



L'app Mundet 2049 i la biblioteca com a escenari d'un videojoc: fent més proper l'espai de la biblioteca universitària als usuaris

Resum

Arrel d'una experiència prèvia consistent en la creació d'un videojoc en format web ambientat en una biblioteca universitària, el CRAI Biblioteca del Campus de Mundet ha fet una iteració d'aquesta activitat aprofitant l'oportunitat de disposar d'un desenvolupador de videojocs en format mòbil en conveni de pràctiques.

En aquesta ocasió, el producte que es va dissenyar i desenvolupar va ser un videojoc d'exploració de ciència ficció en perspectiva isomètrica (informalment anomenada 2,5D) per a dispositius mòbils amb sistema operatiu Android.

El videojoc està ambientat en una versió futurista de l'any 2049 del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet de la Universitat de Barcelona i posa el jugador en el paper d'una alumna de les Facultats de Psicologia o d'Educació de la UB que descobreix una sinistra conspiració.

L'objectiu d'aquest videojoc és que els usuaris de la biblioteca es familiaritzin amb els seus diferents espais.

Resumen

A raíz de una experiencia previa consistente en la creación de un videojuego en formato web ambientado en una biblioteca universitaria, el CRAI Biblioteca del Campus de Mundet ha hecho una iteración de esta actividad aprovechando la oportunidad de disponer de un desarrollador de videojuegos en formato móvil en convenio de prácticas.

En esta ocasión, el producto que se diseñó y desarrolló fue un videojuego de exploración de ciencia ficción en perspectiva isométrica (2,5D) para dispositivos móviles con sistema operativo Android.

El videojuego está ambientado en una versión futurista del año 2049 del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet de la Universidad de Barcelona y pone al jugador en el papel de una alumna de las Facultades de Psicología o de Educación de la UB que descubre una siniestra conspiración.

El objetivo de este videojuego es que los usuarios de la biblioteca se familiaricen con los diferentes espacios de ésta.



Abstract

As a result of a previous experience consisting in the creation of a video game in web format set in an academic library, the Mundet Campus CRAI Library has carried out an iteration of this activity, taking advantage of the opportunity of a mobile games developer internship.

This time, the product designed and developed was a science fiction exploration video game in isometric perspective (2.5D) for mobile devices running an Android operating system.

The video game is set in a futuristic version of the Mundet Campus CRAI Library of the University of Barcelona in the year 2049 and puts the player in the role of a student from the UB's Faculties of Psychology or Education who discovers a sinister conspiracy.

The objective of this video game is for library users to become familiar with its different spaces.

Paraules clau: videojocs, aplicacions mòbils, biblioteques universitàries, gamificació, ludificació, fidelització d'usuaris, disseny de producte.

Palabras clave: videojuegos, aplicaciones móviles, bibliotecas universitarias, gamificación, ludificación, fidelización de los usuarios, diseño de producto.

Keywords: video games, mobile apps, academic libraries, gamification, ludification, user loyalty, product design.

Jordi Cornet Hernando, CRAI Unitat de Serveis a Usuaris (Universitat de Barcelona), Carrer Baldiri i Reixac, 2, 08028 Barcelona, jordi.cornet@ub.edu, 934 021 320, <<http://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/crai-unitats/unitat-serveis-usuaris>>.

Joan Pons Vila, CRAI Biblioteca del Campus de Mundet (Universitat de Barcelona), edifici de Llevant, passeig de la Vall d'Hebron, 171, 08035 Barcelona, joanpons1983@ub.edu, 934 034 750, <<http://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/biblioteques/biblioteca-campus-mundet>>.

Jordi Tremosa Armengol, CRAI Biblioteca del Campus de Mundet (Universitat de Barcelona), edifici de Llevant, passeig de la Vall d'Hebron, 171, 08035 Barcelona, jtremosaar@ub.edu, 934 034 750, <<http://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/biblioteques/biblioteca-campus-mundet>>.

Rosa Zaborras Gracia, CRAI Biblioteca del Campus Clínic (Universitat de Barcelona), carrer Casanova, 143, 08036 Barcelona, zaborras@ub.edu, 934 035 721, <<https://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/biblioteques/biblioteca-medicina>>.



1. Introducció

L'ús del videojoc en el context educatiu no és, en absolut, nou. Ja l'any 2003, un dels principals especialistes en aquest tema, James Paul Gee, argumentava que els bons videojocs són adequats per a millorar el procés de docència, pel fet d'incorporar principis d'aprenentatge recolzats per la psicologia cognitiva (Gee, 2003, p. 1). Des d'aleshores, diversos estudis realitzats des de diferents perspectives, no només la informàtica, sinó també l'educativa i la terapèutica, estudien el paper del videojoc en l'aprenentatge formal (Calderón-Rehecho, 2015, p. 81).

El videojoc esdevé així una opció més del que s'anomena *gamificació* (o *ludificació*), concepte introduït l'any 2002 per Nick Pelling i que, en la seva definició més recent, emmarca aquelles actuacions que apliquen elements propis dels jocs a diferents àmbits de la vida quotidiana per tal d'augmentar la motivació i la fidelitat del públic objectiu i modificar-ne el comportament (Cornet Hernando et al., 2018, p. 2). En la mesura que els jocs, tant analògics com especialment els digitals, són capaços de modificar el comportament dels usuaris, les tècniques pròpies del joc poden ser desplegades més enllà dels mateixos jocs per millorar la vida de les persones (Alexander, 2019, p. 38).

L'any 2014, tant els videojocs com la *gamificació* van ser identificats per l'*Horizon Report* de The New Media Consortium com una tendència a implementar en l'àmbit de l'ensenyament superior en el decurs dels dos-tres anys següents (Johnson et al., 2014, p. 55). Al seu favor hi juguen elements com la interacció, la presa de decisions, l'autenticitat o la narració basada en l'exploració que, al seu torn, el converteixen en una eina atractiva i adequada per a la transmissió de competències i habilitats que poden ser vistes com a tedioses pels alumnes (Cornet Hernando et al., 2018, p. 3).

La ràpida difusió dels dispositius mòbils, com les tauletes tàctils i els telèfons intel·ligents, han convertit els jocs per Internet en una activitat que es pot dur a terme sobre la marxa i en entorns molt diversos (Johnson et al., 2013, p. 22). Especialment els darrers anys, el desenvolupament d'una tecnologia mòbil cada cop més potent i assequible ha permès experiències d'aprenentatge il·limitades, d'entre les quals destaquen la realitat augmentada, la realitat virtual i la realitat mixta (Alexander et al., 2019, p. 21). En poc temps, l'aprenentatge a través del mòbil ha desplaçat el focus, que ja no rau en les aplicacions, com la presentada en aquesta experiència, sinó en la connectivitat i la comoditat, oferint així experiències que inclouen el contingut *mòbil-amigable*, la sincronització en múltiples dispositius i l'accés des de qualsevol lloc i en qualsevol moment (Alexander et al., 2019, p.21). És el que s'anomena *mobile learning* o *m-learning*: qualsevol tipus d'aprenentatge que succeeix utilitzant un dispositiu mòbil (Martin & Betrus, 2019, p. 129).



En l'àmbit bibliotecari, el videojoc pot ser de molta utilitat, sobretot, en la formació en competències informacionals. De fet, autors com P. Waelchli consideren que s'alinea amb els primers quatre estàndards d'alfabetització informacional establerts l'any 2000 per l'Association of College and Research Libraries (Broussard, 2012, p. 75). D'entre els inconvenients que pot trobar una biblioteca universitària a l'hora d'implementar un videojoc destaquen la necessitat d'un cert coneixement tecnològic per part de l'usuari i, sobretot, la gran inversió de temps i recursos que suposa el seu desenvolupament, i que sovint les biblioteques universitàries no poden afrontar (Margino, 2013, p. 340). És sobretot aquest segon aspecte el que ha estat un hàndicap important en l'experiència aquí presentada.

2. Antecedents: *Descobreix la biblioteca*

L'any 2017, el CRAI Biblioteca del Campus de Mundet va fer una primera aproximació al món del videojoc a través de *Descobreix la biblioteca* (Longaron & CRAI Biblioteca del Campus de Mundet, 2017). Es tractava d'un videojoc en què, a través d'una narració molt senzilla, es mostraven a l'usuari -el jugador- els diferents espais i serveis de la biblioteca, amb l'objectiu que s'hi familiaritzés i acabés coneixent aspectes tals com la ubicació de la biblioteca dins del Campus de Mundet, el tipus de fons disponible, la ubicació dels taulells d'atenció als usuaris, el catàleg en línia, els identificadors per accedir als serveis o el servei de préstec, entre d'altres (Cornet



Hernando et al., 2018, p. 10-11). Aquesta activitat s'emmarcava en un procés més ampli de ludificació a la biblioteca (Cornet Hernando et al., 2018, p. 4).

Imatges 1 i 2. Captures de pantalla del videojoc Descobreix la biblioteca



3. Fase inicial

3.1 Objectius

L'objectiu de fer un nou videojoc era, de forma molt similar a *Descobreix la biblioteca*, familiaritzar l'usuari/jugador amb els diferents espais de la biblioteca. Aquesta actuació s'emmarca dins d'una visió estratègica més àmplia que té com a objectiu final aproximar la biblioteca a l'usuari, tot convertint l'usuari "potencial" en usuari "real".

Amb la primera incursió en el món del videojoc es va confirmar la idoneïtat d'un producte d'aquest tipus per assolir aquests objectius, i es va aconseguir una certa experiència que justificava escometre de nou una activitat d'aquestes característiques.

3.2 Identificació dels factors clau i equip de treball

En l'elaboració del primer videojoc es van fer palesos uns factors clau que determinen, en bona mesura, l'èxit o no d'un producte d'aquest tipus; factors que no havien estat detectats o presos en consideració en aquell moment, degut, en bona mesura, a la manca de coneixements tècnics i en programació del personal de la biblioteca. En concret, es va evidenciar (Cornet Hernando et al., 2018, p. 13):

- La idoneïtat de la figura d'un tutor acadèmic que monitoritzi totes les fases del procés, des de la ideació del videojoc i la seva elaboració, fins el llançament del producte final i el seu posterior manteniment, actualització i suport.
- La necessitat d'establir d'un període prudencial per a les activitats de pre-test (BETA) abans del llançament del videojoc, per tal de garantir la qualitat del producte final.
- La conveniència de teixir aliances amb organismes o institucions que poden aportar l'expertesa necessària per tirar endavant i mantenir aquest tipus de projectes sense incórrer en elevats costos pressupostaris.

Aquests factors afectaven, sobretot, a la tria i organització de l'equip de treball i al calendari d'actuació, de tal manera que es van tenir en compte des d'un bon inici. En aquest sentit, es van prendre les decisions següents:

- Es va decidir que un membre del personal de la biblioteca seria l'encarregat de fer el seguiment, a mode de tutoria acadèmica, de totes les fases del desenvolupament del videojoc, especialment en la seva concreció tècnica.
- Es va determinar un període de temps per tal de fer les proves necessàries del producte abans de ser llançat, en què hi havien de participar no només personal de la biblioteca sinó també persones externes que responguessin al perfil del públic objectiu.



- Es va contactar amb un estudiant d'un Cicle Formatiu de Grau Superior en desenvolupament de videojocs de l'Escola d'Art i Superior de Disseny Dejà¹, Marcos Gómez Planas, interessat en desenvolupar un producte a mida per a una institució com a part de les seves pràctiques. Sobre aquest estudiant va recaure la responsabilitat de traslladar i materialitzar el guió del videojoc en l'aplicació mòbil final.

A més de la figura del tutor acadèmic i del desenvolupador del videojoc, l'equip de treball va estar conformat per 4 persones més: la cap de la biblioteca i la cap del Servei d'informació de la biblioteca, responsables de les funcions de caràcter més executiu i administratiu, i dos treballadors de la biblioteca, a qui s'encomanarien tasques auxiliars i de suport.

3.3 Tria dels aspectes formals, estilístics i tècnics

A més d'establir la metodologia, les responsabilitats i el calendari de treball, les primeres reunions de l'equip al complet tenien com a objectiu principal definir els aspectes formals, estilístics i tècnics del videojoc. La presència del desenvolupador en aquestes reunions va ser clau a l'hora de prendre aquestes decisions, perquè els seus coneixements tècnics van servir per saber fins on es podia arribar realment amb els recursos disponibles, incloent-hi el seu nivell d'expertesa (estudiant en pràctiques).

Pel que fa als elements formals i estilístics, es volia fer un pas més enllà respecte del videojoc precedent. Això implicava potenciar les vessants visual i lúdica del nou producte, per tal de fer-lo més atractiu. Amb aquesta finalitat es va decidir que el nou videojoc seria d'exploració lliure en tercera persona en perspectiva isomètrica² (2,5D).



Imatge 3. Captura de pantalla del videojoc: exemple de perspectiva isomètrica

Respecte a la vessant tècnica, la voluntat era fer un videojoc en forma d'aplicació operable mitjançant dispositius mòbils, en ser aquestes aplicacions o *apps*, i aquest tipus de dispositius

¹ Escola d'Art i Superior de Disseny Dejà. <http://www.deiadisseny.cat> (Consulta 8 de febrer de 2021).

² Sistema de representació gràfic que representa els objectes tridimensionals en dues dimensions.



(telèfons mòbils intel·ligents, tauletes tàctils i ordinadors portàtils), els de més popularitat entre el públic objectiu. Tanmateix, les limitacions en els recursos humans i materials van obligar a acotar l'àmbit d'actuació als telèfons mòbils intel·ligents i, en concret, a aquells que empren Android³, el sistema operatiu per a telefonia mòbil d'ús més generalitzat. Aquesta decisió es va prendre amb plena consciència que això suposava limitar el públic potencial, especialment pel fet de deixar fora d'abast aquells dispositius que utilitzen el sistema operatiu iOS⁴. També es van haver de descartar modalitats com el joc *online*, multijugador i/o multiplataforma, pels mateixos motius.

Un cop preses aquestes decisions, i avaluades unes primeres mostres orientatives realitzades pel desenvolupador, es van identificar un seguit de requisits tècnics mínims que havia de complir el producte final, sempre en base als recursos disponibles i l'expertesa del desenvolupador, i sense perjudici que es poguessin fer millores si el calendari ho permetia. En concret, s'havia de garantir:

- La disponibilitat de l'aplicació per a descàrrega a partir del perfil oficial de la Universitat de Barcelona a la botiga d'aplicacions d'Android Google Play⁵.
- El modelatge en 3D de personatges i objectes (qualsevol recurs utilitzat havia de ser generat pel propi desenvolupador)
- La possibilitat d'accedir al sistema de seguiment de les missions plantejades, i de les informacions i objectes trobats, per part del jugador.
- El modelatge i disseny dins del joc de la totalitat de l'espai físic del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet (a excepció d'espais irrellevants acordats amb el desenvolupador).
- La traducció dels textos i de les interfícies en 3 idiomes: català, castellà i anglès.
- La presència de música de fons i efectes sonors lliures de drets, o bé generats pel desenvolupador.
- La possibilitat de finalitzar el joc en una única sessió d'un mínim de 5 a 10 minuts.
- La possibilitat de guardar la partida per continuar jugant en un altre moment a partir del punt desat.
- El compromís per part del desenvolupador de dur a terme actualitzacions crítiques durant els 2 anys posteriors a la publicació oficial del producte a la botiga d'aplicacions.

En base a aquests requisits, el desenvolupador va triar *Unreal* com a *engine*⁶ o motor per a la confecció del videojoc, tot desestimant el que havia escollit en un principi, *Unity*⁷.

³ Sistema operatiu propietat de Google.

⁴ Sistema operatiu propietat d'Apple.

⁵ Botiga oficial o *market* d'aplicacions mòbils, propietat de Google, que permet la instal·lació d'aplicacions mòbils en els dispositius amb sistema operatiu Android.

⁶ Motor de videojocs multiplataforma creat per l'empresa Epic Games <https://www.unrealengine.com/> (Consulta 8 de febrer de 2021).

⁷ Motor de videojocs multiplataforma creat per l'empresa Unity Technologies <https://unity.com/> (Consulta 8 de febrer de 2021).

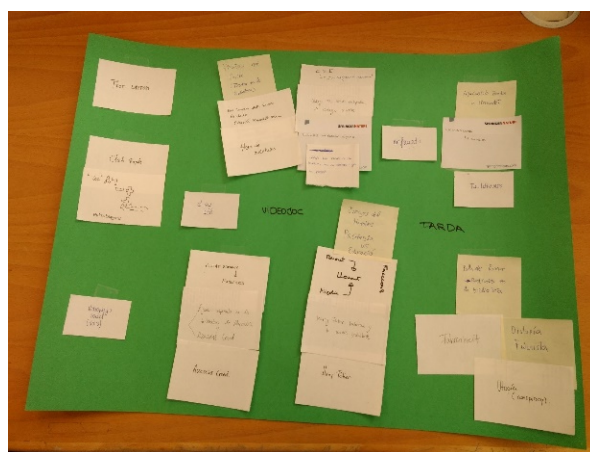
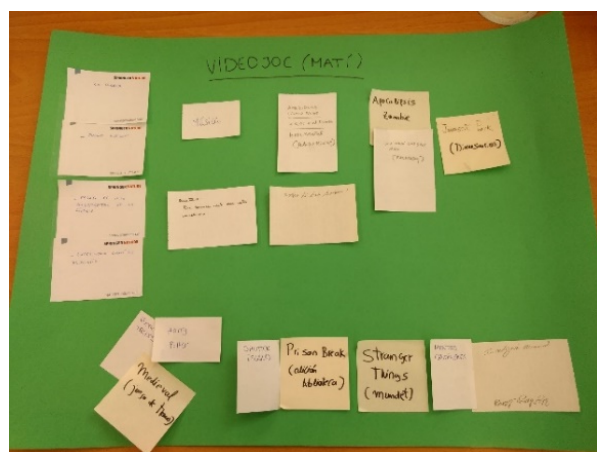


3.4 Elecció de l'argument, la narració i l'ambientació: *focus group*

L'última acció preparatòria consistia en triar: l'*storyline* o línia argumental; l'*storytelling* o la forma com es desenvoluparia i narraria la ficció; i l'ambientació de la història. Per a aconseguir que tots tres aspectes estiguessin en consonància amb la voluntat expressada anteriorment de fer un videojoc més atractiu, es va recórrer al que s'anomena *focus group*⁸, tècnica que havia de permetre conèixer els interessos del públic objectiu.

Es van fer dues sessions, on hi van participar tant estudiants amb beca de col·laboració amb la biblioteca, com alumnes del Campus de Mundet. Es partia de dues premisses bàsiques: d'una banda, la història del videojoc havia de transcórrer a la biblioteca, per tal d'acomplir amb l'objectiu de difondre els seus espais. De l'altra, i per tal de diferenciar-lo de *Descobreix la biblioteca*, calia que no fos un videojoc de simulació. Tenint en compte aquests requisits, es va plantejar al *focus group* la següent qüestió: "Quina seria l'ambientació i el fil narratiu que us agradaria per a un videojoc ambientat a la biblioteca?".

Les respostes van ser variades i abastaven una gran diversitat de gèneres, com el d'aventures, el fantàstic, el de catàstrofes, el negre, el de terror o el de ciència ficció. Exemples proposats d'ambientació van ser l'apocalipsi zombi a l'estil de la sèrie televisiva *The Walking Dead*, el futurisme *ciberpunk* de films com *Blade Runner*, o la ubicació en èpoques històriques, com l'edat



mitjana o a la prehistòria, amb exemples com el videojoc *Assassins Creed* o les pel·lícules de la saga *Jurassic Park*. Per la seva banda, alguns exemples de fils narratius suggerits van ser els viatges en el temps, la cerca d'un tresor, la resolució d'un crim o enigma, l'escapatòria d'una presó, o la zona neutral a conquerir per diferents dinasties o regnes, a l'estil de la popular sèrie televisiva *Game of Thrones*.

Imatges 4 i 5. Materials del focus group

⁸ Tècnica qualitativa de màrqueting i comunicació emprada per a l'estudi de les opinions d'un grup demogràfic variat.



A partir d'aquestes primeres idees, es va aprofundir en les preferències comunes dels participants, i es va concloure que les 2 línies argumentals/ambientacions predilectes eren:

- La història d'investigació i de resolució de misteris, amb una vessant científica relacionada amb conceptes com la consciència humana col·lectiva, una intel·ligència artificial superior, i l'experimentació psicològica secreta. Els participants van mostrar especial interès en arguments centrats en màquines o ginyes que, amagats a la biblioteca, permetrien el traspàs de criatures d'un misteriós món al nostre. Algunes de les referències aportades van ser la sèrie televisiva *Stranger Things* i pel·lícules com *Event Horizon* i *The Mist*.
- La guerra de faccions o de conquesta estratègica. En aquest cas, l'adaptació a la realitat del Campus permetria plantejar la lluita entre la Facultat d'Educació i la Facultat de Psicologia, amb la biblioteca com a terreny neutral. El detonant de la història podria ser l'elecció d'un nou "rei", o bé l'existència d'un espai de la biblioteca misteriós i "prohibit". En aquest cas, es van citar ficcions com *Game of Thrones* o *The Hunger Games*.

Finalment, es va partir de la primera de les opcions per a desenvolupar el fil argumental del videojoc, que estaria ambientat en un futur no molt llunyà (en concret, l'any 2049, en clara referència a *Blade Runner*), on la humanitat hauria superat totes les expectatives en els camps de la ciència i la tecnologia. L'acció transcorreria a la biblioteca, on s'hi estaria duent a terme un projecte que tindria com a objectiu replicar la consciència humana però que, en realitat, amagaria una sinistra conspiració. És en aquest context on un giny o intel·ligència artificial estaria usant portals per traslladar estranyes criatures al nostre món. El jugador, convertit en un usuari que es veu sobtadament immers en aquest misteri, ha de resoldre'l tot superant diferents proves sense sortir de la biblioteca, seguint una mecànica pròpia dels jocs d'exploració i de rol.

Diversos motius justificaven l'elecció d'aquesta línia argumental: no només havia estat la de més acceptació entre el total de participants del *focus group*, sinó que també agradava a l'equip de treball de la biblioteca, en part per la seva relació amb la Psicologia, estudi impartit al Campus de Mundet i al voltant del qual està dedicat bona part del fons bibliogràfic i documental de la biblioteca. Alhora, oferia més facilitats, perquè representava una menor complexitat narrativa. Finalment, tenia l'avantatge de ser un tema, el de la ciència ficció "futurista", amb què el desenvolupador estava avesat a treballar.

4. Fase de desenvolupament

4.1 Elaboració del guió i modelatge de l'espai i els personatges

La primera fase del desenvolupament del videojoc va consistir en 2 processos que es van anar duent a terme en paral·lel, perquè no es requeria que s'esdevinguessin de forma consecutiva:



d'una banda, l'elaboració del guió, que va anar a càrrec del tutor de les pràctiques del desenvolupador i d'un dels membres de suport de l'equip de treball i, de l'altra, la plasmació de l'espai de la biblioteca al món virtual, tasca que va recaure en el desenvolupador.

Malgrat que paral·leles, aquestes dues tasques no es van desenvolupar de forma hermètica o autònoma. D'un costat, el guió va ser compartit mitjançant Google Docs per tal que el desenvolupador pogués accedir-hi en qualsevol moment i comprovar, així, si el videojoc anava responent correctament a les seves exigències. Alhora, se li van donar permisos d'edició per a que pogués afegir-hi els seus dubtes, consells i apreciacions basats en la seva experiència, i dirigits als responsables del guió, per a que aquests l'anessin adaptant i modificant en consonància. D'altra banda, tot l'equip de treball, i en especial el tutor acadèmic, van anar supervisant la tasca duta a terme pel desenvolupador, no només en aquesta fase inicial de modelatge, sinó durant tot el procés de la seva confecció.

Respecte al guió, cal esmentar que a més dels personatges, l'argument, la història i els diàlegs, va ser necessari afegir-hi acotacions referides a com havia de respondre el videojoc a cadascuna de les accions que realitzés l'usuari/jugador. Al guió també s'hi van incloure totes les indicacions rebudes per part de l'equip de la unitat d'Imatge Corporativa i Màrqueting de la Universitat de Barcelona, a efectes d'acomplir amb els aspectes d'estil i d'imatge corporativa requerits específicament per a aplicacions mòbils.

Pel que fa al disseny i modelatge, el primer que calia fer era representar la biblioteca en 3D de la forma més acurada possible. Es tractava d'un pas fonamental per tal d'acomplir amb l'objectiu de donar a conèixer als usuaris/jugadors els diferents espais. Cal tenir en compte que el CRAI Biblioteca del Campus de Mundet és un dels espais més grans de la Universitat de Barcelona. Compta amb 2 plantes, cadascuna amb els seus altells respectius, i disposa de moltes zones diferenciades (aules de treball, sala de formació, hemeroteca, taulells d'informació i préstec, etc.). Això explica en bona mesura la dificultat i el repte que va suposar aquesta tasca per al desenvolupador. Finalment, i tot i que va caldre incloure algunes petites modificacions en la representació de la biblioteca, destinades a poder encabir els diferents episodis de l'argument, es pot dir que el resultat final va ser molt fidel a la realitat.

Un cop creat l'espai de la biblioteca, restaven pendents de dissenyar els diferents personatges, i també objectes tals com el mobiliari i la decoració, amb les seves corresponents textures. Degut a que, com hem dit, el desenvolupador tenia el guió disponible amb la descripció física dels personatges, podia treballar-los sense problemes. Cal dir que se li va donar llibertat creativa per afegir tots els efectes estètics o modificacions que considerés adients. Es va fer especial èmfasi en els "cartells" que es podien trobar tot al llarg de la biblioteca i que informarien de cadascun dels espais d'aquesta, per tal d'assegurar l'acompliment del principal objectiu del videojoc.



Imatge 6. Captura de pantalla del videojoc: espai i mobiliari de la biblioteca



Captura 7. Model de personatge

4.2 Programació i desenvolupament de les missions

Ja amb el guió enllestit i l'espai, els elements i els personatges dissenyats, el següent pas va consistir en la "programació" pròpiament dita, és a dir, en transportar al videojoc les accions i els fets descrits al guió. El nostre havia de ser un joc de rol i d'exploració, de tal manera que per a completar una partida el jugador havia de superar de forma consecutiva tot un seguit de missions o *quests*⁹. El més important en aquest moment era, per tant, garantir que es pogués avançar en la partida només en el cas d'anar superant cadascuna de les missions, i sense caure en camins sense sortida, tant a nivell físic (elements físics que podien bloquejar el pas del protagonista) com a nivell argumental (diàlegs o eleccions que no permetien avançar la trama). Aquesta va ser segurament la part més complexa en el desenvolupament del producte.

És en aquesta moment del desenvolupament on la resta de l'equip de treball va proporcionar al desenvolupador els efectes sonors i les músiques que aquest havia d'introduir al joc en base a la llibreria de sons en línia *Zapsplat*¹⁰, que només requereix, per a la utilització de les seves peces, la seva menció als crèdits.

4.3 Testatge

Es van realitzar diverses fases de testatge, coincidint cadascuna d'elles amb diferents estadis del desenvolupament pròxims a la finalització del producte. Cal tenir en compte que el joc s'instal·lava en diferents dispositius de gammes mitjana i alta amb sistema operatiu Android mitjançant paquets APK¹¹. Aquestes diferents fases de testatge van ser:

⁹ En anglès, "cerca", "aventura" o "missió". Terme utilitzat habitualment per referir-se a les missions que s'han de completar dins d'un videojoc, especialment en els jocs d'exploració o de rol.

¹⁰ *Zapsplat: free sound effects & royalty free music* <https://www.zapsplat.com/> (Consulta 8 de febrer de 2021).

¹¹ APK o *Android Application Package*: format per paquets propi del sistema operatiu Android utilitzat per a la instal·lació d'aplicacions mòbils.



- Testatge 1 (*Pre-alpha*)¹². Hi van participar 3 membres del personal del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet. Es tractava d'avaluar el *look-and-feel* general dels espais de la biblioteca, dels personatges i de les animacions bàsiques. En aquell moment no hi havia opcions d'idiomes ni efectes sonors o visuals. Es va comprovar que no es podia finalitzar el videojoc de forma efectiva.
- Testatge 2 (*Alpha*)¹³. Hi van participar 3 membres del personal del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet. La versió ja permetia, teòricament, completar tot el videojoc fins al final, malgrat que només en un idioma i sense la incorporació de la imatge corporativa de la Universitat de Barcelona, els crèdits ni els efectes sonors. En aquest punt, es tractava de localitzar errors (*bugs*¹⁴ o *glitches*¹⁵), problemes de rendiment i de compatibilitat o d'execució de l'aplicació, i de fer les correccions oportunes en errors menors.
- Testatge 3 (*Beta*)¹⁶. En aquesta fase, hi van participar tant membres del personal com becaris i usuaris del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet, i també personal extern a la Universitat de Barcelona, fins a un total de 10 persones. La versió del videojoc ja permetia jugar-hi amb totes les opcions disponibles. Com en el pas anterior, es tractava de localitzar errors (*bugs* o *glitches*), problemes de rendiment i de compatibilitat o d'execució de l'aplicació, i de fer les correccions oportunes en errors menors.
- Testatge 4 (*Candidate release*)¹⁷. Les persones implicades en aquest testatge van ser tant membres del personal com becaris i usuaris del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet, i també personal extern a la Universitat de Barcelona, fins a un total de 13 persones. La versió del videojoc objecte del testatge era la suposadament definitiva, amb totes les opcions disponibles i amb l'aplicació de les correccions necessàries a tots els problemes detectats anteriorment. Aquí s'hi van incloure aquelles correccions i aspectes tècnics indicats per l'ATIC, l'Àrea de Tecnologies de la Informació i la Comunicació de la Universitat de Barcelona, per tal de poder pujar l'aplicació a la botiga oficial d'Android Google Play. És també en aquest moment on s'emplena la documentació requerida per a acomplir amb els requisits administratius i legals. Tant l'ATIC com la unitat d'Imatge Corporativa i Màrqueting de la Universitat de Barcelona van donar suport en aquest pas.
- Testatge 5 (*Gold*)¹⁸. Hi van participar 3 membres del personal del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet. En aquest punt s'hi inclouen les correccions d'última hora derivades d'ajustos necessaris per a publicar òptimament l'aplicació a la botiga d'aplicacions de Google.

¹² Conjunt de proves orientades a determinar el nivell de progrés en el desenvolupament del producte.

¹³ Primera versió del producte que presenta gairebé totes les funcionalitats de la versió final i que es facilita a desenvolupadors o personal intern a fi de detectar errors i altres problemes.

¹⁴ Error de programari que provoca un funcionament inesperat, no desitjat i negatiu en el producte.

¹⁵ Error de programari que provoca un funcionament inesperat i no desitjat, però no necessàriament negatiu en el producte.

¹⁶ Primera versió completa del producte. Pot contenir inconsistències o inestabilitats. És la versió que marca el punt on ja no s'hi afegiran noves funcionalitats.

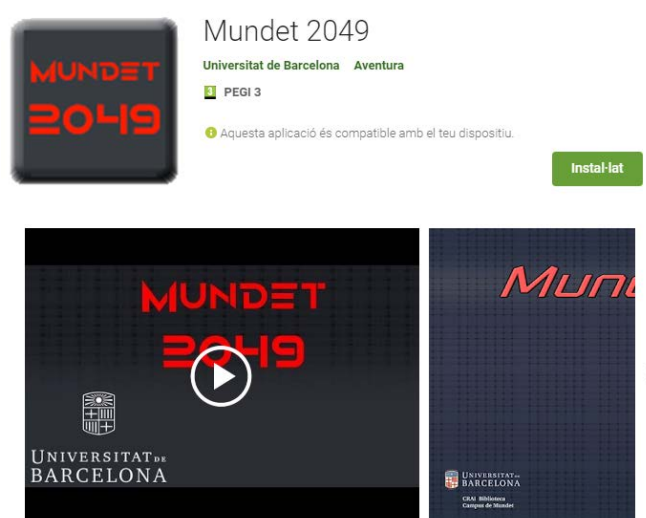
¹⁷ Versió candidata a ser la definitiva del producte, i que únicament inclou correccions (en cap cas millores) d'última hora.

¹⁸ Versió definitiva o de producció del producte. Només inclou correccions d'última hora.



5. Llançament

Un cop compilada la *build*¹⁹ d'Android definitiva del videojoc segons les instruccions tècniques de l'ATIC de la Universitat de Barcelona, es va realitzar la pujada de l'aplicació directament des de les oficines d'aquesta unitat. D'aquesta manera, es podia veure com es duia a terme el procés i quins passos administratius i tècnics es requerien, i es satisfia així una petició del desenvolupador del videojoc en pràctiques, que tenia interès en participar en aquesta etapa.



Imatge 8. Captura de pantalla de la pàgina del videojoc disponible a Google Play

6. Conclusions

La tasca de creació i desenvolupament d'un producte tan complex com és un videojoc és laboriosa i requereix de la participació de persones amb els coneixements i disponibilitat suficients per a la seva concreció òptima. En aquest sentit, el fet de disposar d'un membre del personal de la biblioteca amb un mínim de coneixements tècnics i de desenvolupament de videojocs (un requisit imprescindible per poder tutoritzar la tasca d'un estudiant en pràctiques), i també d'experiència a nivell d'usuari habitual d'aquest tipus de productes, va permetre que el diàleg amb el desenvolupador fos més àgil i es poguessin resoldre certs aspectes tècnics de forma molt ràpida i eficient.

Tanmateix, no n'hi ha prou en confiar en l'expertesa del desenvolupador i en aquests coneixements "bàsics" del tutor; és necessari, també, que la resta de l'equip disposi d'un mínim coneixement en la matèria, la qual cosa tampoc no s'acomplia, fet que ja era evident fins i tot abans d'encetar el projecte. La dependència, pràcticament en exclusiva, dels coneixements

¹⁹ Versió empaquetada d'un programari en una versió prèvia al llançament i que és utilitzada únicament pel propietari de l'aplicació abans de ser distribuïda de forma oficial.



tècnics d'un únic programador que, a més, era estudiant en pràctiques (amb les limitacions que això suposa, entre d'altres, en la seva disponibilitat) va reduir les expectatives inicials del projecte, ambicions en un inici, però que va acabar esdevenint modest en el seu resultat final.

Així, en aquesta nova experiència en el camp del videojoc per part del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet s'han evidenciat, encara, massa factors que no ha estat possible d'abastar. D'entre aquests factors, s'hi troben:

- La compatibilitat del videojoc amb les diferents versions d'Android i la varietat de dispositius existents. S'ha constatat que el producte final no es carrega, o bé no s'executa correctament, en tots els dispositius Android del mercat, la qual cosa depèn, sovint, de la versió del sistema operatiu que s'estigui utilitzant. Es comprova que la pròpia aplicació d'Android destinada a la pujada de les versions finals ofereix estimacions de compatibilitat que rarament permeten aconseguir el 100% de compatibilitat, si no és mitjançant grans desplegaments tècnics del tot inviablès en una experiència com la que es presenta aquí.
- L'optimització de l'aplicació a efectes de mida. El producte final ocupa uns 164 MB (*megabytes*) que, tot i ser molt poc espai comparat amb les capacitats d'emmagatzematge dels dispositius mòbils actuals, és una xifra no optimitzada per al tipus d'aplicació que s'ha desenvolupat.
- El motor emprat per a confeccionar el videojoc. Aquest va ser un dels aspectes que va consumir més temps en el seu desenvolupament: com s'ha dit prèviament, el desenvolupador va optar per Unreal, tot desestimant la seva primera opció, que era Unity. També és en aquest punt on es va fer més palesa la manca de coneixements tècnics al respecte per part de la resta de l'equip de treball que, en conseqüència, no disposava dels arguments suficients per a prendre les decisions idònies, i es va haver de confiar en tot moment en el criteri del desenvolupador.
- L'absència d'elements informatius, tutorials, ajuda o guies en la interfície del joc o en una secció específica d'aquest. La manca de temps i la prioritització d'altres aspectes crítics del joc van desembocar en la impossibilitat d'incloure elements destinats, per exemple, a ensenyar al jugador a moure el personatge, o a interaccionar amb els elements presents en el videojoc. Malgrat que per als jugadors avançats, o *hardcore*²⁰, es tracta d'elements prescindibles, es considera que cal tenir-los presents perquè són importants sobretot per als jugadors menys experimentats o casuals.

D'altra banda, no es pot dir que el producte aquí presentat es pugui encabir en el que es considera "gamificació", en el sentit en què s'ha definit aquest terme a la "Introducció". Així, aquest videojoc no "gamifica" activitats habituals del dia a dia de la biblioteca, malgrat que estigui ambientat en aquesta i, de fet, tampoc no hi ha la intenció de descriure'l en aquests termes.

²⁰ Informalment, perfil de jugadors amb molta experiència en videojocs (sense necessitat de tenir cap coneixement tècnic en el seu desenvolupament), que tenen més facilitat per adaptar-se a tot tipus de jocs, i que no són el destinatari principal de tutorials bàsics i d'altres ajudes incloses habitualment en els videojocs comercials.



**SEMINARI
D'EXPERIÈNCIES '20
EL FUTUR ÉS NOSTRE**



Tanmateix, això no vol dir que no es pugui emmarcar dins del conjunt d'activitats del CRAI Biblioteca del Campus de Mundet destinades a introduir elements lúdics per tal de fer-la més propera als seus principals destinataris: els alumnes del Campus.

El videojoc no segueix les tendències actuals en l'ús de la tecnologia mòbil en l'àmbit educatiu (*mobile learning* o *m-learning*), també esmentades a l'apartat introductori. I és que el seu objectiu no és oferir cap aprenentatge en matèria informacional. En no jugar-se en línia, el videojoc tampoc no aprofita les oportunitats que ofereix la connectivitat, que és una altra de les tendències actuals en aquest camp.

L'experiència amb aquest segon videojoc, després de *Descobreix la biblioteca*, es va centrar més en el procés que no pas en el producte final (el videojoc en si mateix). La conclusió és que el producte final és un element "extra", i que bé es podria haver decidit no pujar a la botiga d'aplicacions d'Android, a la vista del seu resultat final, que s'ha considerat que no era l'òptim. Tanmateix, s'ha cregut important, en un exercici de transparència, posar el videojoc a l'abast de tothom, ja que s'hi han dedicat importants recursos de personal, temps i esforç.

S'espera que el videojoc *Mundet 2049*, amb tots els seus encerts, però també defectes i mancances, pugui servir com a exemple per a d'altres projectes de característiques similars.





REFERÈNCIES

Alexander, Bryan; Ashford-Rowe, Kevin; Barajas-Murphy, Noreen; et al. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition* [en línia]. Louisville, Colorado: EDUCAUSE. Recuperat de <<https://library.educause.edu/resources/2019/4/2019-horizon-report>> [Consulta: 08/02/2021]

Alexander, Bryan (2019). "Gaming and gamification: high hopes and campus realities". A: Alexander, Bryan; Ashford-Rowe, Kevin; Barajas-Murphy, Noreen; et al., *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition*. Louisville, Colorado: EDUCAUSE. Recuperat de <<https://library.educause.edu/resources/2019/4/2019-horizon-report>> [Consulta: 08/02/2021]

Broussard, Mary J. Snyder. "Digital games in academic libraries: a review of games and suggested best practices" [en línia]. *Reference Services Review*, 40(1), 2012, pp. 75-89. Recuperat de <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00907321211203649/>> [Consulta: 08/02/2021]

Calderón-Rehecho, Andoni. "Ludificación: una oportunidad que debemos aprovechar" [en línia]. *Anuario ThinkEPI*, 9, 2015, pp. 80-86. <<http://dx.doi.org/10.3145/thinkepi.2015.15>> [Consulta: 08/02/2021]

Cornet Hernando, J., Pons Vila, J., Tremosa Armengol, J., & Zaborras, R. (2018, maig). *Travessia cap a la ludificació al CRAI Biblioteca del Campus de Mundet de la UB*. 15es Jornades Catalanes d'Informació i Documentació. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/122448>

Gee, James Paul. "What video games have to teach us about learning and literacy" [en línia]. *ACM Computers in Entertainment*, 1(1), 2003, p. 1-4. Recuperat de <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/950566.950595>> [Consulta: 08/02/2021]

Johnson, L.; Adams Becker, S.; Cummins, M.; et al. (2013). *NMC Horizon Report: edición sobre educación superior 2013* [en línia]. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperat de <<https://library.educause.edu/-/media/files/library/2013/1/2013hrhees.pdf>> [Consulta: 08/02/2021]

Johnson, L.; Adams Becker, S.; Estrada, V.; et al. (2014). *NMC Horizon Report: edición educación superior 2014* [en línia]. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperat de <<https://library.educause.edu/-/media/files/library/2014/1/2014hres.pdf>> [Consulta: 08/02/2021]

Longaron, Elisabet; CRAI Biblioteca del Campus de Mundet. *Descobreix la biblioteca [Videojoc en línia]*. 2017. Disponible en descàrrega en forma de fitxer executable: <<http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/123468>>. [Consulta: 08/02/2021]



**SEMINARI
D'EXPERIÈNCIES '20
EL FUTUR ÉS NOSTRE**



Margino, Megan. "Revitalizing traditional information literacy instruction: exploring games in academic libraries" [en línia]. *Public Services Quarterly*, 9(4), 2013, pp. 333-341.

<<https://doi.org/10.1080/15228959.2013.842417>> [Consulta: 08/02/2021]

Martin, Florence; Betrus, Anthony Karl (2019). *Digital media for learning: theories, processes, and solutions* [en línia]. Suïssa: Springer Nature Switzerland. Recuperat de

<<https://doi.org/10.1007/978-3-030-33120-7>> [Consulta: 08/02/2021]

