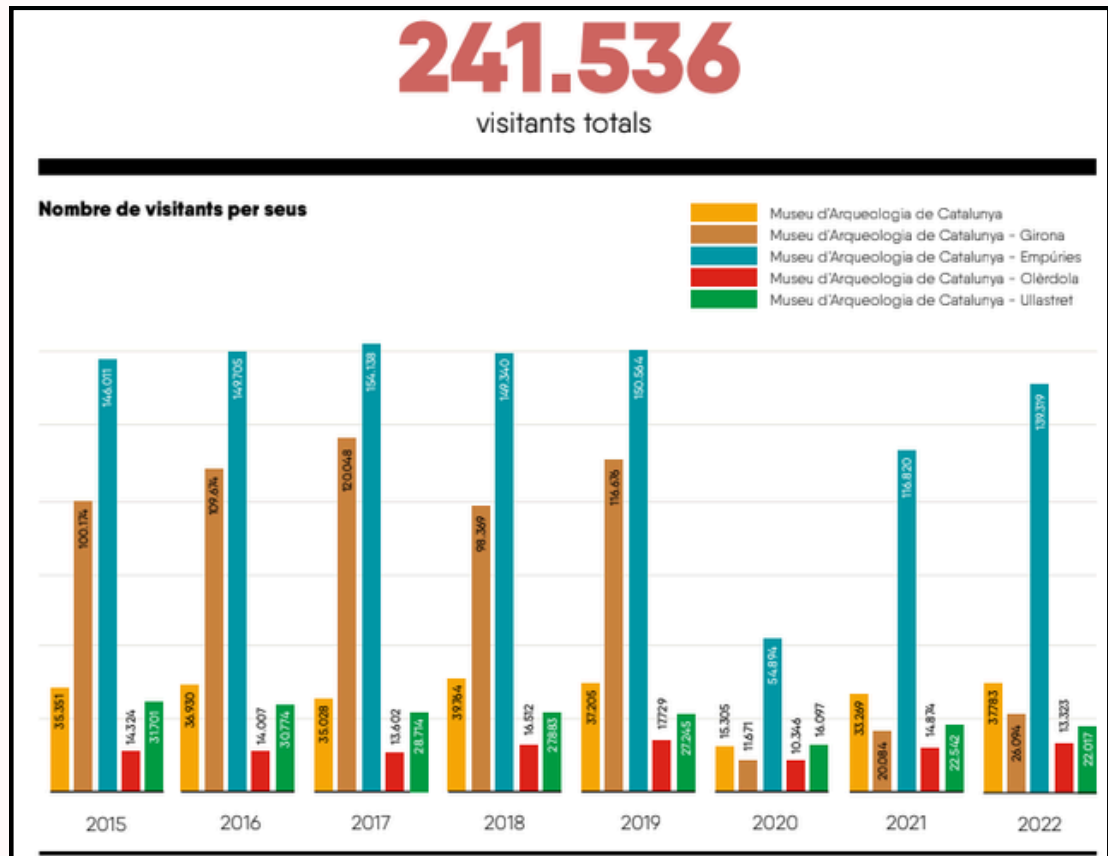


Aquesta imatge ens mostra les dades de visitants segons la Memòria del MAC Arqueologia 2022.

IV. Contextualització

MAC Arqueologia - Empúries

Públics i pressupost



Aquesta imatge ens mostra les dades de visitants segons la Memòria del MAC Arqueologia 2022.

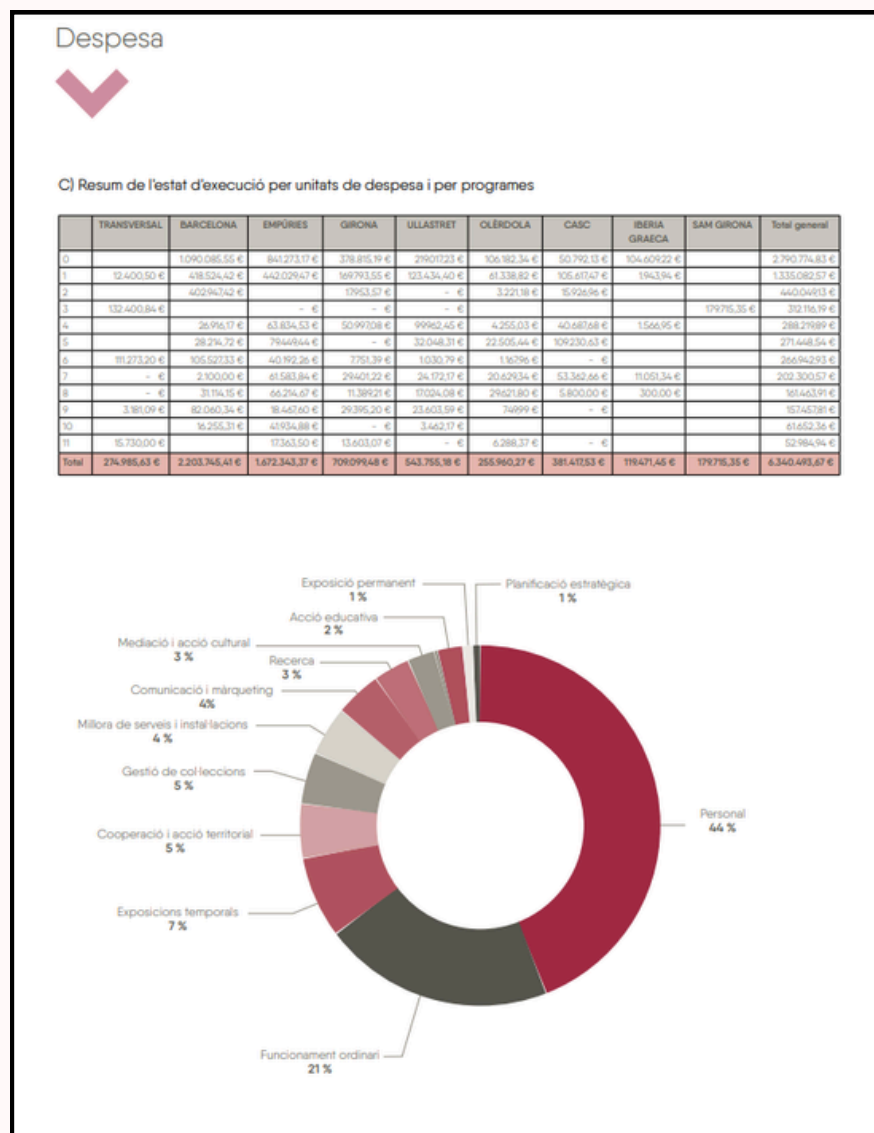


MAC Arqueologia - Empúries

Públics i pressupost

Malgrat aquests èxits, sorprèn que els recursos destinats a Empúries siguin molt inferiors en comparació amb altres seus, com pot ser la principal de Barcelona. Aquest fet ens podria fer reflexionar sobre la distribució de recursos i considerar si podria ajustar-se per optimitzar encara més el potencial d'Empúries.

Replantejar una nova distribució pressupostària podria permetre a Empúries mantenir i ampliar els seus programes i millorar l'experiència del visitant, assegurant que continuï liderant com un dels jaciments arqueològics més importants i visitats de Catalunya.



Aquesta imatge ens mostra les dades de despesa segons la Memòria del MAC Arqueologia 2022.

Les inscripcions epigràfiques són una font d'informació crucial per a l'estudi de la història antiga, ja que proporciona informació directa sobre les persones i els esdeveniments del passat. A Empúries, aquestes inscripcions són testimonis de la interacció entre les diferents cultures. Proporcionen una visió directa dels costums, les pràctiques religioses, les relacions socials i les activitats polítiques i econòmiques de l'època.

Malgrat la seva rellevància històrica, les inscripcions sovint es veuen marginades en les exposicions museístiques tradicionals. En el cas d'Empúries, l'antiga exposició permanent estava dividida en tres parts principals: prehistòria i món iber, món grec i món romà. En les parts gregues i romanes podíem trobar diferents inscripcions epigràfiques relacionades amb aquestes cultures. En el cas del Museu d'Empúries sí que donaven la mateixa importància a les inscripcions com a altres objectes més vistosos com podien ser peces de ceràmica, joies i, fins i tot, mosaics. No obstant això, a pesar de la intenció del museu de posar en valor aquestes inscripcions, passa igualment desapercibuda per part del públic.

Les inscripcions en aquest cas venen presentades amb un petit cartell que ens dona la transcripció i traducció de cadascuna d'elles. El que passa és que moltes vegades la traducció apareix incompleta, per la pròpia dificultat de transcripció del text, dificultant així la comprensió per part d'un públic que no està familiaritzat amb l'epigrafia.

La solució a aquest problema la veiem a través de la realitat augmentada (RA) que ens ofereix l'oportunitat de superar aquests reptes. Amb la RA, els visitants podran veure les inscripcions en el seu estat original, amb els colors i detalls que es van perdre amb el temps. A més a més, la RA permetrà oferir traduccions instantànies i informació addicional que pugui ajudar el públic general a comprendre el sentit dels textos.

V. Estat de la qüestió

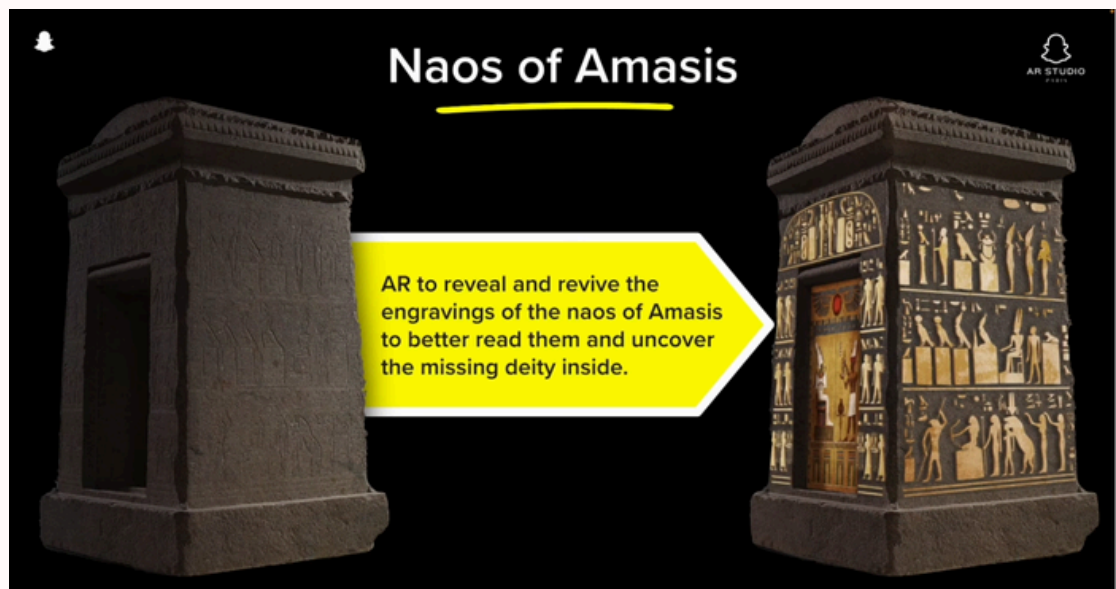


Anàlisi de Referents

Per comprendre millor com es pot aplicar la RA en el cas del MAC Empúries realitzarem un benchmarking, analitzant la utilització d'aquesta tecnologia en altres museus amb la idea que ens proporcioni referències valuoses per a la nostra pròpia implementació. El que ens interessa és trobar experiències similars a la nostra idea i, sobretot, que siguin practicables en el nostre cas.

Museu del Louvre

No cal explicar que el museu del Louvre, ubicat a París, és el museu nacional de França dedicat a les belles arts, l'arqueologia i les arts decoratives. És un dels museus més grans del món i que més públic rep i des de la seva obertura el 1793 serveix de precedent i model per a molts museus. Encara que aquest museu ja ha realitzat diverses exposicions i experiències relacionades amb realitat virtual i augmentada, el primer cas que analitzarem per al nostre treball serà una exposició realitzada pel Museu del Louvre en col·laboració amb l'AR estudi de Snapchat anomenada "Egypt Augmented".

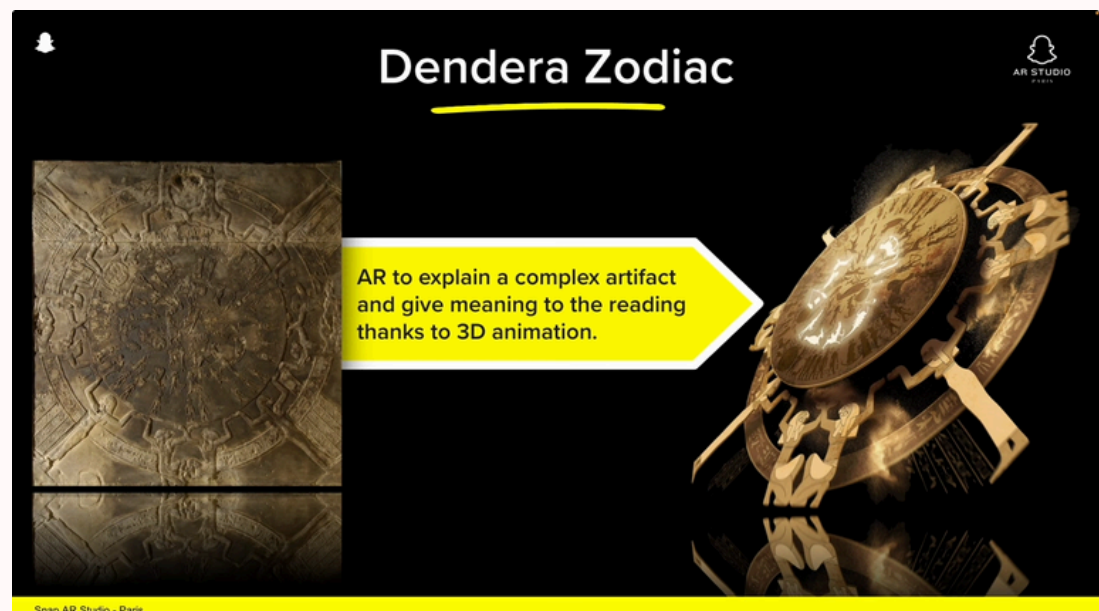


Aquesta imatge ens mostra una reconstrucció de la Naos d'Amasis que podem veure en l'exposició del Louvre amb la RA. La imatge ha estat treta de <https://www.youtube.com/watch?v=vnHa7v7fdkl>.

Anàlisi de Referents

Museu del Louvre

Aquesta exposició es basa en una sèrie d'experiències de realitat augmentada situades al Cour Carré del Museo del Louvre i al Departament d'Antiguitats Egípcies. Amb la realitat augmentada han aconseguit il·luminar i ressuscitar una selecció d'obres en revelar les formes, materials, colors i decoracions que han desaparegut amb el temps.



Aquesta imatge ens mostra una reconstrucció i explicació d'un complex artefacte que podem veure en l'exposició del Louvre amb la RA. La imatge ha estat treta de <https://www.youtube.com/watch?v=vnHa7v7fdkl>.

Anàlisi de Referents

Museu del Louvre

Els equips d'AR Studio de Snapchat en col·laboració amb els conservadors del departament d'Antiguitats Egípcies del Louvre han fet construccions tridimensionals d'elements que havien desaparegut i han restituit els pigments originals de diferents obres. Simplement amb la col·locació d'un codi QR en el cartell de l'obra d'art, el visitant pot escanejar-ho amb el seu mòbil o amb l'aplicació de Snapchat per tal de poder viure les experiències creades.



Aquesta imatge mostra com a través del dispositiu mòbil podem veure una reconstrucció d'un obelisc en l'exposició del Louvre amb la RA. La imatge ha estat treta de <https://www.youtube.com/watch?v=vnHa7v7fdkl>.

Anàlisi de Referents

Museu Smithsonian d'Art Americà

El museu Smithsonian d'Art Americà és un dels museus més importants dels Estats Units dedicat a l'art americà. Està situat a Washington, D.C. i alberga una col·lecció extensa i molt diversa que abasta més de tres segles d'art americà, des del període colonial fins a l'actualitat.

Recentment, entre abril i maig de 2024 va acollir una exposició interactiva de realitat augmentada anomenada "The Temple of Invention" que ofería als visitants una manera única d'explorar l'edifici històric del museu. El museu està situat en un edifici que abans allotjava l'Oficina de Patents dels Estats Units, conegut també com "El temple de la invenció", que era un centre que albergava milers de models de patents, fins i tot incloent-hi invencions històriques com la bombeta i el telèfon.

Amb l'experiència de RA, els visitants poden explorar aquesta història interactuant virtualment amb figures històriques i esdeveniments que van tenir lloc dins de l'edifici. Inclou també un joc on el públic ha de recollir engranatges virtuals al llarg del museu per ajudar a restaurar el cor del temple.



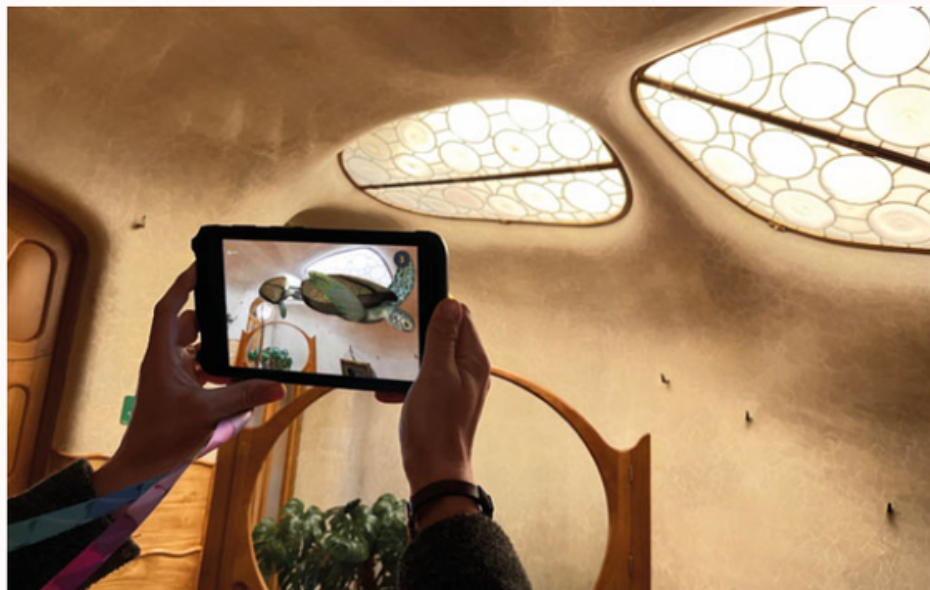
Aquestes tres imatges mostren com es veu l'experiència de RA de l'exposició interactiva "The Temple of Invention" del Museu Smithsonian d'Art Americà. Les imatges han estat tretes de: <https://www.instagram.com/smithsonian/?hl=es>

Anàlisi de Referents

Casa Batlló

La casa Batlló és un destacat exemple del modernisme català i una de les obres més emblemàtiques d'Antoni Gaudí, qui va remodelar la casa completament entre 1904 i 1906. La seva façana, les formes orgàniques i els seus colors la converteixen en una obra arquitectònica reconeguda en l'àmbit mundial.

Des de fa deu anys la Casa Batlló ofereix amb l'entrada una videoguia feta amb realitat augmentada a través de la qual el visitant pot explorar l'interior i l'exterior de l'edifici amb una nova perspectiva, enriquida amb continguts interactius. Amb aquesta videoguia permet als visitants veure com eren els espais en època de Gaudí, mostrant el mobiliari original i les decoracions que ja no es conserven. També inclou animacions i reconstruccions en 3D que expliquen els conceptes arquitectònics de Gaudí, la simbologia i la seva inspiració.



Aquesta imatge mostra com a través del dispositiu mòbil i la RA podem veure la simbologia que ofereix la Casa Batlló. La imatge ha estat treta de <https://www.youtube.com/watch?v=bMtgDaZeN-E&t=18s>

Anàlisi de Referents

Casa Batlló



Aquesta imatge mostra com a través del dispositiu mòbil i la RA podem veure una reconstrucció d'una de les estàncies de la Casa Batlló. La imatge ha estat treta de <https://www.youtube.com/watch?v=bMtgDaZeN-E&t=18s>



Aquesta imatge mostra com a través del dispositiu mòbil i la RA podem veure la simbologia que ofereix la Casa Batlló. La imatge ha estat treta de <https://www.youtube.com/watch?v=bMtgDaZeN-E&t=18s>

Noves tecnologies al MAC Empúries

Les visites al jaciment d'Empúries ara mateix estan a càrrec de l'empresa cultural Empordà Caterva S.L que fa més de 5 anys que treballa com a servei educatiu del museu. L'empresa realitza visites i activitats molt diverses en el jaciment, des de visites guiades teatralitzades amb guions diferents cada estiu, fins a activitats adreçades als més petits com tallers d'arqueologia o tallers per fer mosaics.

No obstant això, respecte a l'ús de la tecnologia principalment està reduït a una visita anomenada "**Empúries Virtual**". En aquesta visita els visitants es poden submergir en el jaciment a través d'ulleres de realitat virtual amb les quals poden visitar tres dels escenaris més importants de l'antiga ciutat: l'àgora de la ciutat grega, el port de la ciutat grega i el fòrum de la ciutat romana.



Aquesta imatge mostra com els visitants d'Empúries fan servir les ulleres de realitat virtual durant la visita.. La imatge ha estat treta de www.instagram.com/macempuries/?hl=es



Aquesta imatge mostra la reconstrucció virtual que s'ofereix amb les ulleres de realitat virtual al jaciment d'Empúries. La imatge ha estat treta de <http://www.macempuries.cat/Agenda/Empuries-virtual>

DAFO

Per tal de comprendre millor les fortaleeses, debilitats, oportunitats i amenaces de la implementació de la RA a les inscripcions del MAC Empúries presentem l'anàlisi DAFO següent:

Debilitats

- **Barrera lingüística:** la complexitat de les inscripcions en llatí i grec dificulta la comprensió per part del públic en general.
- **Estat de conservació:** el deteriorament de les inscripcions pot afectar a la seva lectura i virtualització.
- **Manca d'atractiu visual:** les inscripcions poden resultar menys impactants visualment en comparació amb altres objectes.

Amenaces

- **Limitacions pressupostàries:** costos elevats de la implementació i el manteniment de les tecnologies de RA.
- **Competència:** altres museus i jaciments ja utilitzen tecnologies similars, augmentant l'atracció dels visitants
- **L'obsolescència tecnològica:** La rapidesa amb què les tecnologies poden quedar obsoletes, requerint actualitzacions constants.

Fortaleeses

- **Riquesa històrica:** el jaciment d'Empúries té un gran valor històric i cultural, proporcionant una base sòlida per a l'ús de la RA
- **Interès en innovació:** existeix un creixent interès en l'ús de tecnologies innovadores per millorar l'experiència del visitant.
- **Potencials col·laboracions:** possibilitat de col·laborar amb institucions acadèmiques i tecnologies per al desenvolupament de la RA.

Oportunitats

- **Atracció de nous públics:** La RA pot atraure joves i turistes amb interessos tecnològics, augmentant la diversitat del públic.
- **Millora de la comprensió:** augment de la comprensió i valoració de les inscripcions epigràfiques gràcies a la traducció i explicació visual.
- **Visibilitat i reputació:** increment de la visibilitat i reputació del MAC Empúries com a referent en l'ús de noves tecnologies en la museografia.
- **Finançament i patrocini:** obertura a noves vies de finançament i patrocini vinculats a projectes tecnològics i innovadors.
- **Educació i recerca:** projecte potencial per desenvolupar programes educatius interactius i projectes de recerca.



VI. Proposta espositiva

La Realitat Augmentada

Abans d'entrar en el desenvolupament del projecte, creiem convenient introduir d'una manera ràpida i senzilla el concepte de realitat augmentada (RA).

Pizarro i Rubio (2024) expliquen com la realitat augmentada encara és un camp bastant nou i no està totalment madur, pel qual ens trobem en un moment d'explorar el seu potencial, les seves limitacions i les conseqüències. **Defineixen la RA com “qualsevol tecnologia que barreja el món físic amb entorns virtuals**, creant una nova realitat en la qual la informació que rebem del nostre entorn és amplificada amb nova informació gràcies a la tecnologia virtual, i que els usuaris poden manipular per a obtenir diferents percepcions del món físic”. (p. 2).

Per a dur a terme un projecte amb RA s'ha de tenir clar amb antelació una serie variables que defineixen el seu ús (Pizarro i Rubio, 2024):

- L'objectiu que volem aconseguir en crear un projecte de RA, que poden ser diversos depenent de la institució que encarregui el projecte;
- El públic objectiu per al qual estem creant aquest projecte, ja que depenent del tipus de públic al qual vulguem arribar, el projecte agafarà una forma o altra.
- La temàtica sobre la qual volem fer el projecte, que no té perquè concordar amb la temàtica de la institució.
- I, finalment, la mecànica d'interacció que es fa servir en el projecte.

D'aquesta manera ja podem entendre perfectament el concepte de RA, tindrem en compte que es tracta d'un camp encara en desenvolupament i per a dur a terme el nostre projecte ens basarem en les variables necessàries que han d'incloure els projectes relacionats amb RA.

Els codis QR

Com hem vist en apartats anteriors, la incorporació de les noves tecnologies en els museus és un element essencial en l'era digital actual per tal de millorar la interacció amb el públic. A l'hora de plantejar la implementació de la RA al nostre projecte situat al Museu d'Arqueologia de Catalunya a Empúries, hem considerat diverses opcions tecnològiques per aquesta experiència. Després d'una anàlisi detallada, hem optat per l'ús de codis QR en lloc de desenvolupar una aplicació mòbil específica. Aquesta decisió l'hem basat en diversos factors que fan dels codis QR una solució més còmoda i accessible pels visitants.

- **Facilitat d'ús i accés immediat.** La descàrrega d'aplicacions per a molts visitants, especialment els que no estan familiaritzats amb la tecnologia o disposen d'espai limitat en els seus dispositius, pot significar un obstacle. En canvi, els codis QR proporcionen un accés immediat a continguts digitals sense la necessitat de fer descàrregues addicionals. Poden ser escanejats directament amb la càmera del mòbil, permetent un accés instantani i sense complicacions.
- **Compatibilitat universal.** La majoria dels telèfons mòbils moderns tenen la capacitat integrada d'escanejar codis QR a través de l'aplicació de la càmera. Aquest fet elimina la preocupació sobre la compatibilitat del dispositiu amb l'aplicació i la preocupació de fer diferents versions segons el tipus de sistema operatiu. També elimina la necessitat constant de fer actualitzacions i manteniment de l'aplicació, fet que pot resultar molt costós i complicat.
- **Reducció de barreres tecnològiques.** Descarregar una aplicació és un procés que pot consumir temps i dades mòbils, procés que pot resultar incòmode per a molts turistes internacionals. Els codis QR permeten un accés ràpid, reduint les barreres per als usuaris i millorant l'experiència del visitant, fent que qualsevol persona amb un smartphone pugui interactuar amb les inscripcions de manera fàcil i intuïtiva.

Els codis QR

- **Flexibilitat i adaptabilitat.** Els codis QR es poden col·locar fàcilment en qualsevol lloc del museu d'Empúries, permetent als visitants accedir a la informació de manera contextualitzada a cada punt d'interès. Aquest fet també comporta la facilitat d'actualització dels continguts de manera ràpida i econòmica, ja que només cal modificar l'enllaç associat al codi QR en lloc de fer actualitzacions dins d'una aplicació.
- **Millora de l'experiència del visitant.** Els codis QR donen llibertat al visitant per decidir què vol explorar i a quin ritme, proporcionant una experiència personalitzada i interactiva. La informació addicional que aporten, enriqueix la visita. Concretament en el cas de les inscripcions, la RA pot oferir visualitzacions de com eren originalment amb els seus pigments i oferir traduccions que faciliten la comprensió.
- **Economia i eficiència.** Els codis QR són una solució econòmica que permet distribuir contingut de manera efectiva sense grans despeses addicional en contraposició amb el desenvolupament d'una aplicació mòbil que pot resultar molt costós i requerir una inversió considerable tant en el desenvolupament inicial com en el manteniment continu. Aquesta opció permet que els recursos es puguin destinar a altres aspectes del projecte, com ara la creació de continguts de RA de qualitat.

En resum, l'ús de codis QR per implementar la RA al MAC Empúries és l'opció que considerem més lògica, maximitzen l'accessibilitat, la compatibilitat i la comoditat per als visitants. Aquesta tecnologia assegura al museu que pugui adaptar-se ràpidament a les necessitats canviants dels visitants i proporciona una experiència enriquidora, interactiva, educativa i immersiva que posa en valor el jaciment d'Empúries.

VI. Proposta expositiva

El projecte

El disseny museogràfic constitueix el punt clau per a la realització d'aquest projecte de RA al MAC Empúries. Tal com s'ha esmentat anteriorment, aquest projecte té com a objectiu revitalitzar la presentació i comprensió de les inscripcions mitjançant l'ús de les noves tecnologies. Les inscripcions, sovint eclipsades per altres objectes, necessiten una nova estratègia per captar l'atenció del públic i transmetre la seva rellevància històrica i cultural. Amb els objectius i les necessitats del projecte ja esmentats anteriorment podem passar directament a les estratègies proposades per abordar aquestes necessitats.

Per a la realització d'aquest projecte farem servir codis QR i contingut implementat en RA, de manera que cadascuna de les inscripcions que apareixen al museu vindran acompanyades d'un codi QR que els visitants podran escanejar per accedir als continguts de RA. Aquests continguts inclouran visualitzacions tridimensionals, informació addicional, elements interactius i animacions.

Es crearà un conjunt complet de materials per a cada inscripció, incloent-hi àudio, text, fotografies i animacions, que oferirà una comprensió més profunda i detallada de les inscripcions. Així mateix, es dissenyaran experiències immersives utilitzant vestits d'època i representacions que transportin els visitants a l'època en què les inscripcions van ser realitzades.



Les inscripcions del MAC Empúries: la nova exposició permanent

Per a recollir i conèixer totes les inscripcions emporitanes ens fem servir, de nou, de les obres de Martín Almagro i del IRC III. Martín Almagro (1952) ja ens adverteix de la dificultosa tasca de fer un catàleg d'inscripcions d'Empúries degut diversos factors. En primer lloc, hem de parlar que la desaparició d'Empúries com a nucli urbà fa que la seva epigrafia fos destruïda o aprofitada per a altres construccions llunyanes. Així mateix, els constants espolis i les feines dels pagesos també van resultar molt destructores.

Inscripcions iberes

Comencem a parlar de les inscripcions iberes, que són les més escasses i les que presenten més dificultats. Almagro (1952) només ens presenta vint-i-un exemplars d'inscripcions iberes entre làpides, grafits i ploms en el moment de la redacció d'aquesta monografia emporitana. De totes aquestes només dues d'elles tindran cabuda en el nou museu, la primera d'elles situada dins de l'àmbit "La vida a una ciutat grega" i la segona dins de l'àmbit "L'arribada dels romans i la fundació de la ciutat".

Desgraciadament, la llengua ibèrica encara no s'ha pogut desxifrar, encara que, gràcies a Manuel Gómez-Moreno, coneixem els valors fonètics de l'escriptura (Joan Ferrer i Jané, 2020).



Imatge d'una de les inscripcions iberes. Imatge cedida pel MAC Empúries.

Les inscripcions del MAC Empúries: la nova exposició permanent

Inscripcions gregues

En segon lloc, tenim les inscripcions gregues que conformen una quantitat molt major que les de les inscripcions ibèriques. Els suports on trobem aquestes inscripcions gregues eren també més diverses: làpides, ploms, mosaics, estampilles sobre àmfores i grafit. En la majoria d'elles no es conserva la suficient quantitat de text per poder extreure una traducció amb sentit complet. De totes aquestes inscripcions gregues, més de cinquanta exemplars, dins del nou museu estaran exposades quatre.

- Dues d'elles són les anomenades tabellae defixionum, unes tauletes de plom sovint utilitzades en el món grecoromà per maleir a una altra persona. En elles, una persona demanava als déus que danyessin d'altres.
- Les altres dues inscripcions que estaran exposades en el museu es tracta de làpides: una d'elles amb la inscripció "THEMIDOS", literalment "de Temis", la deessa de la justícia, trobat a l'àgora de la ciutat grega. I, l'última d'elles i la que considerem més interessant pel projecte que ens ocupa, es tractaria d'una inscripció bilingüe en grec i llatí que explica com un home, de nom Numas, hauria encarregat la construcció d'escultures d'Isis i Serapis pel temple de Serapis.



Imatges de dues de les inscripcions gregues. Imatges cedides pel MAC Empúries.

VI. Proposta expositiva

Les inscripcions del MAC Empúries: la nova exposició permanent

Inscripcions llatines

En últim lloc, les inscripcions llatines són les que ocupen més i que comprenen més de 250 exemplars en diferents suports: làpides (entre les que podem trobar religioses, honoràries, commemoratives i sepulcrales), inscripcions sobre metalls, grafitis i inscripcions en objectes varis, en recipients de vidre, estampilles sobre tègules, i sobre àmfores.

Les inscripcions romanes són les que seran més presents al nou museu, amb un total de dotze inscripcions llatines de diferents tipus. No entrarem a descriure totes i cadascuna d'elles, perquè per explicar el nostre projecte museogràfic farem servir una d'elles.

No obstant això, considerem que és important tenir en compte que, encara que l'alfabet de la llengua llatina és el mateix que el nostre, poder llegir les lletres no garanteix entendre la inscripció, en el cas que aquesta sigui llegible. Encara que les inscripcions dins de la museografia apareixen amb la seva transcripció i traducció al costat, normalment trobem que per als visitants no resulta un element tan atractiu i, per aquest motiu, la majoria de les persones no es deté a llegir els cartells amb aquesta informació.



Imatges de dues de les inscripcions llatines. Imatges cedides pel MAC Empúries.

VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

A continuació explicarem la implementació de la RA en el projecte museogràfic del jaciment d'Empúries, que buscarà proporcionar una experiència enriquidora i interactiva als visitants.

No hem pogut analitzar el disseny museològic del museu perquè la nova exposició permanent no obrirà les seves portes fins als darrers dies de juliol de 2024. Aquest motiu ha impedit que poguéssim obtenir els plànols detallats del museu, limitant la capacitat per avaluar la integració del nostre projecte en l'actual disseny museològic. Tot i aquesta limitació, considerem que el nostre projecte té una gran versatilitat i es pot adaptar a qualsevol configuració museològica, ja que l'únic component físic que afegiríem seria una sèrie de suports expositius situats davant de les inscripcions on es col·locarà el vinil adhesiu amb el codi QR. Aquests suports són molt discrets i no interferirien amb l'estètica o funcionalitat de l'exposició, permetent una exposició fluida per enriquir l'experiència del visitant sense requerir modificacions estructurals significatives.

Quan un visitant dirigeix la seva càmera cap a una inscripció, després d'haver escanejat el codi QR, l'aplicació de RA activarà una sèrie d'elements que faran la visita més atractiva i educativa.

Pretenem que cadascuna de les divuit inscripcions que es presentaran en el museu d'Empúries tinguin aproximadament 15 mòduls informatius on es pugui extreure tota la informació que pot proporcionar la inscripció.

Reconstrucció de la inscripció

La primera diferència que trobaran en enfocar el dispositiu cap a la inscripció, des del dispositiu podran gaudir de la inscripció presentada en el seu estat original, amb una restauració de les parts trencades i amb els colors que podrien haver tingut en el moment en què es va crear, oferint així una visió més completa i vívida. Aquesta recreació 3D apareix amb les lletres clares i llegibles, de manera que en trenquem una de les primeres barreres que separava al visitant de les inscripcions.

Menú

Juntament amb la recreació virtual s'oferirà un menú on el visitant podrà accedir a diferents tipus d'informació: **la transcripció de la inscripció, la traducció i el context històric** de la mateixa inscripció.

Proposta museogràfica

Transcripció

Aquest apartat té com a objectiu presentar el text original en un format que sigui més comprensible per als visitants, però mantenint la seva integritat històrica. En el cas de les inscripcions gregues i iberes es presentaria una versió amb l'alfabet original i posteriorment amb l'alfabet modern per facilitar la lectura.

Traducció

L'apartat de traducció té com a objectiu facilitar la comprensió de les inscripcions, proporcionant no només la traducció literal, sinó també incloent definicions i contextualitzacions per enriquir els continguts.

En el cas de les **inscripcions iberes**, la traducció directa no és possible, ja que el procés de desxiframent de la llengua ibera encara no està complet. Per tant, quan un visitant seleccioni aquesta opció per a una inscripció ibera s'oferirà una explicació del procés de desxiframent i la lectura fonètica de la inscripció. Això permetrà als visitants entendre millor la complexitat d'aquesta llengua.

Per les **inscripcions gregues**, abans de proporcionar la traducció directa del text, també podran trobar una transcripció de l'alfabet grec, permetent als visitants veure com les lletres i els sons es corresponen entre les dues llengües, ajudant a apreciar les similituds i diferències entre els alfabetes.

A través de la pantalla del dispositiu, dins de l'opció de traducció, el visitant podrà veure una sèrie de paraules destacades en negreta. Si fa clic en aquestes paraules, podrà accedir a la definició o contextualització de la paraula.

En aquest cas, depenent del tipus d'inscripció podem trobar diferents tipus d'informació. En el cas de làpides funeràries, probablement trobarem informació relacionada a la família de la persona, els càrrecs polítics que va ocupar en vida i, fins i tot, les fórmules funeràries llatines més habituals. En altres tipus d'inscripcions ens podem trobar dedicatòries de temples per part de ciutadans, que ens donaran informació sobre el déu o deessa a la qual s'ha ofert el temple o l'explicació de la costum dels ciutadans de construir temples.

VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

Context històric

En l'apartat de context històric, es proporcionarà **informació de l'època de la inscripció**, detallant el període històric en què va ser creada dins de la història d'Empúries; la cultura associada a la inscripció i el seu ús de l'epigrafia i, en el cas que la inscripció ens doni suficient informació, algun esdeveniment històric important que podria haver influït en el moment de la creació de la inscripció.

Personatge

Al costat de la recreació, apareixerà un **personatge que serà diferent segons la inscripció que ens trobem**. De manera que si es tracta d'una inscripció ibera serà un personatge iber el que ens expliqui tota la informació que es pot extreure de la inscripció i de la mateixa manera funcionaria amb les inscripcions gregues o llatines. D'aquesta manera a part de les inscripcions els visitants podran veure com era la vestimenta de les diferents cultures que van viure en Empúries, fets amb una recreació fidedigna de la indumentària segons la cultura i l'època, i fins i tot podran veure les diferències entre una mateixa cultura segons el moment històric al qual pertany la inscripció.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

Per exemplificar els continguts que volem que tingui el nostre codi QR, hem escollit una de les inscripcions que estaran exposades al museu d'Empúries per tal de fer una mostra dels recursos que oferim i de tota la informació que pot extreure el visitant.

La inscripció és la següent:



Imatge cedida pel MAC Empúries.

La **transcripció** de la inscripció és:

**C(aius) · AEMILIVS · C(ai) · F(ilius)
GAL(eria tribu) · MONTANVS · AE(dilis) · II(duo) · VIR
AED EM ET · SIGNVM TVTELAE
SVA · PECVNIA · FECIT**

I la **traducció**:

“Caius Aemilius Montanus, fill de Caius, de la tribu Galeria, edil, duovir, va fer fer el temple i l'estàtua de la Tutela a les seves despeses”

A continuació veurem tota una sèrie d'exemples dels mòduls informatius que els visitants es trobaran quan facin l'anàlisi del QR. Totes les imatges que es veuran a partir d'ara han estat creades a través de l'aplicació Canva.

S'ha de tenir en compte que no hem pogut fer una reconstrucció correcta de la inscripció perquè no comptem amb les tecnologies necessàries. Hem completat les parts fragmentades, però no hem pogut afegir els pigments originals de la inscripció.

VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

Per començar, hem fet una representació de com es veuria la inscripció que hem escollit per exemplificar el projecte. Aquesta inscripció vindria acompanyada amb el suport expositiu que tindria col·locat un vinil adhesiu amb el codi QR que dirigiria al visitant a la pàgina relacionada amb la inscripció que té situada davant.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

La primera imatge ens mostra la **informació principal** que apareixeria en els nostres dispositius després d'haver escanejat el Codi QR. Aquí podem veure com el personatge, el mateix que apareix en la inscripció, es presenta i ens dona les diferents opcions que podem escollir.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

Si donem clic en l'opció de veure la **transcripció** de la inscripció, el personatge ens explicarà què és i per què és important la transcripció i ens donarà la de la inscripció que estem veient.



La transcripció d'una inscripció es un procés que permet conservar el text original de manera precisa i facilita l'estudi i comprensió del seu contingut

La transcripció de aquesta inscripció és la següent:

C(aius) · AEMILIVS · C(ai) · F(ilius)
GAL(eria tribu) · MONTANVS ·
AE(dilis) · II(duo) · VIR
AED·EM·ET· SIGNVM·TVTELAE
SVA·PECVNIA·FECIT



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

A continuació podem veure com el personatge ens dona **la traducció** de la inscripció i ens ofereix la possibilitat d'ampliar els coneixements a través de l'explicació de tots els conceptes que poden presentar dubtes en el visitant.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

Després de fer clic en les paraules “**Tribu Galeria**”, el personatge ens explicaria què era, dades curioses relacionades i ens donaria l'opció d'ampliar els coneixements amb conceptes relacionats.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

Després de fer clic en la paraula “Edil”, el personatge ens explicaria què era, en què consistia la feina i ens donaria l'opció d'ampliar els coneixements amb conceptes relacionats.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

El mateix faria amb el càrrec “**Duovir**”, encara que ens explicaria les diferències d’una feina i l’altra. En el cas que apareguessin més càrrecs polítics es realitzaria el mateix amb tots ells.



VI. Proposta expositiva

Proposta museogràfica

A continuació podem veure com si es fa clic en la “**Deessa Tutela**” ens explica qui era aquesta deessa tan poc coneguda del panteó romà i que va ser ell mateix qui va manar construir-ho.



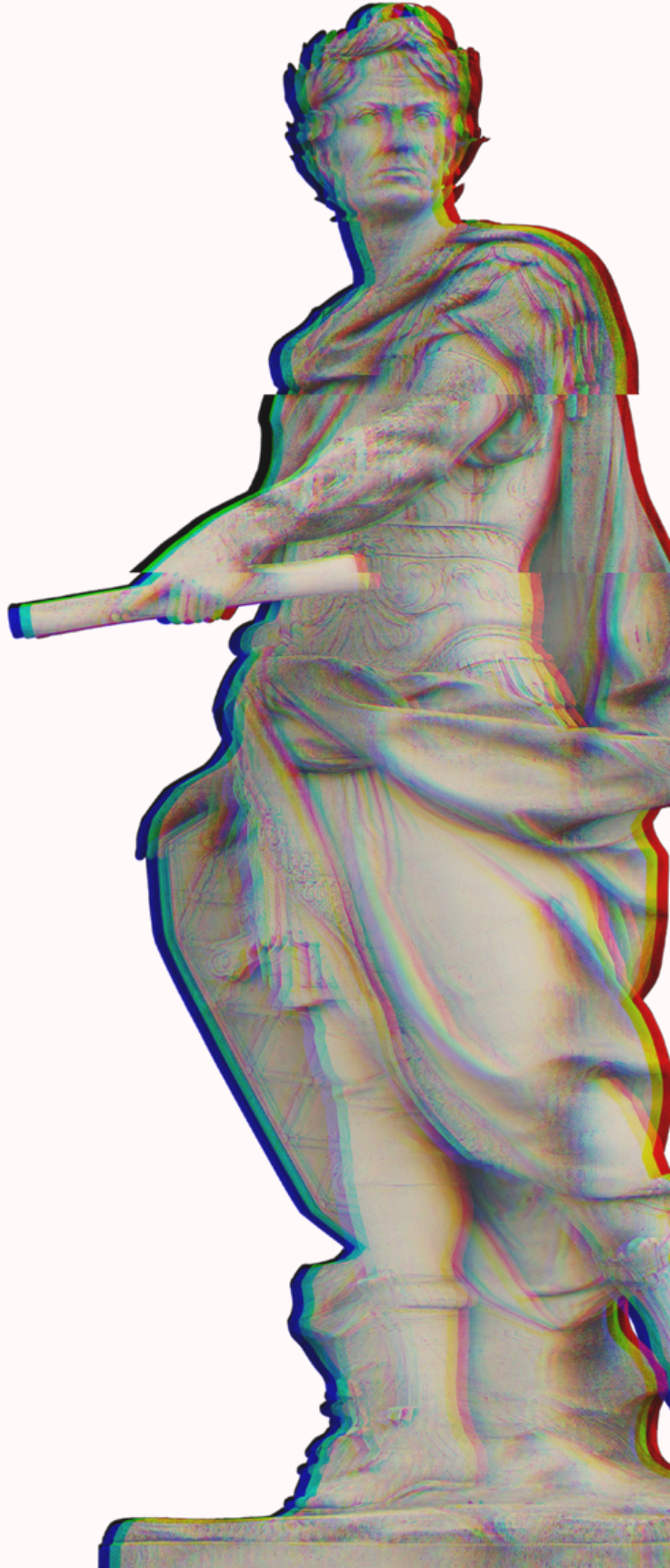
La deessa Tutela era una deïtat protectora associada a la seguretat i la protecció d'una comunitat o individu, encara que no és una de les deïtats més conegudes del panteó romà.

Jo mateix vaig manar construir aquest temple per a la deessa Tutela al forum romà, la plaça central de la ciutat, que posteriorment ha estat un lloc molt important per a tots els habitants locals.

Aquesta inscripció va ser trobada al 1965 al pòrtic occidental del forum.



VII. Pla de difusió i comunicació



Pla de Difusió i Comunicació

Per tal de donar a conèixer el nostre projecte de RA, elaborem un pla de difusió i comunicació. La informació per elaborar aquest pla l'hem extret de l'obra de Paula Argenti (2014). L'objectiu d'aquest pla és incrementar la notorietat i l'atractiu del museu, augmentant el nombre de visitants i enriquint l'experiència cultural dels visitants. A través d'una estratègia de comunicació ben definitiva es pretén posicionar el MAC Empúries com un referent en l'ús de noves tecnologies en el sector museogràfic.

Objectius

Farem servir el mètode SMART per tal d'elaborar uns objectius que ens serveixin per posteriorment controlar l'èxit del projecte. L'acrònim SMART és un mètode per tal de tenir els objectius ben definits:

- **(S) Específic:** Els objectius han de ser específics i clars, de manera que no hi hagi ambigüitats sobre el que es vol aconseguir.
- **Mesurable:** Els objectius s'han de poder quantificar o mesurar, així doncs es pugui saber amb certesa quan s'ha assolit.
- **Assolible:** Els objectius han de ser realistes i assolibles dins de les capacitats i recursos disponibles. S'ha de tenir en compte que es poden tenir objectius ambiciosos, però possibles,
- **Rellevant:** Els objectius han de tenir importància i estar lligats amb altres objectius de l'organització o amb la seva visió general. Això assegura que el projecte té un propòsit significatiu.
- **(T) Limitat en el temps:** Els objectius han de tenir un termini clar para la seva realització. Aquest fet ajuda a mantenir el focus i la motivació, i permet avaluar el progrés de manera regular.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Objectius

Els objectius són els següents:

Augmentar la notorietat del projecte de RA.

Augmentar en sis mesos un 25% les interaccions a les xarxes socials del MAC Empúries, així com un 10% les mencions en mitjans de comunicació a través d'una campanya de comunicació ben planificada i col·laboracions amb micro-influencers i bloguers del sector.

Atraure nous visitants, especialment joves i amants de la tecnologia

Incrementar en dotze mesos un 20% el nombre de visitants joves (entre 18 i 35 anys) mitjançant la promoció del projecte en xarxes socials i plataformes populars entre aquest segment demogràfic, així com col·laboracions amb institucions educatives.

Promoure la comprensió i apreciació de les inscripcions

Augmentar en nou mesos un 40% el nombre de visitants que, segons enquestes de satisfacció, indiquin haver après sobre les inscripcions epigràfiques gràcies a la integració de continguts educatius interactius a l'aplicació de RA i sessions de demostració.

Posicionar el jaciment d'Empúries com a referent en l'ús de noves tecnologies en museografia

Aconseguir en divuit mesos almenys tres mencions en publicacions acadèmiques o especialitzades en noves tecnologies i museografia, i obtenir almenys un premi o reconeixement en aquest àmbit a través de la implementació d'un projecte de RA innovador i la promoció activa en congressos i esdeveniments especialitzats.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Públics Objectius

Visitants actuals i potencials del jaciment d'Empúries.

Els visitants actuals i potencials del jaciment d'Empúries inclouen persones de totes les edats interessades en la història i la cultura. Aquests visitants ja tenen un cert interès en el patrimoni arqueològic i busquen experiències enriquidores i educatives durant les seves visites.

Necessitats i Expectatives:

- **Educació i Enriquiment:** Volen aprendre més sobre la història d'Empúries i les cultures que hi van habitar.
- **Experiències Interactives:** Esperen una experiència de visita que vagi més enllà de l'observació passiva, valorant la interactivitat i les noves tecnologies com la RA.
- **Accessibilitat de la Informació:** Busquen informació clara i accessible sobre les inscripcions i altres elements del jaciment.

Estudiants i acadèmics interessats en l'arqueologia i la història.

Aquest grup inclou estudiants de diversos nivells educatius (secundària, universitat, postgrau) i investigadors acadèmics especialitzats en arqueologia, història antiga, filologia, epigrafia, i altres disciplines relacionades.

Necessitats i Expectatives:

- **Accés a Informació Detallada:** Necessiten informació precisa i detallada sobre les inscripcions i el context històric.
- **Recursos Educatius:** Valoraran l'accés a materials educatius addicionals, com articles acadèmics, transcripcions i traduccions de les inscripcions.
- **Possibilitats d'Investigació:** Estan interessats en l'oportunitat de fer recerca i estudis de camp al jaciment.

VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Públics Objectius

Persones interessades en la tecnologia i la innovació

Aquest grup està format per persones apassionades per les noves tecnologies, especialment aquelles relacionades amb la realitat augmentada, la realitat virtual, i altres innovacions digitals. Aquests individus busquen experiències tecnològiques immersives i estan sempre a la recerca de les últimes novetats en el camp de la tecnologia.

Necessitats i Expectatives:

- **Innovació i Interactivitat:** Esperen trobar aplicacions de RA que siguin innovadores i que ofereixin una experiència immersiva i interactiva.
- **Demostracions Tecnològiques:** Busquen oportunitats per experimentar amb noves tecnologies i veure'n aplicacions pràctiques en contextos culturals i educatius.
- **Facilitat d'Ús:** Esperen que les aplicacions tecnològiques siguin fàcils d'usar i accessibilitats des de dispositius mòbils comuns.

Turistes nacionals i internacionals

L'últim grup està format per visitants que arriben a Empúries des de diverses parts de Catalunya, Espanya i altres països. Els turistes inclouen famílies, grups de viatge organitzats, viatgers independents i entusiastes del patrimoni cultural. Principalment, els turistes internacionals arriben des de França, Alemanya i Gran Bretanya.

Necessitats i Expectatives:

- **Informació Multilingüe:** Necessiten informació disponible en diversos idiomes per assegurar la comprensió completa de les exposicions i inscripcions.
- **Guies Interactives:** Busquen guies i materials que facin la visita més atractiva i comprensible, aprofitant les tecnologies de RA per enriquir l'experiència.
- **Comoditat i Accessibilitat:** Esperen una experiència de visita còmoda, amb instal·lacions accessibles i fàcils d'usar.

VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Estratègies de comunicació

Per a aconseguir el màxim impacte i difusió del projecte de realitat augmentada (RA) al jaciment d'Empúries, s'implementaran estratègies de comunicació que combinen canals digitals, tradicionals i promocions in situ. Aquest pla engloba els següents punts:

Comunicació Digital:

- **Web del MAC Empúries:** Crear una secció dedicada al projecte de RA. Aquesta secció inclourà informació detallada, vídeos demostratius i testimonis de visitants que hagin experimentat aquesta tecnologia.
- **Xarxes Socials:** Publicar continguts regulars sobre el projecte a les xarxes socials del MAC Empúries amb imatges, vídeos, i històries interactives que expliquin curiositats del jaciment i entrevistes amb experts en arqueologia i tecnologia.
- **Campanyes d'Email Marketing:** Enviar bulletins als subscriptors amb informació sobre el projecte, les seves característiques i beneficis.

Mitjans de Comunicació:

- **Notes de Premsa:** Redactar i enviar comunicats de premsa a mitjans de comunicació locals, nacionals i internacionals destacant la innovació i rellevància del projecte.
- **Rodes de Premsa:** Organitzar rodes de premsa per presentar el projecte als mitjans i oferir demostracions en viu. Aquestes rodes de premsa inclouràn demostracions en viu, intervencions d'experts i responsables del projecte.

VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Estratègies de comunicació

Col·laboracions i Patrocinis:

- **Institucions Educatives:** Col·laborar amb escoles, universitats i centres de recerca per organitzar visites guiades i tallers educatius.
- **Empreses Tecnològiques:** Buscar patrocinis i col·laboracions amb empreses tecnològiques per obtenir suport tècnic i finançament.

Promoció en el Lloc:

- **Senyalització al Jaciment:** Instal·lar panells informatius i codis QR al jaciment que expliquin com utilitzar la RA i els beneficis d'aquesta tecnologia.
- **Demostracions en Viu:** Organitzar sessions de demostració per als visitants per mostrar com funciona la RA i com la seva utilització millora l'experiència de visita.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Canals de Difusió

Farem ús de diferents canals de comunicació per assegurar l'impacte i la difusió del projecte de realitat augmentada (RA) al jaciment d'Empúries, permetent arribar a una audiència diversa i garantint que el projecte arribi als diferents públics objectius.

Digital

- **Pàgina web del MAC Empúries.** La pàgina web oficial del Museu d'Arqueologia de Catalunya - Empúries serà un dels principals canals de difusió. Aquí es crearan seccions dedicades al projecte de RA, amb informació detallada sobre la iniciativa, els objectius, i les maneres en què els visitants poden participar. També s'inclouran exemples visuals de la RA en acció per atraure l'interès del públic.
- **Xarxes socials.** Les xarxes socials jugaran un paper clau en la difusió del projecte. A través de Facebook, Instagram, Twitter i YouTube es compartiran continguts atractius com vídeos demostratius, fotografies, testimonis de visitants i actualitzacions del projecte. Les xarxes socials permeten una interacció directa amb el públic, fomentant la participació i el boca-orella digital.
- **Butlletins electrònics:** Els subscriptors del museu rebran actualitzacions regulars per correu electrònic, incloent-hi articles, entrevistes i anuncis d'esdeveniments relacionats amb la RA.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Canals de Difusió

Tradicional

- **Prensa escrita** (diaris, revistes especialitzades). S'elaboraran articles i notes de premsa per a diaris locals, nacionals i revistes especialitzades, remarcant els beneficis de la RA i la seva contribució a l'experiència del visitant.
- **Ràdio i televisió**. Es contactaran emissores de ràdio i canals de televisió per fer entrevistes i reportatges sobre el projecte. Els mitjans audiovisuals permeten arribar a una audiència àmplia i diversa, i les entrevistes amb els responsables del projecte poden generar un gran interès públic. Es buscarà aparèixer en programes culturals, noticiaris i espais dedicats a la tecnologia.
- **Cartelleria i fulletons**. S'instal·laran cartells informatius i es distribuiran fulletons al jaciment i en punts turístics, proporcionant informació accessible i facilitant la descàrrega de les aplicacions necessàries. Dins del jaciment s'instal·laran dos Roll-ups, en la recepció del jaciment i en l'entrada del museu per informar els visitants.

Aquest pla multicanal garantirà una difusió àmplia i efectiva del projecte de RA al jaciment d'Empúries, maximitzant l'abast i l'impacte de la iniciativa.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Accions Específiques

Per garantir l'èxit del pla de difusió i comunicació del projecte es duran a terme diverses accions específiques. Dissenyarem aquestes accions per tal que abordin tant l'audiència local com la global, generant interès i participació en tots els nivells.

Lloc web i xarxes socials

Creació d'una secció especial a la web del MAC Empúries

- **Desenvolupament de continguts:** La pàgina web del MAC Empúries inclourà una secció dedicada exclusivament al projecte de RA. Aquesta secció contindrà informació detallada sobre el projecte, la seva missió, objectius, i beneficis per als visitants. A més, es presentaran vídeos demostratius i recursos interactius que expliquin com funciona la RA i què poden esperar els visitants.
- **Interactivitat:** Es dissenyaran elements interactius com galeries d'imatges, infografies, i qüestionaris que permetin als usuaris explorar les diferents funcionalitats de la RA i podran realitzar enquestes de satisfacció.
- **Actualitzacions regulars:** La secció s'actualitzarà regularment amb novetats, testimonis de visitants, i resultats d'enquestes per mantenir l'interès i la participació contínua del públic.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Accions Específiques

Campanya a xarxes socials

Llançament d'una campanya a xarxes socials amb el Hashtag #RAEmpuries

- **Creació de contingut:** Es crearà contingut visual atractiu com vídeos curts, imatges, infografies i testimonis de visitants que mostrin la RA en acció. Aquest contingut es compartiran a les plataformes de xarxes socials del MAC Empúries (Facebook, Instagram, Twitter i YouTube).
- **Hashtag oficial:** Es promourà l'ús del hashtag #RAEmpuries per centralitzar totes les publicacions relacionades amb el projecte i facilitar-ne el seguiment.
- **Interacció amb el públic:** Es fomentarà la interacció amb els seguidors a través de concursos, enquestes, i sessions de preguntes i respostes en viu, on es puguin resoldre dubtes sobre la RA i el projecte en general.

Esdeveniment de presentació

Organitzar un esdeveniment de presentació.

- **Invitació a mitjans de comunicació, micro-influencers i institucions acadèmiques:** Es convidarà periodistes, bloguers, micro-influencers del sector turístic i tecnològic, així com representants de institucions acadèmiques, a un esdeveniment especial al jaciment d'Empúries.
- **Demostracions en viu:** Durant l'esdeveniment, es realitzaran demostracions en viu de la RA, permetent als assistents experimentar de primera mà la innovació tecnològica aplicada a les inscripcions epigràfiques.
- **Roda de premsa:** S'organitzarà una roda de premsa per respondre a preguntes i proporcionar informació detallada sobre els objectius i els beneficis del projecte.

VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Accions Específiques

Col·laboracions amb bloguers i micro-Influencers.

Convidar bloguers i micro-Influencers a Visitar el Jaciment.

- **Experiència personalitzada:** Es crearà una experiència personalitzada per a bloguers i micro-influencers, oferint-los una visita guiada exclusiva amb l'ús de la RA.
- **Contingut generat pels usuaris:** Es motivarà els influencers a compartir les seves experiències a les seves plataformes, generant contingut autèntic i ampliant l'abast del projecte.
- **Campanyes col·laboratives:** Es poden establir col·laboracions més profundes amb alguns influencers per crear campanyes específiques, com sèries de vídeos o articles detallats sobre la seva experiència.

Aquest conjunt d'accions específiques assegurarà una difusió i comunicació eficient del projecte de RA al jaciment d'Empúries, maximitzant la seva visibilitat i atractiu per a una àmplia gamma de públics.



VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Mesura de l'impacte

Per a garantir que les accions de difusió i comunicació del projecte de realitat augmentada (RA) al jaciment d'Empúries tinguin un impacte real i positiu, s'implementarà un sistema de mesura i avaluació robust. Aquest sistema, a través de l'**anàlisi de KPI's**, permetrà monitoritzar els resultats de les accions, identificar els seus punts forts i febles, i realitzar els ajustos necessaris per a optimitzar l'estratègia i aconseguir els objectius establerts.

- **Anàlisi web del MAC Empúries i dels codis QR**

En l'anàlisi de KPI's, un dels indicadors a monitoritzar és el nombre de visites a la pàgina web del MAC Empúries, especialment a la secció dedicada al projecte de RA i als codis QR. Això permetrà conèixer l'interès que desperta el projecte entre els visitants. **Les mètriques a considerar inclouen el nombre de visites, el temps mitjà de visita, el percentatge de rebots i les pàgines per sessió.** També es poden analitzar les rutes de navegació dels usuaris per identificar quins continguts són més atractius.

- **Interaccions a les xarxes socials** (likes, comentaris, comparticions).

Un altre KPI rellevant és el **nivell d'interacció a les xarxes socials**. Es mesurarà el compromís del públic a través del nombre de likes, comentaris, comparticions i visualitzacions de vídeos. També és important analitzar el creixement de seguidors i les mencions del hashtag #RAEmpuries.

- **Nombre de subscriptors al butlletí electrònic.**

També és fonamental mesurar el **nombre de subscriptors al butlletí electrònic** del MAC Empúries, ja que això permetrà mantenir una audiència fidel i informada sobre el projecte. Les mètriques inclouen el nombre de nous subscriptors, la taxa d'obertura dels correus, la taxa de clics en enllaços i la taxa de conversions.

VII. Pla de difusió i comunicació

Pla de Difusió i Comunicació

Mesura de l'impacte

- **Participació en esdeveniments i rodes de premsa.**

A més, s'ha de mesurar la participació en esdeveniments i rodes de premsa organitzats per al projecte. Això inclou el nombre d'assistents, el nivell de participació i la cobertura mediàtica. Les enquestes post-esdeveniment i els informes de presència en mitjans seran eines clau per aquesta anàlisi.

- **Feedback dels visitants** (enquestes de satisfacció).

Finalment, recopilar opinions i suggeriments dels visitants sobre la seva experiència amb la RA és essencial. Això es pot fer mitjançant enquestes de satisfacció, comentaris deixats en el llibre de visites o plataformes digitals i puntuacions de valoració. Les eines inclouen formularis d'enquestes en línia com Google Forms o punts de feedback físics al jaciment.

Informe periòdic (Report)

Pel que fa a l'informe periòdic, és necessari elaborar informes periòdics per avaluar l'efectivitat de les accions de comunicació i ajustar les estratègies segons els resultats obtinguts. Els informes han de ser clars i visuals, utilitzant gràfics, taules i infografies per presentar les dades de manera comprensible. A més, han d'incloure suggeriments d'ajustaments basats en les dades recollides. Aquest procés de mesura de l'impacte permetrà comprovar l'eficàcia de les estratègies de comunicació, adaptant-les de manera dinàmica per maximitzar el seu èxit i aconseguir els objectius establerts per al projecte de RA al jaciment d'Empúries.

VIII. Organització



Pla de Viabilitat

El pla de viabilitat per al projecte es basa en l'anàlisi de diferents filtres de viabilitat: màrqueting, els recursos humans i el filtre econòmic. Aquests filtres ens permeten avaluar la viabilitat del projecte des de diversos angles, assegurant que es pugui dur a terme de manera eficaç.

En primer lloc, pel que fa al **màrqueting**, és una proposta pionera que converteix el MAC Empúries en un referent nacional en l'àmbit museístic epigràfic, barrejant aquest contingut amb les tecnologies més avançades.

Pel que fa als **recursos humans**, l'equip sòlid i la seva experiència en gestió de projectes pot garantir l'assoliment dels objectius del projecte i la seva capacitat per manejar les novetats tecnològiques. En aquest aspecte es podria preveure el reclutament d'un professional especialitzat en TICs que pugui liderar la implementació de la tècnica de RA, garantint que el projecte es desenvolupi de manera eficient i eficaç.

Des de la **perspectiva econòmica**, la cerca de patrocinis que col·laborin econòmicament garanteix la viabilitat del projecte.

Finalment, per tal de monitorar l'èxit del projecte, es preveu que un sistema informàtic reculli dades sobre les interaccions dels visitants amb els codis QR, permetent una anàlisi periòdica dels KPI's (Key Performance Indicators) per tal d'avaluar l'eficàcia del projecte i identificar àrees de millora. Aquesta anàlisi permetrà adaptar i millorar el contingut de la RA basant-se en dades reals, i assegurant que el projecte es mantingui atractiu pel visitant.



Accesibilitat

La implementació d'aquesta experiència interactiva ha de garantir l'accessibilitat per a tots els visitants, incloent-hi aquells amb discapacitats físiques, visuals o cognitives. Hem de tenir en compte que sempre tindrem oberts canals d'avaluació i millora on podrem rebre una retroalimentació per part dels visitants. A continuació detallem les accions que abasta l'accessibilitat respecte al nostre projecte:

Accesibilitat física

Un dels principals motius del tancament per reforma del museu va ser la millora de l'accessibilitat de l'edifici del museu amb la construcció d'un ascensor que permetés a les persones amb discapacitat física poder accedir a l'exposició permanent. Per aquest motiu podem afirmar que el nou espai comptarà amb tots els elements necessaris per a permetre aquesta accessibilitat, incloent-hi rampes, ascensors, caminadors i camins accessibles.

D'altra banda, el nostre projecte no necessita adequació respecte a la discapacitat física, ja que per poder dur a terme aquesta experiència el visitant només necessita el seu dispositiu mòbil.

Accesibilitat visual

La interfície de la RA estarà dissenyada amb opcions de contrast elevat, text ampliable i compatibilitat amb lectors de pantalla per a persones amb discapacitat visual. No obstant això, totes les descripcions estaran acompanyades d'un clip d'àudio perquè puguin ser escoltades i també s'inclouran descripcions d'àudio detallades de les inscripcions i d'altres elements visuals per a les persones amb discapacitats visuals.

Accesibilitat cognitiva

En aquest cas sempre redactarem la informació de manera clara, concisa i fàcil de comprendre, evitant termes tècnics complexos. A més a més, la RA estarà dissenyada amb una interfície intuïtiva i opcions de navegació molt simplificades per facilitar l'ús de part de tots els visitants.

Pressupost

Hem desglossat el pressupost del projecte en diferents categories per assegurar una implementació efectiva i ben planificada.

Recursos Humans

- **Contractació de programadors i dissenyadors gràfics:** s'ha previst una contractació d'un equip de programadors i dissenyadors gràfics amb un cost total de 12.500 € que serà responsable del desenvolupament tècnic i visual del projecte.
- **Creador de contingut:** Aquest professional serà el responsable de generar tot el contingut necessari, incloent tota la informació històrica i aspectes de la recreació que haurà de tractar amb el dissenyador gràfic, amb un cost total de 5.400 €.
- **Traductor:** Per calcular el pressupost del traductor hem tingut en compte que cada inscripció comptarà amb un total aproximat de 15 mòduls informatius diferents i cadascú d'aquests mòduls tindrà aproximadament 80 paraules. El preu mitjà de traductor es 0,08 € per paraula i aquest projecte s'implementarà per 18 inscripcions, per tant, el preu total del traductor serà de 1.728 €.

Elements Constructius i Muntatge

- **Suport per Codi QR:** Es necessitaran 18 suports per les diferents inscripcions, amb un cost unitari de 42 €, sumant un total de 756 €.
- **Vinil adhesiu:** També es necessitaran un total de 18 vinils adhesius amb un cost unitari de 8,50 €, sumant un total de 153 €.
- **Instal·lació:** El cost d'instal·lació dels suports s'ha calculat en 30 € per unitat, resultat un total de 540 €.
- **Roll-up:** Es preveu la creació de dos roll-ups amb un cost de 50 € cadascun, amb un cost total de 100 €.

Promoció i Marketing

- **Campanya de Marketing Digital:** S'ha pressupostat 5.000 € per a una campanya de Marketing Digital que ajudi a promoure el projecte i atraure visitants incloent-hi els bloggers i micro-influencers.
- **Material promocional:** S'ha previst un cost de 1.000 € per a la creació de material promocional, principalment cartells, amb un cost unitari de 5 € per 200 unitats
- **Difusió a les xarxes socials:** Aquesta part del pressupost serà assumida pel museu, aprofitant els canals de comunicació ja existents.

VIII. Organització

Pressupost

Recursos humans

Concepte	Preu unitat	Nº unitats	Preu total
Contractació de programadors i dissenyadors gràfics	12.500€	1	12.500€
Creador de contingut	5.400€	1	5.400€
Traductor	1.728	1	1.728
			19.628€

Elements constructius i muntatge

Concepte	Preu unitat	Nº unitats	Preu total
Suport per codis QR	42€	18	756€
Vinil adhesiu 10x10	8.5€	18	153€
Instal·lació	30€	18	540€
Roll-up (200x85 cm)	50€	2	100€
			1.549€

Promoció i Marketing

Concepte	Preu unitat	Nº unitats	Preu total
Campanya de Marketing Digital	5.000€	1	5.000€
Material Promocional	5€	200	1000€
			6.000€

TOTAL	27.177€
--------------	----------------

Cronograma

El següent cronograma presenta les etapes clau dividides en set fases per a la implementació del projecte. S’ha dissenyat per assegurar una execució ordenada i eficaç del projecte, garantint que cada fase es compleixi dins del termini establert.

Aquest document serveix com a guia per a coordinar els membres de l’equip i per assegurar la transparència i el seguiment del progrés del projecte.

Així doncs està pensat que l’elaboració del projecte tingui una durada de sis mesos, des del moment de la seva **planificació inicial, datada per a la primera setmana d’octubre de 2024 i el seu llançament per a la primera setmana de març de 2025**, moment en el qual el jaciment torna a tenir una quantitat més elevada de visitants.

FASE I: Planificació		
Concepte	Data Inici	Data finalització
Planificació inicial i objectius	Setmana 1 - Octubre	Setmana 1 - Octubre

FASE II: Disseny i documentació		
Concepte	Data Inici	Data finalització
Documentació	Setmana 1 - Octubre	Setmana 4 - Octubre
Redacció dels continguts	Setmana 5 - Novembre	Setmana 9 - Novembre
Correcció dels continguts	Setmana 10 - Desembre	Setmana 11 - Desembre
Traducció	Setmana 11 - Desembre	Setmana 14 - Gener

Cronograma

FASE III: Realitat Augmentada

Concepte	Data Inici	Data finalització
Disseny de l'aplicació	Setmana 3 - Octubre	Setmana 6 - Novembre
Desenvolupament de l'aplicació	Setmana 7 - Novembre	Setmana 12 - Desembre

FASE IV: Muntatge

Concepte	Data Inici	Data finalització
Creació disseny adhesius	Setmana 14 - Gener	Setmana 14 - Gener
Instal·lació punts de QR i roll-ups	Setmana 15 - Gener	Setmana 15 - Gener

FASE V: Promoció i Marketing

Concepte	Data Inici	Data finalització
Disseny de Campanya de Marketing	Setmana 10 - Desembre	Setmana 12 - Desembre
Implementació de la Campanya de Marketing	Setmana 13 - Gener	Setmana 20 - Febrer

FASE VI: Llançament

Concepte	Data Inici	Data finalització
Llançament Oficial	Setmana 21 - Març	-

FASE VII: Seguiment

Concepte	Data Inici	Data finalització
Seguiment i Anàlisi de KPI's	Setmana 21 - Març	Setmana 24 - Març
Avaluació	Setmana 24 - Març	Setmana 24 - Març

IX. Conclusions



Conclusions

El projecte de realitat augmentada al jaciment d'Empúries representa una posada en valor fonamental no només del patrimoni arqueològic, sinó també de les inscripcions, permetent als visitants accedir a la seva informació de manera molt més fàcil i interactiva. La RA permet proporcionar un context, unes traduccions detallades i explicacions a tots els termes tècnics, descodificant tota la informació per fer-la accessible pels visitants.

A més a més, la RA ofereix la possibilitat de veure aquestes peces en el seu estat original, ajudant el visitant a comprendre millor la importància històrica i cultural de les inscripcions i el seu protagonisme en la vida quotidiana de les civilitzacions antigues que habitaven Empúries.

Aquest projecte demostra que la RA és una eina molt versàtil i que pot ser adaptada a qualsevol museu o jaciment arqueològic. Aquesta mateixa tecnologia podria ser implementada en qualsevol de les altres seus del MAC Arqueologia, completant l'exposició de les col·leccions d'una manera innovadora i més emocionant. Així mateix, la seva aplicació pot variar des de les col·leccions permanents, fins a exposicions temporals exclusives d'aquestes peces i es pot adaptar a les diferents necessitats del públic.

En les enquestes realitzades en l'apartat de necessitats, hem vist com els visitants mostren un gran interès en què els museus comptin amb més activitats interactives, motiu pel qual és molt previsible que les primeres enquestes de satisfacció mostren que els visitants valoren molt positivament la inclusió de la RA per a descodificar les inscripcions.

Respecte a l'impacte econòmic de la inversió inicial, la implementació de la RA pot generar un retorn significatiu en termes d'ingressos per entrades i altres serveis. A més a més, la innovació tecnològica pot atraure col·laboracions amb empreses tecnològiques o la possibilitat de demanar diferents subvencions, millorant així la viabilitat econòmica del projecte a llarg termini.

Conclusions

Així mateix, el projecte ha estat dissenyat amb una visió a llarg termini, ja que la tecnologia de la RA suposa una evolució contínua i permetrà al jaciment d'Empúries continuar innovant-se i mantenint-se com un referent del patrimoni cultural.

En resum, el projecte de RA no només millora l'experiència dels visitants del jaciment d'Empúries i estableix un precedent per a altres institucions culturals, sinó també descodifica i dona valor a les inscripcions, complint l'objectiu principal que teníem amb aquest projecte. La combinació d'innovacions tecnològiques i educació interactiva assegura el museu pugui continuar atraient visitants i promovent el coneixement del patrimoni cultural. Així mateix, la implementació d'aquest projecte en altres museus suposa una oportunitat per al sector cultural per treure profit de tot el material epigràfic amb el que compten els museus i del qual poden treure benefici.

D'aquesta manera, el visitant passarà a veure les inscripcions no com pedres descontextualitzades amb escrits incomprensibles, sinó com a una important font d'informació de l'Antiguitat de la qual es pot extreure molts coneixements.



X. Bibliografia



Bibliografia

Almagro, M. (1951). *Las fuentes escritas referentes a Ampurias. Monografías ampuritanas I*. Barcelona.

Almagro, M. (1952). *Las inscripciones ampuritanas: griegas, ibéricas y latinas. Monografías ampuritanas II*. Barcelona.

Argenti, P. (2014). *Comunicación estratégica y su contribución a la reputación*. LID Editorial, Madrid.

(2020). Breve historia de los museos virtuales. EVE Museos e Innovación (2020). https://evemuseografia.com/2020/10/26/breve-historia-de-los-museos-virtuales/?fbclid=IwAR0GDatDcUHCdUzgEDrOMc_qWUxaVxc5PPrseyw7go8OVHHkjOiKooJiztA

Carreras Monfort, C. (2006). L'ús de les TIC en la difusió arqueològica a Catalunya: museus, exposicions i jaciments arqueològics. *Treballs d'Arqueologia* (12). <https://raco.cat/index.php/TreballsArqueologia/article/view/58278>

[Casa Batlló]. (19/02/2014). *Premium Video Guide - Casa Batlló* [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=bMtgDaZeN-E&t=18s>

De hoz, M. P & Mora, G. (2013). El oriente griego en la Península Ibérica. Epigrafía e historia. *Bibliotheca Archaeologica Hispana* (39). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=854330>

Domínguez Monedero, A. J. (2009-2011). Los focos y sus ciudades, entre jonía, la Magna Grecia i el Occidente. Diversidad material e identidad étnica. *Empúries* (56). <https://www.raco.cat/index.php/Empuries/article/view/327070>

EventScotland (2006). *Events Management: a practical guide*. EventScotland

Fabre, G., Mayer, M. & Rodà, J. (1991). *Inscriptions romaines de Catalogne. III. Gerone*. Bocard, Paris.

Bibliografia

Ferrer i Jané, J. (2020). Las escrituras epicóricas de la Península Ibérica. *Palaeohispanica* (2020), 969-1016. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/38/77/27ferrer.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/38/77/27ferrer.pdf)

Pujol, A. (2004). Arqueologia, museus i realitat virtual. *Digit-HVM* (6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2251215>

Lee, K. (2018). Augmented Reality in Education and Training. *TechTrends* (56). https://www.researchgate.net/publication/257692981_Augmented_Reality_in_Education_and_Training

Lledó Cardona, N. (2004). El uso de la moneda en las ciudades romanas de Hispania en Época Imperial: el área mediterránea. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=7445>

Mac Arqueologia Catalunya. Seu Empúries. Museu D'Arqueologia de Catalunya - Seu Empúries. <http://www.macempuries.cat/>

MAC Empúries [@macempuries]. [Perfil d'Instagram]. Instagram. <https://www.instagram.com/macempuries/?hl=es>

Memòria 2022. (2022). MAC: Museu d'Arqueologia de Catalunya. <http://www.mac.cat/Sobre-el-Museu/Missio>

Pizarro, A. & Rubio, X. (en premsa). *Objetivos y usos de la Realidad Aumentada en contextos patrimoniales: una visión global*. Universitat de Barcelona.

Santiago Álvarez, R. A. (2013). Comercio profesional: infraestructura personal y operacional. Repaso del léxico y selección de inscripciones. *Faventa* (Núm. extra 2013). <https://www.raco.cat/index.php/Faventia/article/view/275951>

Bibliografía

Sarracino, F. (2014). ¿Mejora la Realidad Aumentada el aprendizaje de los alumnos? Una propuesta de experiencia de Museo Aumentado. *Profesorado* (18). <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/74425>

Smithsonian [@smithsonian]. [Perfil d'Instagram]. Instagram. <https://www.instagram.com/smithsonian/?hl=es>

Smithsonian (2024). “*The Temple of Invention Augmented Reality Experience*” Debuts at the Smithsonian American Art Museum April 18. <https://www.si.edu/newsdesk/releases/temple-invention-augmented-reality-experience-debuts-smithsonian-american-art>

[Snap AR] (07/03/2023). *Intro to Le Louvre Egypt Augmented by the AR Studio* [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=vnHa7v7fdkl>

Snapchat (2023). Snapchat and the Louvre. "Egypt Augmented": a new look at Louvre's Egyptian Antiquities thanks to augmented reality. <https://newsroom.snap.com/es-ES/egypt-augmented>

Suárez de la Torre, E. (1979). La epistolografía griega. *Estudios clásicos*, tomo 23, nº 83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732>

XI. Annex



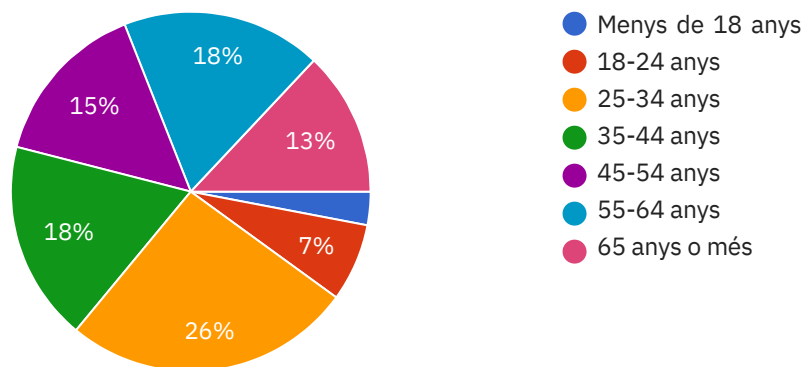
Necessitats per a la implementació de Realitat Augmentada al MAC Empúries

100 respuestas

Informació Demogràfica

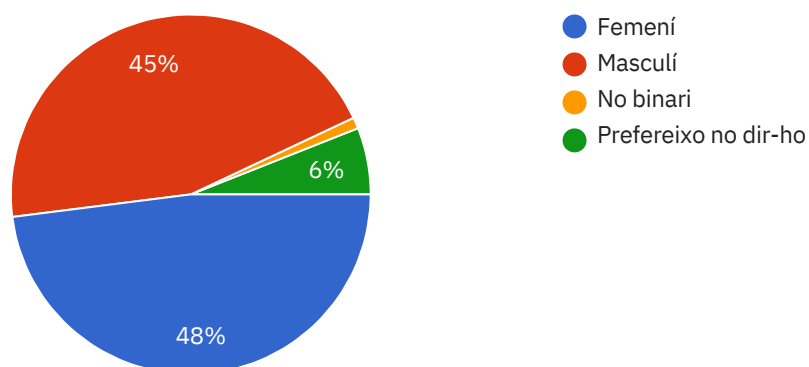
1. Edat:

100 respuestas



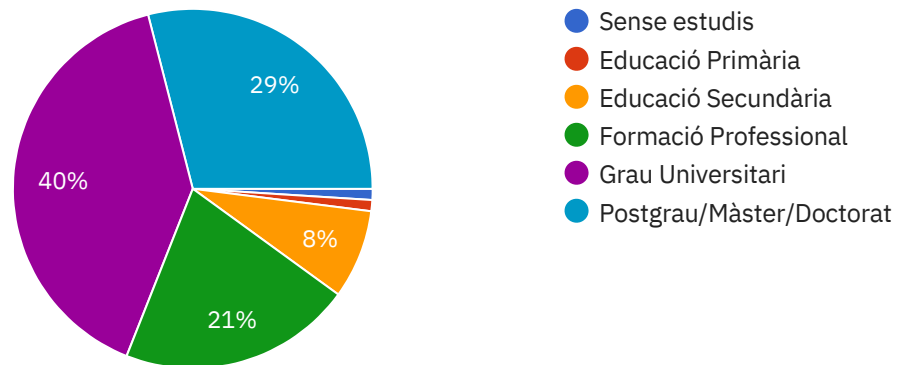
2. Gènere:

100 respuestas



3. Nivell educatiu:

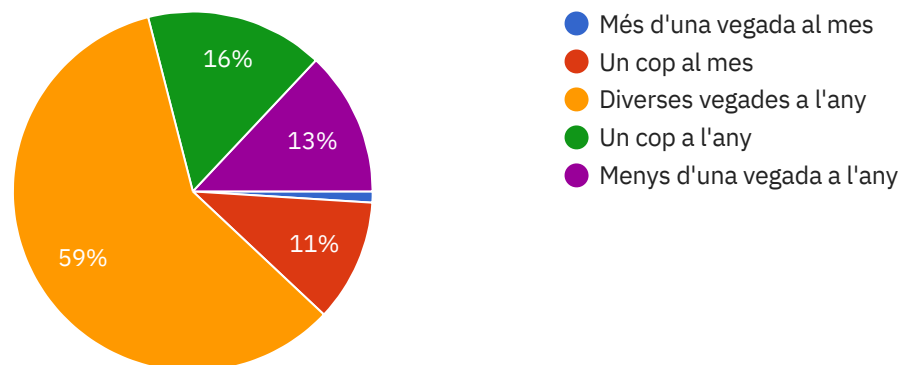
100 respuestas



Hàbits de visita als museus

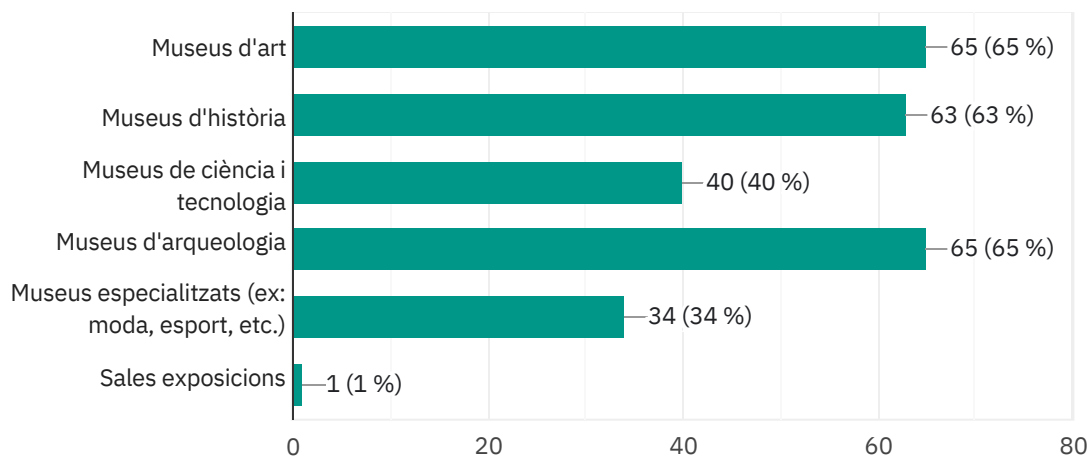
4. Amb quina freqüència visites museus?:

100 respuestas



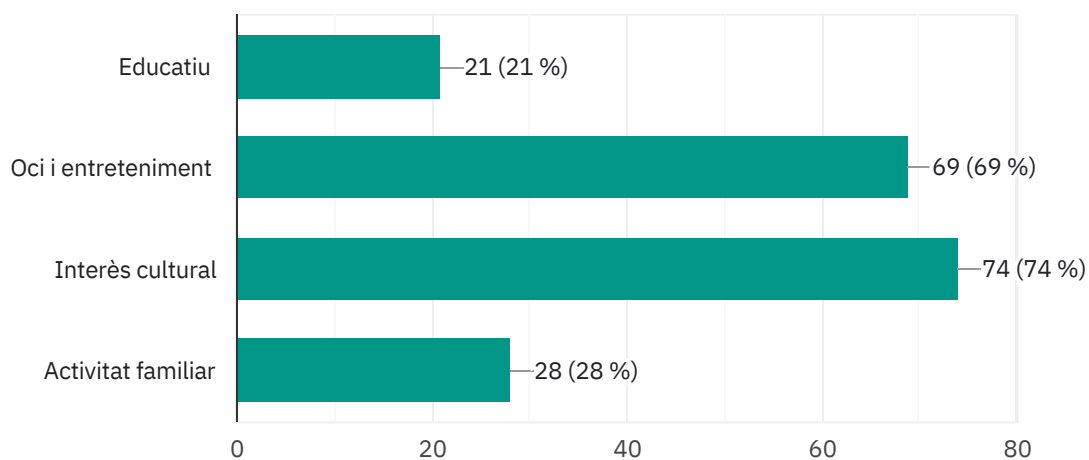
5. Quin tipus de museus prefereixes visitar? (Selecciona totes les que apliquin):

100 respuestas



6. Quin és el teu principal motiu per visitar museus?:

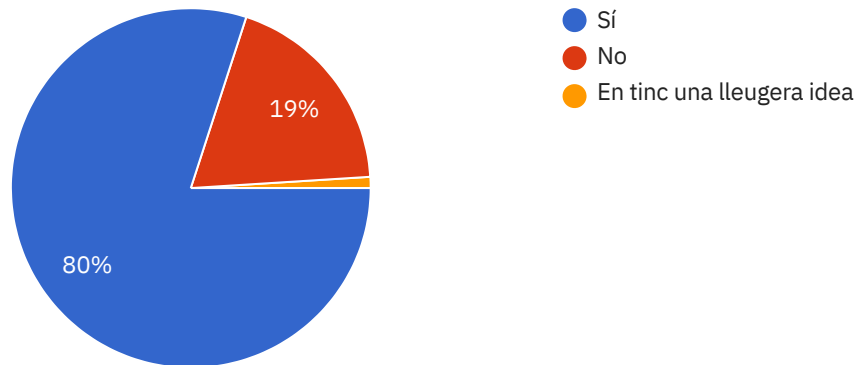
100 respuestas



Coneixement i ús de la Tecnologia

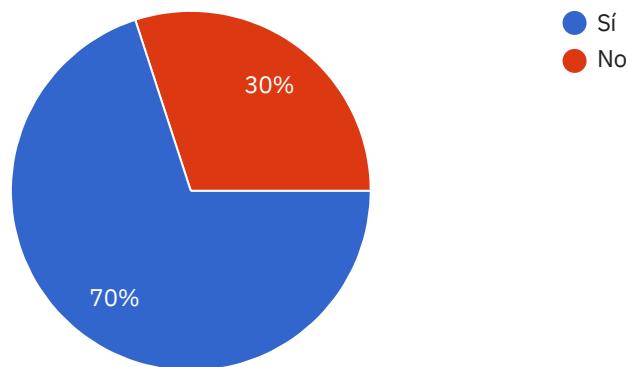
7. Coneixes la tecnologia de realitat augmentada (RA)?:

100 respuestas



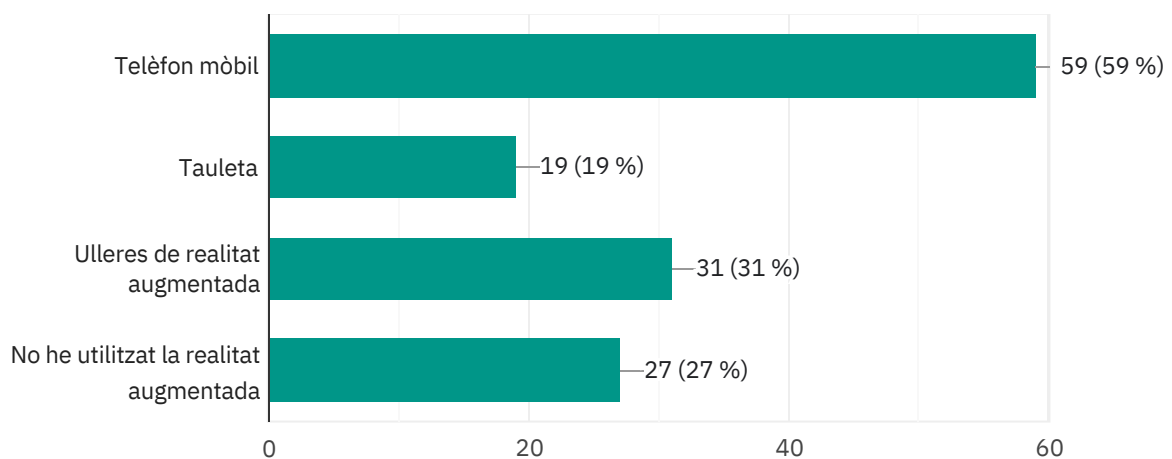
8. Has utilitzat alguna vegada la realitat augmentada?:

100 respuestas



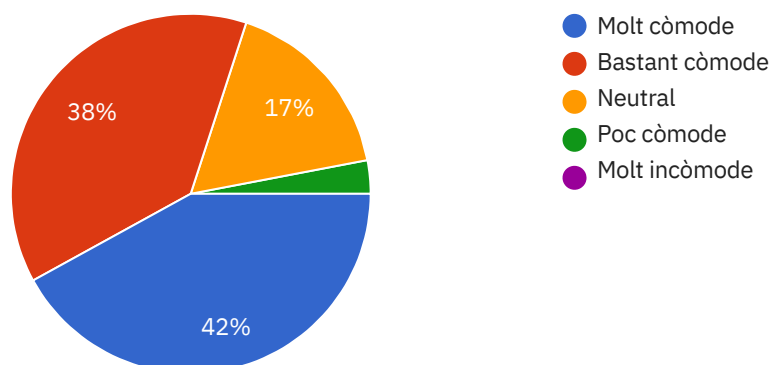
9. Quin dispositiu utilitzes habitualment per a aplicacions de realitat augmentada?:

100 respuestas



10. Com valoraries el teu nivell de confort amb l'ús de noves tecnologies?:

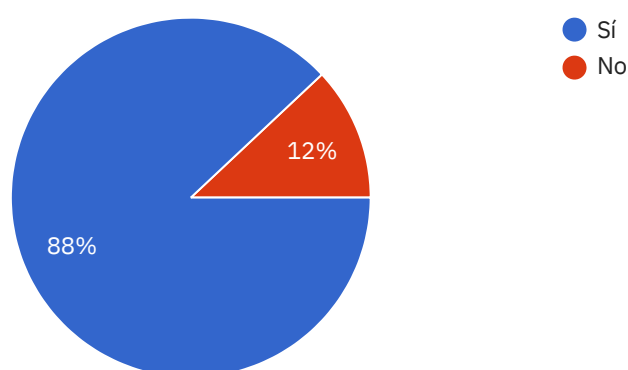
100 respuestas



Experiència al Museu d'Arqueologia de Catalunya a Empúries

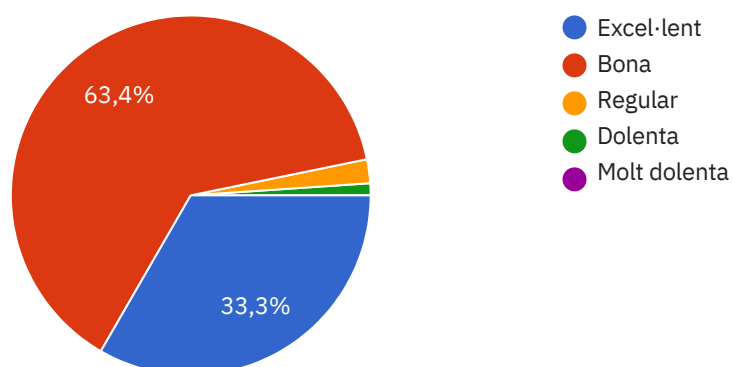
11. Has visitat el jaciment arqueològic d'Empúries abans?:

100 respuestas



12. Si has visitat Empúries, com valoraries la teva experiència?:

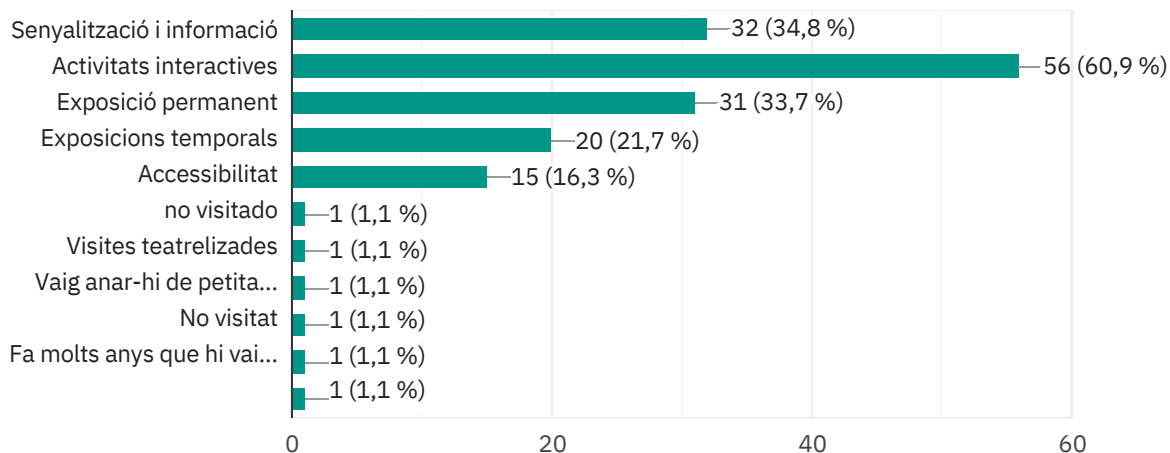
93 respuestas



13. Quins aspectes creus que es podrien millorar a Empúries?

(Seleccionen totes les que apliquin):

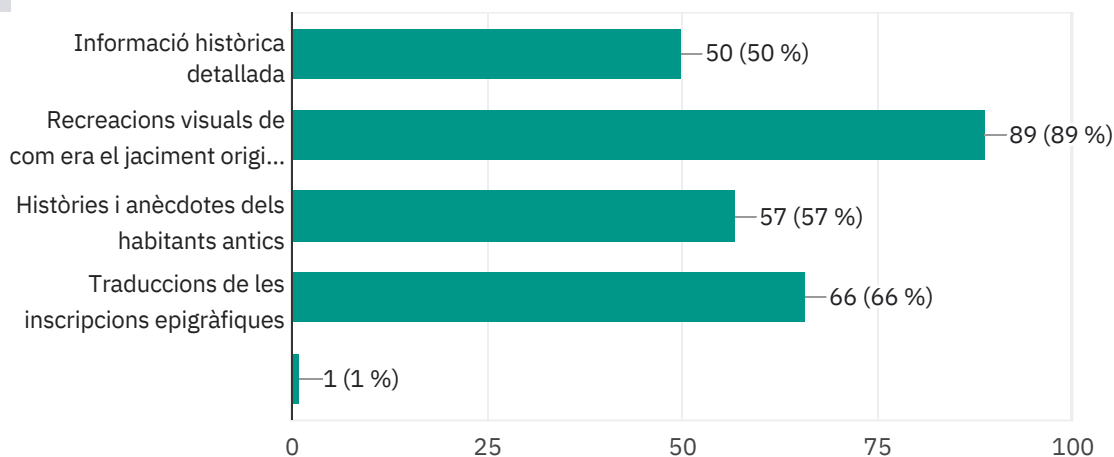
92 respuestas



Interessos en la Realitat Augmentada a Empúries

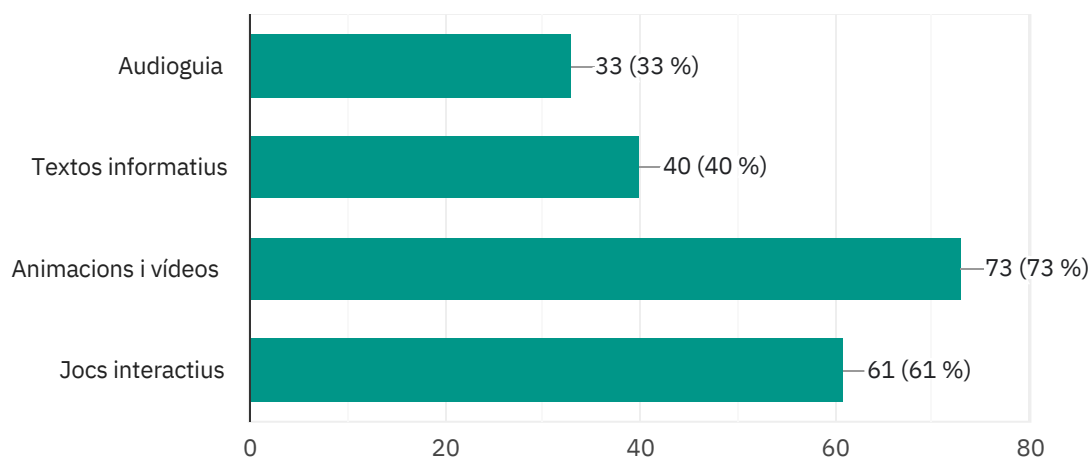
14. Quina informació t'agradaria obtenir mitjançant realitat augmentada a Empúries? (Seleccionen totes les que apliquin):

100 respuestas



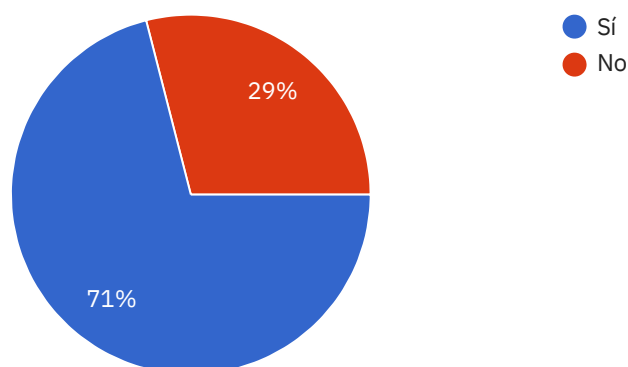
15. Quines funcionalitats creus que serien útils en una aplicació de RA per a Empúries? (Seleccionen totes les que apliquin):

100 respuestas



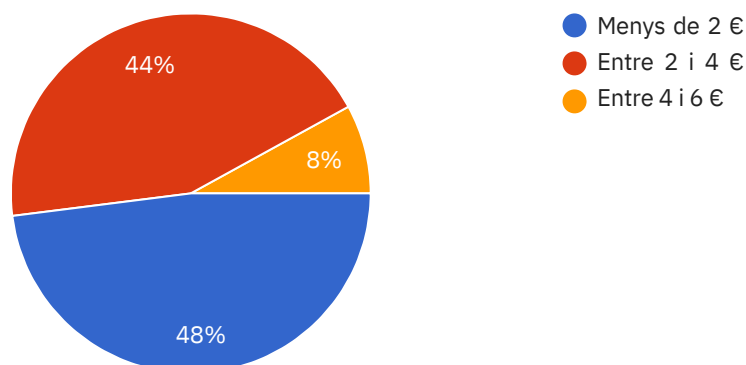
16. El projecte pilot serà gratuït per als visitants, però estaries disposat a pagar una quantitat addicional per utilitzar una aplicació de RA durant la teva visita?:

100 respuestas



17. En cas afirmatiu, quant estaries disposat a pagar per aquesta experiència de RA?:

75 respuestas



Comentaris finals

18. Tens algun comentari o suggeriment addicional sobre com millorar l'experiència al Museu d'Arqueologia de Catalunya a Empúries mitjançant la realitat augmentada?

"No"

"M'interessa molt l'epigrafia, però és una disciplina molt infravalorada en els museus arqueològics. La RA seria un mètode molt motivador per convidar a gent de totes les edats a conèixer diferents històries mitjançant les inscripcions."

"Mas informacion sobre realidad augmentada"

"Explicar anècdotes i històries/vida diària de la gent de l'època a través de la realitat augmentada seria una bona opció per fer-ho interessant per als visitants! Si es fa una bona producció, 6 euros em sembla fins i tot barat."

"Que ja es hora que obrin el museu i es pugui aplicar de veritat"