

# **APP MÒBIL: CONEIX BARCELONA ROMÀNICA**

---

## *Proposta de ruta gamificada*

---



Marina Solé Palmer  
Tutora: Mònica Maspoch  
Universitat de Barcelona 2021-2022  
Treball final de Màster en Gestió del Patrimoni Cultural i Museologia



# ÍNDEX

---

## BLOC I. Presentació del projecte

---

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Introducció                | 1 |
| 2. Presentació i justificació | 2 |
| 3. Metodologia                | 5 |

## BLOC II. Anàlisi i diagnòstic

---

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 4. Contextualització: Barcelona i el Romànic | 7  |
| 5. Marc teòric                               | 20 |
| 5.1. Didàctica i gamificació                 | 20 |
| 5.2. Virtualització cultural: l'app mòbil    | 24 |
| 5.3. Conclusions                             | 26 |
| 6. Anàlisi                                   | 27 |
| 6.1. PESTEL                                  | 27 |
| 6.2. Referents                               | 30 |
| 6.3. Resultats                               | 37 |
| 6.4. DAFO                                    | 39 |
| 7. Objectius                                 | 39 |

## BLOC III. Proposta d'app

---

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 8. La ruta                           | 41 |
| 9. Disseny i contingut de l'app      | 43 |
| 9.1. Disseny de l'experiència de joc | 45 |
| 9.1.1. Narrativa                     | 45 |
| 9.1.2. Gamificació                   | 48 |
| 9.2. Guió tècnic                     | 52 |
| 9.3. Art visual i animació           | 55 |
| 9.4. So i Música                     | 58 |
| 9.5. Planificació del projecte       | 59 |
| 9.6. Seguiment i avaluació           | 61 |
| 9.7. Continuïtat i millora           | 62 |

## BLOC IV. Gestió

---

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 10. Gestió i màrqueting                             | 64 |
| 10.1. Gestió dels recursos humans: equip de treball | 64 |
| 10.2. Màrqueting                                    | 65 |
| 11. Pla econòmic financer                           | 69 |
| 11.1. Aspectes econòmics                            | 71 |
| 11.2. Pla financer                                  | 73 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Bibliografia i webgrafia | 77 |
|--------------------------|----|

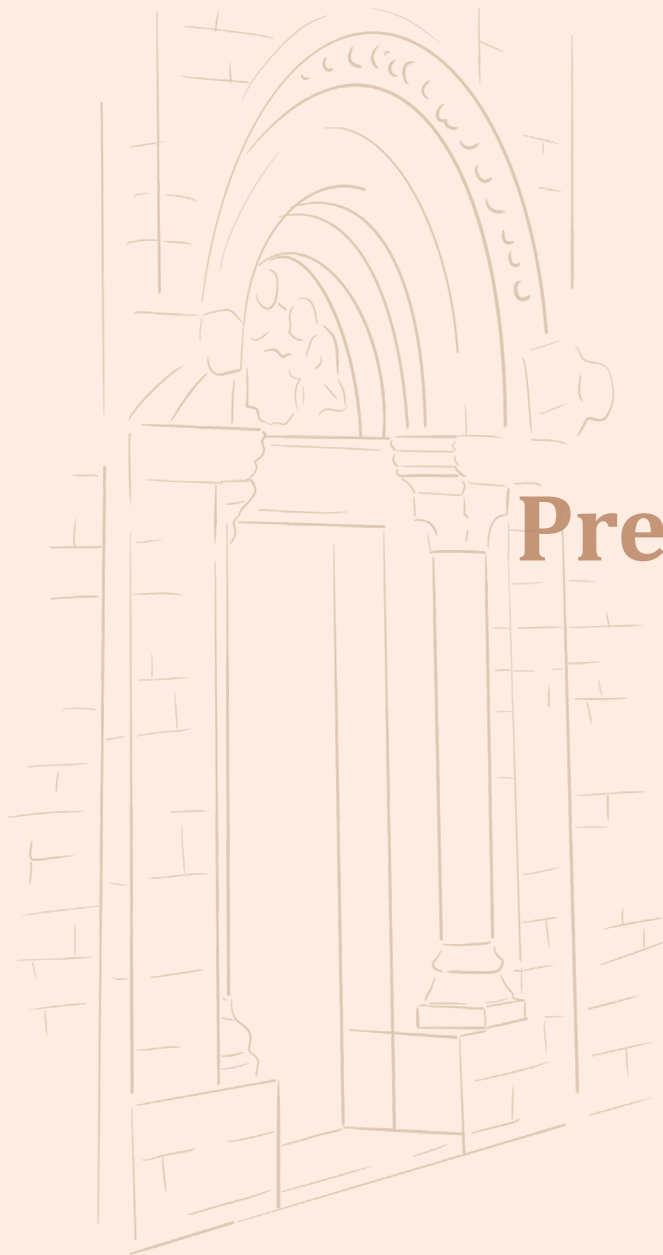
---

## ÍNDIX D'IMATGES

---

|                                                       |                           |    |                                                                    |                         |    |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|
| 1. Monestir de Sant Pau del Camp                      | ©Marina Solé              | 12 | 21. Imatges “Paseo del Arte Imprescindible”                        | ©GVAM                   | 32 |
| 2. Capella de Sant Llàtzer                            | ©Pobles de Catalunya      | 13 | 22. Imatge “Crimen en St. Pere”                                    | ©ARTEMIS                | 33 |
| 3. Capella del Temple                                 | ©Barcelona entre Muralles | 13 | 23. Imatge app                                                     | ©Rikjismuseum           | 34 |
| 4. Palau Comtal                                       | ©Marina Solé              | 14 | 24. Esbós                                                          | ©Museu Picasso          | 35 |
| 5. Palau del Bisbe                                    | ©Pobles de Catalunya      | 14 | 25. Pantalla principi                                              | ©Museu del Prado        | 36 |
| 6. Torre de la Casa del Degà                          | ©Marina Solé              | 14 | 26. Imatge                                                         | ©Ajuntament de Terrassa | 36 |
| 7. Capella de Marcús                                  | ©Marina Solé              | 15 | 27. Mapa amb l'itinerari de                                        | ©Google Maps            | 42 |
| 8. Antic Convent de Santa Caterina                    | ©MUHBA i Old BCN          | 15 | 28. Pantalla trenclacosques                                        | ©Marina Solé            | 51 |
| 9. Església de Sant Pere de Puelles                   | ©Marina Solé              | 15 | 29. Pantalla amb definició d'un concepte                           | ©Marina Solé            | 51 |
| 10. Carrer Lledó, 7                                   | ©Pobles de Catalunya      | 16 | 30. Pantalles mapa                                                 | ©Marina Solé            | 54 |
| 11. Casa Medieval                                     | ©Marina Solé              | 16 | 31. Tipografies                                                    | ©IONOS Cloud S.L.U.     | 55 |
| 12. Capella de Santa Llúcia                           | ©Marina Solé              | 16 | 32. Pantalla inici                                                 | ©Marina Solé            | 56 |
| 13. Església Sant Just i Bon Pastor                   | ©Marina Solé              | 17 | 33. Pantalla de la ruta                                            | ©Marina Solé            | 56 |
| 14. La Seca                                           | ©Marina Solé              | 17 | 34. Pantalla final                                                 | ©Marina Solé            | 56 |
| 15. Finestres de la Canonja i l'Almonia               | ©Pobles de Catalunya      | 18 | 35. Personatges principals                                         | ©Marina Solé            | 57 |
| 16. Alçat muralla romana                              | ©MUHBA                    | 18 | 36. Logotip final                                                  | ©Marina Solé            | 65 |
| 17. Mapa amb punts del Romànic al centre de Barcelona | ©Marina Solé              | 19 | 37. Logotip lineal                                                 | ©Marina Solé            | 65 |
| 18. Pantalles aplicació “Modernisme invisible”        | ©STOA                     | 30 | 38. Símbol del logo                                                | ©Marina Solé            | 65 |
| 19. Pantalles projecte “Mappache”                     | ©QETEO                    | 31 | 39. Estudi Gavinet d'Estudis Socials i Opinió Pública (GE-SOP) per | ©ICUB                   | 67 |
| 20. Pantalles aplicació “Aventura en Buenos Aires”    | ©Buenos Aires Ciudad      | 31 |                                                                    |                         |    |





# **BLOC I**

## **Presentació del projecte**



## 1. INTRODUCCIÓ

---

El disseny d'un projecte cultural correspon al procés en el qual s'explora i diagnostica l'estat actual en què es troba el sector, fruit del qual sorgeixen objectius i estratègies per dur-ho a terme.

En aquest cas, a partir de l'examen preliminar de l'oferta cultural de la ciutat de Barcelona, s'ha detectat que l'arquitectura romànica hi està representada, durant els darrers anys s'ha centrat en altres aspectes i èpoques. Però el Romànic és un moviment artístic molt ric i interessant que cal donar a conèixer. Pel que fa a l'àmbit de l'arquitectura, es pot observar com les construccions que millor s'han conservat fins a l'actualitat són les religioses mentre que els edificis civils han patit més transformacions. Per això, es fa encara més necessari el fet de reivindicar aquest estil dintre Barcelona donant-li la importància que li pertoca i, així, protegir i preservar l'àrea patrimonial i arquitectònica.

El projecte que es presenta és una proposta de disseny i contingut d'una aplicació mòbil (app) que et condueixi per una ruta gamificada al centre de Barcelona mostrant les construccions que es conserven de l'època romànica. La ruta es realitzarà passant per diferents indrets arquitectònics on els usuaris s'enfrontaran a reptes i jugaran a través de l'aplicació del seu dispositiu, establint d'aquesta manera coneixements sobre els edificis romànics, tenint en compte

les característiques principals i quina era la seva funció; tot d'una manera amena i divertida gràcies a les narratives i dinàmiques de les experiències gamificades.

Aquesta app té com a públic objectiu el turisme familiar, aplicat al territori de Barcelona per apreciar tota la riquesa i història de la ciutat oferint una nova oferta cultural. La finalitat és donar a conèixer el Romànic i la seva arquitectura, facilitant informació al respecte i oferint un mitjà de comunicació pel visitant, ja que hi ha poca oferta i, encara menys diversitat.

Hi ha una gran importància en el patrimoni cultural que ens envolta i s'ha d'oferir la possibilitat d'adquirir coneixements al respecte. La societat en la qual vivim és necessari tenir experiències culturals en el temps lliure, l'educació en l'àmbit no formal (durant l'oci) esdevé moments útils per les persones i la societat. L'oci es vincula a la passió de les persones per una activitat, aquest fet fa que el món cultural aportí creixement i realització d'activitats productives pel col·lectiu. L'educació dintre l'oci genera valors i desenvolupament en l'autonomia de la infància i adolescència. Així doncs, a partir de les proves i reptes de la ruta, obtindran amb el joc el plaer de l'experiència dotant de maduració emocional, cultural, espiritual, social i física.



## 2. PRESENTACIÓ I JUSTIFICACIÓ

---

La finalitat del projecte és apropar el Romànic, i la seva arquitectura, que es conserva actualment a la ciutat de Barcelona, tant per autòctons com per turistes que vinguin a visitar-la. Així doncs, es realitzarà una aplicació mòbil per encaminar una ruta presencial i virtual autoguiada i, així, endinsar-se a l'època romànica barcelonina mitjançant activitats ludificades per a un públic familiar.

Tenint en compte que Barcelona té un patrimoni arquitectònic de gran importància, cal donar-li la rellevància que té i ensenyar totes les èpoques per les quals ha passat la ciutat explicant la història que porta al darrere. Per tant, per donar més visibilitat a períodes que no han tingut tanta difusió en la ciutat, s'ha escollit el patrimoni romànic com a tema de l'itinerari. A més, el Romànic va ser el primer moviment, des de la desintegració de l'Imperi Romà, en tenir representació a tot el territori Europeu i de seguida va presentar característiques úniques en cada regne.

Així doncs, l'aplicació dona pas a una oferta cultural, que pot anar-se ampliant en el futur i arribar a derivar en diferents escales:

- Ruta per l'arquitectura romànica de Barcelona, sent el principal objectiu del projecte.
- Creació d'una segona ruta pel patrimoni romànic més emble-

màtic de Catalunya, donant a entendre l'amplitud del moviment de tot el territori català.

Adicionalment, es podria relacionar amb altres manifestacions del romànic i donar opció a conèixer pintures i escultures, sortint de la ruta arquitectònica. Per exemple, enllaçar amb la important col·lecció que posseeix el MNAC sobre aquesta època, podent oferir altres serveis, com el link de la venda d'entrades del MNAC, o altres llocs que tinguin contingut romànic.

L'etapa del romànic per Barcelona no està explotada i té una gran riquesa i història que l'acompanya. Cal tenir-la en consideració ja que són els primers exemplars de la península amb característiques pròpies considerant-se un dels patrimonis més importants del romànic europeu. El moviment català fou únic, partint del primer romànic llombard (originat al nord d'Itàlia, sud-est França i Catalunya) durant el segle XI. Aquest període coincideix amb la independència dels comtats catalans respecte a la monarquia franca, provocant la consolidació del territori i, amb conseqüència, amb una política repobladora. Se segueix amb un estil bastant unificat fins a mitjan segle XII, a partir d'aquest moment hi ha influència de França que es va dur a terme amb el final de la conquesta del territori català



començant pel model d'edificis de grans dimensions i relleus escultòrics. Per aquests fets, l'estil romànic és un pilar bàsic de la cultura europea occidental, a més de ser la primera a crear una unitat més estesa, es pot trobar de manera confluent entre aquests territoris.

L'arquitectura de l'època romànica és una disciplina humil, modesta, sobria i amb dimensions més humanes, si ho comparem amb altres tendències com és el Gòtic o el Barroc. El simbolisme que desprèn amb les figures representades en les escultures i relleus de les portalades, et transporten per la seva potència visual, afegint el cromatisme i l'expressivitat pictòrica que oferien en pintures murals o a les mateixes escultures.

Oferint les humils edificacions civils i esglésies d'estil llombard, amb la seva particular senzillesa a les ornamentacions arquitectòniques. Cal donar importància a l'escultura en relleu que aporten els capitells, adoctrinant al poble (majoritàriament ignorant) sobre el cristianisme mitjançant imatges i escenes bíbliques o, de vegades, sobre feines més rurals. Els edificis religiosos que perduren al llarg dels anys, ha estat per la gran solidesa que aporta la volta de canó o l'arc de mig punt característics del període, afegint la continuïtat d'ús d'aquestes construccions amb la mateixa finalitat d'origen. Durant els segles XI i XII aquest moviment artístic va crear tot de manifestacions, sobretot d'edificacions religioses, que oferien so-

lidesa i puresa. Moltes han arribat a l'actualitat, però a Barcelona ciutat han quedat pocs vestigis. Al ser una ciutat de gran importància, ha patit moltes transformacions i a cada etapa han volgut deixar la seva empremta, moltes vegades tapant l'anterior.

Per apropar aquest moviment arquitectònic a la gent, la idea és oferir als visitants i turistes de Barcelona una opció virtual que es pugui fer a qualsevol moment del dia, sense estar lligat a un horari o dia concret donant més flexibilitat i comoditat.

S'ha de tenir en compte, que la societat actual, està immersa en un món digitalitzat, aquest fet, ajuda a l'usuari a estar actualitzat i informat contínuament allà on i quan es vulgui, per això cal entrar en la virtualitat i oferir una app cultural de qualitat. A més, l'activitat que es realitzarà per mitjà de l'aplicació mòbil, està dirigida a un públic més jove (famílies amb nens d'educació primària) i, per tant, proper a una de les eines que més empren en l'actualitat. Aquest fet, ajuda a aproximar la cultura a l'usuari d'aquest rang d'edat, comptant amb l'ajuda de petits jocs i reptes arriben a un punt d'entreteniment i una forma divertida per passar el temps, a la vegada que s'aprenen nous conceptes i es coneix la història que els envolta. Així l'*app* mòbil aconsegueix oferir la unificació de ruta i reptes amb llibertat pels usuaris.

Tot això se suma a la causa de Covid-19, es parteix d'una situació social postpandèmica on s'ha vist necessari oferir opcions digitals per tal de poder conèixer, aprendre, entretenir-se i gaudir de la ciutat on es viu o es visita. La circumstància extrema en què ens va posar la Covid-19 i les restriccions que provocà, va crear la necessitat d'utilitzar la tecnologia i la virtualitat per tota classe d'activitats diàries. És a partir de la pandèmia molts dels processos de la vida quotidiana s'han convertit al format virtual, d'aquí que molts sectors, com l'educatiu, estiguin elaborant millors experiències d'ensenyament i aprenentatge a partir del format digital. Per a la postpandèmia s'espera una avinença entre els formats presencial i virtual, però sobretot millores d'aquest últim per perfeccionar resultats sobre la motivació i activitats, entre altres.

El fet d'utilitzar una *app* accessible amb un mòbil propi dona l'opció a poder executar una activitat, concretament la ruta proposada, sense inconvenient i a qualsevol moment del dia i independentment de l'horari d'obertura dels monuments, ja que aquest itinerari està pensat per realitzar-lo des de l'exterior dels punts. Això sí, depenent de l'edifici, hi haurà l'opció què puguin entrar per visitar-lo i així entendre millor i aprendre més al respecte. En definitiva, es tracta d'ensenyar una sèrie de coneixements a partir d'un mitjà virtual i gràcies als jocs didàctics que s'hi presenten s'aprendrà de manera amena.





### 3. METODOLOGIA

---

Una vegada definit el projecte, es farà la descripció i anàlisi contextual amb relació a la ubicació (Barcelona) i els punts d'arquitectura romànica més rellevants i diversos sobre el patrimoni que queda actualment per dur a terme la creació de la ruta. La recerca d'informació serà dels trets generals del romànic i, concretament, a Catalunya i Barcelona sobre l'arquitectura que ha quedat. Se seguirà amb l'anàlisi d'activitats didàctiques investigant el marc teòric de les aplicacions i gamificació adaptable a la proposta. Per acabar aquest primer bloc del treball, es presenten els referents respecte a aplicacions mòbils, jocs i didàctica que puguin ser d'interès per a la futura app.

En el següent bloc, s'extreuen les conclusions per procedir a l'execució del projecte en si definint el disseny de l'aplicació mòbil. A l'hora de seleccionar els escenaris, s'ha tingut en compte el principal públic objectiu (les nenes i nens de les famílies), per aquesta raó, s'han descartat alguns indrets interessants de l'arquitectura romànica que en quedar relativament llunyans (a peu d'infant) podien allargar massa la ruta provocant el desistiment en finalitzar el joc. Així doncs, es realitzarà una ruta que sigui òptima per l'aplicació tenint en compte els resultats de les anàlisis.

Per una banda, s'utilitzarà una anàlisi per entendre els factors polítics, econòmics, tecnològics, legals de l'entorn per poder avaluar des de cada vessant com afectarà el projecte. Per altra banda, a través de la DAFO s'estableixen unes estratègies (ofensives, defensives, supervivència...) a aplicar al projecte per poder fer front a cada punt dels factors identificats. Finalment, s'elaborarà una anàlisi de mercat fent un estudi de l'oferta o de grups estratègics, realitzant una matriu de la posició competitiva i mapa estratègic de mercat.

Per acabar, es proposa el prototip de l'aplicació mòbil i el disseny més adaptat al producte i el públic a qui va dirigit, d'aquesta manera, s'edita ajustant la narrativa, jocs, imatges i so a les necessitats del projecte. Una vegada la proposta està estructurada, es fa un pla de màrqueting i financer per entendre les possibilitats de dur a terme l'aplicació mòbil cultural.





## 4. CONTEXTUALITZACIÓ: BARCELONA I EL ROMÀNIC

---

### Barcelona

Barcelona és una ciutat amb més de 2000 anys d'història i això ha esdevingut en una gran quantitat i diversitat de patrimoni històric, essent l'arquitectura un dels pilars de la cultura barcelonina amb referents romans, gòtics o edificis d'arquitectes moderns i contemporanis com Gaudí, Domènech i Montaner, Puig i Cadafalch, Bofill, entre molts altres. En definitiva, és una ciutat interessant, la qual mereix ser examinada en el marc arquitectònic per entendre com ha anat evolucionant.

A més, quan es visita la ciutat es troben museus on es completa i s'explica sobre les construccions i elements que en formen part. Un exemple clar és el Museu Nacional d'Art de Catalunya (MNAC) el qual conserva entre les seves parets pintures murals del romànic català (Pintures de Sant Climent de Taüll o l'Absis de Pedret) i també barceloní (Pintures de la conquesta de Mallorca del Casal c/Montcada).

Així doncs, Barcelona té una important tradició i activitat cultural on pots trobar visites i guies sobre edificis emblemàtics de la ciutat, fins a esdeveniments culturals amb relació a l'arquitectura, mostrant tota l'esplendor antiga i contemporània, en festivals com "48H Open house" o "Model. Festival de Arquitecturas de Barcelona", celebrat per primera vegada a causa de la designació de la ciutat com a "Capitalidad Mundial de la Arquitectura UIA-Unesco de Barcelona 2026".

### Romànic

En el patrimoni arquitectònic romànic es troben dues tipologies marcades: l'eclesiàstica i la civil, així doncs, es farà una contextualització sobre el moviment i les seves edificacions explicant trets generals entrant en una part d'iconografia, ja que s'utilitzava en esglésies i monestirs.

El Romànic és el moviment que es va desenvolupar per gran part d'Europa Occidental entre els segles XI i XIII. La cultura d'aquest territori té un estil propi amb l'imperi cristià com a organització política, l'estructura socioeconòmica es basava en el feudalisme, la religió cristiana i l'art romànic com expressions culturals. Al primer Romànic (final segle X fins XI) es consoliden les característiques de l'estil i tipologia de l'arquitectura dels monestirs i esglésies. La següent etapa segueix amb el Romànic ple (segle XI fins a mitjans XII) oferint monumentalitat amb cobertes de pedra i escultures a les façanes. Finalment, queda el Romànic tardà (mitjà segle XII) amb reformes de l'orde benedictí aportant noves solucions constructives, el moviment segueix fins a mitjans del segle XIII enllaçant-se amb els primers vestigis d'obra gòtica.

Els elements constructius més habituals a l'arquitectura religiosa són el mur massís d'un gruix considerable i poques obertures, apareixen les arquivoltes que es defineixen com un conjunt seqüencial d'arcs de menor a major ocupant un lloc important, també con-

tinuaven utilitzant l'arc de mig punt, com en l'art romà. Es fan les cobertes amb voltes de pedra (deixant enrere la fusta), per això es crea la necessitat d'aplicar contraforts com a punt de suport i així aguantar aquestes voltes, la més emprada fou la volta de canó que es construeix amb sèries d'arcs de mig punt i d'aresta, donant una notorietat a la separació de sales. Un suport molt usat són els pilars, en concret, el pilar compost al qual es descarrega tot el pes de la coberta. Les columnes de l'art romànic provenen de les romanes, sobretot les d'estil corinti (deixant enrere les proporcions) i detallen els capitells amb il·lustracions fent representacions d'històries sobre el que es volia ensenyar a la gent. Els arquitectes del període romànic no van innovar en la tècnica dels edificis i seguiren les d'estil romà o bizantí, dotant a les construccions d'un aire més aviat fosc i consistent amb gran austeritat.

## **ARQUITECTURA ROMÀNICA**

### **CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS**

- La pedra com a material base de construcció.
- L'arc de mig punt es fa evident al sistema de suport i coberta.
- Recurs de la volta de pedra.
  - Volta de canó per la nau central.
  - D'aresta per les naus laterals.
  - I de quart d'esfera a l'absis.
- Sobre el creuer queda el cimbori.
- Portalades amb concentració d'escultura decorativa.



Les esglésies són l'edifici principal de construcció durant l'època romànica, en aquests monuments es poden veure les característiques més rellevants del període. La planta de l'església romànica més freqüent és la forma adoptada de creu llatina, complint amb una simbologia religiosa cristiana i referenciant a la resurrecció de Crist. Pel que fa al segon pis, situat sobre les naus laterals té dues funcions conegudes, com és reforçar i sostenir el pes de la nau central coberta per voltes (normalment de canó) i, l'altra funció, és permetre el pas de la llum a la nau central. Aquesta construcció eclesiàstica està formada per diferents parts: una és el presbiteri, el qual estava reservat al sacerdot, ocupant el final de la planta i l'acabat sol ser amb tres absis o un semicircular, on es pot situar el deambulatori (espai que envolta l'altar). Una segona és el cos longitudinal, orientat oest-est que es forma per una nau central i freqüentment amb naus laterals a banda i banda. També està el transsepte que és la nau transversal, creant el creuer amb la intersecció del transsepte amb la nau central, encapçalat per una cúpula. Finalment, queda el cos occidental que es podria definir com els peus de les grans edificacions eclesiàstiques fent de vestíbul on, generalment, s'aixeca la portalada a l'exterior. Aquesta entrada està formada per arcs, un dintre l'altre donant forma de timpà semicircular, esculpit amb escenes o decoracions figuratives envoltat d'arquivoltes que descarreguen sobre columnes.

Durant aquests segles, les edificacions eclesiàstiques es van convertir en importants terres d'explotació agrícola, gràcies a donacions de nobles i reialesa amb la promesa de la salvació espiritual. Cal tenir en compte que la font principal de la riquesa durant l'edat mitjana pertanyia als nobles i, en conseqüència, l'església aconseguí un gran nombre de propietats. La font econòmica del moment eren les terres i els propietaris actuaven com a senyors feudals, provocant un auge econòmic en l'àmbit eclesiàstic, que va concloure en diferents moviments en contra d'aquesta riquesa.

L'altra construcció representant del Romànic són els monestirs que van començar amb la idea de pobresa, castedat, obediència, oració i treball a causa del rebuig a l'esplendor de l'Església, de manera que, els monestirs tenien una església només pels monjos. Aquests estan organitzats al voltant d'un claustre, que es tracta d'un pati quadrat amb una font o pou al centre que proveïa d'aigua, consta de quatre galeries amb la funció de distribuir les diferents estances. A una banda es troba l'església, per norma general de poca altura i falta de decoració, ja que perseguïen l'austeritat. On se situava la sala capitular es podia trobar la biblioteca, locutorium i dormitori. Per una altra, quedava el rebost i graner per emmagatzemar els aliments a prop del menjador i, finalment, a altres cambres hi havia la infermeria, forns o molins, que aportaven autosuficiència al lloc.



Amb l'inici d'aquest període, es comença a produir un retorn a l'escultura monumental cap al segle XI i es crea una explosió figurativa que servirà per decorar totes les parts de l'edifici, fet que donà lloc a façanes sorprenents. El factor principal és la necessitat de què aquests grans edificis construïts són els llocs idonis per crear tot un seguit de cicles d'imatges que transmeten idees i programes ideològics generalment de caràcter religiós. Això esdevingué mitjançant la reforma gregoriana, on l'Església es va reivindicar com a poder superior i amb autonomia pròpia respecte als poders laics, decidint instrumentalitzar les imatges en favor de l'Església.

El procés de la creació d'aquesta nova iconografia té una part estètica, ja que els nous i poderosos edificis necessiten decoracions que els acompanyin donant més luxe. Durant el segle XI s'observen noves escultures i nous llocs on situar-les com, per exemple, els capitells amb relleus figuratius (es dona molt a claustrs) i, fins i tot, explicant passatges religiosos en el seu conjunt. Amb el pas dels anys es pot veure com les imatges es converteixen en formes més geomètriques, estilitzant i simplificant les figures, provocant un allargament i distorsió dels objectes i personatges. Això sí, amb aquesta manera de crear noves imatges van dotar-les d'una gran expressivitat en els moviments.

Per altra banda, un àmbit destacat és la façana principal i la seva portalada. És la primera àrea que es troba el visitant quan arriba a

l'església, així doncs, havia de ser espectacular i fascinar, creant una gran connexió entre les imatges i l'espectador. Dintre aquesta portalada, hi sol haver capitells a banda i banda decorats amb motius religiosos o vegetals coronats pel timpà sovint esculpit, formant un conjunt de blocs de pedra que conformen una sola composició. En aquell moment l'arquitectura marcava on i com havien de realitzar-se les diferents disciplines artístiques: la pintura, mosaic i l'escultura. Així doncs, les esglésies tenien recoberts els murs amb pintures i relleus amb una funció purament narrativa, per poder transmetre el cristianisme als creients, ja que la major part de la població era analfabeta.

Dels edificis de caràcter civil dels segles XI i XII se'n conserven pocs. Les construccions més sòlides eren les de nobles i aquests invertien en la seva defensa construint castells i fortaleses. Pel que fa a les ciutats eren nuclis els quals solien estar dintre d'una construcció defensiva, com les muralles. Precisament per aquests fets, el poc que es conserva del període romànic són castells i palaus, bàsicament, edificacions pertinents a classes socials altes.

Quan es pensa en arquitectura sol ser religiosa o defensiva, no domèstica, ja sigui per la inexistència de béns o la poca importància que se li donava a les construccions civils en el Romànic. Pel que fa a la ciutat de Barcelona, podria ser per la seva continuïtat de creixement, la construcció de nous edificis on se situaven els an-



teriors, sumat a que Montjuïc oferia el material precís (pedra) per noves edificacions a la ciutat de manera fàcil i il·limitada podent construir tant com es volgués durant els següents segles, ha provocat la manca de restes romàniques. Hi ha poca informació sobre arquitectura domèstica, però el que es pot afirmar és la construcció d'edificis entre mitgeres, utilitzant un mateix mur per dos habitatges. L'existència d'aquestes, es poden observar en diversos punts del carrer Lledó (segles XII i XIII) i, fins i tot, es podria veure en altres indrets del nucli antic de la ciutat. Un element molt característic de les edificacions civils són els arcs de dovelles per facilitar la circulació, murs i arcs tenien acabats curosos polint les peces que el componien i angles perfilats i força granulometria als morters de calç creant una estètica harmoniosa de la ciutat.

A Catalunya, es pot veure en l'arquitectura romànica com està referenciat l'estil romà, observant trets característics com l'arc de mig punt, la volta, la cúpula i, pel que fa a pintura, la tècnica del fresc a murals o la pintura sobre fusta. També té influència de l'escola llombarda i altres similituds com a l'art carolingi i el mossàrab. Aquests corrents es troben al romànic dels segles XI i XII, en els qual existia una estabilitat social i política després d'una època inestable. Les primeres construccions foren als voltants del Pirineu català (també Aragó i Navarra) per la proximitat amb França i Itàlia, que foren els primers referents del Romànic.

L'art romànic va ser oblidat i ignorat durant segles, en l'actualitat s'ha anat recuperant la història i patrimoni que envolta aquesta etapa. Molt valorat pels artistes romàntics, el revaloritzen per l'ideal sobri, poderós i auster, recordant llocs misteriosos i llunyans. A finals del segle XIX es consolida el terme "Romànic" entre historiadors, esdevingut al segle XVIII per les llengües europees derivades del llatí a més de veure'l com un art derivat del romà. I concretament a Catalunya gràcies al moviment de la Renaixença i les ganes de recuperar la cultura pròpia, apareix aquest interès per l'època medieval volent crear una identitat nacional. Aquesta fascinació pel passat fa que sorgeixin sortides i associacions a favor de la recuperació i preservació de la història catalana.

Durant els segles que van compondre el Romànic, Barcelona era un centre administratiu, religiós i econòmic important. Al segle XI passà a ser un centre de producció i intercanvi amb una expansió del mercat gràcies a l'augment d'activitat marítima amb la qual va agafar rellevància. Fins al segle XII va esdevenir com a nucli d'activitat econòmica i, en conseqüència, durant aquest anys els oficis es van ampliar amb varietat.

Així doncs, el poder de la ciutat estava centrat en l'autoritat episcopal i el Palau Comtal, situats en el nord-est de la muralla romana. Al segle XI es va dur a terme la construcció de la catedral romànica que va reorganitzar la zona episcopal i comtal, iniciant una mobilitat



zació cap a l'oest de la catedral, fins a arribar a l'edificació del Palau del Bisbe (al costat de l'entrada de la ciutat) i, a més, al voltant de la catedral i del Palau Comtal es van afegir alguns artesans, completant el nucli. Al segle XII, fora de muralles, hi havia un creixement significatiu construint-hi cases on hi havia hort, s'edificaven al costat de les esglésies, com Sant Pere de Puelles, i camins principals que portaven a la ciutat.

El que ens queda en l'actualitat del romànic barceloní és més aviat poc o petits elements arquitectònics que es van aprofitar en noves construccions, ja que el desenvolupament de la ciutat és entre els segles posteriors (XIII -XIV). Els principals punts que preserven elements romànics fins a l'actualitat al nucli antic de la ciutat són els següents:

#### PUNTS ROMÀNICS A BCN

##### ECLESIASTICS

- Monestir de Sant Pau del Camp (segle X)
- Capella de Sant Llützer (segle XII)
- Capella la Casa del Temple (segle XIII)
- Palau del Bisbe (segle XII)
- Capella d'en Marcús (segles XII-XIII)
- Antic convent Santa Caterina i actual Mercat de Santa Caterina (segle XIII)
- Església parroquial de Sant Pere de Puelles (segle X)
- Església Santa Llúcia
- Església sant Just i Bon Pastor
- Finestres de la Canonja i l'Almoina

#### PUNTS ROMÀNICS A BCN

##### CIVILS

- Palau Comtal (Palau Reial Major, segle XI)
- Torre de la Casa del Degà (segle XII)
- Casa del carrer Lledó, 7
- Casa Medieval (c/Sant Domènec del Call amb c/de la Fruita)
- La Seca o Casa de la Moneda
- Edifici alçat sobre la muralla romana: arcades romàniques de la Plaça Ramón Berenguer el Gran (segle XII)

### Monestir de Sant Pau del Camp (segle X)

Carrer Sant Pau, 99-101

És un antic monestir benedictí que es troba en ple barri del Raval i un exemple de romànic avançat dels segles XII i XIII, encara que, tot sembla indicar que la seva construcció va començar abans de l'any 911, data inscrita a la tomba de Guifré II (possible fundador del monestir). Del monestir, l'església i claustre es troben en molt bon estat de conservació i és considerat l'exemple més important del romànic a la ciutat de Barcelona. L'edifici, de planta en forma de creu, conté tres absis i decoracions creant un seguit d'arcs en la part superior dels murs. Pel que fa a la porta principal es troba un arc de mig punt i al claustre del monestir està construït amb arcs polilobulats (poc habitual per l'època).



1. Monestir de Sant Pau del Camp ©Marina Solé



### Capella de Sant Llàtzer (segle XII)

#### Plaça del Pedró

Situada a una illa de cases entre els carrers del Carme, de l'Hospital i de Sant Llàtzer queden dues façanes: la principal (a la mateixa plaça) i la de l'absis (dintre del Jardí de Martina Castells i Ballespí). Es tracta d'un edifici d'una única nau amb absis semicircular decorat i al mig una petita finestra amb arc de mig punt i dues columnes amb capitell de motius vegetals. És una capella romànica que havia format part d'un hospital de leprosos (els qual havien de viure fora muralles) situat en aquest lloc entre els segles XII i XV. Actualment, hi ha grans pèrdues de l'original romànic, es conserva part del portal de mig punt (accés principal). Finalment, a l'interior de la capella conté tres naus amb voltes d'aresta revestida amb morters.

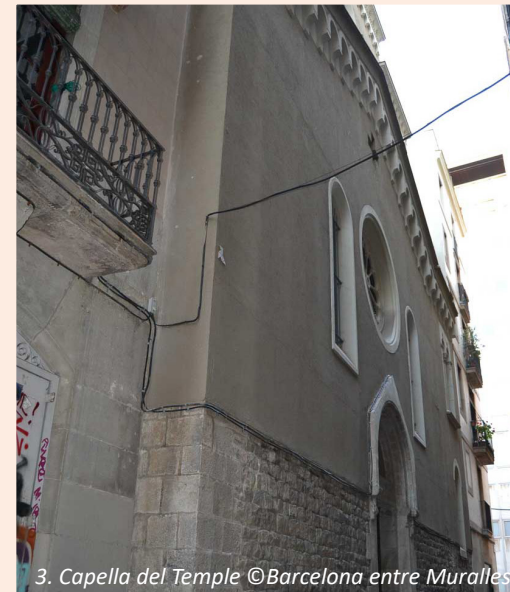


2. Capella de Sant Llàtzer ©Pobles de Catalunya

### Capella la Casa del Temple (segle XIII)

#### Carrer d'Ataülf, 4

Durant els egle XII els templers obtingueren donacions de construccions urbanes de la ciutat de Barcelona, entre aquetses, reberen un conjunt de cases que van esdevenir en la residència dels templers (el Palau del Temple), ampliant amb edificacions com, per exemple, l'església al 1246 (l'únic que ens ha arribat a l'actualitat). Així doncs, fou una capella pels templers, de construcció bàsica amb una única nau amb arcs (ara ocults per una volta gòtica) adossats als murs amb restes de decoracions de pintures murals; pel que fa a la port principal ja no està al lloc original. Finalment, va passar a formar part del palau Reial Menor.



3. Capella del Temple ©Barcelona entre Muralles



### **Palau Comtal (Palau Reial Major, segle XI)**

Plaça del Rei i pati del Museu Frederic Marès

Al Palau Reial s'hi poden observar restes de la residència comtal del primer romànic, a la planta baixa hi queden les voltes de canó i a les dues façanes longitudinals de la primera i segona planta se situen finestrals del segle XI i del XIII, tot i que han patit un procés de restauració. Actualment al Saló Tinell hi ha exposades pintures realitzades durant la segona meitat del segle XIII (segurament al·ludeixen a les campanyes del rei Jaume I). Finalment, el que s'ha conservat del Romànic són els murs nord i sud del Tinell i la seu del Museu Marès.

### **Palau del Bisbe (segle XII)**

Carrer del Bisbe, 5

Conjunt arquitectònic de planta irregular (per la suma de diferents intervencions històriques) organitzat al voltant del pati principal. De l'època romànica queden dues ales de tres plantes que donen al pati, compostat per un seguit d'arcs i capitells amb relleus al pis noble.

### **Torre de la Casa del Degà (segle XII)**

Avinguda de la Catedral i pla de la Seu

Es tracta d'una torre de la muralla romana amb finestres de doble arcada romànica dels segles XII-XIII. Cap a l'any 1018 els vescomtes de Barcelona cedeixen a l'obispat les dues torres de la porta nord de la muralla romana. Aquesta casa va ser transformada i ampliada durant el pas del temps. Al 1420 la van mig destruir per urbanitzar la plaça de la Catedral. Així doncs, la casa va ser construïda sobre murs de muralla romana, en concret, en dues de les torres que flanquejaven una entrada. En origen, tenia un portal de mig punt que estava situat en el carrer de Santa Llúcia però la construcció romànica va ser alterat al segle XVI en el palau de l'ardiaca Lluís Desplà millorant la seva vivenda renaixentista.



4. Palau Comtal ©Marina Solé



5. Palau del Bisbe ©Pobles de Catalunya



6. Torre de la Casa del Degà ©Marina Solé



### Capella d'en Marcús (segles XII-XIII)

Carrer de Carders, 2 i placeta d'en Marcús

Fundada per Bernat Marcús al segle XII. En l'època medieval, la capella tenia funció d'antic hostal i hospital de camí i fou la seu de correu a cavall. Pel que fa a les façanes són d'estil llombard avançat (segles XII-XIII) amb l'interior reformat. Al mateix carrer s'hi pot observar edificis corresponents als antics hostals vora muralles del mateix període.

### Antic convent Santa Caterina i actual Mercat de Santa Caterina (segle XIII)

Mercat de Santa Caterina

El convent va ser centre de formació dels dominics datat de l'any 1223 i enderrocat al 1837, però gràcies a les excavacions es van

descobrir restes de la capella romànica (segles XI-XII) i un temple de tres absis d'una sola nau (segle XIII). Es pot veure el jaciment dintre de l'actual Mercat de Santa Caterina.

### Església parroquial de Sant Pere Puelles o Puel·les (segle X)

Plaça de Sant Pere

Va ser un monestir benedictí femení del segle X. Actualment, queda l'església convertida en parròquia i la comunitat passà a Sarrià durant el segle XIX. Encara que durant el segle XX va patir diversos accidents i, per tant, va ser restaurada en diferents ocasions quedant l'edifici reconstruït per la rehabilitació dels elements malmesos. L'església romànica original és una planta de creu grega amb un absis a la capçalera, al transsepte s'hi torbava un cimbori sobre trompes, soportada per unes columnes amb capitells corintis.



7. Capella de Marcús ©Marina Solé



8. Antic Convent de Santa Caterina ©MUHBA/Old BCN



9. Església de Sant Pere de Puelles ©Marina Solé



### **Casa del carrer Lledó, 7**

Aquest edifici es troba dins el barri de Sant Just, al número 7 del carrer Lledó. És un antic casal medieval adossat a la muralla romana. Construcció de planta rectangular i 16 metres d'alçada, al pis de la torre romana es van trobar pintures d'època romànica (segles XII-XIII).

### **Casa Medieval (c/Sant Domènec del Call amb c/de la Fruita)**

**Carrer Sant Domènec del Call, 6 / Carrer de la Fruita, 2**

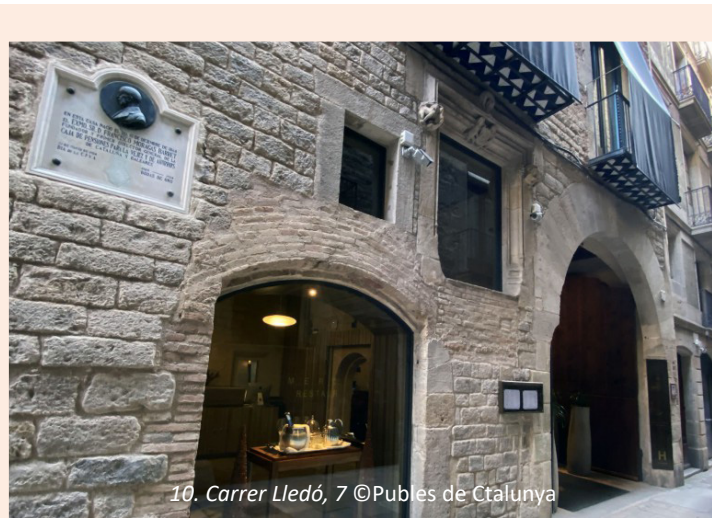
La casa queda a prop de la Catedral i és un edifici entre mitgeres amb planta baixa, tres pisos i un terrat. La façana principal és la que se situa en el carrer de Sant Domènec del Call i a l'entrada s'hi troba un arc de mig punt adovellat. Pel que fa al primer pis són finestres gòtiques, però al segon pis hi ha dues finestres romàniques amb arcs de mig punt i columnes amb capitell esculpit essent més ro-

bustes que les del primer (segle XII-XIII) i al tercer s'observen tres finestres quadrangulares. Finalment, a l'interior hi ha un pati però amb una escala afegida posteriorment metàl·lica.

### **Capella de Santa Llúcia**

**Carrer de Santa Llúcia, 2**

La capella fou edificada entre els anys 1257 i 1268 la qual, més en avant, va ser annexada al claustre gòtic de la catedral. Originalment era la capella del palau episcopal i estava separada de la Catedral, ja que era més petita i va anar creixent amb el pas dels segles. Arquitectura d'una única nau de forma quadrada, coberta amb volta apuntada i capçalera plana amb l'accés es forma per un portal d'arquivoltes acabades amb capitells figurats i decoració romànica. En un d'aquests queda esculpit mitjançant relleus escenes religioses, en un altre figures d'animals. Concretament, un dels capitells de la porta-



10. Carrer Lledó, 7 ©Públes de Ctalunya



11. Casa Medieval ©Marina Solé



12. Capella de Santa Llúcia ©Marina Solé



lada es representa l'Anunciació i la Visitació, honorant a la Verge i les Santes Verges, aquestes escenes ens interessen per poder utilitzar en la gamificació de la ruta.

### **Església Sant Just i Bon Pastor**

#### **Plaça de Sant Just**

Considerada una de les esglésies més antigues de Barcelona, es va descobrir, gràcies a una intervenció arqueològica l'any 2012, unes restes datades del segle VI, donant-li més antiguitat. Fins i tot, es creu que la situació d'aquesta església ve d'una edificació anterior, possiblement romana. Pel que fa a l'església romànica, està documentada del segle IX i és als anys 1342 i 1343 que s'inicia la construcció de l'església gòtica actual, amagant tot vestigi romànic.



13. Església Sant Just i Bon Pastor ©Marina Solé

### **La Seca o Casa de la Moneda**

#### **Carrer de La Seca**

Situada a la zona sud de l'antiga muralla romana, a l'illa de cases que formen els actuals carrers Ataülf, Palau, Templers i Comtessa de Sobradiel, s'hi situava un edifici propietat de l'ordre de la Comanda del Temple fins el rei Pere el Cerimoniós (conegut com Palau Reial Menor o de la Reina) i posteriorment, Palau del Lloctinent (segle XV). Va ser en els anys com a palau templer que es convertí en el centre d'activitats financeres, comercials i urbanístiques de Barcelona. En el segle XI es té constància de tallers monetaris actius a la ciutat i ja al segle XII, que es pot esbrinar mitjançant documents, que als voltants del barri Miracle i carrers de la catedral van ser els espais de tallers monetaris, a través de l'estudi arqueològic de les restes i documents, se sap que estava situat al barri del Miracle i carrers propers a la catedral.



14. La Seca ©Marina Solé



### Finestres de la Canonja i l'Almoina

Avinguda de la Catedral i carrer de la Tapineria

És una torre que formava part de la muralla romana, conserva una finestra romànica de biforada dels segles XII-XIII i finestres dobles romàniques del segle XI.

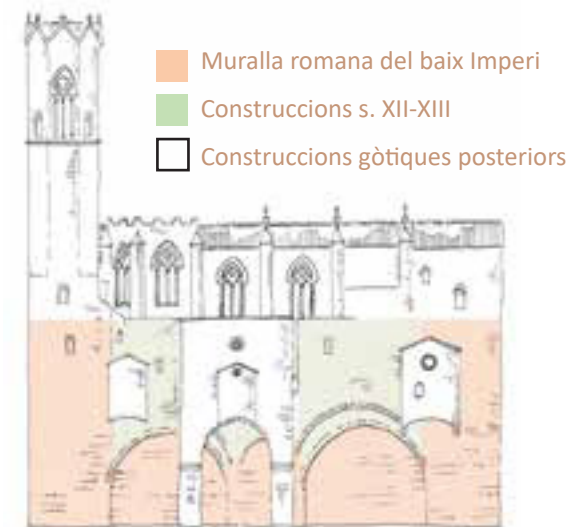


15. Finestres de la Canonja i l'Almonia ©Pobles de Catalunya

### Edifici alçat sobre la muralla romana: arcades romàniques de la Plaça Ramón Berenguer el Gran (segle XII)

Plaça de Ramon Berenguer el Gran

A la plaça s'observa a una de les façanes de la Capella de Santa Àgata (construït l'any 1302) que recolza sobre tres torres de la muralla romana i utilitza la construcció romànica dels segles XII-XIII (veure imatge 16 de l'alçat).



16. Alçat muralla romana ©MUHBA



Torre de la Casa del Degà



Finestres de la Canonja i l'Almoina



Palau Comtal



Convent de Santa Caterina



Església Parroquial Sant Pere de Pulles



Capella de Marcús



Palau del Bisbe



Capella de Sant Llàtzer



La Seca



Edifici alçat sobre la muralla



Església de Santa Lúcia



Monestir de Sant Pau del Camp



Casa Medieval



Església Sant Junt i Bon Pastor



Capella del Temple



Carrer Lledó



## 5. MARC TEÒRIC

### 5.1. DIDÀCTICA I GAMIFICACIÓ

La didàctica és un factor important i necessari que s'ha de tenir en compte a l'hora d'ensenyar nous conceptes a una persona, ja que la manera en què els rebrà fa que l'aprenentatge pugui ser més fluid i fàcil. Pel que fa a la gamificació com a eina d'aprenentatge, ajuda a motivar als usuaris mitjançant experiències lúdiques, el format de joc és des de sempre una pràctica humana que existeix de manera global i en diverses tipologies. Així doncs, per dur-lo a terme cal tenir un objectiu final i unes normes que expliquin el funcionament per aconseguir-ho amb un *feedback* perquè l'usuari sigui conscient del seu procés. Per entendre-ho, es tendran en compte diverses teories educatives d'experts en educació i neurociència.

En l'àmbit de la gamificació, Oriol Ripoll<sup>1</sup> comenta que s'ha de tenir en compte la durada, pensant en quant volem que duri l'experiència i les proves gamificades, ja que serà un factor clau per mantenir l'atenció dels jugadors en la visita. Per una altra banda, interessa saber què han après i què s'emporten a casa sobre l'aprenentatge;

el que es queda al llarg dels anys és la vivència i sentiments que van viure i els hi fa recordar aquells conceptes. Explica també que existeixen diferents ingredients bàsics per a produir propostes educatives gamificades, com són l'objectiu, la narrativa del joc, dinàmiques i tecnologies emprades.

Per tant, l'objectiu final d'una activitat d'aquest estil, tracta de fer viure experiències d'aprenentatge. S'ha d'eliminar la idea del joc clàssic com una eina de distracció i lleure, "és fer viure com un joc". No cal donar puntuació, rànquing, ni medalles, cal tenir clar l'objectiu que es vol guanyar en l'experiència (l'aprenentatge). És aquí quan entra en escena el mitjà per aconseguir-ho, tenint en compte

#### ANÀLISI: JUGUEM A L'AULA O GAMIFIQUEM L'EDUCACIÓ?

Preguntes que fem als jocs per veure si funciona i perquè sí o no?

"The Art of Game Design: A book of lenses" de Jesse Schell, va fer un llibre de disseny de videojocs on dóna lents (preguntes) per analitzar els jocs.

- **Experiència:** amb el que hem creat aconseguim aquesta experiència?
- **Curiositat:** quan arribin a casa continuaran descobrint sobre el tema?
- **Motivació:** elements per motivar als nens i la família. Donar una història on vulguin saber com acabar i voler arribar al final.
- **Diversió:** què farà que sigui divertit? Aconseguir que s'ho passin bé.
- **Interès:** mantenir-ho posant punts d'interès.
- **Ensenyar** a algú aquesta gamificació.

<sup>1</sup>Oriol Ripoll es va formar en educació i TIC i és especialista en jocs, desenvolupa projectes educatius i experiències de comunicació, autor de jocs per a projectes educatius, publicitat, lleure, experiències de comunicació, trobades i experiències formatives.

que la tecnologia és només un recurs, com és el cas d'aquest treball, que ofereix experiències molt visuals a la gamificació, sobretot és important tenir clar que la finalitat és el que es vol transmetre amb l'experiència. D'aquesta manera, la gamificació ens aporta motivació donant l'autonomia i ritme que el jugador necessiti, aportant diversió i diversitat amb diferents nivells i jocs per a un públic que és variat; finalment, el què explicaran i què diran d'aquest aprenentatge és molt important per saber si s'ha aconseguit el que s'havia programat en l'experiència de l'activitat. En conclusió, cal tenir clar perquè es vol gamificar i què es vol aconseguir.

Pel que fa a l'*app*, la idea és crear unes dinàmiques de grup on tots els participants ajudin a completar la ruta romànica de Barcelona. Per fer-ho possible es pot recrear una narrativa o història fictícia de l'Edat Mitjana dintre de la ciutat. Hi ha dues maneres de contar-la, en tercera persona on el jugador és extern al que està passant essent un espectador; o en primera persona, en aquest cas el jugador s'endinsa en la història i la moldegen. Finalment, es tractaria d'aprendre a fer una cosa, fent-la, com un tutorial que t'ensenya pas a pas i l'usuari va seguint-lo al mateix temps. Per tant, la millor manera d'aprendre és jugant, vas de mica en mica al teu ritme i hi ha una experiència bona que et fa recordar.

Després de tenir l'objectiu clar i l'univers en el qual estem, les dinàmiques són entre companys de joc, com una comunitat d'aprenentatge i gràcies al què faran o com es relacionen, els usuaris obtindran experiències lúdiques. Per arribar a aquest propòsit, hi ha dues maneres: treballar en solitari o cooperar amb altres persones, en el cas del pro-

## QUINS ELEMENTS DE JOC COMBINAREM PER ACONSEGUIR L'OBJECTIU?

- **Repte:** què he de fer com usuari?  
Com sé que ho he fet perfecte, bé o malament?
- **Feedback immediat:** tornar-ho a intentar al moment, així, l'usuari s'adona que ha fet malament.
- **Evolució:** fer evident el que es va aprenent i fer visible la línia temporal. Exemple: sabem que hi ha 10 conceptes/reptes i sabem que anem pel 5è, ajuda a motivar i tenir consciència.

## EXEMPLES DE JOCS

### Detectius

On van a parar els mitjons sense parella?  
Qui fa aquells sorolls tan estranys a la nit?

### La illa prohibida

Joc cooperatiu amb repte col·lectiu. És important aconseguir un joc d'aquest estil per jugar "en família", en equip.

### Minecraft

Crear un món d'històries i possibilitats diferents.  
Reconstrucció d'un edifici.

### Pokemon

Com s'aprèn?  
Anant a la "caça" de cada un d'ells.

### Dixit

Crear històries, inventiva i imaginació.

### Cacao (catan+carcassonne)

Univers on tot el que fas té una lògica. Experiència molt tancada on tot tingui sentit.

### Duolingo

Agafar una llengua, esmicolar-la en trossets molt petits per sentir-te sempre motivat a anar escalant i millorant.

### El gran Dalmutí

Si aconsegueixes sortir d'allà, ets un crac!  
Mecànica de joc molt equilibrada.

### creatiulab.com

App de matemàtiques a nivells diferents.



jecte és interessant pensar en la segona idea i que la família faci treball en equip, per tant, no és necessari un rànquing on cadascú té una puntuació, és més interessant crear fites personals creant competició amb un mateix.

Per una altra banda, hi ha diferents estudis educatius respecte a les emocions dintre l'experiència. En la investigació de M<sup>a</sup> del Carmen Fernández<sup>2</sup> i M<sup>a</sup> Immaculada Pastor<sup>3</sup> sobre l'educació emocional deixen al mateix nivell les sensacions i la captació de coneixements, ja que, els sentiments són igual d'importants que els factors intel·lectuals. Així doncs, la idea és basar-se en l'experiència segons les vivències de cada persona i aproximar a la gent aquest concepte o obra, utilitzant un rerefons emocional en un discurs per connectar amb el visitant. En l'article defensen que les activitats culturals, a part de ser experiències emocionals, s'han de treballar els sentiments perquè amb aquests es pot interpel·lar millor l'usuari amb les seves vides personals. D'aquesta manera, es poden aconseguir els objectius establerts, ja que l'estàs fent partícip dels continguts,

---

<sup>2</sup>M<sup>a</sup> del Carmen Fernández Bennàssar, professora titular del Departament de Ciències de l'Educació a la Universitat de les Illes Balears. Autora de nombrosos estudis i treballs sobre pedagogia, fracàs escolar, estat de les infraestructures educatives i evolució de l'educació al llarg de la història.

<sup>3</sup>M<sup>a</sup> Immaculada Pastor Homs és mestra i doctora en Ciències de l'Educació, professora titular de la Universitat de les Illes Balears. Especialista i investigadora sobre l'educació en els museus. A més dels relacionats amb l'Educació museística i Patrimonial en general, ha publicat nombrosos treballs sobre temes vinculats a l'Educació no formal i la Pedagogia social, tant des d'una perspectiva actual com històrica.

però la base es troba en fer servir aquest rerefons emocional del discurs per arribar a connectar amb el visitant, com es va arribar a obtenir amb els experiments realitzats a l'exposició Discovery room del Smithsonian.

Francisco Mora<sup>4</sup>, doctor en neurociències, afirma que no es pot separar el que és cognitiu de l'emocional. L'emoció és un ingredient fonamental per l'aprenentatge de qualsevol persona, on la curiositat és igual a emoció, derivant a l'atenció. Per portar a terme la neuroeducació, el professor ha d'incentivar el coneixement dels alumnes, molts cops els professors veuen que els alumnes no estan motivats, però realment, el que ocorre és que no solen estar-ho per a aprendre allò que volen que aprenguin i sí que ho estan per a aprendre moltes altres coses. Per a un aprenentatge òptim el veritablement important és el valor de l'inesperat, no el valor absolut del premi: aprenem quan tenim una determinada expectativa i el resultat del comportament millora l'esperat, l'inesperat forma curiositat, llavors la curiositat és una emoció. Per tant, l'emoció i sorpresa són

---

<sup>4</sup>Francisco Mora és doctor en Medicina, doctor en Neurociència, catedràtic de Fisiologia Humana i actualment imparteix docència en la Universitat Complutense de Madrid. És membre del Wolfson College de la Universitat d'Oxford. Ha rebut premis i reconeixements de diverses institucions nacionals i estrangeres i participa regularment en fòrums internacionals contribuint amb treballs i conferències en el camp de la neurociència i l'educació.



experiències que ajuden a assolir els conceptes i aquestes mouen les ganes d'estar atents al que se'ls hi explica i aprenen gràcies a l'inesperat.

A més, segons Ignacio Morgado<sup>5</sup>, l'oblit és la poca atenció, pèrdua de sinapsi, interferències i manca integració d'esquemes. Per un bon aprenentatge convé que hi hagi un procés continu d'estudi, és preferible poc i moltes vegades que no molt una vegada, si es fa així provoca aquest oblit i no s'integra a la memòria, per aquesta raó, defensa l'aprenentatge actiu mitjançant hàbits i a mesura que es va aprenent es realitzen connexions neuronals, que són més fàcils d'establir-les quan la persona està en l'època de la infantesa.

---

<sup>5</sup>Ignacio Morgado és catedràtic de Psicobiologia de l'Institut de Neurociència en la Facultat de Psicologia de la Universitat Autònoma de Barcelona, de la qual és degà fundador. En l'actualitat imparteix classes de Psicologia fisiològica i realitza recerca experimental sobre recuperació de la memòria per estimulació elèctrica cerebral. Ha rebut diversos guardons i ha realitzat estudis en centres internacionals de recerca (Universitats del Rhur, Alemanya, i d'Oxford, el Regne Unit; Institut Tecnològic de Califòrnia, Caltech, els EUA). Pertany a diverses societats científiques internacionals i ha estat assessor científic de l'editorial Ariel i Cosmocaixa Barcelona. És autor de més d'un centenar de treballs especialitzats sobre psicobiologia i neurociència cognitiva.



## 5.2. VIRTUALITZACIÓ CULTURAL: L'APP MÒBIL

Partim del fet que el joc és una activitat constant en la vida, com comenta l'antropòleg Johan Huizinga<sup>6</sup>, la dimensió lúdica és bàsica per entendre els processos de construcció de mons i de socialització per això ens acompanya des dels primers aprenentatges. Així doncs, els jocs digitals o videojocs són la representació més moderna i contemporània que ajuda, en tota classe de vessants, a explicar, entendre i aprendre sobre el tema que es vol tractar.

Una de les formes que han trobat les diferents disciplines per aconseguir expandir el seu coneixement ha estat mitjançant la virtualització de les seves diferents àrees. A més, a través dels jocs es facilita la comprensió dels diferents conceptes i èpoques (com la romànica, tractada en aquest projecte). Per tant, un (video)joc és una excel·lent eina per fer servir com a mitjà d'aprenentatge, i estendre la visió del videojoc des de l'àmbit únicament lúdic al cultural. El fet de que sigui un *serious game*, no vol dir que no serveixi per gaudir i entretenir, la diferència és que l'objectiu principal és aprendre i el canal que s'utilitza és el joc virtual.

Mitjançant les aplicacions mòbils es dona l'opció de mostrar qualsevol localització o objecte digitalitzat, el que ens ajuda a tenir més

a l'abast la cultura i monuments d'interès. Aquesta cultura virtualitzada apropa a la gent, de manera més significativa, els béns que l'envolten, ja que mostra exemples de com podia ser abans un edifici o ciutat. Des de fa una anys s'estan fent estudis i investigacions respecte a la realitat virtual i augmentada, reconstruint un món inexistent en l'actualitat (com jaciments arqueològics) i *mappings* projectats per entendre el context d'un espai (per exemple, la pintura mural de l'Església de Sant Climent de Taüll). Clarament, la virtualització del patrimoni ha donat una nova forma de mostrar la cultura i facilitant l'accés de manera que es pot tenir a la mà tot un món, amb un aplicació al mòbil es pot observar com eren els edificis durant el període romànic i, fins i tot, pot donar més informació que una reconstrucció física d'objectes i edificacions. Això aporta una comoditat i avantatge al públic visitant d'un monument on sols queden parts i restes, ja que, mirant el seu dispositiu mòbil amb la reproducció virtual -aproximada- pot entendre com era aquella ciutat.

Pel que fa a Barcelona, és un dels referents internacionals en la creació d'*apps* de jocs pel mòbil. El fet que requerissin menys inversió i, per tant, menys risc va donar pas a que aquest món sigui més potent actualment al nostre territori.

---

<sup>6</sup>Johan Huizinga va ser un historiador holandès. Representa un corrent historiogràfic interessat en la història de la civilització. Va ser membre de l'Acadèmia de Ciències d'Holanda i president de la secció d'Humanitats de la Reial Acadèmia d'Holanda. Les seves obres més importants són *La tardor de l'Edat mitjana* (1919) i *Homo ludens* (1938).



La inclusivitat és un aspecte a tenir en compte, i és que la virtualització ajuda a poder arribar a persones amb diversitat funcional (com baixa visió o manca de capacitat auditiva) fent l'entorn d'aprenentatge més comprensible i senzill, per tant, més accessible a tots. Quan es parla d'una bona accessibilitat a la comunicació cal tenir en compte diferents factors, la comunicació comença amb la informació de l'aplicació (en el cas d'aquest projecte) i ha de contenir diversos punts (Ajuntament de Barcelona i WAI):

- Ha de tenir un disseny accessible i clar per a tots els usuaris.
- Bona adaptació a diferents dispositius i programaris, mantenint tota la informació.
- Existència de subtítols i audiodescripció als continguts audiovisuals, permetent poder llegir la transcripció d'un so.
- Llenguatge entenedor.
- El text i les imatges han de tenir contrast amb el fons i mida adequada per la fàcil lectura.
- Documents i impresos a disposició dels usuaris en format electrònic accessible, que siguin llegibles pels lectors de pantalla.
- Especificar el temps de lectura.
- Millora en el posicionament.

Per tenir en compte tots els punts és recomanable tenir un apartat d'“accessibilitat” on els visitants puguin obtenir una versió on se sentin més còmodes indicant els recursos i les facilitats que existeixen. Aquesta informació s'hauria de difondre per canals especialitzats i associacions i entitats interessades. I en el cas que de contenir documents i imatges descarregables, és important que el suport sigui accessible i l'ús de pictogrames que ajudin a la visualització ràpida.



## 5.3. CONCLUSIONS

Malgrat que podem deduir que els conceptes no tenen perquè ser atractius pel jugador, sinó que és suficient que sigui l'experiència lúdica la que provoqui emoció, el fet que el romànic barceloní sigui un gran desconegut també serà un incentiu més per l'usuari i aquests sentiments que els hi emergeixen ajudaran a intensificar l'aprenentatge. Per això, és necessari des del principi validar els interessos reals dels usuaris tenint en compte tots els factors que l'afecten i així poder generar una bona experiència.

Un altre aspecte a tenir en compte, és dissenyar la ruta segons les motivacions de l'audiència i pensant en les sensibilitats que puguin tenir, creant activitats per a tots amb continguts diferents per connectar amb la diversitat dels jugadors. Cal que l'experiència es produeixi en el "lloc" (*apps*) preferit, ajuda a facilitar l'accés i tenir

present un *feedback* amb els participants, ja que ajudarà a millorar als usuaris i a l'app proposant noves actualitzacions per una experiència més enriquidora.

Així doncs, arribem a la conclusió que és adient una aplicació on l'usuari tingui una meta, a la qual podrà arribar mitjançant una sèrie de proves pel camí. Aquestes proves són petites victòries que produeixen les ganes de seguir superant i anar avançant fins el final, on rebrà la recompensa. Els triomfs incentiven a les persones usuàries creant experiències emocionals amb les quals s'estableix un millor registre de l'aprenentatge. A més, per involucrar més als jugadors, cal oferir ser un més de l'univers fictici i no ser un simple espectador, això provoca que ho duguin a un àmbit més personal, ja que passa a ser un personatge principal de la narrativa.

### CONCLUSIONS MARC TEÒRIC

- Personalització.
- Provocar emocions i setiments.
- Fomentar un aprenentatge actiu en el qual els usuaris siguin els protagonistes.
- Afavorir el treball cooperatiu.
- Mantenir un feedback.
- Facilitar la comprensió mitjançant la tecnologia.



## 6. ANÀLISI

---

### 6.1. PESTEL

#### Anàlisis Polític

Durant l'època de crisi que ha sofert Espanya, el govern ha elaborat molts programes d'ajuda per a emprenedors. La facilitat de convertir una idea d'una aplicació en un negoci fa que aquest sigui un factor a tenir en compte.

D'altra banda, la Unió Europea, de la mateixa manera que fa amb la música i el cinema, ofereix ajudes a la indústria del videojoc, ja que la consideren un contingut cultural més i d'interès general. A Espanya, aquestes ajudes són sol·licitades al Ministeri d'Educació Cultura i Esport.

Actualment, també existeixen diferents línies de finançament pel desenvolupament tecnològic, tant estatals, els Kit Digital, com provinents d'Europa, els fons Next Generation, que recalquen la importància que té el sector tecnològic pel govern espanyol actual i per la comunitat econòmica europea.

#### Anàlisis Econòmic

L'economia catalana va tenir un creixement del 5,9% al 2021, per sobre de la mitjana nacional (5%) i de la UE (5,2%), segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat).

Malgrat tots els contratemps causats per la crisi de la Covid-19, Barcelona és una de les ciutats europees que s'està recuperant més de pressa, entre d'altres factors impulsat per les empreses de videojocs catalanes que no han deixat de treure jocs al mercat ni d'anunciar nous projectes. La indústria catalana del videojoc va facturar 550 milions d'euros en 2021, una xifra que suposa un creixement del 10,3% respecte a l'any anterior.

Si bé és cert que el desenvolupament de videojocs necessita una gran inversió per als projectes més ambiciosos i el llançament de videoconsoles, per als videojocs destinats per a telèfon i dispositius portàtils, en els quals un petit equip de persones pot desenvolupar el videojoc, la inversió necessària és reduïda.



## Anàlisi Socio-Cultural

L'any 2021 a Espanya, el 93'9% de la població de 16 a 74 anys havia utilitzat Internet en els darrers tres mesos del moment de l'enquesta, 0'7 punts més que en el 2020. Això suposa un total de 33'1 milions d'usuaris. Els consumidors d'Internet s'han elevat en els últims anys i el valor de la bretxa de gènere ha passat de 3'9 punts l'any 2016 a 0,1 punts l'any 2021.

L'ús d'Internet és una pràctica majoritària en els joves de 16 a 24 anys, amb un 99'7% en els homes i un 99'6% en les dones. En augmentar l'edat descendeix l'ús d'Internet en homes i dones, sent el percentatge més baix el que correspon al grup d'edat de 65 a 74 anys (un 74'6% per als homes i un 72% per a les dones).

Els valors més alts de la bretxa de gènere l'any 2021 a Espanya corresponen a edats avançades, amb 2'1 punts a favor de les dones en el grup d'edat de 55 a 64 anys i amb 2'6 punts a favor dels homes en el grup d'edat de 65 a 74 anys.

L'any 2020 els percentatges de dones i homes de 16 a 74 anys que a Espanya han utilitzat Internet en els últims tres mesos (93% dels homes i de les dones) són més alts que els de la UE-27 (88% d'homes i 87% de dones).

En analitzar els tipus d'activitats realitzades per Internet, s'observa que tant en homes com en dones les activitats més realitzades són usar missatgeria instantània i rebre o enviar correus electrònics (INE, 2021).

Cal destacar, que l'ús popularitzat d'Internet ha originat grans canvis en la fixació de preus: pagaments mensuals per ús, subhastes, preus dinàmics en funció de l'estoc, etc. En les aplicacions els models de negoci avancen ràpidament i, el que fa uns anys era de pagament, ara és gratis amb publicitat o amb compres integrades.

## Anàlisi Tecnològic

Malgrat trobar-nos dins d'un sector tan advers a la introducció dels canvis tecnològics, el Sector Cultural no pot girar-se d'esquena als canvis socio-culturals i ha d'estar atent a les noves tendències, no únicament dins de la nostra indústria, sinó també dins d'indústries que poden generar sinergies. És per això que ha d'estar expectant a l'evolució tant de tecnologies capdavanteres (la impressió 3D, la realitat virtual o els NFT), com de noves metodologies de treball o relació (el blockchain o la intel·ligència artificial).



Cal destacar que Barcelona, més enllà de ser la seu del Mobile World Congress, s'ha consolidat com un hub de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) del sud d'Europa. Aquest barreja perfecte d'empreses, inversions, caràcter innovador i esperit dinamitzador ha originat que la ciutat gaudeixi d'una xarxa d'infraestructures WiFi i 5G envejable, perfecte per la jugabilitat i comunicació a través dels telèfons mòbils.

### **Anàlisi de l'Entorn Ambiental**

Des de fa uns anys que l'Ajuntament de Barcelona, amb la col·laboració d'altres institucions públiques, ajuntaments, entitats locals i empreses, duu a terme diverses accions per a avançar cap a un entorn lliure de contaminants en l'aire com són la promoció del transport públic, l'ús de la bicicleta en detriment dels desplaçaments de vehicles privats i l'impuls d'entorns urbans que afavoreixen els vianants, entre els més rellevants pel que fa a l'objecte del present treball.

Totes aquestes accions fa que la ciutat de Barcelona s'acosti al model de la ciutat dels 15 minuts, on la ciutadania pot respondre a les seves necessitats organitzades en sis categories: viure, treballar, proveir-se, cuidar-se, educar-se i descansar. Es tracta de retornar a la vida local i de proximitat que afavoreix la vida familiar i les activitats conjuntes (Hernández, 2020).

### **Anàlisi Legal**

El sector del videojoc està guanyant importància, la qual cosa està fent necessària la intervenció per part de les institucions públiques i privades per a regular el sector conforme la realitat social dels diferents països. S'estan llançant lleis en diferents localitzacions per a protegir la Propietat Intel·lectual i per a la indústria del videojoc a Espanya: la regulació de descàrregues per internet amb la finalitat de beneficiar a les empreses del sector.



## 6.2. REFERENTS

L'anàlisi de referents s'ha basat en dos grans grups: *apps* culturals i activitats gamificades. S'analitzaran diferents tipus de jocs, aplicacions digitals per entendre el que funciona, agrada i el més òptim pel projecte que s'està duent a terme.

Principalment s'han escollit per afinitat amb la idea inicial del projecte, com rutes i visites a béns patrimonials, intentant que la localització del treballs analitzats fos pròxim a Barcelona. Així i tot, algunes aplicacions i activitats són de fora del territori espanyol, ja que, presenten aspectes interessants al projecte per la novetat i importància d'aquests.

### *Apps culturals*

En el primer apartat s'analitzen diferents aplicacions amb rutes autoguiades per entendre com funcionen i que se'n pot extreure com a punt positiu per poder utilitzar en la realització del projecte final.

#### STOA

##### Modernisme Invisible

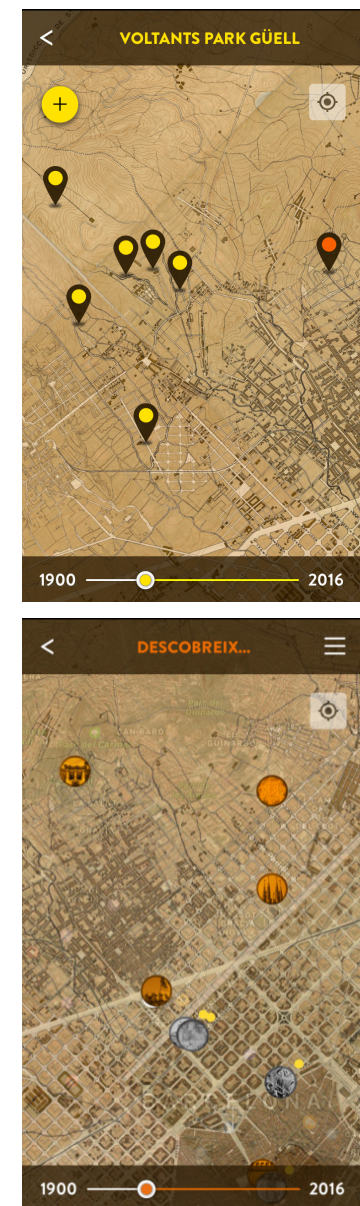
Stoa és una empresa que es dedica a realitzar *apps*, exposicions i projectes patrimonials. L'aplicació "Modernisme Invisible" (2017), està pensada per un públic general el qual estigui interessat en

conèixer la Barcelona del 1900, realitzada pel client World Monuments Fund. Amb l'aplicació es poden guiar i descobrir una ciutat amb un gran patrimoni arquitectònic, oferint una gran quantitat d'edificis (amb ordre d'importància). A més, disposa d'un GPS per orientar-te mentre es faci la ruta, pensada per anar creixent en un futur amb nous itineraris. L'*app* superposa els plànols de l'any 1900 amb l'actual ciutat de Barcelona mitjançant una barra de transparència.

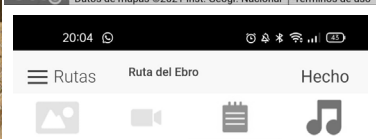
Aspectes positius:

- Mapa interactiu per saber l'ubicació on pots escollir si vols veure el de 1900 o l'actual. D'aquesta manera, s'entén com es distribuïa la ciutat de Barcelona en el moment descobrint i entenent amb més claredat la situació.
- Poder descarregar els mapes i itineraris.

Link: <http://stoa.es/category/apps-es/>



18. Pantalles aplicació "Modernisme invisible"



## Ruta del Ebro

A lo largo de esta ruta es el propio río Ebro, a su paso por la Comarca Ribera Alta del Ebro, quien te va a acompañar; un personaje muy longevo y un auténtico superviviente al paso del tiempo que se ha sabido relacionar con todas las civilizaciones que han poblado esta zona. El río Ebro te va a descubrir las huellas de su cambiante comportamiento; es tan real que, que si te acercas a su orilla, podrás comprenderlo, oírlo, tocarlo o incluso refrescarte en él.



19. Pantalles projecte "Mappache"

©QETEO

## QETEO

### Mappache: rutes autoguiades

És una aplicació, dissenyada per Qeteeo, per a dispositius mòbils senzilla i intuïtiva desenvolupada per realitzar visites i rutes autoguiades d'una manera diferent a Valtierra. Inclou continguts interpretatius (per a nens i adults) que permeten descobrir el significat d'allò que t'envolta. Les seves funcions proporcionen un suport dinàmic i interactiu que permet senyalitzar i posicionar els recursos turístics i patrimonials de les diferents rutes dissenyades per a l'Ajuntament de Valtierra.

### Aspectes positius:

- L'aplicació conté informació sobre la zona, ja sigui de manera escrita o amb una reproducció d'àudio explicant la història i rellevància del lloc on et situes. Es fa una petita explicació, la qual no es fa pesada i aporta al visitant una idea diferent de l'espai.

Link: <https://www.qeteeo.es/trabajos-realizados/>  
<https://www.qeteeo.es/portfolios/mappache-villa-de-valtierra/>  
<http://mappacheapp.com/>

## BUENOS AIRES

### Aventuras a Buenos Aires: ruta urbana didàctica i gamificada

"Aventuras a Buenos Aires" és una app 2D i 3D que proposa explorar i recórrer la ciutat de Buenos Aires, com diu el propi nom. A través de l'acompanyament de tres personatges, l'usuari haurà de recórrer diferents llocs, trobar objectes amagats i fer-los part de la seva pròpia col·lecció.

Com a recursos s'utilitza la realitat augmentada per buscar i trobar els objectes i s'haurà de superar diferents desafiaments, com lluitar amb dracs al Barri Xinès o caçar papallones al Jardí Botànic.

### Aspectes positius:

- La idea de minijocs dins la ruta crea un altre tipus d'entreteniment ajudant a conèixer la ciutat.

Link: [https://play.google.com/store/apps/details?id=gob.travelbuenosaires.aventuras&hl=es\\_CL](https://play.google.com/store/apps/details?id=gob.travelbuenosaires.aventuras&hl=es_CL)



20 . Pantalles aplicació  
"Aventura en Buenos Aires"  
©Buenos Aires Ciudad

## GVAM

### 1. Áppside

Fundació Orange i GVAM (mobile guides for all) són les encarregades de fer funcionar aquesta iniciativa que tracta d'apropar la cultura als ciutadans. "Áppside" és un projecte que col·labora amb destacats museus i enclavaments culturals espanyols. Gràcies a les *apps* de guiatge, el visitant tria les opcions que més s'ajusten a les seves necessitats i interessos mitjançant recorreguts a mida, diferents idiomes, mapes interactius, locucions, vídeos i infografies. Obtenint la informació més completa sobre les obres o espais abans, durant o després de la visita.

Link: <https://www.gvam.es/proyectos/>  
<http://www.appside.org/>

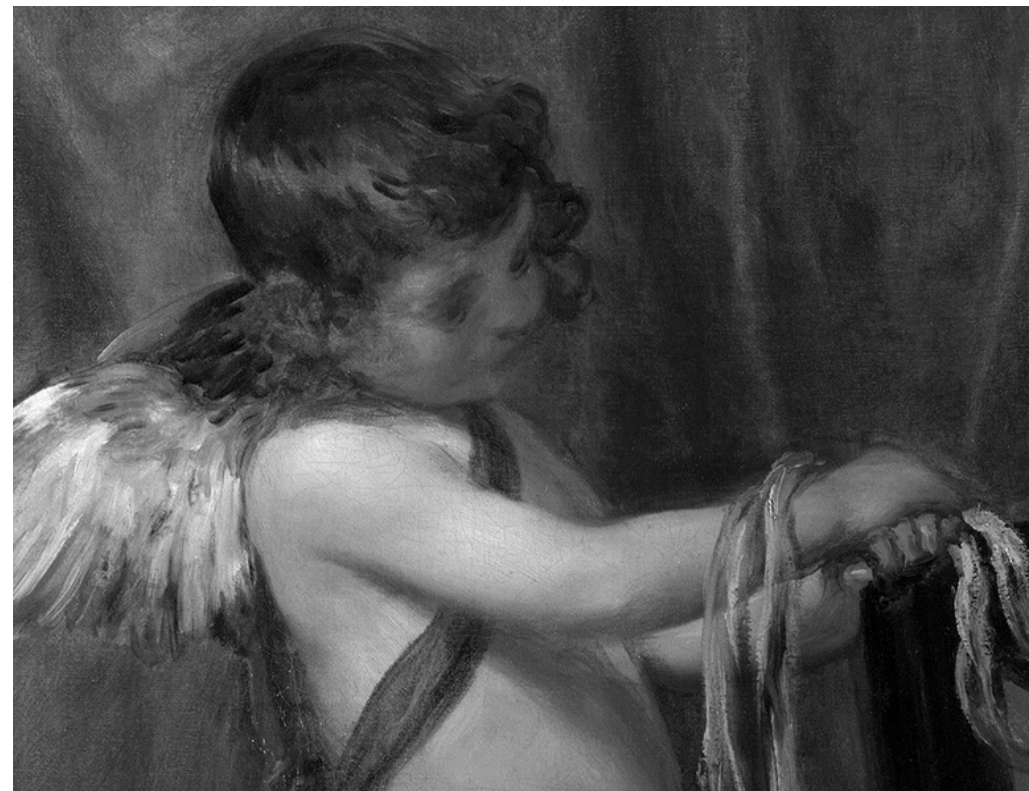
### 2. Paseo Del Arte Imprescindible (Madrid)

La iniciativa ha estat impulsada per l'ajuntament de Madrid, que concep la nova *app* com una via per "descobrir i conèixer en profunditat 24 d'aquestes obres imprescindibles i fonamentals, vuit de cada un dels museus, d'una manera amena i senzilla". Permet una visita als tres museus més importants de la ciutat, El Museo del Prado, el Museo Thyssen-Bornemisza i el Museo Reina Sofía, juntament amb una contextualització de la seva ubicació, coneguda com "Paseo del arte".

Link: <https://www.gvam.es/proyecto/paseo-delarte-imprescindible/>



21. Imatges "Paseo del Arte Imprescindible" ©GVAM





### Proyecto CrossCult (National Gallery, Londres)

En el marc del projecte europeu CrossCult s'ha desenvolupat l'*app* pilot de la National Gallery. La seva àmplia col·lecció serà utilitzada per il·lustrar les connexions entre persones, llocs i esdeveniments a través de la història europea. Un dels objectius de el projecte CrossCult és poder oferir als usuaris "narratives personalitzades" i recomanacions a través d'una aplicació. Al seu torn, els usuaris poden generar contingut que serà d'interès pels historiadors i conservadors, que tindran l'oportunitat de descobrir connexions (fins llavors ocultes) arran d'aquesta interacció, així com emprar-les en el disseny de noves experiències.

Link:

<https://www.gvam.es/proyecto/nationalgallery-proyecto-crosscult/>

Aspectes positius de les aplicacions de GVAM:

- Diferents projectes per mitjà de visites autoguiades, mapes, visites virtuals. Aquest tipus de mitjans són interessants per la utilització en l'*app* del projecte que s'està tractant.
- Creació d'*apps* accessibles a persones amb diversitat funcional.

### Activitats gamificades

Al segon apartat es pot observar algunes activitats gamificades i jocs que es poden trobar amb públic objectiu familiar o infantil.

#### ARTEMIS

##### Crimen en Sant Pere

Empresa que es dedica a realitzar gimcanes, jocs de rol i jocs d'orientació per tota Barcelona, com per exemple el joc d'investigació "Crimen en Sant Pere". Descripció del joc: "En este juego os pondréis en la piel de un policía que investiga un caso de robo en el barrio del Born. Durante esta yincana que transcurre con un suspense frenético, descubriréis maravillosos monumentos y detalles del barrio, muchos rincones escondidos y os impregnaréis de la época de oro del modernismo."



22 Imatge "Crimen en St. Pere" ©ARTEMIS



Exemple de proves interessants:

- Buscar llocs i monuments a partir de preguntes de lògica i d'orientació.
- Buscar informació sobre un monument, una escultura, etc.
- Proves de cultura general.
- Proves d'orientació (amb brúixola i mapa).
- Enigmes, jeroglífics, etc.
- Treure conclusions a partir d'informació proporcionada o trobada.

Aspectes positius:

- En aquest cas és interessant tenir en compte les diferents proves i jocs que utilitzen per dur a terme un itinerari.
- Començament de l'activitat explicant què passa i així posar en context a l'usuari.
- L'ús del joc de rol, on el visitant és el protagonista i forma part de la història la qual està aprenent.

Link: <http://gymkhana-barcelona.com/es/>  
<https://gymkhana-barcelona.com/es/crimen-en-sant-pere/>

## RIJKSMUSEUM

### The family game

"The family game" proposa una activitat gamificada dins el museu en el que els visitants tindran una hora per treballar en equip per desentranyar vuit secrets especials del Rijksmuseum. Finalment, es promet una sorpresa esperant a la fi de el joc.

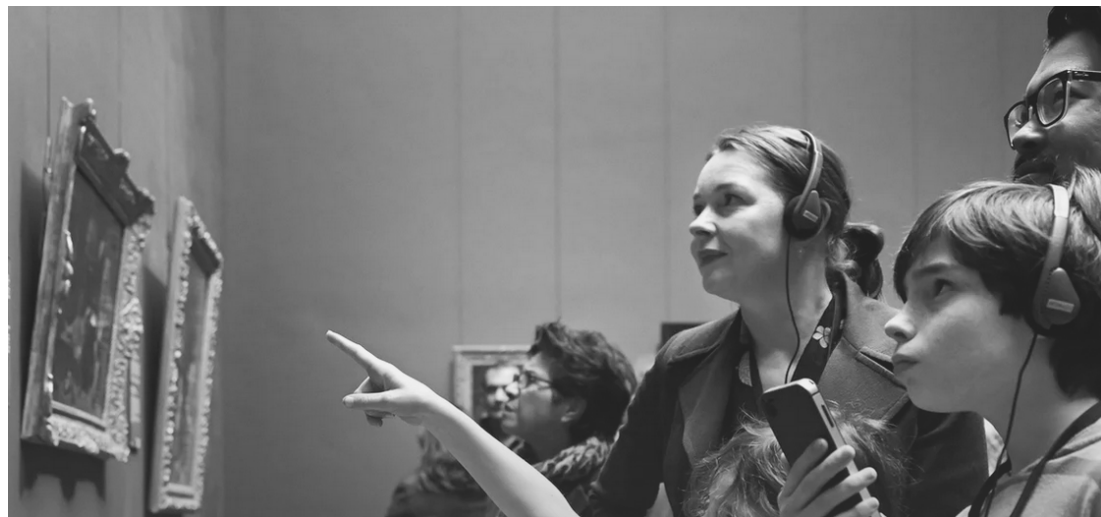
Aspectes positius:

- El treball en equip mencionat és una bona eina per fer més divertida la ruta.
- La idea de tenir una sorpresa al final, enganxa a la gent a seguir fins el final.

Link:

<https://www.rijksmuseum.nl/en/whats-on/familieschildren/family-game>

23. Imatge app ©Rijksmuseum





## MUSEU PICASSO

### Taller en línia “Urban Sketching amb Swasky”

Taller amb cost ofertat des del Museu Picasso, on els participants rebran un videotutorial setmanal i se'ls presentarà el tema i la proposta de dibuix a realitzar pel seu compte. Es tindrà accés directe amb l'artista per la plataforma de microblogging, on se li podran consultar dubtes, preguntes i altres qüestions. A més, els dijous a la tarda (durant el mes de març), es farà una sessió per videoconferència on continuar treballant en directe a partir de comentaris sobre els dibuixos duts a terme.

#### Aspectes positius:

- La idea d'anar presentant diferents jocs o pistes en diversos moments per canviar la temporalitat de l'ús d'aquesta app.

#### Link:

<https://w110.bcn.cat/museupicasso/ca/taller-online-urban-sketching-amb-swasky>



24. Esbós © Museu Picasso

## MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA

### Jocs de pistes

La proposta del museu és per un públic infantil, on els nens poden aprendre sobre diferents cultures del món, oferint un joc de pistes permanents com és “Los mil y un viajes” o “¡Viva la naturaleza!”. Es recomana per nens a partir de 6 anys i, en el cas de més de 8 s'adjunten uns jocs addicionals. Aquestes activitats consten d'uns quaderns a omplir amb diferents activitats, com per exemple encerclar imatges, fer un “penjat”, vertader o fals.

#### Aspectes positius:

- Es tracta d'una activitat gamificada que ens dona peu a fer un recorregut amb diferents tipus de proves a tenir en compte.

Link: <http://www.culturaydeporte.gob.es/mnantropologia/visita/materiales-descargables-para-la-visita.html>



## MUSEO DEL PRADO

### El Atrapador. Una aventura bestial en el Museo del Prado

Es tracta de rescatar les criatures que han sortit del quadre “el Jardí de les Delícies”. A partir del plànol il·lustrat, es viu una aventura interactiva on es resol·dran enigmes per retornar els personatges del quadre. Una experiència per a totes les edats i pensada per famílies.

#### Aspectes positius:

- Joc inclòs a la web del museu, no cal descarregar-se cap programa.
- Conté minijocs dintre del joc, com trencaclosques.
- S’ha de trobar objectes en cada pantalla que serviran per continuar a la següent.

Link: <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/el-atrapador/34d05c57-c5ee-f6ef-8c74-9dd9f459a43a>

25. Pantalla principi ©Museu del Prado



## MUSEU TÈXtil DE TERRASSA

### Texaventura: El fil d'Ariadna

Es tracta d'un joc de pistes (tipus escape room) que s'han d'anar superant per avançar. Grup de nens (cicle mitjà i superior de primària) que apareixen a diferents èpoques passant per una màquina del temps i han de fugir del minotaure. A cada etapa s'ha de superar una prova en relació amb el tèxtil, indumentària o teixit de l'època. S'inicia amb un audiovisual per explicar la història i normes del joc, introduint-los a dintre la història.

#### Aspectes positius:

- Un audiovisual inicial acompanyat de text explicant les normes i objectiu del joc.
- No agafen noves identitats, sinó que les nenes i nens són els protagonistes de l'activitat.

Link: <https://gact.terrassa.cat/activitat/texaventura-hem-descapar/>



## 6.3. RESULTATS

La ciutat disposa d'una sòlida infraestructura de WiFi i 5G que facilita la jugabilitat mitjançant l'ús d'smartphones, i les polítiques ambientals del govern actual potencien i faciliten les rutes a peu. A més, el fet que Barcelona sigui un referent del mòbil i del videojoc pot beneficiar l'interés per part de la ciutadania local o turista en la cerca de noves experiències vinculades al món digital.

El públic objectiu a qui va dirigida l'app està familiaritzat amb l'ús de noves tecnologies, ja siguin dones i homes de mitjana edat o els menors de 7 a 11 anys. Vol estar enfocat a les nenes i nens ajudats per adults a superar diferents activitats mostrant aspectes importants sobre les manifestacions arquitectòniques del Romànic a Barcelona mitjançant el disseny d'una aplicació mòbil que et porti a fer una ruta gamificada amb l'imaginari i jocs sobre el tema, caldrà presentar imatges i text que ensenyin i expliquin el context incentivant als infants a conèixer i valorar aquest àmbit artístic com a part de la història.

Es tracta de fer una ruta en grup on trobaran diferents reptes que hauran d'anar superant, hi haurà activitats que seran únicament per les nenes i nens amb supervisió dels adults i d'altres on el treball serà en equip. Cal destacar la importància que els infants tinguin ganes de conèixer nous indrets investigant, experimentant i que es diverteixin durant aquest temps, aleshores, els pares i fills aconseguiran moments familiars on es diverteixen i aprenen.

### PÚBLIC OBJECTIU

- **Edat:** per a mares i pares amb nens de 7 a 11.
- **Gènere:** independent.
- **Lloc de residència:** tant persones locals com turistes.
- **Professió:** independent, l'app serà gratuïta.
- **Educació:** qualsevol, són activitats per aprendre junts i divertir-se.
- **Interessos:** entendre i gaudir de la història cultural de la ciutat de Barcelona.
- **Valors:** voler entendre i endinsar-se en l'art Romànic.

L'òptim són grups d'entre 3 i 5 persones i depenent de l'edat dels infants tindran la necessitat de portar un dispositiu mòbil exclusiu (10 o 11 anys) o compartit (7, 8 o 9 anys). Es tracta d'una aplicació mòbil on es marqui una ruta per Barcelona assenyalant els punts del romànic català que queda a la ciutat. Es connecten els edificis a través de diferents reptes i jocs que van donant informació sobre el monument. Creant una sèrie d'activitats que expliquin i descobreixin el romànic, tot enllaçant un edifici amb l'altra creant la ruta. Es podria dur a terme amb jocs de pistes, orientació i preguntes a esbrinar. La idea és realçar els béns d'interès d'aquesta etapa, ja que no és gaire conegut pels habitants locals, i menys per turistes, així l'app dona l'oportunitat de descobrir una part de la ciutat poc coneguda i tan important com altres etapes.



Finalment, després de la recerca i anàlisi que s'ha realitzat, es pot concloure que no existeix una explotació del Romànic dintre de Barcelona, hi ha algun itinerari al respecte, amb explicació i ruta amb guia. Aquestes activitats per explicar el Romànic barceloní, les duen a terme empreses privades.

Per una banda, l'oferta d'activitats lúdiques en el món cultural és en gran mesura no virtual. Per l'altra, les apps que s'han analitzat, estan pensades com a jocs, aquests poden provocar (o no) una visita virtual, però sense la necessitat de ruta física, aquí el visitant no té una experiència completa i pot quedar disminuïda.

Així doncs, l'aplicació de ruta gamificada pel Romànic de Barcelona vol oferir poder fer una visita a la ciutat des d'un altre punt de vista i interactuant amb el patrimoni a partir de jocs didàctics per entendre l'arquitectura romànica i el seu context.



## 6.4. DAFO



Es pot observar amb aquesta anàlisi que és un patrimoni poc explotat i desconegut per la gent, fet que pot donar una experiència que se surti dels clàssics de Barcelona (com el Modernisme), a més, la forma de realitzar l'activitat sobre el Romànic ofereix completa flexibilitat als usuaris i et condueix a aprendre per mitjà de la diversió gràcies als jocs que s'inclouen a dintre de l'aplicació mòbil. Algun inconvenient és els pocs vestigis d'arquitectura romànica que es troben al nucli de la ciutat de Barcelona, ja que pot costar identificar-ho però per aquesta raó l'app ajudarà en l'imaginarí romànic de la localització. Tot i la competència d'altres rutes i entitats culturals reconegudes, aquesta app presenta un moviment artístic poc explotat i Barcelona com a capital turística i cultural aporta una gran aflluència de visitants que poden ser el futur públic.

## 7. OBJECTIUS

Aquesta aplicació cultural té per objecte donar a conèixer l'arquitectura i vida de la ciutat de Barcelona en l'època romànica, es portarà a terme mitjançant una ruta pel centre amb l'ajuda de dispositius mòbils creant un món virtual dintre una aplicació.

Hi ha dos principals objectius, el primer és promoure l'art i l'arquitectura romànica de Barcelona i poder posar en valor els edificis d'aquesta etapa aportant major visibilitat a les construccions arquitectòniques de la ciutat, d'aquesta manera, es crea un nou interès turístic pel nucli antic de Barcelona i, en conseqüència, una millora en la conservació del conjunt romànic que queda a la ciutat.

El segon objectiu és fomentar l'activitat didàctica-cultural a la ciutat de Barcelona oferint a l'usuari entendre aquest moviment artístic de la manera més lleugera i àgil i així, apropar la cultura romànica als més petits, sempre de forma amena.

**BLOC III**  
**Proposta d'app**





## 8. LA RUTA

---

A partir del llistat i descripció dels monuments en el punt anterior sobre la contextualització, s'escolliran segons proximitat i tipologia d'edificis. Hi ha diferents possibilitats per escollir la ruta a realitzar:

- Ruta eclesiàstica: on tots els edificis són de caràcter religiós.
- Ruta civil: arquitectura que respon a necessitats del poble com pot ser un habitatge, justícia, cases governamentals, entre altres.
- Ruta mixta: un balanç entre els dos tipus de construccions per entendre de manera més àmplia com estava formada la ciutat i la manera en què es vivia a l'època romànica.

La tercera ruta és el més adequat tenint en compte que l'objectiu del projecte d'*app* és oferir coneixement sobre l'arquitectura dels segles que componen el Romànic de Barcelona. Se'ls hi presenta als usuaris una mostra del que es conserva al nucli de la ciutat aportant diferents exemples i podent observar com era la vida als segles XI i XII al centre de la ciutat. Finalment, tenint en compte el públic destinatari serà necessari escollir punts molt propers entre ells i que el camí no es faci massa llarg pels infants, com localitzacions a prop de la muralla per la seva immediatesa acotant bastant el recorregut per no crear avorriment i desinterès. Per aquest fet, no s'ha pogut escollir punts com Sant Pere de Puelles o zones que no fos possible

la visualització de l'edifici de manera externa. Per tant, s'han establert els punts més representatius de la ciutat de Barcelona durant els segles XI-XIII, creant un equilibri entre el patrimoni civil i l'eclesiàstic i procurant la major proximitat possible entre localitzacions.

Per una banda, els punts escollits d'arquitectura eclesiàstica són els següents:

- El Monestir de Sant Pau és una de les construccions romàniques més representatives de Barcelona i que es troba en molt bon estat de conservació.
- La Capella de Sant Llàtzer era un edifici construït al costat d'un hospital fora de la muralla romana, a més, cal destacar l'absis que manté amb molt bon estat.
- Pel que fa a la de Santa Llúcia és un edifici tardà que mostra les darreres construccions romàniques a Barcelona.
- Finalment, la Capella de Marcús se situava a una de les portes de sortida de la muralla romana acollint a viatgers (com hostal) i amb funcions sanitàries.

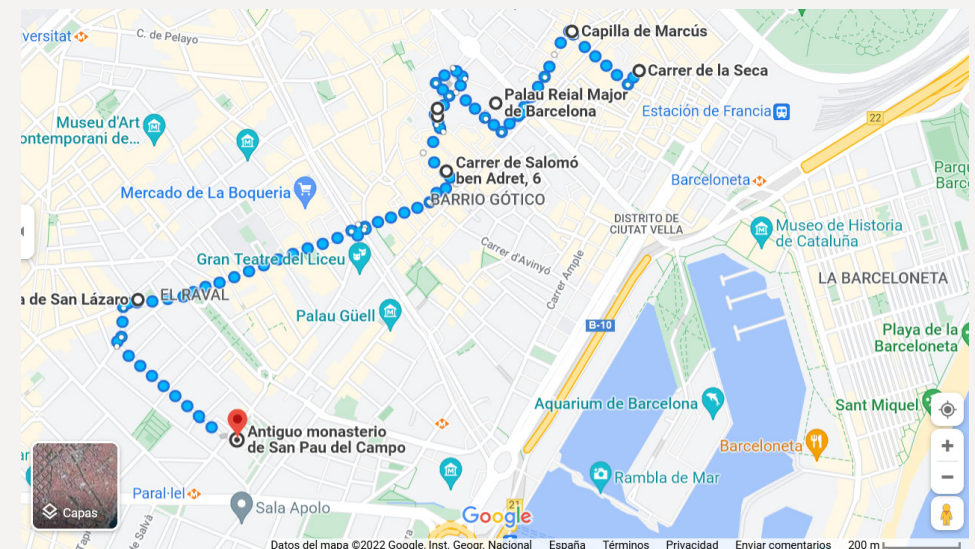
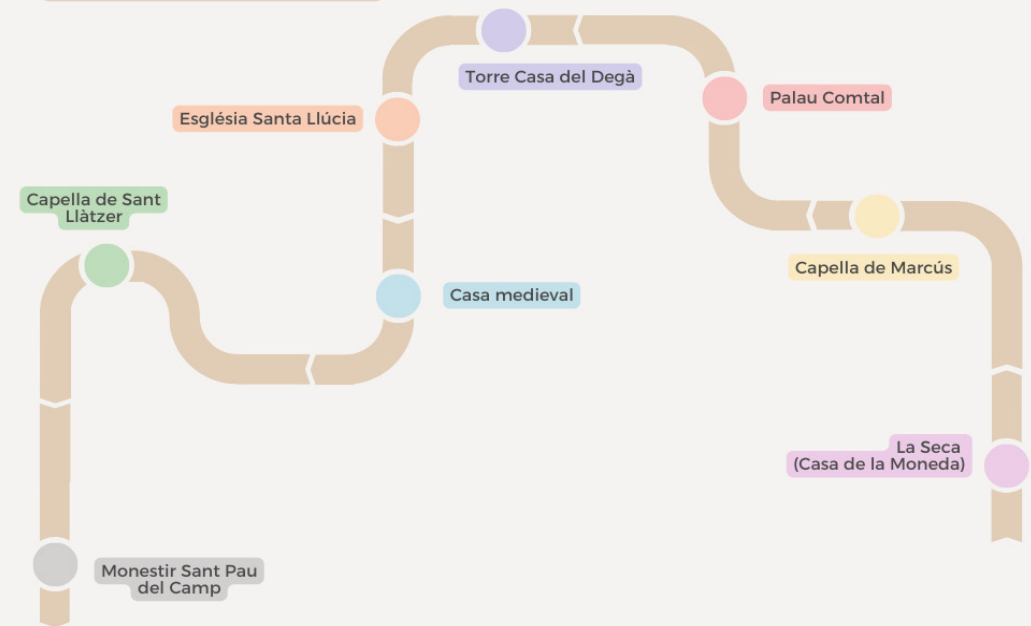
Per l'altra banda, els edificis civils escollits són: Palau Comtal, Torre de la Casa del Degà, La Seca i la Casa Medieval (del carrer Sant Domènec del Call). S'ha intentat agafar referents diversos amb relació a construcció civil (palau, habitatge més humil o espai de treball). Malauradament de l'arquitectura civil només queden alguns ele-

ments que estan barrejats amb construccions posteriors, així i tot, es poden observar parts romàniques (com finestres i arcs) que, junt amb un suport gràfic com il·lustracions i fotografies, es pot donar als usuaris la visió de com havien sigut les construccions originàries.

Així doncs, per elaborar la ruta, s'ha prioritzat la proximitat entre els edificis romànics de la ciutat, d'aquesta manera la ruta es fa més lleugera anant per ordre d'immediateza en el mapa. Pel que fa al sentit, es decideix per l'argument i guió que seguirà l'*app*, deixant els monuments més representatius cap a l'últim. Finalment, la ruta marcada durarà 34 minuts (per si sola, sense comptar els jocs i temps de lectura) amb un total de 2'7 km. A continuació es pot veure el circuit establert.

# Ruta

## Romànic de Barcelona





## 9. DISSENY I CONTINGUT DE L'APP

---

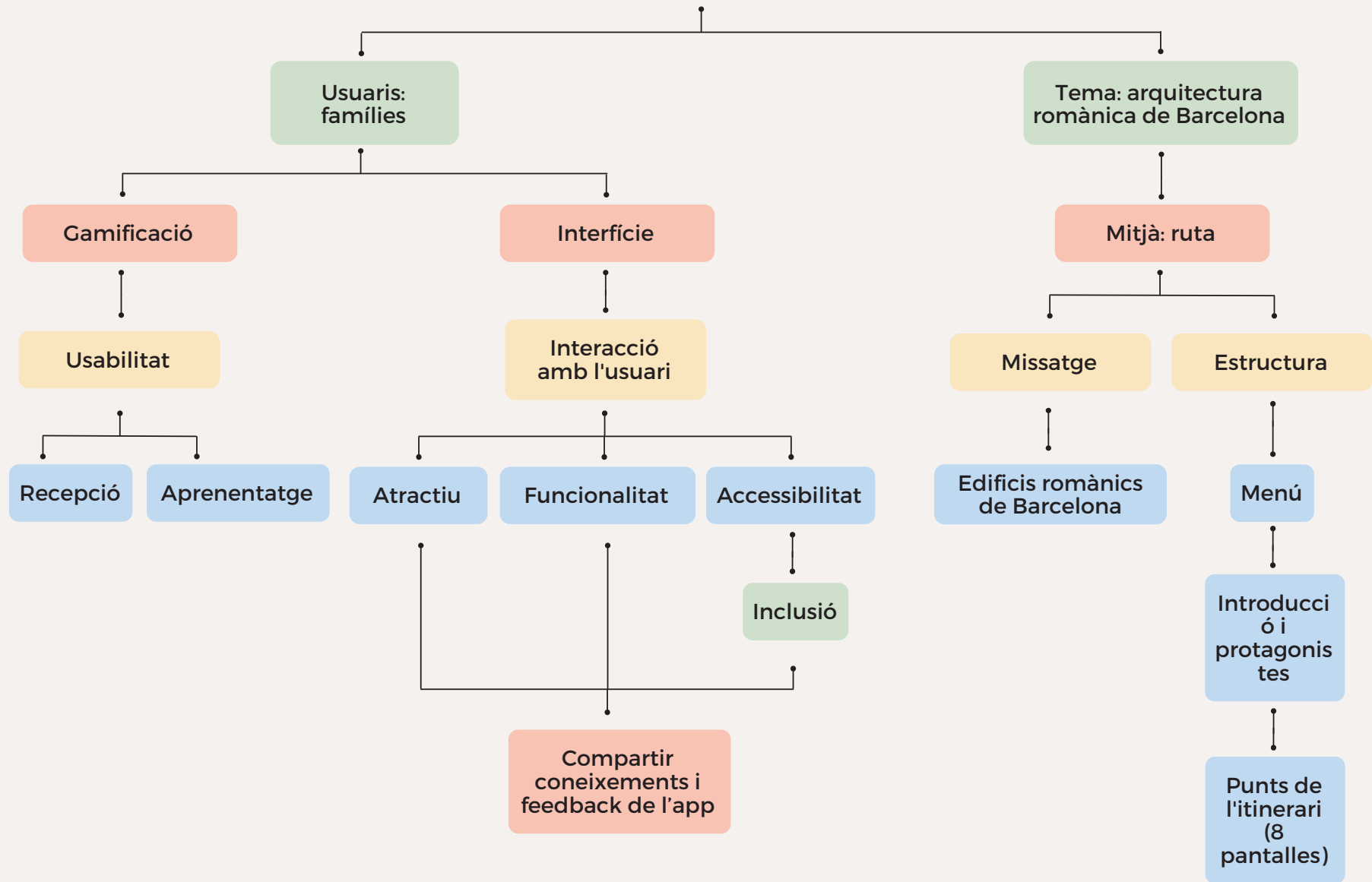
Tenint en compte tota la informació recollida, l'aplicació mòbil t'ajudarà a complir una ruta per la Barcelona romànica oferint-te un aprenentatge a base de (mini) jocs. D'aquesta manera es crea un aprenentatge més dinàmic on l'experiència pròpia del jugar dóna als usuaris (mares, pares i infants) un coneixement més "arrelat". Així doncs, l'aplicació mostrarà els trets principals del Romànic a Barcelona amb l'ajuda d'il·lustracions i textos els qual hauran d'estar adaptats al públic infantil perquè puguin comprendre fàcilment els diferents indrets que es presentaran. Es crearà un fil narratiu per donar continuïtat a la ruta amb un inici i final que aporti una motivació als usuaris i reptes als punts de l'itinerari que hauran de superar per poder continuar; cada activitat i joc els hi suposarà un aprenentatge respecte el Romànic i la seva arquitectura.

Llavors, mitjançant el treball cooperatiu entre el grup familiar, aniran superant les proves i s'establirà un marcatge de premis quan es superi (guanyar punts) i un càstig (no donar punts), a més, d'afegir un reforç positiu per continuar amb les ganes de jugar i superar-se. Durant la ruta els usuaris poden demanar ajuda, fins un màxim de tres pistes, d'aquesta manera no se'ls hi està donant un reforçament negatiu, ja que no podrà demanar contínuament ajuda i també anar afegint comentaris durant l'avanç de la ruta amb missatges d'ànims com per exemple: "Ho estàs fent genial!" o "T'has posat el 1r!".

A l'inici de l'aplicació, una de les configuracions que tendran a la pantalla del menú principal de l'app és el tractge d'idioma, en aquest cas, podran escollir entre català, castellà i anglès. Així, es pot arribar a un major nombre de visitants incloent nacionalitats molt diverses.

Finalment, és interessant poder donar i aportar als visitants una imatge o pdf mitjançant una infografia que es pugui descarregar al final de la ruta perquè recordin l'itinerari, proves realitzades i d'aquesta manera s'emporten el que han après amb ells mateixos. Per poder obtenir la infografia, podria ser de forma immediata dintre de l'aplicació mòbil o des del correu electrònic (que hauran utilitzat per crear-se una conta al entrar al joc) i amb aquest es proporcionarà un enllaç amb enquesta de satisfacció afegint el rang d'edat aproximat dels nens i poder obtenir un feedback de la ruta. També s'afegirà un enllaç, en finalitzar la ruta, incentivant que publiquin l'experiència que han viscut fent aquest itinerari didàctic penjant fotografies amb el monument que més els hagi agradat, dibuixos dels infants o el que considerin adequat els usuaris amb el hashtag "#coneixbcnromànica". Serveix per promoure l'aplicació entre amics i coneguts i donar més visibilitat en xarxes socials.

# Disseny app





## 9.1. DISSENY DE L'EXPERIÈNCIA DE JOC

Els jocs es regeixen per un sistema de regles. Aquest apartat s'encarrega de modular les mecàniques, les dinàmiques, els reptes per definir l'experiència lúdica i es dissenya el recorregut que farà l'usuari, ambientant-lo en la ciutat de Barcelona en l'època romànica amb un personatge principal que desenvoluparà la seva aventura pel centre.

### 9.1.1. NARRATIVA

**Personatges principals:** els protagonistes de la ruta gamificada són dos germans: en Roc, el germà petit (d'uns 8 anys) i la Laia (d'uns 12 anys). L'edat escollida fa referència al tram d'edat al públic objectiu de l'aplicació mòbil, i així, donar més integració personal als usuaris actius. A més, els noms dels personatges són acord amb dos dels patrons de la ciutat, Santa Eulàlia i Sant Roc.

La motivació dels personatges principals recau en el fet que des de petits els seus pares els hi explicaven la història de com van perdre les monedes, els descendents de Guifré II (comte de Barcelona) i no es van arribar a trobar mai. Així doncs, els dos germans decideixen emprendre un viatge en el temps per descobrir-ho...

**Escenaris:** són cada un dels punts escollits per fer la ruta, veure punt 4. Contextualització i punt 8. La Ruta.

#### **Argument:**

Quan els usuaris entrin a l'aplicació hi haurà una salutació i introducció del joc amb dos personatges principals i, tot seguit, podran triar qui volen ser: el Roc o la Laia. D'aquesta manera la història es torna en primera persona.

La narració continuarà, explicant als jugadors, que viatjaran en el temps mitjançant una màquina per desxifrar l'enigma. Per fer-ho han d'anar al segle XII (finals del romànic), mentre es fa el viatge en el temps es va explicant què és el Romànic i les seves característiques i, una vegada allà, es trobaran al primer punt de la ruta la Casa de la moneda (o La Seca) on descobriran qui ha perdut les monedes de Guifré II i demanarà als usuaris que l'ajudin a trobar les 5 monedes d'una gran importància, propietat dels comtes, que s'han perdut. D'aquesta manera, hauran d'anar punt per punt de

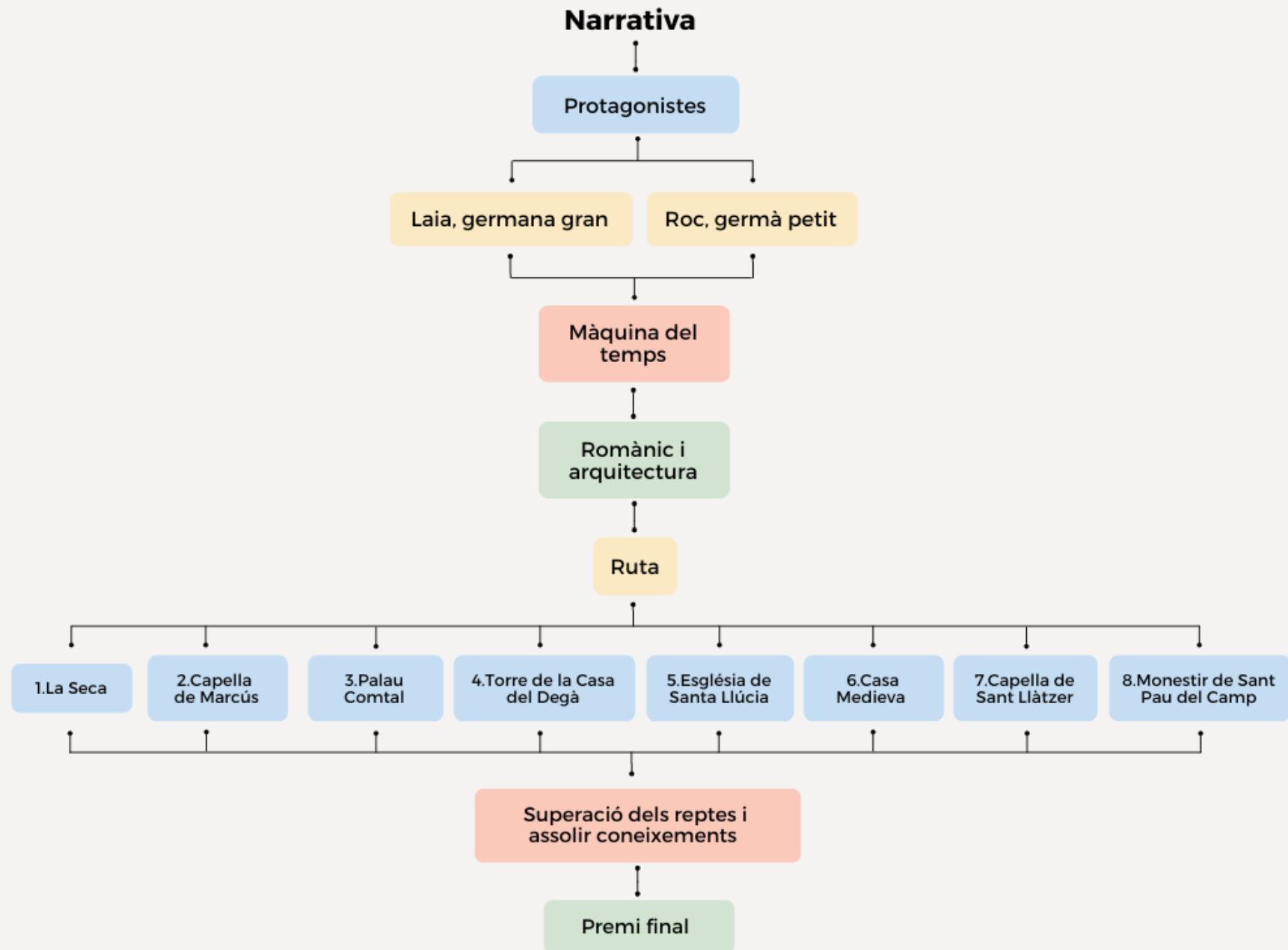


l'itinerari per recuperar les monedes una a una, tornant als llocs on havia estat la persona responsable (treballador de La Seca) de la bossa de monedes. Els jugadors hauran de seguir les pistes que van descobrir pel camí, per mitjà de personatges, històries d'un monument o lloc... Però s'està fent de nit i caldrà refugiar-se per descansar després del viatge en el temps, es troba allà a prop la Capella d'en Marcús amb funció d'hostal i hospital de camí, on podrà passar la nit.

Una vegada s'han recuperat les forces, toca emprendre la investigació cap al primer punt: el Palau Comtal. Allà anirà a demanar més informació sobre els propietaris de les monedes per entendre millor que ha passat. Parlant i fent preguntes als treballadors del palau descobriran com han de seguir el camí i aconseguir totes les monedes i al mateix punt veuran la primera moneda. Tot seguit, es van apropant a una de les torres de l'antiga muralla romana on està la Casa del Degà que els podrà ajudar a obtenir la segona moneda. Ja és l'hora de dinar i hi ha gana, caldrà parar al mercat del costat i comprar alguna cosa per menjar, es dirigeix a la cantonada de l'Església de Santa Llúcia on satisfà la gana i, gràcies a l'ajuda dels relleus dels capitells que composen la portalada tendrà la següent moneda. Quan ja ha guanyat les tres primeres monedes decideix anar a la casa del treballador de la Seca, una casa medieval del carrer Sant Domènec del Call, i veure si podia haver més informació. Una vegada allà, revisant les estances de la vivenda troba, amaga-

da, la quarta moneda! Però, no es poden relaxar, han de donar-se pressa per arribar a la Capella de Sant Llàtzer, on havia passat el treballador després de que li donessin la bossa amb les monedes. Quan s'arriba a la localització, observant bé tot l'edifici no es troba res... I quan ja s'està perdent l'esperança arriba un personatge i li diu que ha trobat una moneda, però que si la vol haurà d'ajudar-lo a recordar els Sants que componen els tetramorfs que surten a les pintures murals.

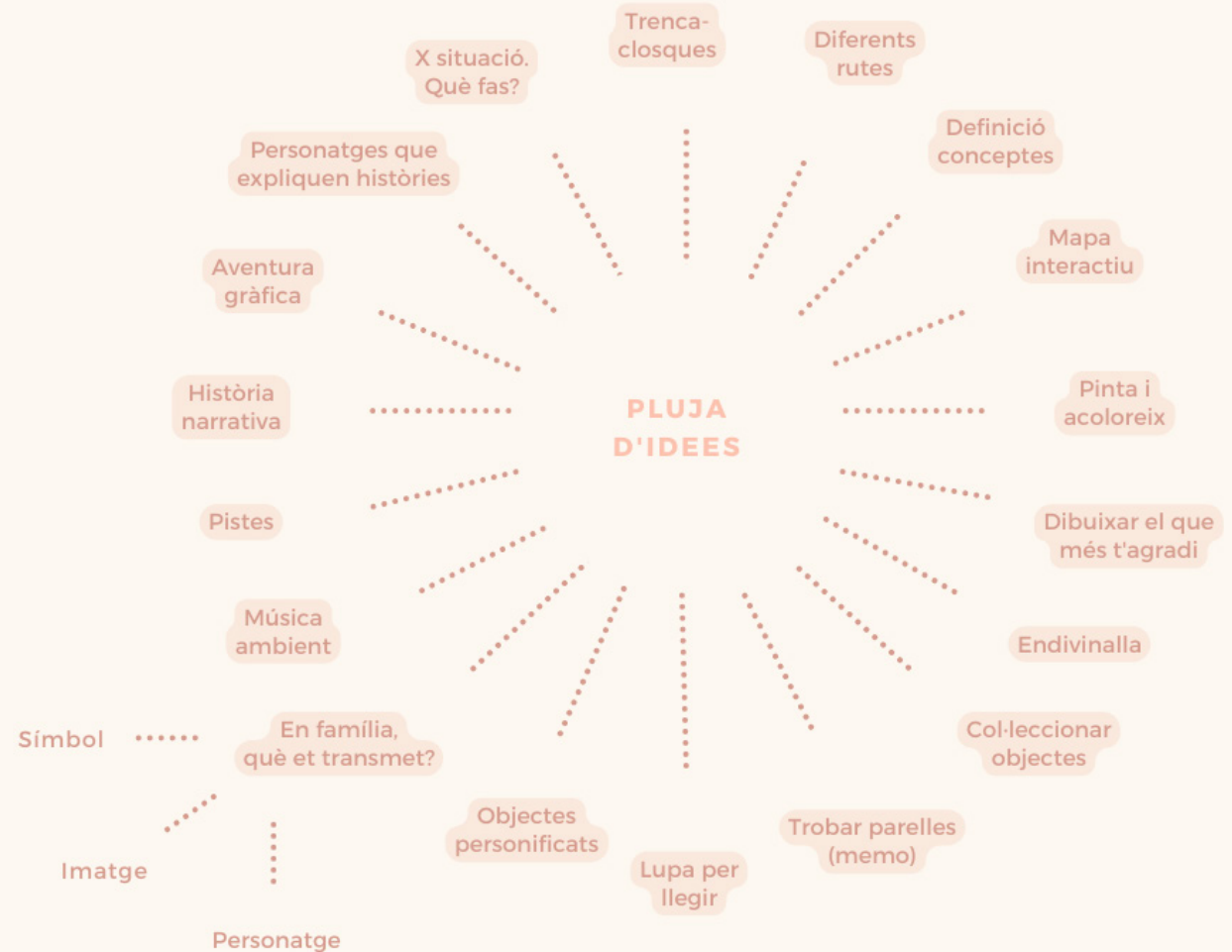
Per fi s'han reunit les 5 monedes i ja es pot anar fins al Monestir de Sant Pau del Camp a retornar les monedes a la tomba de Guifré II, el primer propietari d'aquest tresor. S'ha aconseguit l'objectiu final, així que els protagonistes ja poden tornar a casa i estar feliços de la bona investigació i feina feta. Recordaran cada moment viscut a l'època romànica amb molta emoció i, a més, s'emporten de record una medalla amb les seves cares!



## 9.1.2. GAMIFICACIÓ

S'ha de crear la necessitat de trobar alguna cosa, explorar i que l'escenari sigui part de la història, per això, amb la Pluja d'Idees sobre la gamificació (d'interaccions i jocs) respecte als antecedents i el que s'utilitza habitualment en plataformes d'apps i videojocs, es poden extreure petits reptes amb els quals aprendre algun concepte relacionat amb el Romànic barceloní.

S'entén com a Pluja d'Idees l'aportació de conceptes i propostes entre diverses persones que posen en comú com a punt de partida pel projecte. En aquest cas, s'ha demanat a professionals de la informàtica, disseny de videojocs i professorat d'educació primària. Se li ha demanat al grup la suspensió de jutjar-se i pensar lliurement, sense filtres, tenint com a resultat el següent mapa amb una breu explicació de les conclusions dels conceptes.





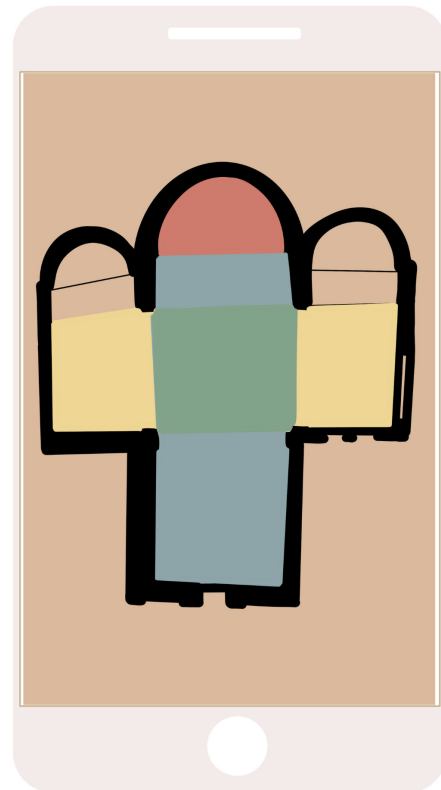
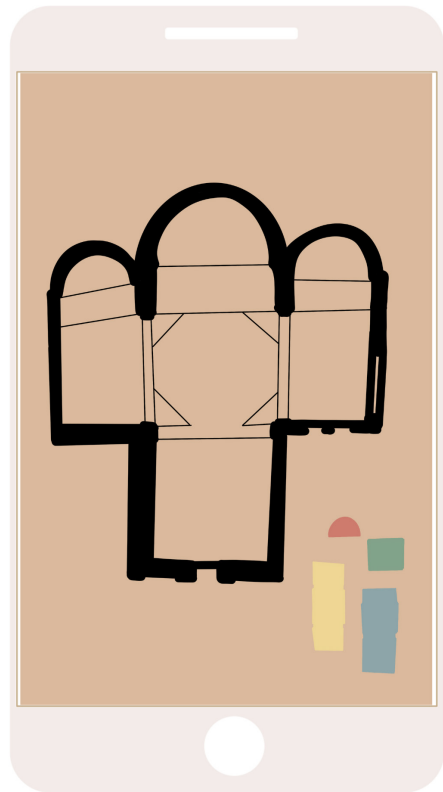
- Crear mini-jocs amb un pop-up tipus on surt “Activitat!”.
  - Trencaclosques: reconstrucció d’una portalada i façana amb relleus, oferint una breu explicació iconogràfica del que hi ha representat.
  - Per exemple, construir un edifici (tipus minecraft) anar aconseguint objectes per poder construir o conseguir la moneda personalitzada. A una església, que hagi de posar els elements més importants: base feta i només l’han d’acabar.
  - “Estàs a X situació. Que fas?”, llavors ofereix als jugadors diferents opcions per respondre a la pregunta. Ex: hi ha un guarda a la porta i no et deixa entrar si no respon bé.
  - Exemple: Església Santa Llúcia, contar quantes marques té el pilar de la cantonada. Això et donarà un número que et porta a un joc.
  - Després d’acabar la ruta: “dibuixeu el que més t’hagi cridat l’atenció”.
  - Joc entre la família: “que et transmet aquest símbol/imatge/personatge? Intenteu esbrinar-ho tots junts”. Es podrien oferir “pistes” per aconseguir averiguar-ho. És una manera de què interactuïn entre ells i trencar una mica la dinàmica amb la pantalla; virtualitat com excusa per entendre la realitat.
  - “Pinta i coloreix” de alguna escultura o relleus amb una paleta donada (típica del Romànic) perquè els usuaris vegin l’impacte que proporcionaven les imatges en relació al que ens queda ara, ja que, les escultures estaven policromades amb colors molt vius, donant més expressivitat a les escenes. L’únic objectiu era el simbolisme i expressivitat essent fidel amb la narrativa bíblica.
  - Endevinalles que ajudin a conduir un debat entre els presents.
  - Trobar parelles (joc de memòria).
  - Aventura gràfica/història interactiva.
  - Trobar personatges que expliquen idees i conceptes, per exemple, en relació al monument següent.
  - Col·leccionar coses: tenir una llista i haver-la de completar i fer la teva pròpia enciclopedia.
  - Anar obrint el mapa: comences veient només on estàs i se va ampliant segons va avançant.
  - Entre monuments de llarga distància, afegir personatges que ofereixin intriga pel pròxim destí: “Esteu preparats pel que us espera?”, “La següent parada trobarem un personatge molt conegut/aprendreu un nou terme/coses que ni imagines”.
  - Lupa per mirar que hi ha escrit, lo que no enfoca no es veu.
  - Linkejar les paraules tècniques perquè els hi surti la definició.
  - Treball cooperatiu: “demana als teus pares/germà gran que en pensa de X?”
  - “Pista!”, oferir pistes i ajudes durant els jocs, amb un màxim de tres pistes, així no li estàs donant un reforçament negatiu perquè no podrà demanar contínuament ajuda.
  - Personificar objectes, per exemple, donar vida a una estatua que expliqui alguna cosa sobre l’edifici on està.
- A partir de les idees concebudes, s’extreuen les que puguin ser més interessants i factibles per a fer la ruta gamificada de l’aplicació cultural mostrades en la següent tabla.

## Ruta

## Gamificació



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La Seca (Casa de la Moneda)   | <p>Presentació del fil narratiu principal: trobar les monedes.</p> <p>Com arriben al següent punt? Interactuant amb personatges durant el camí amb els quals es manté una conversa per saber on anar, es va desbloquejant el mapa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Capella de Marcús             | <p>Han de descobrir una paraula secreta, mitjançant una sopa de lletres, relacionada amb el benefactor (Bernat Marcús) per poder quedar a dormir.</p> <p>D'aquesta manera, aconseguixen pernoctar-hi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Palau Comtal                  | <p>Es reuneix amb treballador del palau (on viuen els comtes). Els hi fa preguntes amb tres respostes a poder triar una, acompanyades d'imatges que puguin ajudar a respondre correctament.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Torre de la Casa del Degà     | <p>Treball cooperatiu: el joc consistirà a esbrinar una sèrie d'endevinalles vinculades amb els elements romànics de l'edifici i que fomenti un debat entre els membres la família.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Capella de Santa Llúcia       | <p>Hi ha el mercat als voltants, és l'hora de dinar i té gana, va a una paradeta on farà servir el medidor.</p> <p>En les escenes dels relleus de les portalades es demanarà què veuen i què conta la història que hi ha en la decoració. A més, anar afegint pistes i preguntes que els hi faci veure que és com un còmic: explica una narrativa mitjançant imatges. Especificant que signifiquen, per la gent de l'època romànica, aquests relleus i imatges en l'actualitat: una història il·lustrada, per poder estar a l'abast de tothom. Així doncs, els usuaris poden arribar a la idea de còmic -com s'ha comentat-, vídeo, notícies...</p> |
| Casa Medieval                 | <p>Joc de memòria i relacionar conceptes per recordar el que s'ha anat aprenent dels punts anteriors.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Capella de Sant Llàtzer       | <p>Trobar les parelles dels tetramorfs Evangelistes amb animal alat, han de relacionar:</p> <p>Lleó - Marc, toro - Lluc, àguila - Joan i àngel - Mateu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Monestir de Sant Pau del Camp | <p>Ha de construir l'edifici fent un trencaclosques. Reconstruirà l'església d'estil romànic (veure imatge 27).</p> <p>Peces: presbiteri, transepte, cos longitudinal, creuer (intersecció entre transepte i nau central).</p> <p>Acolorir relleus, escultures i murs amb la paleta de colors típica de l'època (purs, sense mescla): blau, vermell, verd, blanc, ocres i daurat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |



28. Pantalla trenclacosques ©Marina Solé

A més, tindrà altres interaccions, com per exemple: les paraules subratllades i ressaltades amb negreta, un cop l'usuari cliqui sobre elles, els hi sortirà un pop-up en el qual podran visualitzar la definició i imatge d'aquesta (veure imatge de sota).



29. Pantalla amb definició d'un concepte  
©Marina Solé i ©Enciclopèdia catalana



## 9.2. GUIÓ TÈCNIC

Per entendre l'estructura i nivells que tindrà l'aplicació, es realitza un guió tècnic creant un llistat dels escenaris i acció que s'hi duu a terme, explicant el desenvolupament.

Així doncs, ha de ser simple i descriure breument les missions, personatges que estan involucrats, els entorns i ambient de la pantalla.

| Pantalla / temps estimat                  | Escenari i ambient                                                                                                 | Personatges                                                                                       | Acció/objecte                                                                                                                                         | So i música                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Portada                                   | Títol i informació general sobre temps estimat i distància. Nom de la dissenyadora.                                | -                                                                                                 | Clicar la pantalla per entrar a l'inici de l'app.                                                                                                     | Música de fons.                                    |
| Menú / 10 seg - 1 minut                   | Pantalla d'ajustos.                                                                                                | -                                                                                                 | Opcions de configuració: gràfiques i de so.                                                                                                           | Efectes (al clicar un botó o canviar de pantalla). |
| Introducció: Presentació del joc 3 minuts | Audiovisual introductori als personatges i al context del romànic i la seva arquitectura.                          | Laia i Roc                                                                                        | Quadre inferior amb text explicatiu. Triada de personatge principal.                                                                                  | Música de fons. Veu, locució del text.             |
| Màquina del temps 10 segons               | Màquina i viatge a través del temps per arribar al segle XII.                                                      | Laia i Roc: s'ha escollit un dels dos (serà la veu protagonista), però van junts a les aventures. | Canvi de vestuari quan arriben al Romànic.                                                                                                            | So ambiental. Efectes.                             |
| Ruta: Punt 1 2 minuts                     | La Seca (Casa de la Moneda): Inici de la ruta gamificada, es veu exterior i interior (amb les eines) de l'edifici. | Laia i Roc<br>Treballador de la Seca.                                                             | Punt de partida: se'ls hi dóna a un primer objectiu al qual arribar, s'han perdut unes monedes molt important que els protagonistes han de recuperar. | So ambiental. Veu, diàleg.                         |
| Ruta: Punt 2 4 minuts                     | Capella de Marcús: Imatge exterior façana principal i lateral.                                                     | Laia i Roc<br>Monjo                                                                               | Per poder obrir la porta i entrar han de descobrir la paraula secreta (Bernat Marcús), un cop superada la prova, entres.                              | So ambiental. Veu, diàleg.                         |



| Pantalla /<br>temps estimat | Escenari i ambient                                                                                                                             | Personatges                                    | Acció/objecte                                                                                                                                                                                                                 | So i música                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Ruta:<br>Punt 3<br>3 minuts | Palau Comtal:<br>Imatge exterior i pati interior.                                                                                              | Laia i Roc<br>Treballador del palau<br>Comtes  | Es troba amb un treballador amb qui manté una conversa.                                                                                                                                                                       | So ambiental.<br>Veu, diàleg. |
| Ruta:<br>Punt 4<br>4 minuts | Torre de la Casa del Degà                                                                                                                      | Laia i Roc<br>Degà                             | Entren a casa del Degà amb qui parlen per descobrir on està la següent moneda i superar la missió.                                                                                                                            | So ambiental.<br>Veu, diàleg. |
| Ruta:<br>Punt 5<br>6 minuts | Església de Santa Llúcia:<br>Portalada i plans detall dels capitells.<br>Mercat medieval: pla general i un de detall a una paradeta de menjar. | Laia i Roc<br>Venedor                          | És hora de dinar i tenen gana, van al mercat que està allà a prop per comprar a una paradeta del costat de l'Església de Santa Llúcia, després comencen a fixar-se en els relleus dels capitells i van fent debat entre ells. | So ambiental.<br>Veu, diàleg. |
| Ruta:<br>Punt 6<br>4 minuts | Casa medieval<br>(habitatge treballador de la Seca):<br>façana i interior.                                                                     | Laia i Roc<br>Treballador de la Seca           | Comencen a cercar per totes les estances de l'habitatge per veure si s'havia amagat allà alguna moneda i, mentre, es fa el joc de memòria per assolir conceptes.                                                              | So ambiental.<br>Veu, diàleg. |
| Ruta:<br>Punt 7<br>3 minuts | Capella de Sant Llàtzer:<br>Façana principal i absis.                                                                                          | Laia i Roc<br>Visitant                         | Es troben amb una persona que diu que s'ha oblidat de quin evangelista és cada un dels Tetramorfs que surten habitualment a imatges d'esglésies i capelles... I els hi demana ajuda.                                          | So ambiental.<br>Veu, diàleg. |
| Ruta:<br>Punt 8<br>3 minuts | Monestir de Sant Pau del Camp<br>Tomba Guifré II                                                                                               | Laia i Roc<br>Treballador de la Seca<br>Comtes | Retornen les monedes al propietari.<br>El treballador els hi ofereix de premi una medalla d'or amb les seves cares gravades.                                                                                                  | So ambiental.<br>Veu, diàleg. |

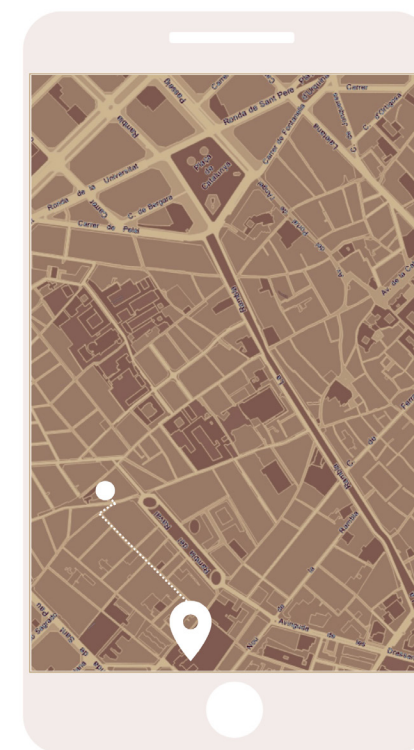


A cada pantalla s'aniran trobant diferents escenaris, que seran il·lustracions estàtiques que, com a màxim, es farà ampliació sobre algun detall d'importància (com relleus, finestres...). També sortiran diversos personatges segons el punt de la ruta que aportaran reptes i informació als usuaris sobre els edificis romànics. Els protagonistes i personatges secundaris tindran certa animació per crear dinamisme a la imatge i història.

A mesura que van avançant per la ruta i superant les proves, gràcies al mapa que anirà sortint a cada punt sabran a quin nivell del joc estan i el temps previst que falta per completar aquest itinerari. Es tractarà d'una imatge del mapa, que anirà creixent segons a la part que estiguin de l'app, per fer-se una idea que han fet i cap on han d'anar, així doncs, si comencen pel punt 1 (La Seca), al mapa només sortirà aquest escenari, però una vegada superada es veurà, a més a més, el punt 2 (Capella de Marcús), allà on han d'anar per continuar.

Aques mapa inclourà GPS, per tant, l'usuari l'haurà de tenir activat. En el cas que no el pugui utilitzar (problemes tècnics del dispositiu i xarxa), hi haurà l'opció de mirar les indicacions per escrit de la geolocalització de cada punt i com arribar-hi.

L'acció dels usuaris transcorrerà en un temps aproximat d'entre 30 i 40 minuts, depenent del que s'allarguin en els debats i jocs. Aquests minuts se'ls hi ha d'afegir el temps de ruta programat, que com s'ha mencionat és d'una mitja hora, per tant, tota l'experiència es donarà entre una hora i hora i mitja.



30. Pantalles mapa ©Marina Solé



### 9.3. ART VISUAL I ANIMACIÓ

El disseny gràfic de l'aplicació mòbil es faria a partir d'imatges en dues dimensions amb il·lustracions estàtiques que vagin canviant. D'aquesta manera, amb la visió general del disseny, la idea és donar, de manera inconscient, els trets característics de l'art romànic:

- Paleta de colors beix o ocre de base en la pantalla, per abocar a la idea d'arquitectura de l'època. Els colors que s'utilitzaran més són el vermell, blau i ocres en imatges planes de perfilat negre, fent referència a les pintures romàniques.
- La simplicitat del dibuix i disseny d'imatges estàtiques en l'aplicació es poden relacionar amb la iconografia romànica i donar facilitat de lectura en les imatges pel públic infantil (ajudant a economitjar temps i pressupost).

La tipografia és important a l'hora d'escollir-se per l'accessibilitat i la necessitat de fàcil lectura pels usuaris, així doncs, seria idoni (pels rangs amplis d'edats) que fossin majúscules (títols) i minúscules (text i diàlegs) amb lletres redones sense decoracions, evitant serifes i rematades.



31 . Tipografies ©IONOS Cloud S.L.U.

Una de les fonts serif més famosa és la “Times New Roman”, molt utilitzada en mitjà imprès per lectures en paper, però en suports digitals les més habituals són les sans-serif (o de pal sec), a més, que aquestes lletres són el tipus de fonts amb les quals estan familiaritzats els infants, les sans-serif serien l'exemple de tipografia perfecte per utilitzar en la interfície de l'*app*.

Finalment, s'ha escollit la font “Open Sans” es tracta d'una sans serif humanista, ofereix més calidesa que els sans serif (més geomètrica), així com formes orgàniques en l'estil de les seves lletres. Això, combinat amb la seva gran llegibilitat en pantalles petites (tipus mòbil), l'ha convertit en una de les fonts més populars, a més, aquesta tipografia permet temps de càrrega més ràpida.

TIPOGRAFIA: Open Sans

#### TEXT TÍTOLS

A B C D E F G H I J K L M N  
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

#### Cos de text

a b c d e f g h i j k l m n  
ñ o p q r s t u v w x y z



A partir d'aquests trets generals, trobarem l'estructura de l'aplicació mòbil de la següent manera:

- **Introducció de l'app:** l'usuari veurà la pantalla de menú amb diferents opcions, la primera és per entrar a fer la ruta, el segon botó per poder configurar gràfics, so i control del sistema i, finalment, un apartat d'ajuda i qüestions, per si tenen algun dubte abans de començar, hi haurà una sèrie de preguntes freqüents amb resposta i un contacte per temes més específics.
- **Presentació del joc:** s'obrirà un audiovisual introductor per mostrar els personatges principals i la seva història, finalment, s'enllaça amb el context romànic i la seva arquitectura.
- **Escenaris de la ruta:** esdevenen les pantalles més importants del projecte, ja que, ensenyen a l'usuari la imatge il·lustrativa de com era a l'època romànica l'arquitectura de la ciutat i dels monuments establerts a la ruta, formant part del seu aprenentatge. A cada punt de l'itinerari apareixen dos botons per clicar, un és el d'ajuda (part inferior esquerra), amb la imatge d'un signe d'interrogant, per donar pistes a l'hora de superar el repte establert. L'altre botó, amb el símbol d'una càmera (inferior dreta), donarà la possibilitat que surtin fotografies en referència a la construcció (històriques i d'actualitat). El tercer botó correspon a un mapa en petit (part superior dreta) amb la localització on estàs, amb l'acció de poder clicar i canviar de pantalla (al mapa). Finalment, 5 cercles (superior esquerra) per saber quantes mo-

nedes has d'aconseguir i quantes et falten, s'anirà omplint cada un amb la moneda trobada.

- **Final:** la darrera pantalla es compon amb la informació sobre la ruta i el temps de superació de jocs (ocupant la meitat de la pantalla) podent-se descarregar una imatge amb la infografia. A la part inferior, es troben els botons per compartir i que donin la seva opinió de l'experiència, d'aquesta manera hi ha el *feedback* de l'usuari i es pot anar fent millores sobre la gamificació i ruta de l'app.



32. Pantalla inicial



33. Pantalla de la ruta



34. Pantalla final

©Marina Solé

Així doncs, els elements que s'aniran repetint a les diferents pantalles són el quadre rectangular perfilat amb negre, situat a la part inferior de la interfície, el qual conté el text que anirà sortint pro-



gressivament perquè els usuaris vagin llegint. Entre els punts de la ruta, apareixerà el mapa interactiu segons la localització que, com s'ha explicat anteriorment, s'anirà ampliant el territori segons vagin avançant, creant una aura de misteri sobre els punts que els hi toca anar.

El disseny d'escenaris i personatges es realitzarà amb il·lustracions infantils donant protagonisme als escenaris, que seran més detallats. La idea és crear contingut adient i ajustat a la comprensió de les nenes i nens, ja que les imatges serveixen per assolir conceptes a la memòria. Així doncs, amb aquestes representacions s'ajuda a comprendre la realitat o concepte d'una manera atractiva i aconseguir cridar l'atenció gràcies als colors emprats, als personatges o la història que se'ls hi conta. Per tant, l'objectiu és explicar forma senzilla els temes difícils d'entendre.

El desenvolupament dels personatges és un disseny propi que es farà amb les mateixes característiques esmentades al principi, perfilat amb negre, paleta bàsica de color... Això sí, cal un estudi d'indumentària sobre com vestien els diferents gèneres, edats o estatus social.

Als primers segles de l'Edat Mitjana, la vestimenta de túnica tradicional va esdevenir de la romana. El vestit llarg el portaven homes de classe superior i

els camperols una de més curta. Per altra banda, el vestit femení cobria i amagava tota forma del cos de la dona.

Al segle XII la indumentària masculina es tractava d'un vestuari curt (més o menys similar a un vestit romà). La camisola és estreta, plisada o estampada coberta quasi al complet pel brial "vestit de seda o de tela rica que portaven les dones lligat a la cintura (subjecte per un cinturó) i baixava fins als peus" (diccionari.cat), deixant a la vista els punys i peus.

En la vestimenta femenina, la camisola està completament coberta pel brial, més llarg que el masculí, i només es veu el brodat de l'escot i les mànigues. Aquestes són molt amples i adornades creant bonys dividits amb cintes; també al segle XII s'introdueixen les mànigues estretes amb la part inferior exageradament ampla. Portaven cosset al brial definint el tors i un cinturó molt llarg donant dues voltes i caient fins als turmells. Les serventes no portaven mantell i tampoc mànigues amples que pengessin, el cinturó anava just a sota del pit amb una banda brodada fent de davantal. Pel que fa al pentinat, va amb la ratlla al centre i amb trenes mesclades amb cintes, finalment, a sobre porten un vel adornat amb un trenat en forma de cercol.



35. Personatges principals ©Marina Solé



## 9.4. SO I MÚSICA

El so i la música són una part important de l'experiència, amb el muntatge conjunt de sons i imatges es crea un món més complet oferint continuïtat a la narrativa. Segons la importància de l'àmbit sonor que se li vulgui atorgar hi ha diferents nivells, un és la inexistent rellevància de la paraula oferint efectes de so o música ambiental, l'altre és la gran importància de la narració, oferint al discurs un lloc destacat amb relació als altres sons. Per tant, es trobaran dues funcions en el so, la primera és la narrativa que tindrà relació amb la imatge ajudant a entendre l'acció i la segona és l'estètica, la qual pot contextualitzar una època, una història o un lloc.

Els professionals que s'encarreguen d'aquest apartat de la creació d'una app són l'enginyers de so i músics, creen el so i música que es necessita per tenir una experiència completa on les accions, escenaris i personatges tenen una sonoritat específica.

Respecte al que es trobarà en l'àmbit sonor a l'*app* és el mateix diàleg escrit que es vegi en pantalla, pels infants més petits que no puguin seguir tan fàcilment el text i per persones amb problemes de visió. Per un costat, hi haurà música ambiental de l'època de l'edat mitjana per endinsar-se més en aquest món i, per un altre costat, alguns sons com treballs de soldador, bullícia de gent a la ciutat, entre altres.

### SO I MÚSICA

- **Efectes:** trepitjades, respiració...
- **Ambient:** so ambiental (creant context auditiu).
- **Veu:** diàlegs o locucions.
- **Música:** banda sonora (presentació, menú, canvi d'ambient, final partida i final joc).

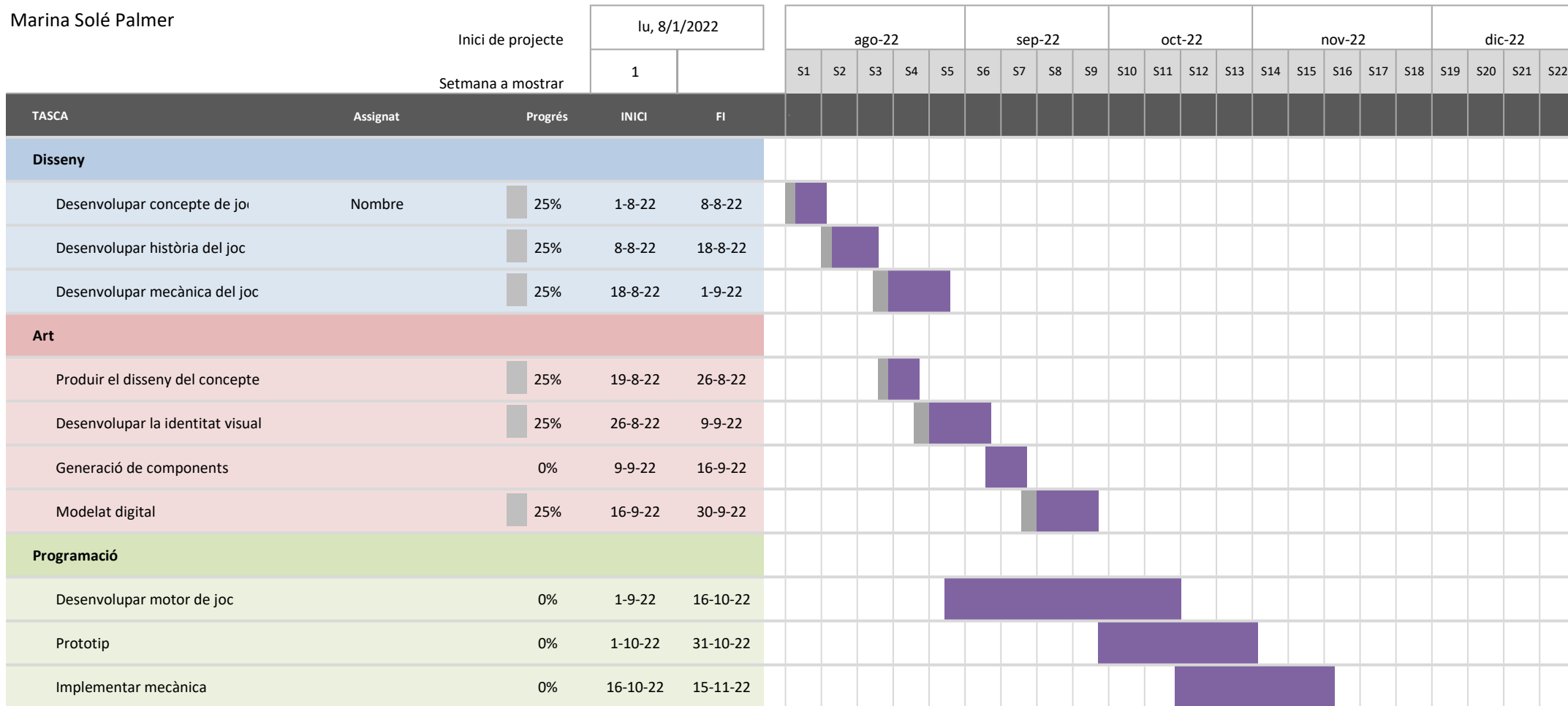


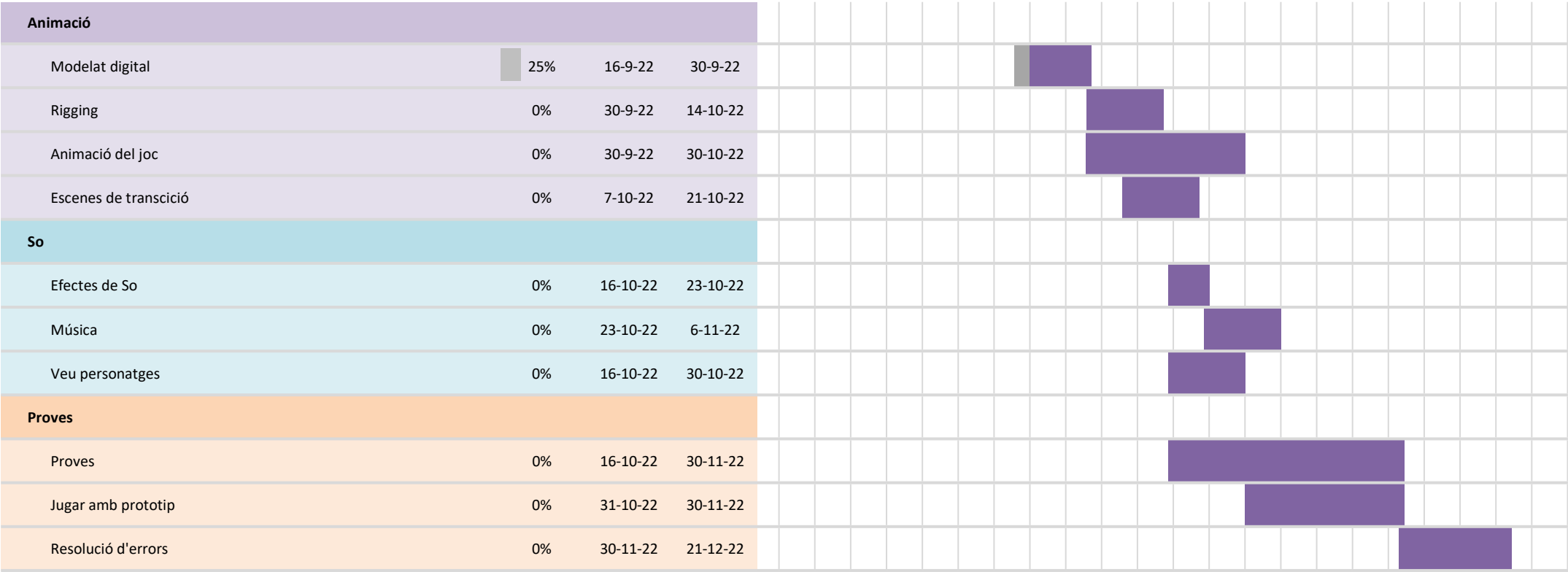
## 9.5. PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE

### APP ROMÀNIC BCN GAMIFICAT

Cobalt Conservació i Restauració

Marina Solé Palmer







## 9.6. SEGUIMENT I AVALUACIÓ

Durant el desenvolupament de l'aplicació s'establiran una sèrie de protocols per controlar la qualitat de la mateixa, seguint el patró establert per un dels referents en la matèria a nivell nacional, en Víctor Gómez Adán<sup>7</sup>, qui destaca la vital rellevància que suposa realitzar les proves que a continuació s'especifiquen:

- **Funcionalitat:** aquestes proves estan relacionades amb el que fa l'aplicació i si compleix els requisits funcionals definits.
- **Compatibilitat:** aquesta prova consisteix en comprovar que l'aplicació és compatible amb els dos sistemes operatius mòbils que volem comercialitzar-la (Android i iOS) i que per descomptat, funcioni correctament en ambdós.
- **Interoperabilitat:** son proves que revisen que l'aplicació intercanvia informació amb altres aplicacions i amb el dispositiu mòbil (ens hem d'assegurar que s'envii i rebi les dades correctament).

- **Localització:** son proves vinculades a l'estat de la localització, el control d'etiquetatge, el programari de xarxa, la documentació i sobretot que les dades que s'envien estigui correctament xifrat i no siguin perilloses per a la integritat de l'usuari.
- **Usabilitat:** finalment, amb el joc pilot, es realitzaren les últimes proves per comprovar com els usuaris finals poden instal·lar, configurar i provar l'aplicació en el seu dispositiu mòbil, i que les actualitzacions, ajudes i contactes funcionin correctament per a ells.

Tal com menciona en Víctor Gómez, cal provar l'aplicació en tots els tipus de dispositius que es pugui per a verificar que l'aplicació funcioni, ja que un petit error pot provocar que en una mena de mòbils concrets no estigui operativa i per tant, es perdrien clients.

<sup>7</sup>Víctor Gómez Adán és Quality Assurance Testing Specialist en Tecnologia i Gestió Educativa (Grupo SM). Ha treballat al costat d'algunes de les empreses més importants a nivell nacional com ING, Idealista, Tuenti, HP, Microsoft, Vocento, SM i imparteix ponències, organitza meetups per a la comunitat de QA a Madrid, a més d'escriure diversos llibres referents en la matèria.



## 9.7. CONTINUÏTAT I MILLORA

Per donar seguiment a l'aplicació mòbil, es pot fer varietat d'afegits i modificacions a la que es planteja en aquest projecte.

- Algunes de les ampliacions que se li podria donar és tenir diferents punts del romànic on, segons l'interès de l'usuari pugui escollir entre eclesiàstic, civil o la mixta (com es presenta en el present projecte).
- La diversitat de temps en les rutes és un factor important, ja que segons la disponibilitat que es tingui, es podria optar per una més curta o més llarga.
  - Per exemple, amb històries alternatives dintre de la ruta del projecte podent fer-la més curta o, allargar-la ficant en narratives secundàries per aprendre més sobre una arquitectura específica que interessi.
- Al projecte actual, els protagonistes han anat a l'època medieval, però a la narrativa tenen una “màquina del temps”, així doncs, si es vol continuar expandint la història, podrien anar a altres missions i èpoques per explicar amb més profunditat tota la història de Barcelona.
- Investigar i oferir una reconstrucció virtual dels monuments. Junt amb un artista 3D es pot reconstruir de manera realista, aproximant al màxim, de com era l'arquitectura romànica i afegir-ho com imatges de suport durant la ruta.
- Ampliar mapa de la ruta a altres indrets de la província de Barcelona i, fins i tot, Catalunya, ja que hi ha gran referents romànics en el territori català.

# **BLOC IV**

## **Gestió**





## 10. GESTIÓ I MÀRQUETING

### 10.1 GESTIÓ DELS RECURSOS HUMANS: EQUIP DE TREBALL

Abans d'entrar en matèria, cal remarcar que tota la concepció del projecte està pensat des de la vessant privada. Tot i que no existeix una proposta institucional de difusió del patrimoni romànic, aquesta proposta s'hauria de desenvolupar des de l'àmbit privat per tenir un major control sobre el desenvolupament de l'aplicació i assegurar que l'execució del projecte és fidedigne a l'esperit amb el qual ha estat concebut.

La iniciativa de crear un projecte cultural comporta un treball en equip. És necessari que els professionals que componen l'organització tinguin les competències i habilitats adequades per executar les tasques. Aquesta coordinació i divisió del treball ajuda al compliment de treballs complexos, a més, d'una millor fonamentació i la possibilitat d'avançar-se i rectificar a errors.

Per dur a terme el desenvolupament, posada en marxa i promoció de l'aplicació s'ha identificat una sèrie de perfils necessaris:

- **Dissenyador/a** (personal propi):
  - Dissenys d'experiència de joc de l'usuari i apartat gràfic.
- **Il·lustracions 2D** dels personatges i escenaris, així com dels efectes visuals.
- **Informàtic/a desenvolupador** (subcontractat):
  - Les plataformes que s'utilitzaran per penjar l'aplicació mòbil serà a Android i iOS perquè els usuaris puguin descarregar-la al Play Store (Google) i App Store (Apple), per tant, es necessita un programador especialitzat en apps amb coneixement de Java (per Android) i Objective-C (per iOS) per desenvolupar-la a cada plataforma.
  - Programació de l'aplicació mòbil amb les eines i elements pertinents.
- **Informàtic/a testejador** (subcontractat):
  - Els jocs requereixen d'un procés de posada en marxa. Per dur a terme aquesta tasca de control de qualitat i jugabilitat hi ha perfils experts en aquest àmbit.
- **Enginyer de so i música** (subcontractat): encarregat en la cerca de sons i música adequada a l'època romànica.
- **Actor i actriu de doblatge** (subcontractat): donaran veu al text escrit del narrador i els personatges que parlin a cada apartat.



## 10.2 MÀRQUETING

### Logotip i nom de l'app

Tot projecte requereix d'un nom i una imatge per fer-lo suggerent, i aquest no n'és una excepció. Per fer identificable el present projecte (l'aplicació mòbil) s'ha de crear una identitat i imatge atractiva, és a dir, un disseny que el representi de forma ràpida i fàcil de memortizar.

**Nom de l'app:** el nom escollit és "Coneix Barcelona Romànica", amb aquest títol es vol ser directe i clar en el missatge, referint-se a l'objectiu últim: aprendre sobre l'arquitectura romànica que hi ha a la ciutat. El nom vol ser senzill i clar, donat al públic al qual es dirigeix.

**Logotip:** per la imatge del logotip de l'app mòbil, s'ha escollit de Sant pau del Camp per ser una de les obres arquitectòniques del romànic més ben conservades de la ciutat. En concret, s'ha decidit seleccionar un element arquitectònic típic i representatiu de l'època, es tracta d'unl capitell del claustre. S'ha fet una versió molt simplificada per tal que tingui una bona llegibilitat en diferents mides.

A continuació es descriuen els components del logo:

- Cercle extern: es troba en diferents símbols a la portalada i altres estances del monestir. A més, fa referència a l'aureòla dels personatges més significatius del cristianisme (Crist, sants i verges), amb la finalitat d'exaltar la figura.
- Color: ocre com el material base de la construcció romànica (la pedra) i negre fent referència al perfilat de les pintures. Seguint els mateixos criteris que en el disseny de la interfície de l'app.
- Imatge central: capitell característic del romànic decorat amb motius vegetals.



36. Logotip final



37. Logotip lineal

©Marina Solé



38 . Símbol del logo



## Investigació comercial

La recerca comercial és una eina que s'utilitza amb l'objectiu de prendre millors decisions a partir de la recopilació i l'anàlisi d'informació sobre un producte, ja sigui el preu (en aquest cas, serà gratuïta), establir quota de mercat, definir l'estratègia de màrqueting i la distribució que li permeti posicionar-se en el mercat.

La tasca prèvia a tota recerca ha de ser sempre l'anàlisi i recopilació de tota la informació que es pugui obtenir en relació amb els problemes que es pretenen investigar. Per seleccionar les fonts de dades del mercat potencial, s'han valorat els següents aspectes:

- Grau de fiabilitat.
- Origen de la font.
- Grau d'obsolescència.
- Validesa contrastada.

Cal dir que, en aquest cas, evidentment totes les fonts d'informació han estat externes. A continuació s'indiquen les fonts consultades per a realitzar aquesta recerca comercial:

- ICUB (Institut de Cultura de Barcelona).
- Informació de la Ajuntament de Barcelona.
- Institut Nacional d'Estadística.
- Diferents mitjans de comunicació social.
- Portals d'Internet, Google, etc.

## Previsió de ventes

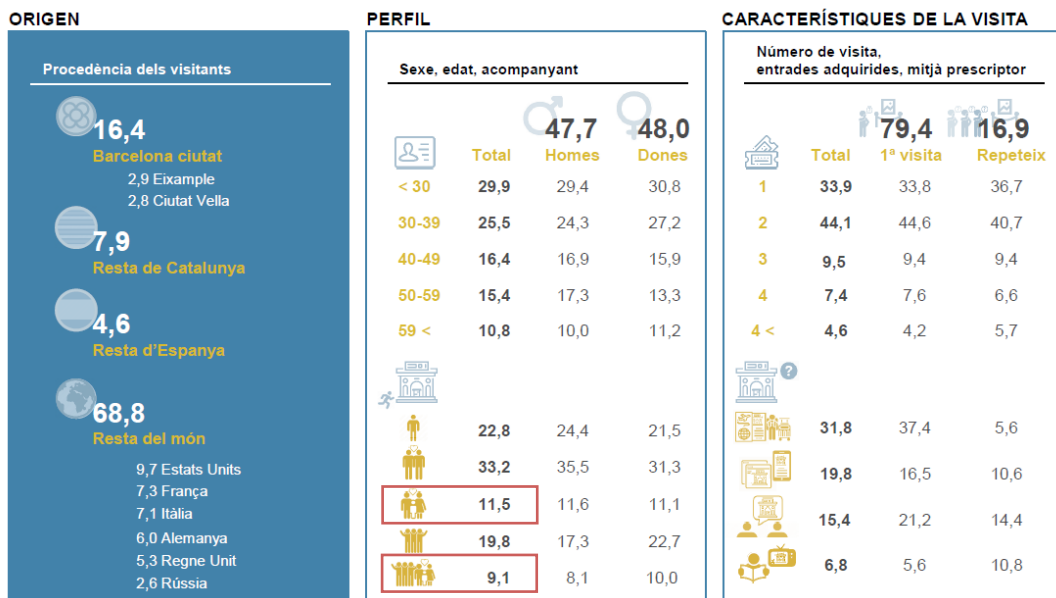
Per a determinar la previsió de vendes dels primers anys de vida de l'aplicació s'han utilitzat tres mètodes: el de correlació, el d'estimació de les necessitats dels clients i el de cobertura.

- Correlació: consisteix a determinar articles que estan estretament lligats a l'evolució d'un sector en particular. En aquest cas, per al segment de visitants de museus habituals es pren la previsió de creixement del sector cultural per a calcular la pròpia. La previsió procedeix d'estimacions d'instituts estatals i de l'ICUB. Mentre que per als aficionats a l'oci familiar s'estima a partir d'un percentatge de les ventes.
- Estimació de les necessitats dels clients: la previsió de vendes prové de les pròpies estimacions de consum dels clients potencials.
- Cobertura: en aquest cas s'ha realitzat estimacions sobre la quota de mercat (famílies visitants de museus i aficionats a l'oci familiar) que es preveu aconseguir obtenint així les ventes (visualitzacions de vídeos entre pantalles) aplicant-la sobre el volum total del mercat.

Això és pel fet que no es poden tractar els dos segments als quals es dirigeix l'app de la mateixa forma. Els mètodes de correlació i de cobertura s'han utilitzat per a determinar les ventes dels segments de visitants habituals de museus. Per contra, l'estimació de les ne-



cessitats dels clients ha estat el mètode utilitzat per a determinar la previsió de vendes de l'oci familiar cultural a causa de la dificultat de trobar dades fidedignes d'oci familiar mitjançant aplicacions mòbils.



39 . Estudi Gavinet d'Estudis Socials i Opinió Pública (GESOP) per ICUB

Concretament en el segment de visitants habituals de museus de l'ICUB s'ha establert la previsió de vendes a partir de les dades de visitants del 2019 (s'ha considerat l'any 2019 per ser l'últim any natural pre-pandèmic amb dades equiparables a les que es preveuen en els propers 3 anys). Partint que en el 2019 va haver quasi 2,8 milions de visitants, s'ha desglossat el perfil de visitant objectiu, que són els usuaris de visita lliure que van amb família o família i

amics. Aquests suposen aproximadament el 21% del total, pel que el nostre públic objectiu (tenint únicament en compte les dades de museus ICUB) suposa aproximadament 583.000 visitants.

D'aquí establim que el primer any d'operativa (2023) serem capaços d'obtenir un 10% d'aquesta quota de mercat, tenint en compte que ja hem fet una pre-selecció molt encarada al nostre producte.

D'altra banda, la previsió de vendes per l'oci familiar cultural s'ha estimat a partir de la despesa de la població espanyola en visites a monuments i jaciments, tal com s'ha comentat en l'apartat anterior, i amb el mètode d'estimació de les necessitats dels clients, pel fet que davant la falta d'informació s'ha considerat com la metodologia més fiable. El primer aspecte considerat per a realitzar un sedàs inicial ha estat que la població espanyola inverteix quasi 700 € l'any en cultura i oci, i que el 42,8% d'aquest públic fa visites a monuments i jaciments. S'ha pres aquesta dada com a punt de partida a causa que l'aplicació va destinada precisament a descobrir monuments de la ciutat, per tant, la resta de despesa ja no forma part del mercat objectiu. A partir d'aquesta xifra, i fent una correlació amb el volum de visitants familiars a museus i aplicant un factor corrector de la despesa, s'obté un mercat potencial (700 € x 42% x 0,05 factor corrector x 583.000 pers) d'aproximadament 8'5 milions d'euros, establint una estimació de quota de mercat del 0'02%. Percentatge que es considera que es podrà aconseguir monetitzar d'alguna forma.



## Publicitat

El màrqueting digital que ens interessa es concentra en els següent àmbits: xarxes socials i webs.

**Xarxes socials:** actualment són plataformes socials amb molta força, de fet hi ha un gran percentatge d'usuaris que coneixen noves empreses i marques a partir de les xarxes. S'han convertit en els grans motors del trànsit a Internet juntament amb Google, tant és així que Facebook és la segona web més visitada a escala global, la qual cosa ens permet fer-nos una idea de la magnitud que en tan poc temps han aconseguit les xarxes socials i que han sabut consolidar al llarg del temps. Algunes de les més importants són Facebook, Twitter, Instagram i LinkedIn. Per tant, una vegada es comenci l'aplicació i xarxes a tenir usuaris, es compartirà en els perfils personals, entre coneguts, sota el #coneixbcnromanica.

**Llocs web:** tant si és una web com si és un blog, una de les prioritats serà generar més visites, que posteriorment s'adrecin cap a l'app i monetitzar (a través de publicitat). És important conèixer les plataformes que tenim a la nostra disposició, eines que permetran tenir un projecte en línia totalment optimitzat perquè en aplicar les tècniques correctes de màrqueting digital puguem aconseguir els millors resultats.

Possibles llocs on es pot fer publicitat:

- Lloc web, blog o perfil propi.
- Web i xarxes de l'Ajuntament de Barcelona (cultura).
- Web i xarxes de l'Agència Catalana del patrimoni Cultural.
- Demanar a museus interessats, els quals custodien peces romàniques que es poden relacionar amb la ruta ( com el Museu Nacional d'Art de Catalunya, Museu Frederic Marès, MUHBA), que la publicitin a les seves xarxes socials i webs.

Respecte al màrqueting tradicional hi hauria l'existència de fullatons (en diferents idiomes) que incloguin uns QR a l'imprès per conduir als enllaços on descarregar-se l'aplicació mòbil (un per Play Store i l'altre per l'App Store), faciliten la descàrrega.

Els objectius de màrqueting són:

- Posicionar l'app com a Top-5 en recorreguts culturals a la ciutat de Barcelona.
- Aconseguir les previsions de vendes definides anteriorment.
- Ha d'aconseguir atreure usuaris habituals de museus, però també a persones que participen de manera habitual en activitats d'oci familiar.
- Aconseguir 60.000 usuaris el primer any i un increment mensual d'un 2% d'usuaris en el segon exercici.



## 11. PLA ECONÒMIC FINANCER

---

L'objectiu de la present anàlisi consisteix a verificar com genera resultats el projecte de l'*app* de gamificació del romànic i plantejar possibles mesures per a millorar-los, tenint en compte que partim d'una *app* d'ús gratuït.

El punt central d'aquest pla consisteix en els denominats resultats ordinaris, els que no resulten atípics a l'activitat de l'explotació, i es centra en 3 aspectes destacats:

- Evolució de la xifra de vendes (basat en la monetització d'anuncis visualitzats, AdMob)
- Evolució del marge
- Evolució de les despeses d'estructura

Les principals eines per l'anàlisi d'aquestes tendències són el compte de resultats previsionals que, en el cas que ocupa el present document estudia l'evolució de tots els paràmetres propis de l'explotació del projecte, la previsió de fluxos de tresoreria, per a identificar els diners generats pel projecte a través de la visualització de vídeos entre pantalles, i el pressupost de capital, identificant les diferents aplicacions del negoci, i amb elles, les necessitats de finançament.

Aquesta anàlisi s'ha realitzat sota les següents premisses:

- Donat que no hi ha dades prou contrastades del volum de negoci que mou el mercat de les aplicacions culturals, i encara menys si volem centrar-nos al nínxol de gamificació patrimonial, s'han pres les dades registrades de visitants de l'ICUB com a tamany de mercat potencial, lligat al percentatge de públic que és familiar segons les dades del darrer estudi de visitants a museus del 2019, per ser any pre-pandèmic (estudi de Gesop "Visitants i perfil de públic"). Aquesta hipòtesi ve donada perquè la majoria dels emplaçaments de la seva cartera de museus està en la mateixa àrea d'influència de la ruta proposada i a més és un perfil de públic similar al que es vol atreure a fer servir l'aplicació.
- S'ha considerat una recuperació del mercat fins a l'any 2025 pel sector cultural, recuperant dades pre-pandèmiques, però amb el supòsit conservador sense major creixement.
- S'ha considerat una penetració inicial del 10%, respecte a la primera premissa, i a més, s'ha considerat una penetració pel mercat de l'oci familiar del 0,02% per al primer any (ICUB, 2019 i INE, 2017).
- S'ha estimat que, a més del volum de visitants de museus de caire familiar, existeix un mercat potencial provinent de l'oci familiar corresponent a un % extra del volum de negoci, calculat a l'apartat de Màrqueting.



- S'ha definit que cada descàrrega i participació al joc generarà almenys 4 visualitzacions de vídeos publicitaris (única font d'ingressos estimada a través d'Admob de Google, considerant una quota de 4€ cada 1000 visualitzacions).
- Quan parlem de projecte en aquest punt 11, parlem directament dels resultats econòmics de l'*app*, ja que no s'ha considerat ni costos estructurals d'empresa (lloguers, consums, etc...) ni costos de treballadors, únicament els costos de promoció i mantenir operativa l'*app*. Aquesta premissa s'ha establert per aconseguir veure els resultats econòmics estrictes de l'*app*

Com es veurà, al final del següent apartat, alguns paràmetres s'avaluen segons dues condicions diferents, la primera consisteix a considerar les despeses en promoció i publicitat com a despeses fixes o d'estructura, la segona a considerar-los una inversió d'immobilitzat. La justificació per a aquesta hipòtesi seria les característiques inercials que té la inversió en publicitat. Atès que està aportant valor directe al projecte (*app*), el resultat de la inversió en promoció, es podria emmarcar dins de l'actiu del balanç del projecte, de tal manera que, si en un moment determinat es decidís deixar de fer aquesta inversió, podria anar amortitzant-la i continuar aprofitant-se de la notorietat per ella generada i dels seus beneficis. De fet, la pràctica de considerar les despeses en publicitat com una inversió, resulta habitual en empreses vinculades a l'oci i del sector de la cultura.

Per tant, un dels principals objectius de qualsevol projecte privat i lucratiu, (aquesta *app* no representa una excepció en aquest aspecte, malgrat ser gratuïta), és generar diners, l'anàlisi econòmica resulta fonamental, ja que ajuda a verificar com un projecte genera resultats i com es poden millorar els mateixos.

Tots els resultats presentats en aquest capítol estan obtinguts del Compte de Resultats Previsional de l'apartat del Pla Financer. L'objectiu d'aquest apartat consisteix en l'anàlisi de la informació continguda en l'esmentat Compte de Resultats que justifiqui les estratègies preses en el Pla de Màrqueting per a complir les previsions de vendes esperades (descàrregues de l'*app*) i els ingressos que elles generen a través de la visualització de vídeos entre pantalles.

En l'estudi de viabilitat econòmic-financera del projecte, el primer aspecte que s'ha tingut en compte inicialment, (des de la seva mateixa concepció), és el percentatge que les despeses i els beneficis representen sobre el total de les vendes.

Per a analitzar aquest punt s'ha realitzat el compte de resultats previsional, (apartat 11.2), de la qual, convé posar especial èmfasi en la identificació del benefici a conseqüència de la diferència entre vendes, amb els seus respectius costos, i despeses.



## 11.1 ASPECTES ECONÒMICS

### Càlcul d'inversió inicial

En aquest apartat es procedirà al càlcul de la inversió inicial per a l'inici del projecte. D'aquesta manera es podrà conèixer les necessitats de finançament extern per a completar els recursos propis.

La inversió inicial es pot classificar en dos conceptes clarament diferenciats, d'una banda, la inversió destinada a l'adquisició d'actius fixos, com per exemple el desenvolupament de l'aplicació, indicat com a "Aplicació" en la Projectió de Cash Flow, i tot allò necessari per a l'inici de l'activitat, com per exemple les llicències per a disposar de l'aplicació al Play Store (Google) o App Store (Apple) i, per un altre, la liquiditat necessària (provisió de fons) que es requereix per a mantenir l'activitat del projecte fins que el negoci pugui aportar fons per a fer front als compromisos financers.

Així doncs, considerant totes les inversions d'immobilitzat que apareixen en la projecció de cash flow, la inversió inicial es calcula que s'aproximarà al següent valor:

$$\text{Inversió inicial} = 20.000 + 10.000 = 30.000 \text{ Euros}$$

Aquest import és resultat del següent càlcul (fet en base a consultes realitzades a especialistes en la matèria):

#### **Coordinació i gestió: 2.500€**

#### **Desenvolupament del Software (de l'app): 20.000€**

Programació: 7.500€

Animació: 9.000€

So: 2.000€

Proves: 1.500€

#### **Desenvolupament del disseny: 7.500€**

Disseny i guió del joc: 4.500€

Art visual: 3.000€



## Finançament de la inversió inicial

La principal font de finançament per a la inversió inicial necessària és la següent:

- Subvencions de l'Administració Pública: aquest concepte es refereix a ajudes com les atorgades per l'OSIC, o ajudes per l'emprenedoria de la dona, o pel llançament d'empreses tecnològiques. S'anirà aplicant a les diferents ajudes durant les diferents etapes i l'objectiu és aconseguir un total de 30.000€ (estem essent conservadors fent una estimació de subvenció a retornar, donada l'activitat lucrativa).

Es podrien estudiar altres fonts, com les aportacions de Capital de Tercers Socis: Inversors externs que passin a formar part del Capital de l'aplicació amb una aportació no superior a 20.000€ entre els anys 2023 i 2025, per a cobrir amb ells no sols la inversió sinó també la primera embranzida publicitària.

Finalment, comentar que, malgrat la intenció de presentar el projecte en diferents Concursos Culturals com de la Fundació Lluís Carulla, Ciutat Art..., no es tenen en compte els premis que es pugui aconseguir.



## 11.2. PLA FINANCER

Pel desenvolupament del pla financer s'ha considerat el Compte de Resultats i la Projectió de Cash Flows.

En la primera de les il·lustracions que es mostren en aquest apartat, el Compte de Resultats, es veu que s'ha dividit l'activitat general del projecte en diverses sub tasques, perquè resulti més fàcil realitzar la previsió de vendes i caracteritzar les seves despeses associades, obtenint així un model per a l'obtenció de Beneficis d'Explotació més fidedigna. Atès que cadascuna d'aquestes activitats va dirigida a un segment objectiu diferent, ha de tenir consideracions diferents, (diferent model de negoci segons estratègia definida en el Pla de Màrqueting). D'altra banda, cadascun dels mercats seguirà patrons de creixement diferents, així com la penetració dels diferents productes en aquests.

Aquestes activitats són:

- Ventas a nuclis familiars del sector cultura: són ingressos generats per la descàrrega de famílies habituals visitants de museus. Malgrat que el model de negoci és idèntic per a aquestes descàrregues i per a les quals no provenen de l'àmbit museístic, s'ha considerat adequat fer la divisió perquè no es tenen dades de mercat fidedignes per a aquestes últimes, per ser un mercat massa ampli i divers.

- Ventas a nuclis familiars del sector oci: com s'ha comentat anteriorment, no és aquest un producte diferent, encara que s'ha preferit diferenciar aquesta activitat per a minimitzar l'error en les previsions de vendes.

Bàsicament, tots els paràmetres associats al Compte de Resultats s'han extret de l'explicació a l'inici d'aquest punt 11 serveixi, per tant, la següent il·lustració per a veure d'on provenen aquests càlculs, ràtios i gràfiques. Quines previsions de vendes (visualització de vídeos entre pantalles) s'han considerat per a cada públic objectiu, i quines despeses fixes i variables té el projecte.

L'evolució del Benefici d'Explotació com a conseqüència directa dels ingressos generats per l'activitat del projecte menys les despeses associades a l'activitat de la mateixa i a la seva estructura és la informació més valuosa que es pot obtenir del Compte de Resultats.



## CONEIX BCN ROMÀNICA

## COMPTE D'EXPLOTACIÓ PREVISIONAL

|                                                                       | ANY 2022           | ANY 2023          | ANY 2024          | ANY 2025          | ANY 2026        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| TOTAL INGRESOS D'EXPLOTACIÓ                                           | -                  | 2.632,80          | 3.095,52          | 3.651,91          | 4.323,31        |
| Ventes famílies museus (vídeos visualitzats)                          |                    | 932,80            | 1.183,02          | 1.500,35          | 1.902,81        |
| Ventes famílies oci-cultural (vídeos visualitzats)                    |                    | 1.700,00          | 1.912,50          | 2.151,56          | 2.420,51        |
| TOTAL DESPESES VARIABLES                                              | -                  | -                 | -                 | -                 | -               |
| Despeses associades a l' <i>app</i>                                   |                    | -                 | -                 | -                 | -               |
| Despeses de producció                                                 |                    | -                 | -                 | -                 | -               |
| TOTAL DESPESES FIXES                                                  | 30.125,00          | 12.200,00         | 11.950,00         | 11.700,00         | 1.700,00        |
| Gestió                                                                | 2.500,00           | -                 | -                 | -                 | -               |
| Despeses d'operació (llicència <i>App Store</i> / <i>Play Store</i> ) | 125,00             |                   |                   |                   |                 |
| Serveis professionals informàtics                                     | 20.000,00          | 300,00            | 300,00            | 300,00            | 300,00          |
| Serveis professionals disseny / màrqueting                            | 7.500,00           | 300,00            | 300,00            | 300,00            | 300,00          |
| Tributs                                                               |                    |                   |                   |                   |                 |
| Manteniment                                                           |                    | 100,00            | 100,00            | 100,00            | 100,00          |
| Publicitat                                                            |                    | 1.500,00          | 1.250,00          | 1.000,00          | 1.000,00        |
| Amortitzacions                                                        |                    | 10.000,00         | 10.000,00         | 10.000,00         | -               |
| <b>BENEFICI D'EXPLOTACIÓ</b>                                          | <b>- 30.125,00</b> | <b>- 9.567,20</b> | <b>- 8.854,48</b> | <b>- 8.048,09</b> | <b>2.623,31</b> |



A la següent il·lustració es mostré el Flux de Caixa (“Cash Flow”) previst:

## CONEIX BCN ROMÀNICA

## PROJECCIÓ DE CASH FLOWS

|                        | ANY 2022 |           | ANY 2023 |           | ANY 2024 |           | ANY 2025 |           | ANY 2026 |
|------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| BENEFICI D'EXPLOTACIÓ  | -        | 30.125,00 | -        | 9.567,20  | -        | 8.854,48  | -        | 8.048,09  | 2.623,31 |
| Impost de Societats    |          |           |          |           |          |           |          |           | 918,16   |
| Amortitzacions         |          |           |          | 10.000,00 |          | 10.000,00 |          | 10.000,00 |          |
| CASH FLOW D'EXPLOTACIÓ | -        | 30.125,00 |          | 432,80    |          | 1.145,52  |          | 1.951,91  | 1.705,15 |

Tots els resultats d'aquest pla financer són aproximats i fruit d'un resultat promig. Malgrat tot, es considera el supòsit suficientment conservador perquè permeti realitzar una previsió a la que el resultat real sigui igual o millor al previst.





## BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

---

### Llibres i articles

Beaulieu, Michèle. *El vestido antiguo y medieval*. Barcelona. Ed: 1971. ISBN-13: 9788428101615.

Beltrán de Heredia Bercero, Julia. *De la ciutat tardoantiga a la ciutat medieval: Barcelona al segle XII*. 2008.

Berni Madrazo, Carmen. *Indumentaria medieval española*. Madrid, 1955. (Pàgines 14-18).

Castiñeiras, Manuel; Camps, Jordi. *El Romànic i la Mediterrània: Catalunya, Toulouse i Pisa, 1120-1180*. Museu Nacional d'Art de Catalunya, 29 febrer-18 maig 2008. Barcelona: Museu Nacional d'Art de Catalunya, 2008.

Durliat, Marcel. *El Arte románico*. Madrid: Akal, 1992. ISBN: 9788446000433.

Fernández Bennássar, M<sup>a</sup> del Carmen i Pastor Homs, M<sup>a</sup> Immaculada. *La educación emocional en los ámbitos formal y no formal. Propuesta aplicable a una visita museística*. Revista Complutense de Educación Vol 19 Núm 2 (2008) 347-366. ISSN: 1130-2496.

Kotler, Philip i Keller, Kevin Lane. *Marketing management. 13th edition*. Ed: Pearson International Edition. 2009. ISBN-13: 978-0-13-135797-6 / ISBN-10: 0-13-135797-2

Lorenzo Arribas, Josemi. Xavier Barral i Altet, *L'art Romànic Català a Debat*. Medievalia. Barcelona, Spain, 2012: 357–.

Mora, Francisco. Article *¿Por qué el cerebro necesita emocionarse para aprender?*.

Morgado, Ignacio. *Claves neurocientíficas de la enseñanza y el aprendizaje*. REVISTA DEL Consejo Escolar del Estado. Segunda Época/Vol. 1/Nº 1/2012.

Ripoll Roig, M. Eugènia. *La Seca o Casa de la Moneda de Barcelona: dels precedents al segle XIX* / M. Eugènia Ripoll Roig. Barcelona: Societat Catalana d'Estudis Numismàtics, Institut d'Estudis Catalans, 2008. ISBN: 978-84-92583-16-4.

Ruby, Jennifer. *Costume in context. Medieval Times*. Ed: London, 1989. ISBN: 071346075X

Santacana, Joan i Llonch, Nayra. *Història del gust. Menjar i vestir al llarg del temps*. Ed: Rafeal Dalmau Editor, 2019. ISBN: 978-84-232-0850-0

Schell, Jesse. *The Art of Game Design a Book of Lenses*. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2008. ISBN-10: 0123694965 / ISBN-13: 978-0123694966.



Sospedra, Rafel. *Romànic*. Febrer, 2017. TGA: Barcelona. Ed: Quaderns Dalmau. ISBN: 978-84-232-0837-1.

Toman, Rolf; Achim Bednorz. *El Románico: arquitectura, escultura, pintura*. Special edition. Colonia: Ullmann & Könemann, 2007. ISBN: 9783833162237.

Verdaguer, Judit, and Manuel Castiñeiras. *Pintar fa mil anys: els colors i l'ofici del pintor romànic*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2014. ISBN: 978-84-490-4848-7

VVAA. *Art de Catalunya. Disseny. Vestit. Moneda i medalles*. Ed: Edicions L'isard, SL. Barcelona, 1997. ISBN: 84-89931-00-3

VVAA. *Economía*. Octava edición. Ed: Ana Navarro. Madrid, 2006. ISBN: 0-07-7107756

## Webs

Ajuntament de Barcelona [en línia]: *Accessibilitat*. Disponible a: <<https://ajuntament.barcelona.cat/accessibilitat/ca/estands-i-pautes-daccessibilitat>>

Ajuntament de Barcelona [en línia]: *Qualitat de l'aire: com es lluita contra la contaminació*. Disponible a: <<https://ajuntament.barcelona.cat/qualitataire/ca/qualitat-de-laire/com-es-lluita-contra-la-contaminacio>>

Áppside [en línia]. Disponibles a: <<https://www.gvam.es/proyectos/>>

Ara Cultura [en línia]: *Acompanyament*. Disponible a: <<https://www.aracultura.com/serveis>>

Artemis [en línia]. Disponibles a: <<http://gymkhana-barcelona.com/es/>>

Audiovisual 451 [en línia]: *Libro Blanco del Videojuego*. Disponible a: <<https://www.audiovisual451.com/wp-content/uploads/2021/04/libro-blanco-del-desarrollo-espanol-de-videojuegos-2020.pdf>>

Aventura en Buenos Aires [en línia]. Disponibles a: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=gob.travelbuenosaires.aventuras&hl=es\\_CL](https://play.google.com/store/apps/details?id=gob.travelbuenosaires.aventuras&hl=es_CL)>

Áppside [en línia]. <<https://www.gvam.es/proyectos/>>  
Artemis [en línia]. <<http://gymkhana-barcelona.com/es/>>

Barcelona Cultura [en línia]: *ICUB*. Disponible a: <<https://www.barcelona.cat/barcelonacultura/es/icub>>

Capella de Sant Llàtzer [en línia]. Disponible a: <<https://www.capel·llasantllatzer.cat/>>



Catalunya Press [en línia]: *El Financial Times afirma que Catalunya tiene la mejor estrategia para captar inversiones de Europa*. Disponible a: <<https://www.catalunyapress.es/texto-diario/mostrar/3449701/catalunya-tiene-mejor-estrategia-captar-inversiones-europa-segun-financial-times>>

CCCB [en línia]: *Oriol Ripoll*. Disponible a: <<https://lab.cccb.org/es/author/oriol-ripoll/>>

Cosas de arquitectos [en línia]: *Ciudad de 15 minutos*. [Hernández Millán, Begoña] Disponible a: <<https://www.cosasdearquitectos.com/2020/08/ciudad-de-15-minutos/>>

Cultura Digital (Gencat) [en línia]: *Llibre blanc: La indústria catalana del videojoc 2021*. Disponible a: <[https://culturadigital.blog.gencat.cat/wp-content/uploads/2022/06/lilibreBlancVJ\\_2021\\_v4.pdf](https://culturadigital.blog.gencat.cat/wp-content/uploads/2022/06/lilibreBlancVJ_2021_v4.pdf)>

Diari Ara [en línia]: *El Govern prevé aumentar en 85,2 millones la inversión en cultura*. Disponible a: <[https://es.ara.cat/politica/govern-preve-aumentar-85-2-millones-inversion-cultura\\_1\\_4173699.html](https://es.ara.cat/politica/govern-preve-aumentar-85-2-millones-inversion-cultura_1_4173699.html)>

Educació demà [en línia]: Recursos. Disponible a: <<https://www.educaciodemà.cat/recursos>>

Enciclopèdia catalana [en línia]. Disponible a: <<https://www.enciclopedia.cat/ec-catrom-2005801n.xml?destination=node/971301>>

Fundació Bofill [en línia]: *Oriol Ripoll*. Disponible a: <<https://fundaciobofill.cat/persona/ripoll-oriol>>

Fundació Bofill [en línia]. Disponible a: <<https://fundaciobofill.cat/>>

Fundació Carulla [en línia]. Disponible a: <<https://fundaciocarulla.cat/>>

Generalitat de Catalunya [en línia]: *Cultura: Arquitectura*. Disponible a: <<http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Llista?Consulta=MCU0KzA4MDE5MyU4K1JvbcOgbmljJQ%3D%3D>>

Generalitat de Catalunya [en línia]: *El viatge del Romànic*. Disponible a: <<https://patrimoni.gencat.cat/ca/histories/el-viatge-del-romanic-catala>>

Google AdMob [en línia]: *Mobile App Monetization*. Disponible a: <[https://admob.google.com/home/?utm\\_source=sem&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=2022-admob-emea-es&gclid=CjwKCAjwnZaVBhA6EiwAVVYv9OzD8AXPgZTFornVANldKSGzfJbdnEMVMfJzSiLdowGtUWR32pKlvhoCpYkQAvD\\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://admob.google.com/home/?utm_source=sem&utm_medium=text&utm_campaign=2022-admob-emea-es&gclid=CjwKCAjwnZaVBhA6EiwAVVYv9OzD8AXPgZTFornVANldKSGzfJbdnEMVMfJzSiLdowGtUWR32pKlvhoCpYkQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds)>

INE (Instituto Nacional de Estadística) [en línia]: *Productos y servicios*. Disponible a: <[https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout)>

Instituto Nacional de Estadística [en línia]. Disponible a: <<https://www.ine.es/>>

La Vanguardia [en línia]: *Cómo se ha convertido Barcelona en la capital del juego móvil de España*. Disponible a: <<https://www.lavanguardia.com/economia/20201119/49466737753/barcelona-videojuegos-movil-industria.html>>



Mappache *[en línia]*. Disponible a: <<https://www.qeteo.es/trabajos-realizados/>>

Meet Barcelona *[en línia]*: *Barcelona és innovació*. Disponible a: <<https://www.meet.barcelona/ca/estudia-i-investiga/barcelona-es-innovacio>>

Museo Nacional de Antropología *[en línia]*. Disponible a: <<http://www.culturaydeporte.gob.es/mnantropologia/visita/materiales-descargables-para-la-visita.html>>

Oriol Ripoll *[en línia]*. Disponible a: <<https://www.oriolripoll.net/>>

The New Barcelona Post *[en línia]*: *La cultura frente a los fondos europeos*. Disponible a: <<https://www.thenewbarcelonapost.com/cultura-fondos-europeos/>>

The family game, Rijksmuseum *[en línia]*. Disponible a: <<https://www.rijksmuseum.nl/en/whats-on/familieschildren/family-game>>

Urban sketching amb Swasky *[en línia]*. Disponible a: <<http://w110.bcn.cat/museupicasso/ca/talleronline-urban-sketching-amb-swasky>>

Yeeply.com *[en línia]*: *¿Cuánto cuesta crear una app? Precios por tipo, tecnología*. Disponible a: <<https://www.yeeply.com/blog/cuanto-cuesta-crear-una-app/>>