Conceptualització i Disseny d'una aplicació mòbil de contes en valencià orientada a l'aprenentatge de la llengua.

Memòria de Projecte Final de Grau/Màster

Màster Universitari Aplicacions Multimèdia

Àrea d'especialitat

Disseny, creació i multimèdia

Autor: Júlia Biviana Sorní Moreno

Professor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

Tutora: Asun Muñoz Fernández

Data de lliurament: 9 de gener de 2017

Crèdits/Copyright

A) CreativeCommons:

Aquesta obra està subjecta a la llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 4.0 Internacional Creative Commons. Per veure una còpia de la llicència, visiteu http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/.
https://archive.org/details/LarbreDelsLlibres

Cita

"What's done to children, they will do to society."

– **Karl A. Menninger**

(Allò que donem als xiquets, serà el que ells donaran a la societat)

Summary

This final research paper suggests the definition, concept, interface design and prototyping of a mobile application of Valencian stories entitled "The tree of tales". This is an app aimed at learning the language by means of audio visual resources and interactive elements. Their potential users are children of pre-school and primary education. The application also includes resources that can be used for adults in the family and school environment.

The main objective of the application is that users can access the knowledge of the language and improve their linguistic skills in a fun, active and attractive way. To this end, it has paid special attention to the conceptualization of the functionalities, graphic design, information architecture, interactivity and usability optimization.

As the full development of an application of this kind requires a multidisciplinary team (illustrators, programmers, etc.), this project has focused on the stages of conceptualization and design. These tasks have enabled get a detailed and interactive prototype that can be used as a starting point for the final development of the application. This project aims to contribute to the integration of the language in the new communicative contexts. Is, therefore, in a global proposal to increase the presence of the Valencian in the digital world, an approach essential in order to achieve linguistic normalization in the Valencian country.

Resum

Aquest treball final de màster proposa la definició, conceptualització, disseny d'interfície i prototipatge d'una aplicació mòbil de contes en valencià titulada "L'arbre dels contes". Es tracta d'una app orientada a l'aprenentatge de la llengua mitjançant recursos audiovisuals i elements interactius. Els seus usuaris potencials principals són xiquets d'educació infantil i primària. L'aplicació també inclou recursos que poden ser utilitzats per adults en l'àmbit familiar i docent.

L'objectiu principal de l'aplicació és que els usuaris puguen accedir al coneixement de la llengua i millorar les seues competències lingüístiques d'una forma activa, lúdica i atractiva. Amb aquest fi, s'ha prestat especial atenció a la conceptualització de les funcionalitats, el disseny gràfic, l'arquitectura de la informació, la interactivitat i l'optimització de la usabilitat.

En tant que el desenvolupament complet d'una aplicació d'aquestes característiques requeria un equip multidisciplinari (il·lustradors, programadors...), aquest projecte s'ha centrat en les fases de

conceptualització i disseny. Aquestes tasques han permès obtenir un prototip detallat i interactiu que podrà servir de punt de partida per al desenvolupament final de l'aplicació.

Aquest projecte vol contribuir a la integració de la llengua en els nous contextos comunicatius. S'emmarca, per tant, en una proposta global per augmentar la **presència del valencià en el món digital**, un plantejament imprescindible per assolir la normalització lingüística al País Valencià.

Paraules clau

Memòria, Treball de Final de Màster, aplicació mòbil, disseny, prototip, contes.

Índex

Capítol 1: Introducció 8
1. Introducció 8
2. Descripció 10
3. Objectius generals 12
3.1 Objectius principals 12
3.2 Objectius secundaris 12
4. Metodologia i procés de treball. 13
5. Planificació 15
6. Pressupost 17
7. Estructura de la resta del document 19
Capítol 2: Anàlisi 20
2. Estudi de camp en l'àmbit de les aplicacions mòbils 22
3. Públic objectiu i perfils d'usuari 24
4. Definició d'objectius i especificacions del producte 25
Capítol 3: Disseny 26
1. Arquitectura de l'aplicació 26
2. Disseny gràfic i interfícies 27
3. Aspectes tècnics i programari. 29
Capítol 4: Demostració 30
1. Instruccions d'ús 30
2. Prototips 30
2.1 Prototips Lo-Fi 30
2.2 Prototips Hi-Fi 35
3. Tests 41
Capítol 5: Conclusions i línies de futur 42
Bibliografia 43
Annexos 45
Annex A: Lliurables del projecte 45

Figures i taules

Índex de taules

Taula 1: Desenvolupament de les capacitats per a la comunicació.....10
Taula 2: Fases de desenvolupament del projecte.....13
Taula 3: Activitats i Fites del Projecte.....16
Taula 4: Diagrama de Gant.....16
Taula 5: Usuaris i àmbits d'ús.....24
Taula 6: Diagrama de Navegació.....26

Índex de figures

Figura 1: Logo principal.....28
Figura 2: Botons.....28
Figura 3: Icona d'accés directe 28
Figura 4: Mock up 30-34
Figura 5: Pantalla Presentació 35
Figura 6: Pantalla Informació 35
Figura 7: Pantalla d'accés.....36
Figura 8: Llibreria de contes.....36
Figura 9: Menú utilitats.....37
Figura 10: Vídeo conte.....37
Figura 11: Pantalla Paraules.....38
Figura 12: Pantalla Paraules - resolució de minijoc 38
Figura 13: Pantalla Pintem.....39
Figura 14: Pantalla Pintem - pintura digital 39
Figura 15: Conta'm un conte 40

Capítol 1: Introducció

1. Introducció

El valor principal d'aquest projecte és que es tracta d'una aplicació en valencià i que, a més, el seu objecte és l'aprenentatge de la llengua. A les botigues d'apps resulta fàcil trobar productes amb una temàtica semblant però en altres llengües, especialment en l'anglesa i la castellana.

Sens dubte un dels indicatius actuals per a avaluar la salut d'una llengua és la seua presència en el món digital, tant en termes quantitatius com qualitatius. Col·lectius com appsencatalà.cat, que tracten de quantificar el número d'apps publicades en català, consideren que la situació de la llengua catalana a les botigues d'aplicacions és feble i que resulten necessàries accions que contraresten aquesta situació [6] .

En el cas del País Valencià, no hem trobat informació específica a aquest respecte. Sembla que, malauradament, l'activitat pel que fa a la publicació d'aplicacions mòbils en valencià és pràcticament inexistent més enllà de certes apps institucionals i d'informació bàsica, com ara les de algunes xarxes de transport. Hem trobat però, estudis recents més genèrics sobre el posicionament de la llengua als anomenats cibermitjans i les seues conclusions mostren una situació molt precària. De fet, tan sols un 13,79% publiquen exclusivament en català, en la seua major part publicacions amb informació local amb un abast i un nombre d'usuaris molt específic i limitat [5] . Si a això sumem el buit de mitjans públics de comunicació en valencià des del tancament de Radiotelevisió Valenciana al novembre de 2013, la situació lingüística sembla desoladora.

Les noves generacions estan interioritzant una dissociació anòmala entre la llengua valenciana i el món digital, que cal contrarestar. Així doncs, són necessàries accions que puguen revertir les tendències i dotar de prestigi a la llengua en els nous àmbits d'ús. En aquest context s'enquadra aquest projecte, amb la voluntat de plantejar un producte multimèdia que no tan sols participe de la normalització del valencià en el món digital sinó que, a més, estiga concebuda per l'aprenentatge de la llengua d'una manera dinàmica i lúdica. Sense oblidar altres aspectes importants com ara la difusió de la cultura i la idiosincràsia del poble valencià mitjançant la literatura infantil.

L'aplicació mòbil "Conta-contes en valencià" pretén apropar la literatura en valencià als xiquets mitjançant un llenguatge audiovisual ric. Es fonamenta en l'ús de la imatge, el so i la interactivitat com a eina per a millorar no tan sols la **lectoescriptura** sinó també la **competència oral** de la llengua i l'**enriquiment del lèxic**. Aquest projecte vol assolir aquests objectius aprofitant el gran ventall de possibilitats que ofereix el llenguatge audiovisual i el medi digital, en concret les aplicacions mòbils.

Pel que fa a la **temàtica** dels contes, la proposta inicial és la d'incloure històries noves o poc conegudes que puguen generar un interès addicional en l'usuari. Les històries inclourien referències tangencials però nombroses a elements culturals propis del País Valencià (localitzacions, llegendes, tradicions...) i a valors socials (com la solidaritat, el respecte a la diversitat, la igualtat...). El planejament de l'aplicació és que el seu nucli siga la història, gaudir amb ella, i que puga connectar amb un ampli espectre d'edats (xiquets d'educació infantil i primària) amb necessitats d'aprenentatge diverses.

Aquest projecte pretén treballar de la manera més acurada possible tres aspectes bàsics de qualsevol producte multimèdia: generar **interès** en l'usuari, dotar a l'aplicació d'**utilitat** i treballar el seu disseny en termes òptims d'**usabilitat**. Com s'ha comentat anteriorment, el seu **abast** inclou la conceptualització de l'aplicació, la creació gràfica de les interfícies i l'elaboració d'un prototip el més desenvolupat possible.

2. Descripció

L'objecte d'aquest projecte pretén aprofitar tant les avantatges pròpies de les aplicacions mòbils com les dels recursos tradicionals en l'aprenentatge de llengües. Aquesta proposta d'aplicació mòbil es basa en continguts de tipus narratiu, en concret els contes infantils, i en el desenvolupament d'habilitats comunicatives amples, ja que fonamenta l'aprenentatge des dels contextos d'ús de la llengua i no amb exercicis de repetició aïllats.

El conte és un dels instruments més importants per a vehicular l'aprenentatge de llengües en Educació Infantil i el primer cicle de Educació Primària ja que permet processar e interioritzar el vocabulari i la sintaxi de forma natural: "El cuento nos ayuda a rentabilizar las situaciones comunicativas que propiciemos (...) ya que combina elementos léxicos, gramaticales, textuales y culturales de forma integral " Garbiñe Zulaica Isasti, 2013 [9]

L'usuari d'una llengua per a poder comunicar-se amb eficàcia ha de dominar quatre habilitats bàsiques: escoltar, parlar, llegir i escriure. Per a poder millorar les seues competències comunicatives ha rebre estímuls d'entrada (inputs) i generar continguts (outputs).

.

	RECEPTIU - INPUT	PRODUCTIU - OUTPUT
ORAL	ESCOLTAR	PARLAR
ESCRIT	LLEGIR	ESCRIURE

Taula 1. Desenvolupament de les capacitats per a la comunicació
(Adaptada i modificada de Seiz Ortiz, Rafael. 2015 [7])

Malgrat que aquest projecte no desenvolupa l'aplicació mòbil en la seua totalitat, sinó un prototip, cal establir i descriure les funcionalitats que tindria l'aplicació final en la seua construcció final. L'aplicació compta amb un menú principal amb les icones d'accés a cadascun dels contes. Dins de cada conte hi ha quatre subapartats amb diferents funcionalitats:

1. "El vídeo-conte". És el nucli central de l'aplicació. És tracta d'una peça audiovisual en format de vídeo i amb il·lustracions animades - que no interactives per tal de no interrompre el ritme de la narració i la lectura. Inclou subtítols integrats, en la part inferior de la imatge. La banda sonora estarà composta per la veu en off del narrador, les veus dels protagonistes així com efectes de so i música.

2. "Paraules". Aquest apartat és el més interactiu de l'aplicació. Cada conte disposarà d'aquesta funcionalitat amb la qual el xiquet pot accedir a il·lustracions interactives, a mode de

mini joc, amb el vocabulari més destacat de cadascuna de les històries. Les paraules també apareixeran escrites en lletra de pal, amb veu en off i efectes gràfics i sonors.

3. "Conta'm un conte". Aquest subapartat permet accedir al conte escrit en una versió més extensa, amb il·lustracions bàsiques, veu en off opcional i la possibilitat de descàrrega i impressió. Aquesta funcionalitat està concebuda per a que pares i/o tutors puguen descarregar els textos i gaudir amb la lectura als seus fills o bé, per a que els xiquets puguen seguir la lectura al ritme de la locució.

4. "Pintem". Des d'ací els xiquets podran accedir als dibuixos del conte sense color per a poder colorejar amb les ferramentes digitals o descarregar i imprimir. D'aquesta manera podem aprofitar recursos ja creats, aprofitant les il·lustracions del vídeo-conte, per a oferir un servei adient a l'usuari.

El model de l'app de "L'arbre dels contes" vol desenvolupar totes quatre competències lingüístiques, si bé es fonamenta principalment en inputs d'escolta i lectura dins d'un context narratiu. Aquestes àrees d'aprenentatge vénen reforçades per un ric llenguatge audiovisual que facilita a l'usuari la comprensió dels conceptes, l'ús d'un llenguatge oral divers amb diferents registres, tons, sonoritats... i pels elements interactius que impliquen la participació de l'usuari per convertir-lo en un agent actiu dins d'aquest procés. D'altra banda, les funcionalitats de "Pintem" i "Conta'm un conte" afavoreixen la generació de outputs per part de l'usuari ja que inclouen activitats per desenvolupar l'expressió escrita i l'oral. L'apartat de "Pintem" recull fitxes amb dibuixos i lletres per als més menuts i "Conta'm un conte" permet accedir als contes, en una versió més extensa, per a poder llegir-los en veu alta.

Considerant que la situació sociolingüística valenciana ve marcada per una forta presència del bilingüisme i la diglòssia en moltes esferes, resulta fonamental incrementar els inputs i els ouputs en llengua normativa i en els nous contextos comunicatius, com ara aquells sorgits de la xarxa i el món digital. Contextos d'ús emprats per la població més jove que poden esdevenir eines fonamentals en la normalització lingüística i en l'augment del prestigi de la llengua.

3. Objectius generals

3.1 Objectius principals

Objectius de l'aplicació:

- Afavorir l'aprenentatge del valencià d'una forma lúdica i atractiva.
- Contribuir a la difusió de valors socials i culturals.

Objectius per al client:

- Gaudir de la literatura infantil en valencià mitjançant les oportunitats que ofereixen les noves tecnologies.
- Aprofitar els aspectes lúdics i d'entreteniment de l'aplicació de forma gratuïta.

Objectius personals de l'autor del TF:

- Incrementar la presència del valencià en el món digital.
- Normalitzar la presència de la llengua en els nous contextos comunicatius digitals.

3.2 Objectius secundaris

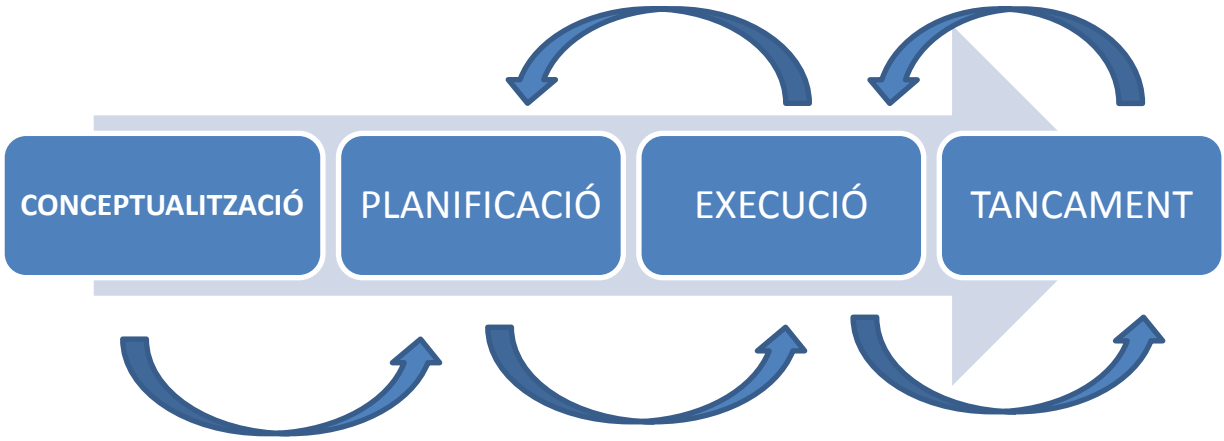
- Donar a conèixer aspectes culturals i socials del País Valencià.
- Oferir una aplicació mòbil destinada a xiquets que puguen emprar amb autonomia, sense publicitat ni necessitat de connexió constant a la xarxa (més enllà del procés d'instal·lació de l'app) i amb garanties de seguretat en els continguts.
- Generar confiança en els usuaris.
- Obtenir una aplicació visualment atractiva i intuïtiva en el seu ús.

4. Metodologia i procés de treball.

Malgrat que el punt de partida de aquest treball final de màster era el d'una planificació seqüencial o en cascada pel que fa a les tasques previstes de desenvolupament, el transcurs d'elaboració del mateix ha requerit modificacions i revisions continues sobre allò ja treballat en fases anteriors.

Si bé, en les primeres fases més centrades en la recerca i la planificació, ha sigut possible ajustar-se a les previsions amb facilitat, la fase d'execució ha marcat el seu propi ritme i ha requerit una major flexibilitat. Dels mateixos processos de treball han sorgit noves necessitats i adaptacions continues que han fet modificar els mètodes i processos de treball cap a unes metodologies més àgils, amb fases interrelacionades i interdependents.

Ha sigut necessari revisar i fer modificacions en l'ordre de les tasques previstes i el temps dedicat a cadascuna d'elles, especialment durant la fase d'execució. Respectant sempre les dates de lliurament i intentant ajustar-se al calendari, les etapes de treball s'han tornat més iteratives a mesura que el projecte avançava. S'han hagut de revisar i modificar els cronogrames per a poder ajustar-los a les fites, a la evolució real del treball, que en algunes ocasions no s'ha desenvolupat d'acord a les expectatives previstes, i als imprevistos, especialment relacionats amb el software i la reestructuració de l'arquitectura de la informació, que han precisat nous recursos i esforços.



Taula 2. Fases de desenvolupament del projecte

Una de les limitacions més significatives ha sigut el temps, ja que els períodes entre els lliuraments ha sigut reduïts i han marcat en gran mesura el desenvolupament de les tasques. Altres limitacions, també importants, han sigut la tria de programari per dur endavant el projecte durant les diferents fases

i l'assoliment d'un domini òptim d'aquest per a poder concloure-les amb èxit. La previsió de riscos inclosa en la planificació, i la seua gestió durant l'execució del projecte, ha permès fer front a totes aquestes circumstàncies ja que s'havien preestablert certs coixins de temps per a determinades activitats, especialment aquelles considerades més crítiques, com d'elaboració del mock-up, les interfícies gràfiques i la construcció del prototip .

5. Planificació

L'abast previst en els primers estadis del projecte s'ha vist modificat en tant que han sorgit nous plantejaments, oportunitats i, també, imprevistos. S'ha considerat important realitzar algunes inclusions en diferents processos de l'aplicació que implicaven canvis en l'arquitectura de la informació, en el disseny i, fins i tot, en les funcionalitats de l'aplicació. Aquests canvi han fet que la planificació concebuda inicialment es vera modificada durant el desenvolupament del projecte.

Algunes tasques, com ara la finalització de les peces gràfiques o el prototipatge final, han sofert retards que han afectat a les fases de treball següents i que, per tant, han fet que siguen necessàries modificacions en les taules d'activitats i fites. Aquests canvis, però, s'han tractat de fer de manera lògica i raonable per poder assumir les noves tasques. Per contra s'ha considerat que els treballs d'algunes àrees, com la composició de certs nivells de pantalla, s'havia d'avançar al cronograma en benefici general del projecte. Durant l'elaboració de les diferents taules, en tant que eren eines de treball, s'inclogueren marques de color icones per destacar l'estat dels processos (avançat, amb retard, fites complides, noves inclusions per canvis en l'abast del projecte...).

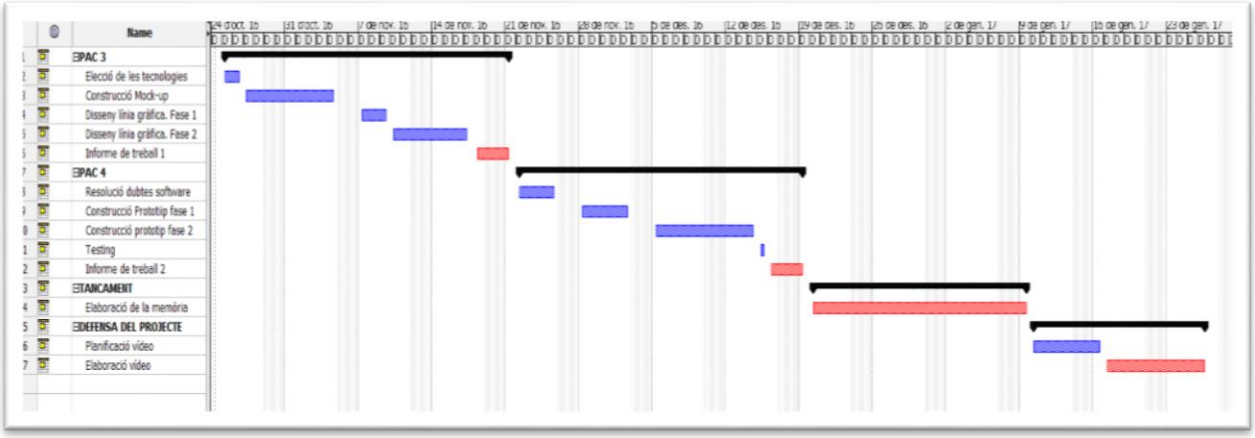
A continuació, reproduïm la taula d'activitats i fites resultant de tots aquests processos i, per tant, el que s'ha dut a terme de mode efectiu. La durada de les fites està considerada en temps naturals i no en jornades útils reals. Aquesta EDT (estructura de descomposició del treball) ve determinada per un calendari prefixat per certes dates clau que corresponen a lliuraments parcials: Pac 1, Pac 2, Pac 3, Pac 4 i Pac 5.

		FITES		
		Durada	Inici	Final
ACTIVITATS	**PAC 1: Proposta**	16 dies	26/09/16	10/10/16
	PAC 2: Mandat i Planificació	14 dies	11/10/16	24/10/16
	PAC 3: Entrega 1	28 dies	25/10/2016	21/11/2016
	Elecció i implantació de les tecnologies definitives	4 dies	25/10/2016	28/10/2016
	Definició de l'arquitectura i construcció del mock-up	9 dies	29/10/2016	06/11/2016
	Disseny del logotip i línia gràfica. Treballs preliminars.	3 dies	7/11/2016	9/11/2016
	Disseny del logotip i línia gràfica. Elaboració.	5 dies	9/11/2016	13/11/2016
	Construcció de la pàgina principal	2 dies	14/11/2016	15/11/2016
	Construcció pàgines de nivell 2 i 3	3 dies	16/11/2016	18/11/2016
	Elaboració del informe de treball	2 dies	19/11/2016	21/11/2016
	PAC 4: Entrega 2	28 dies	22/11/2016	19/12/2016
	Inclusió i modificació de paràgrafs de la PAC 2.	1 dia	22/11/2016	23/11/2016
	Disseny de la línia gràfica. Finalització.	4 dies	24/11/2016	27/11/2016
	Construcció pàgines de nivell 4.	3 dies	26/11/2016	28/11/2016

	Elaboració d'animació per a la intro i icona d'accés directe.	3 dies	29/11/2016	1/11/2016
	Familiarització amb el software de prototipatge. Resolució de dubtes.	2 dies	2/12/2016	3/12/2016
	Construcció del prototip	11 dies	4/12/2016	14/12/2016
	Testing del prototip	1 dia	15/12/2016	15/12/2016
	Elaboració del informe de treball	4 dies	16/12/2016	19/12/2016
	PAC 5: Tancament	21 dies	20/12/2016	9/1/2016
	Canvis en el prototip	2 dies	20/12/2016	21/12/2016
	Redacció de la memòria	7 dies	22/12/2016	28/12/2016
	Presentació acadèmica: Elaboració de video	5 dies	29/12/2016	2/1/2016
	Presentació pública: Elaboració Powerpoint	4 dies	3/1/2016	6/1/2016
	Elaboració d'informe de treball i preparació del lliurament	5 dies	7/1/2016	9/1/2016
	Lliurament	9 de gener		
	DEFENSA DEL PROJECTE	18 dies	10/1/2016	27/1/2016

Taula 3: Activitats i Fites del Projecte

Durant la fase de planificació del projecte es elaborar un diagrama de Gant per tal d'organitzar les activitats i les fites amb una estimació de jornades útils i així, aportar un nou valor a la taula de fites. Això va permetre visualitzar els períodes que estimats no-actius i tindre una visió més realista de la temps real per al desenvolupament de les tasques. Les línies negres remarquen les fases principals del projecte determinades per les dates de lliurament.



Taula 4: Diagrama de Gant del Projecte

6. Pressupost

Un element determinant en l'estimació del pressupost per a una aplicació d'aquest tipus, amb una vessant artística i creativa difícil de delimitar, seria el nivell de qualitat a assolir. Depenent de les expectatives de qualitat, els costos podrien variar enormement ja que determinarien els recursos dedicats a les il·lustracions, a les animacions, la sonorització de les peces... A més, com s'ha comentat anteriorment, el desenvolupament d'una aplicació d'aquest tipus requeriria un equip multidisciplinari dedicat a activitats de natura molt diversa, un factor que també influeix directament en la dificultat de quantificació dels costos.

En aquest equip humà s'inclourien els següents professionals per a desenvolupar les tasques principals en fases concretes del projecte:

- Guionista: per l'elaboració i/o adaptació dels contes.
- Il·lustrador: per la creació de les il·lustracions.
- Especialista en postproducció de vídeo i animació 2d: per elaborar el vídeo-conte.
- Locutors: dos o més veus per a la interpretació i la lectura dels contes.
- Especialista en so: gravació, sonorització de peces audiovisuals i ambientació de l'aplicació.
- Dissenyador de l'aplicació: disseny de l'arquitectura de la informació i prototipatge.
- Programador: per la construcció de l'aplicació.

Davant la complexitat dels processos i la multiplicitat de participants, caldria la figura d'un cap de projecte o coordinador que treballara per l'èxit del projecte des d'un punt de vista més global i integrador. També es precisaria, de manera molt més puntual, assessorament de tipus didàctic i supervisió de continguts, per adequar-los a la infantessa, i un corrector lingüístic.

Pel que fa als mitjans tècnics caldrien equips tecnològics i programari específic, amb les corresponents llicències, que afectarien directament al pressupost. Una possibilitat d'estalviar costos seria l'externalització dels processos de treball mitjançant la col·laboració de professionals independents amb els seus propis equips (cabina de gravació de so, micròfons, equips i programari d'animació...).

D'altra banda, els costos també dependrien de la quantitat de publicacions (contes) que tinguera l'aplicació, ja que més enllà de la construcció i la publicació de l'app, caldria omplir-la de continguts i actualitzar-los per mantenir-la viva.

Tots aquests factors, units a la baixa rendibilitat que pot oferir, a priori, una aplicació mòbil de contes per a xiquets en valencià, fan que els elements econòmics siguen relatius en un producte com aquest. Es tracta d'una aplicació difícilment rendible en termes econòmics i on el ROI hauria de quantificar-se en termes socials.

Pel que fa la l'estimació de costos d'aquest projecte, comptabilitzant totes les fases de treball (conceptualització, planificació i execució), cal calcular les hores de treball dedicades. En un principi s'ha comptabilitzat al voltant de 100 hores de treball, que podrien reduir-se a unes 75 hores optimitzant els processos després de l'experiència inicial. Pressuposant un valor mitjà d'uns 25 euros per hora treballada d'un professional qualificat, el cost final seria d'entre uns 1900-2500 euros nets (sense incloure impostos).

7. Estructura de la resta del document

Capítol 2: En aquest capítol es tracta la situació actual del e-Learning i, específicament, de les aplicacions mòbils orientades a l'aprenentatge de llengües en les botigues de les dues plataformes principals (Play Store i App Store). S'analitzen les seues característiques i les aplicacions similars a la proposada en aquest projecte. També s'inclou la definició d'objectius de l'aplicació i es defineixen els públics objectius i perfils d'usuaris.

Capítol 3: Inclou la descripció del producte des de la seua arquitectura de la informació, incloent diagrames de navegació, els fonaments del seu disseny gràfic, alguns aspectes resolts durant la fase de disseny i el programari emprat durant la fase d'execució.

Capítol 4: En aquest punt es desenvolupen les instruccions d'us de l'aplicació i s'inclouen tant el mock-up inicial de treball com les pantalles del prototip final, amb una descripció de les modificacions i inclusions que s'ha produït durant la fase de desenvolupament del producte.

Capítol 5: S'inclou un breu resum de les conclusions extretes de tot el procés d'elaboració del projecte i de les perspectives de futur en el desenvolupament de l'aplicació mòbil.

Finalment s'inclou la bibliografia consultada per a l'elaboració del projecte, el llistat d'aplicacions mòbils de referència i un llistat dels documents adjunts a la memòria en la fase de tancament del projecte.

Capítol 2: Anàlisi

En els darrers anys, la millora en la velocitat de transmissió de dades i la ràpida evolució de les tecnologies TIC han afavorit un accés a la informació globalitzat i molt més immediat. Aquestes condicions han produït canvis en pràcticament tots els àmbits de la societat: els models organitzatius i de treball, l'oci, el comerç, les relacions socials... La facilitat per a publicar continguts i accedir a ells ha multiplicat de forma ingent les fonts de coneixement.

Les plataformes digitals s'han consolidat com una porta oberta al coneixement en moltes àrees, també en l'aprenentatge de les llengües. De fet, un indicatiu fonamental de la salut d'una llengua és la seua presència en el món digital i en la xarxa. En aquest context han sorgit noves eines i models d'aprenentatge d'idiomes que, a hores d'ara, conviuen amb els models tradicionals. En línies generals, els recursos virtuals aprofiten la seua capacitat audiovisual i interactiva per concentrar-se en la llengua oral, una assignatura pendent en l'ensenyament tradicional on resultava complicat millorar el nivell de competència en certs àmbits comunicatius. Aquestes noves eines potencien també un factor clau i gens menyspreable per a l'èxit en l'aprenentatge: el seu aspecte lúdic.

Dins d'aquestes plataformes, les aplicacions mòbils, amb les seues característiques específiques, aporten les seues pròpies avantatges en tant que afavoreixen nous contextos d'estudi: "Se suelen señalar dos componentes fundamentales en la definición del aprendizaje móvil, o M-learning: su disponibilidad en cualquier lugar y en todo momento" Seiz Ortiz, Rafael. 2015 [7]. Aquesta flexibilitat en l'ús de les eines resulta fonamental ja que l'adquisició d'un idioma requereix una gran exposició a la llengua, l'assoliment del coneixement i la millora de les competències lingüístiques no tenen per què cenyir-se necessàriament a l'aula sinó que poden obrir-se a nous espais i horaris.

Les apps aporten nous valors a l'aprenentatge tradicional de les llengües en tant són econòmiques, visuals, divertides i deslocalitzen l'estudi. En l'opinió de Joe Hopkins, director del programa de llengües de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), prompte: "No se hablará tanto de enseñanza virtual y presencial, la virtualidad se verá como una herramienta más del aprendizaje tradicional, y viceversa". [2]

Actualment les principals botigues d'aplicacions mòbils ofereixen un gran volum d'apps orientades a l'aprenentatge de llengües, especialment de l'anglès, però la situació dista de ser ideal ja que la qualitat d'aquestes no sempre és l'adequada: "La abundancia en la producción no significa que se tengan siempre en cuenta criterios pedagógicos en su elaboración y desarrollo, algo que resulta necesario al crear cualquier tipo de material educativo. Sería necesario, también que, cuando se crean dichos materiales para la enseñanza y el aprendizaje de lenguas, se tengan en cuenta las peculiaridades del proceso de enseñanza y aprendizaje de lenguas." Seiz Ortiz, Rafael. 2015 [7]

Moltes d'aquestes aplicacions es centren exclusivament en l'aprenentatge de vocabulari, dediquen pocs recursos a altres aspectes com la gramàtica o la comprensió de textos i sovint es basen en exercicis repetitius i desvinculats dels contextos comunicatius: "La adquisición lingüística es un campo que está verde, se mejorará en el diseño de las actividades para ser más eficaces" Hopkins, Joe. 2016 [2]

2. Estudi de camp en l'àmbit de les aplicacions mòbils

Malgrat que aquest estudi de camp ha tractat de ser extens, no ha sigut possible obtindré un gran nombre de mostres. De fet, no ha resultat fàcil trobar referències d'aplicacions de contes en valencià, fet que en si mateix ja és un valuós indicatiu de la precària salut digital de la llengua. Cal afegir que les eines de recerca en aquestes botigues tampoc afavoreixen uns resultats massa fidels ni exhaustius, motiu pel qual hem consultat altres fonts com ara: appsencatalà.com i Youtube.

Aquestes són algunes de les aplicacions trobades en la recerca. Tenen en comú que s'han construït gràcies a iniciatives privades, fins i tot personals, el que fa intuir una manca d'inversió pública en el M-Learning. La majoria d'elles estan orientades a un públic infantil de molt curta edat i recullen narracions breus i molt senzilles :

· "Contes en Català". És tracta d'una aplicació de contes clàssics molt bàsica. Recull contes curts amb una única il·lustració i sense banda sonora ni elements interactius. [13]

"La iaia que s´inventava les paraules". Aquesta aplicació és l'única que hem trobat en valencià. Té una bona qualitat gràfica, banda sonora i interactivitat amb el inconvenient que és de pagament i només disponible per a dispositius Apple. [15]

"Lily i el Drac de Sant Jordi". És una bona aplicació concebuda per a la festivitat de Sant Jordi. És per això que només inclou un conte. Inclou elements interactius, veu del narrador i subtítols. [17]

"Contes infantils en valencià". Incloem aquesta referència, malgrat que no es tracta d'una aplicació mòbil, per l'escàs nombre de mostres que hem trobat en valencià. És tracta d'una compilació d'audiollibres, sense cap recurs visual ni interactiu, però amb el gran valor d'estar ben interpretats, ambientats i sonoritzats (amb músiques, efectes, diferents veus...). En Youtube es poden trobar diversos volums d'aquests contes clàssics. [12]

En contraposició a la dificultat en la recerca d'aplicacions en català, les referències en altres llengües són nombroses, especialment en l'anglès que gaudeix d'una molt bona "salut digital". S'han triat dues que serviran per il·lustrar breument el disseny conceptual d'aquest projecte, ja que n'han servit d'inspiració:

"Learn English Kids" del British Council. Es tracta d'una aplicació de contes animats, amb veu del narrador i dels personatges, música i efectes de so. Conte subtítols i compren un ampli recull de contes originals i novedosos. Està concebuda per a l'aprenentatge de la llengua anglesa. Té una bona qualitat en tots els nivells. Permet el seu ús offline una vegada s'han descarregat els contes. [16]

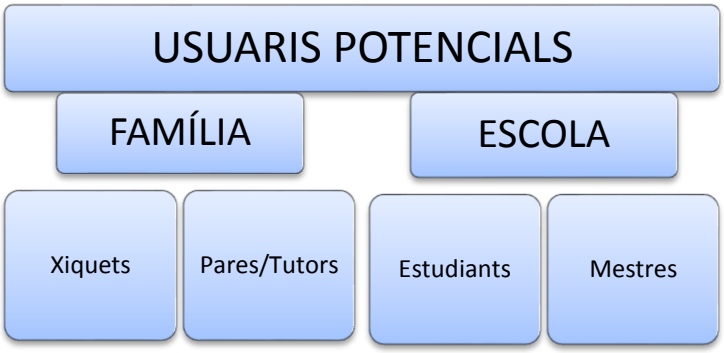
"English for Kids". [14] Es tracta d'un vocabulari interactiu agrupat per camps semàtics, amb il·lustracions i diferents veus. És una aplicació senzilla però útil per al seu propòsit: aprendre vocabulari. Vincula directament la paraula llegida i escrita amb el concepte il·lustrat per una imatge, un bon mètode mnemotècnic que facilita l'adquisició de vocabulari sense necessitat d'emprar traduccions.

El projecte de "Contacontes en valencià" sorgeix de la influència d'aquestes i d'altres aplicacions mòbils. El seu objectiu és el de aproximar-se a un model que puga integrar amb èxit les qüestions d'ordre multidisciplinari que es presenten al voltant d'una aplicació d'aquestes característiques.

3. Públic objectiu i perfils d'usuari

El públic principal al que es dirigeix l'aplicació "L'arbre dels contes" són xiquets d'Educació Infantil i les primeres etapes d'Educació Primària. No obstant, els adults també són usuaris potencials en tant que poden participar de la aplicació amb els xiquets. De fet, l'apartat "Conta'm un conte" està pensat principalment perquè els adults interactuen i facen la lectura del conte als xiquets en veu alta.

Pel que fa als àmbits l'ús de l'app, està concebuda per a poder ser emprada tant en l'àmbit familiar com escolar. Cadascun dels contes ofereix activitats diferents per treballar-les amb els xiquets, dins i fora de l'aplicació. El material ofereix possibilitats diverses, com ara la impressió dels contes i les il·lustracions, per anar més enllà de l'aplicació i realitzar les activitats sobre el paper.



Taula 5: Usuaris i àmbits d'ús

4. Definició d'objectius i especificacions del producte

El desenvolupament de l'aplicació està concebut per al seu funcionament en **dispositius mòbils**, tant smartphones com tablets, en les dues plataformes amb més implantació en l'actualitat, iOs i Android. Dins d'algunes **consideracions tècniques bàsiques** incloguem que l'aplicació puga funcionar de forma autònoma a la connexió de dades (una volta descarregada per primera vegada i amb l'opció d'actualitzacions automàtiques quan la xarxa Wi-fi estiga disponible).

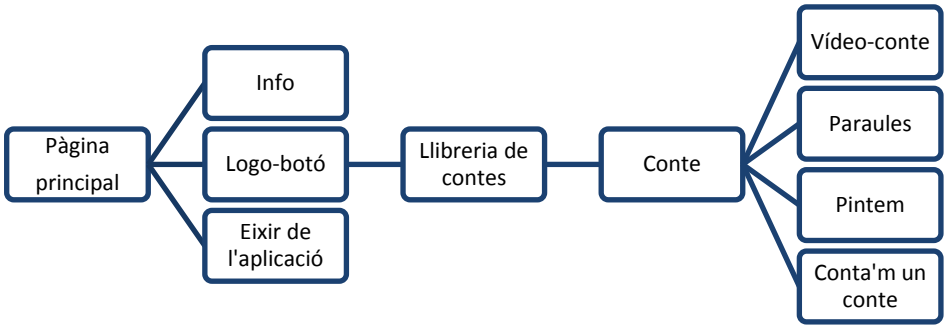
Un dels objectius principals és dissenyar un producte que permeta un ús totalment segur per part dels xiquets. És per això que, una volta descarregada i instal·lada, permet un funcionament totalment off line. Si bé és cert que això suposa limitacions importants, especialment pel que fa a la promoció del producte ja que no es poden incloure eines d'autopromoció com ara les xarxes socials, s'ha donat prioritat a la seguretat i a la protecció dels usuaris. Així, s'han minimitzat els permisos requerits per a la instal·lació i no es requereix tampoc cap tipus de registre per part de l'usuari. El valor fonamental que es vol aportar és el de seguretat i confiança en l'ús i permet, així, que els xiquets puguen emprar l'app amb total autonomia.

Un altre dels objectius fonamentals en els que s'ha treballat és la senzillesa en l'estructura de la informació per permetre una navegació intuïtiva. Per aconseguir-ho s'ha elaborat un mock-up bàsic previ a les tasques de prototipatge.

Capítol 3: Disseny

1. Arquitectura de l'aplicació

Durant la construcció del prototip s'ha tractat de reduir al màxim els nivells de profunditat de les pantalles per així simplificar l'estructura en benefici de la navegació. Vistes les característiques de l'aplicació, una llibreria de contes, les decisions preses en aquesta àrea han buscat afavorir futures ampliacions de l'aplicació, amb la inclusió de nous contes, sense que això supose un increment en la seua complexitat estructural.



Taula 6: Diagrama de Navegació

Algunes de les premisses considerades inicialment en la construcció s'han vist modificades ja que durant l'elaboració del prototip ha sorgit noves oportunitats i inconvenients que ha calgut tindre en consideració. Pel que fa als nivells de profunditat s'ha tractat de reduir al màxim els nivells de profunditat de l'aplicació. Així, s'han reduït a cinc nivells bàsics, gràcies a la inclusió de pantalles lliscants (scroll), en aquelles pantalles que ho han requerit com ara la llibreria de contes i la funcionalitat "Conta'm un conte".

En un principi, s'havia considerat un disseny vertical de l'aplicació per qüestions d'ergonomia (accés als botons) i usabilitat. Finalment, s'ha optat per un disseny horitzontal que resulta molt més natural per a l'estil narratiu de l'aplicació.

2. Disseny gràfic i interfícies

La conceptualització i disseny de la línia gràfica ha sigut, sens dubte, el procés de treball més complex durant l'execució del producte. La dificultat ha radicat en el disseny i construcció de les peces, en tant que no es disposa d'unes bones competències pel que fa al dibuix i la creació d'il·lustracions. Sens dubte, la millor opció haguera sigut comptar amb dibuixos originals però no s'ha arribat a un mínim de qualitat que ho permetés. En el seu defecte, s'ha optat per la modificació i la integració d'elements fotogràfics combinats amb elements gràfics senzills.

A continuació es presenten les circumstàncies més destacades que s'han produït durant aquesta fase de treball i el mode en què s'han tractat de solucionar.

Elecció de temàtica: La tria del nom de l'aplicació: "L'arbre dels contes" i la seua temàtica han determinat la definició de la línia gràfica. S'ha volgut que la línia gràfica tingués en ella mateixa un fil conductor de tipus "narratiu": D'un llibre naix un arbre. Els fruits d'eixe arbre són els contes.

Estil: La tria del nom de l'aplicació: "L'arbre dels contes" i la seua temàtica han determinat la definició de la línia gràfica. S'ha volgut que la línia gràfica tingués en ella mateixa un fil conductor de tipus "narratiu": D'un llibre naix un arbre. Els fruits d'eixe arbre són els contes.

Fons de les pantalles: Després de fer moltes proves amb diferents fons per a les pantalles (gràfics, fotogràfics...), s'ha optat pel "menys és més" i s'han emprat fons neutres en blanc. També s'ha prescindit de peces difuminades, incloses inicialment, que no afavorien la integració dels elements sinó que, més bé, embrutaven les interfícies i les feien més confuses.

Dificultats en la construcció de peces gràfiques: El problema principal ha sigut no disposar d'il·lustracions pròpies que pogueren servir per al disseny de les peces de l'aplicació, un handicap important tenint en compte que es tracta d'una aplicació de contes. En tant que no es buscava un disseny neutre i pla, com a solució s'ha optat per l'ús de fotografies, gràfics senzill i eines de composició fotogràfica en la construcció de les peces i les composicions.

Material de base emprat: Els materials de base emprats són fotografies/gràfics pròpis i aliens (lliures), als quals se'ls ha donat un tractament gràfic (texturització, bisell, correcció de color...).

Inclusió de nous elements a la planificació: Davant la complexitat gràfica del logotip identificatiu de l'aplicació, s'ha construït un més senzill i bàsic que funcione d'accés directe en les pantalles dels dispositius mòbils. Donada la bona compatibilitat entre els programaris emprats i els requerits (Adobe Photoshop i After Effects), s'ha inclòs en l'abast l'elaboració d'una animació breu de presentació de l'aplicació.

Organització dels fitxers: Un dels elements crítics en la construcció de les interfícies davant l'elevat nombre de peces, ha sigut l'organització i classificació dels elements. S'han classificat i categoritzat en tots els nivells (dins del programari i en l'emmagatzematge en el disc dur) per a facilitar els processos de treball.

Tipografies: En el disseny de les interfícies s'han emprat 4 tipus diferents de tipografia. En el procés de selecció, s'ha intentat atendre a criteris relacionats amb la temàtica i la llegibilitat. Algunes d'elles ha sigut modificada parcialment per a facilitar la lectura. Fonts emprades: Aharoni, Curlz Mt, AR HERMANN i Taco Box. Pel que fa als subtítols del vídeo, s'ha modificat el criteri inicial i s'ha substituït la lletra de pal per la lligada en benefici d'una una lectura més àgil.

Proves en dispositius: Durant els treballs de construcció, les peces gràfiques han sigut visualitzades en dispositius mòbils per comprovar l'adequació dels diferents components de la imatge: gamma cromàtica, marges de seguretat, definició dels perfils dels objectes...

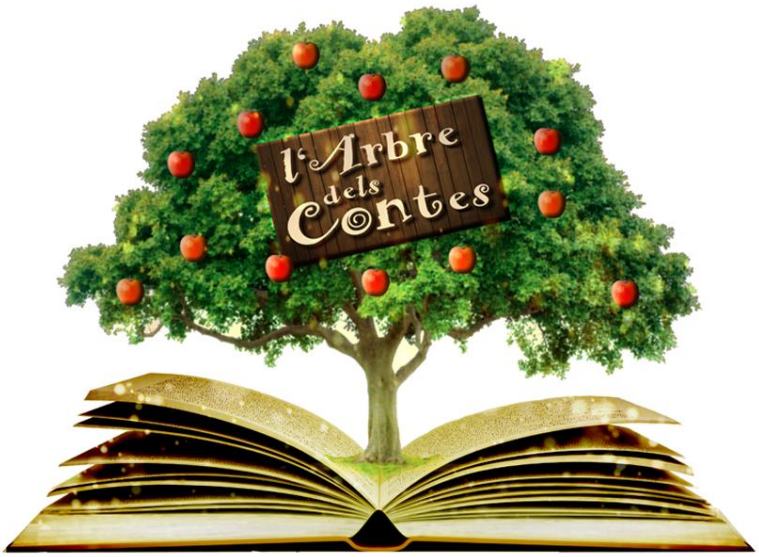


Figura 1: Logo principal

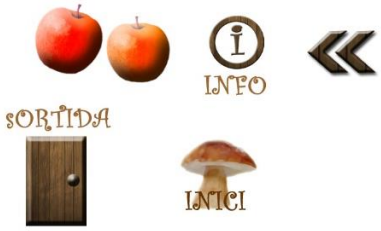


Figura 2: Exemples de botons

Figura 3: icona d'accés directe

3. Aspectes tècnics i programari.

Resolució dels materials: Totes les peces s'han treballat a una mida més gran de la requerida per si de cas, posteriorment, es necessitarem amb major resolució. Els outputs de les pantalles s'han calculat a 1280 x 720 - HD, però hi ha possibilitat de obtindre-les en una resolució major. Per al càlcul de la proporcions s'ha pres com a exemple la pantalla de 5" d'un smartphone.

Formats d'exportació escollits: En els processos d'integració d'elements, per a treballar les capes per separat, s'han emprat arxius .psd. Per a les peces que requereixen canal alfa, s'ha emprat el format .png. Per a les imatges sense transparència: jpeg. (amb la compressió mínima).

Incidències tècniques: Malgrat que s'han produït alguns problemes en el procés d'instal·lació del programari, aquests s'han resolt positivament. D'altra banda, s'han pogut assolir les competències necessàries per al desenvolupament de les tasques. Pel que fa a la construcció del prototip, només s'ha tingut accés a un programari en versió demo, per la qual cosa no s'han pogut resoldre certes qüestions ja que no tenia activades totes les funcionalitats. No s'ha pogut, per exemple, incloure peces de vídeo ni sons.

S'ha emprat **programari** específic per a cadascuna de les tasques**:**

- Adobe Photoshop: per a la creació de gràfics, retoc fotogràfic i composició.
- Balsamiq Mockups: per a l'elaboració de la maqueta de l'aplicació.
- Justinmind Prototyper: per a la construcció del prototip.
- Adobe After effects: per l'elaboració de la peça de vídeo amb gràfics animats.
- SUPER ©: Per la transcodificació del vídeo.

Capítol 4: Demostració

1. Instruccions d'ús

L'arbre dels contes és una aplicació senzilla basada en una navegació molt intuïtiva que no requereix, per tant, unes instruccions d'ús massa complexes. Es tracta d'escollir un dels contes i accedir a les funcionalitats i activitats que ofereix. L'aplicació està concebuda per a que els xiquets puguen emprar-la sense dificultats.

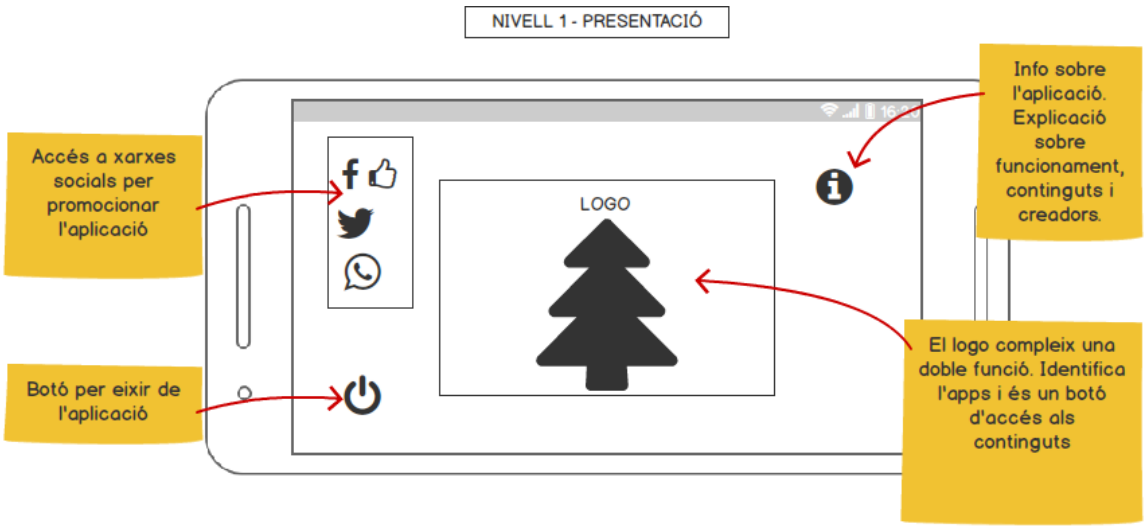
2. Prototips

Al llarg del procés de desenvolupament s'han produït variacions importants tant en el disseny gràfic com en el contingut. És per això que prototip final presenta variacions respecte del primer esbós o mock-up pel que fa a l'arquitectura de la informació, la composició de les pantalles i, fins i tot, als continguts.

2.1 Prototips Lo-Fi

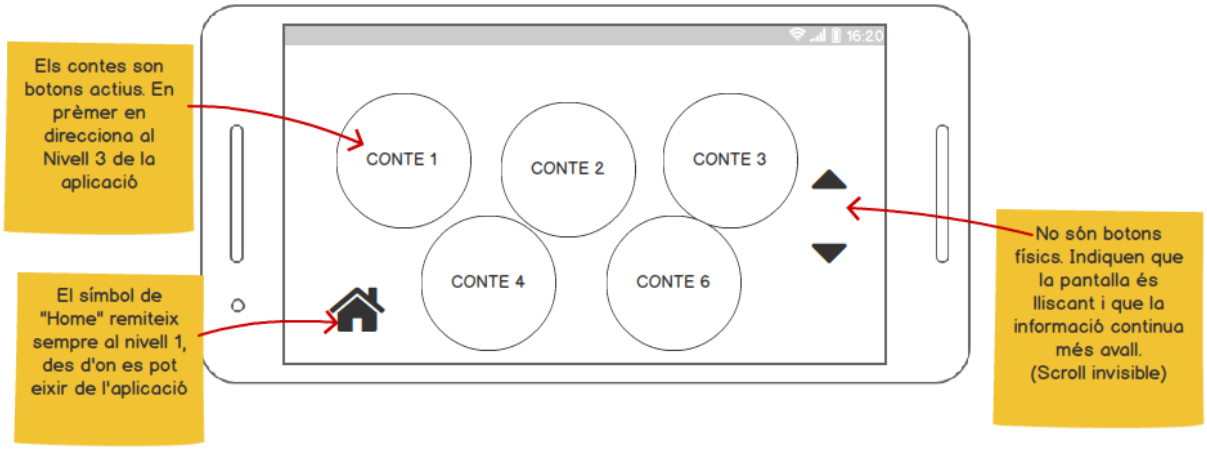
Amb el mock-up es va tractar de definir i optimitzar l'estructura de l'aplicació en les primeres fases de construcció del producte. La finalitat principal era que puguera atendre a una distribució lògica de la informació i a criteris d'usabilitat. A continuació es presenten les pantalles dissenyades en aquesta primera fase de treball, ordenades segons nivells de profunditat, amb les diferents versions contemplades en un primer moment i les anotacions corresponents:

Figura 4: Mock-up

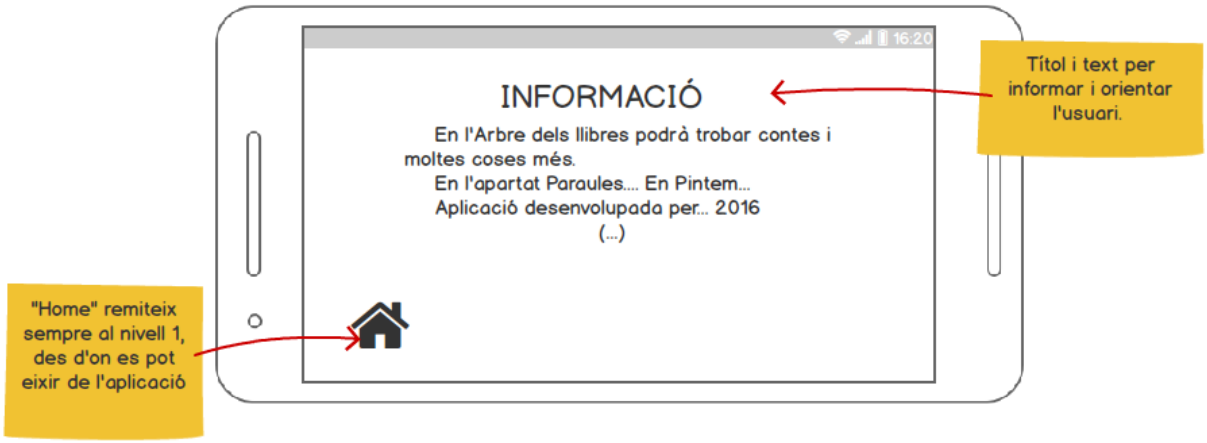


NIVELL 2- OPCIÓ 2- PANTALLES MÚLTIPLES

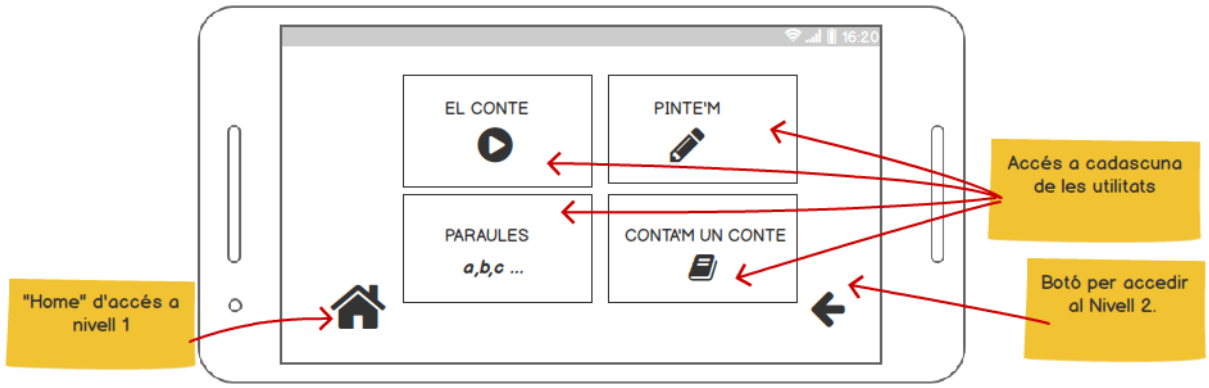
NIVELL 2- OPCIÓ 2- VISTA LLISCANT



NIVELL 2- PANTALLA INFO

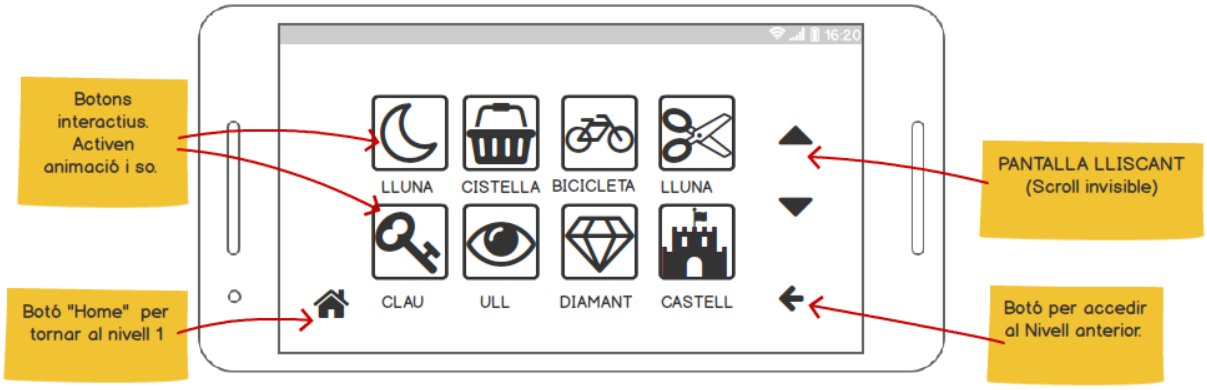


NIVELL 3- ACCÉS A UTILITATS

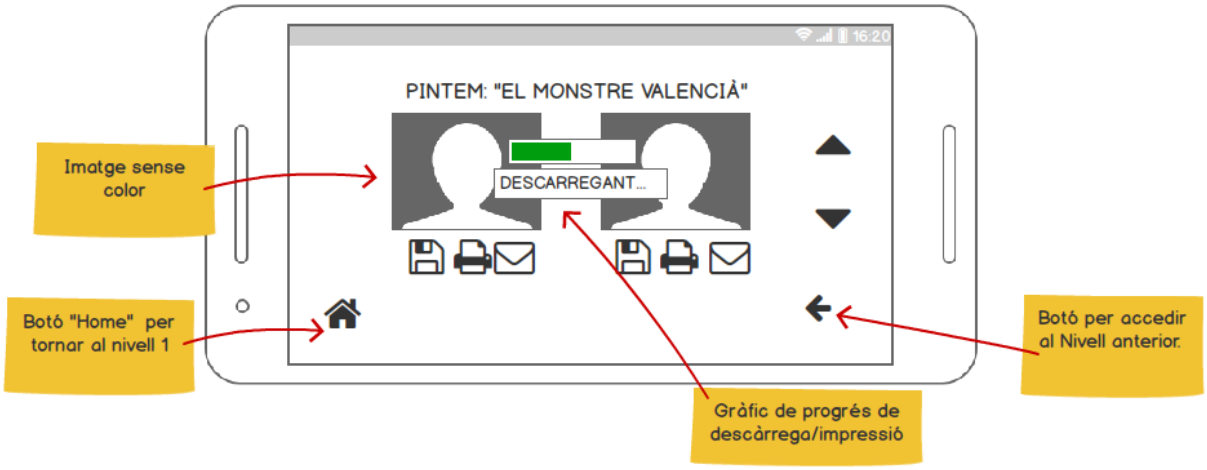


NIVELL 4A - REPRODUCCIÓ DE VÍDEO

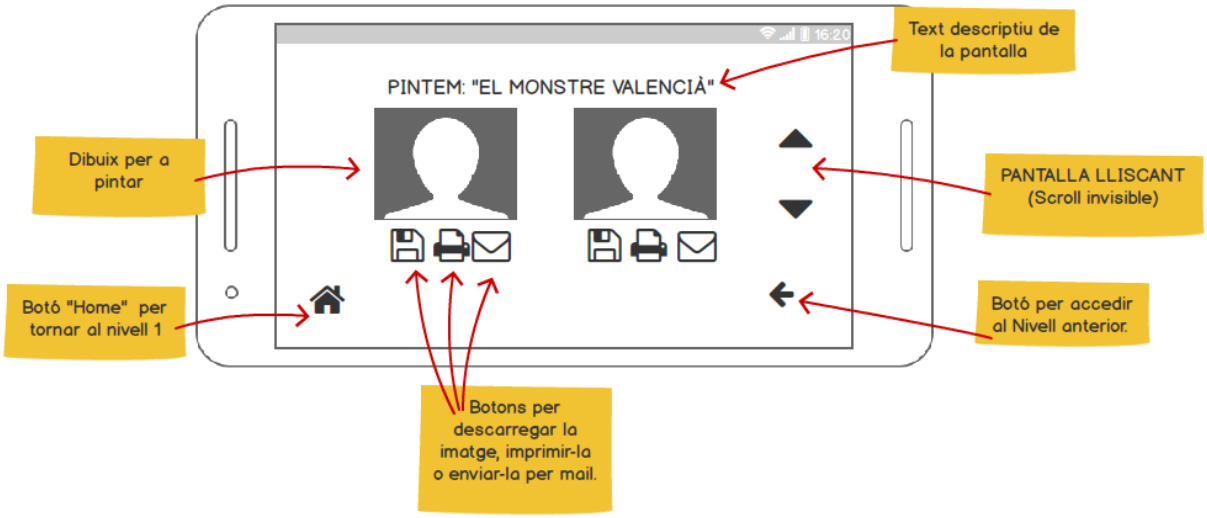
NIVELL 4B - PARAULES



NIVELL 4C - PINTEM



NIVELL 4C - PINTEM



NIVELL 4C - CONTA'M UN CONTE

NIVELL 4C - CONTA'M UN CONTE
16:20
EL MONSTRE VALENCIÀ
Fa molts anys, a la ciutat de València, vivia un mariner. Era un bon home i estimava molt la seua família, especialment el seu fill menut. Quan el xiquet complí tres anys, el mariner hagué de marxar en un llarg viatge. Sabia que en tornar, son fill seria prou més gran, així que li digué a cau d'orella: Quan torne, et duré el regal més especial que hages tingut, ja voràs...
Passaren els dies i després les setmanes, els mesos i fins i tot els anys.... El mariner estava trist perquè estava lluny de casa, en Amèrica, i volia veure la seua família. Per fi, el digueren que el vaixell
Botó "Home" per tornar al nivell 1
Botó per accedir al Nivell anterior.
Botons per descarregar el text, imprimir o enviar-lo per mail.

NIVELL 4C - CONTA'M UN CONTE
TÍTOL DEL CONTE
16:20
EL MONSTRE VALENCIÀ
Fa molts anys, a la ciutat de València, vivia un mariner. Era un bon home i estimava molt la seua família, especialment el seu fill menut. Quan el xiquet complí tres anys, el mariner hagué de marxar en un llarg viatge. Sabia que en tornar, son fill seria prou més gran, així que li digué a cau d'orella: Quan torne, et duré el regal més especial que hages tingut, ja voràs...
Passaren els dies i després les setmanes, els mesos i fins i tot els anys.... El mariner estava trist perquè estava lluny de casa, en Amèrica, i volia veure la seua família. Per fi, el digueren que el vaixell
Text del conte
Botó "Home" per tornar al nivell 1
Botó per descarregar, imprimir i compartir el text del conte
PANTALLA LLISCANT (Scroll invisible)
Botó per accedir al Nivell anterior.

2.2 Prototips Hi-Fi

S'ha tractat que el prototip final fora el més fidel possible a l'aplicació, malgrat que té les seues limitacions. El punt de partida és que fóra àgil, complet i amb una bona usabilitat i experiència d'usuari.

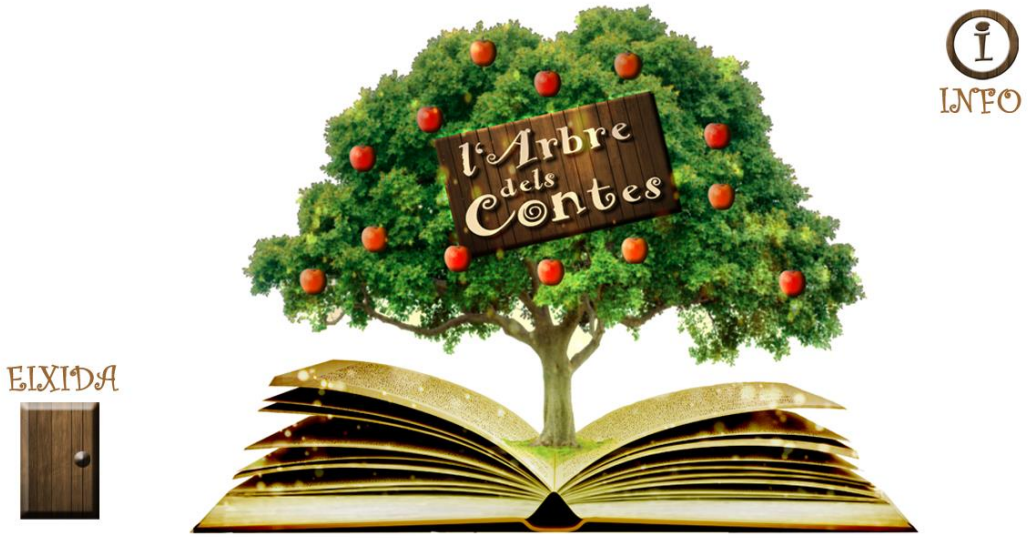


Figura 5: Pantalla Presentació

Figura 6: Pantalla Informació

Figura 7: Pantalla Accés

Figura 8: Pantalla Llibreria de Contes

Figura 9: Pantalla Menú Utilitats

Figura 10: Pantalla Vídeo conte

Figura 11: Pantalla Paraules

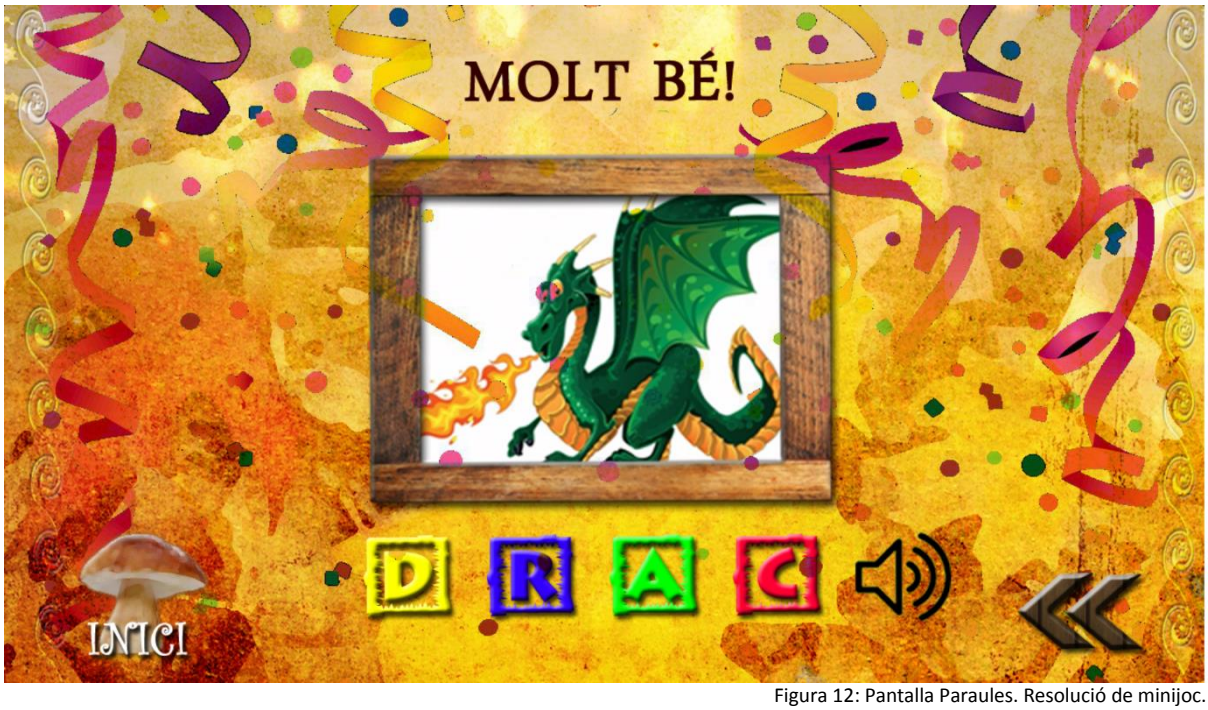


Figura 12: Pantalla Paraules. Resolució de minijoc.

Figura 13: Pantalla Pintem

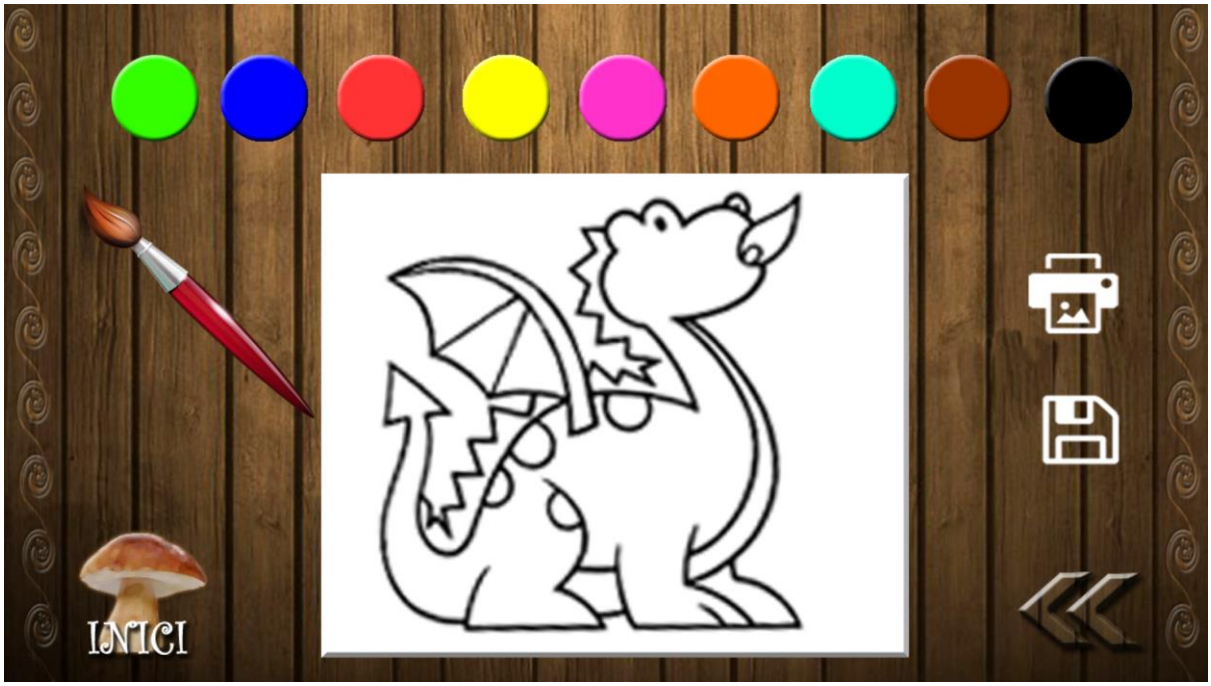


Figura 14: Pantalla Pintem. Ferramentes digitals.

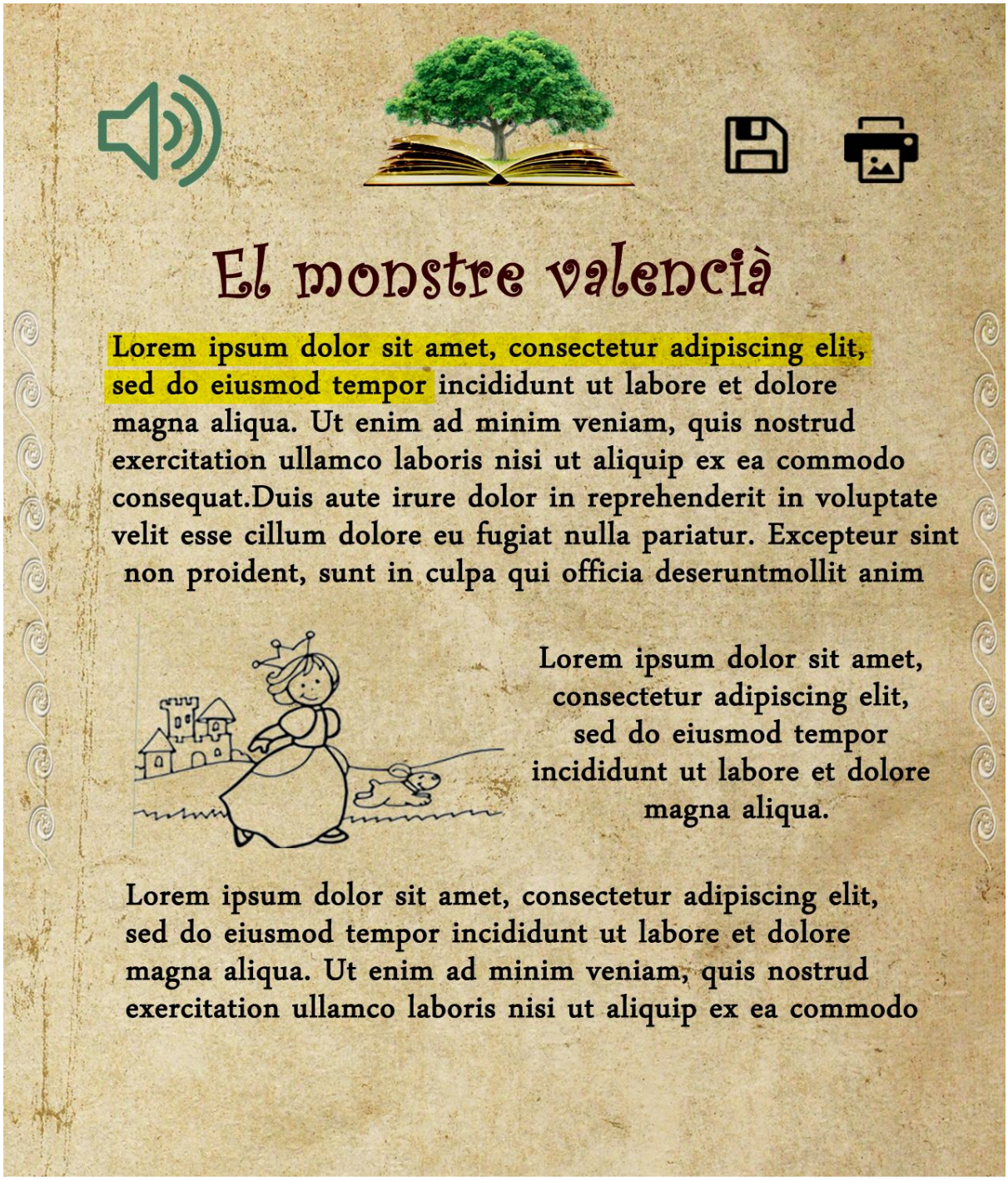


Figura 15: Pantalla Conta'm un conte.

3. Tests

El prototip s'ha testejat tant en dispositius estacionaris com en dispositius mòbils per comprovar i ajustar la paleta de colors, la composició de les pantalles i la resolució dels gràfics. També s'han fet proves amb usuaris de diferents edats que han fet aportacions principalment referides a la navegació el que ha ajudat tindre una visió més pròxima a l'experiència de l'usuari final.

Capítol 5: Conclusions i línies de futur

Una de les conclusions principals extretes de l'elaboració d'aquest projecte i, en concret del desenvolupament del producte, és la necessitat de construir interfícies centrades en una bona usabilitat. L'arquitectura de la informació ha d'estar concebuda per una navegació òptima i àgil que permeta a l'usuari gaudir de l'aplicació sense interferències. El camí cap a la simplicitat i la senzillesa resulta, de vegades, complicada i cal replantejar i repensar ben bé els processos de construcció de l'aplicació per assolir aquests objectius.

En línies generals, el grau de satisfacció amb el producte obtingut és òptim, malgrat que s'ha fet front a certes dificultats, descrites en aquestes pàgines i relacionades principalment amb el programari, que han limitat prou el desenvolupament del producte. En conclusió, s'ha obtingut un prototip que pot servir de molt bon punt de partida per al desenvolupament de l'aplicació real.

Com també s'ha comentat, la construcció d'aquesta aplicació requereix d'un equip multidisciplinari que emmarca notablement les expectatives de futur. Malgrat la seua senzillesa, no es tracta d'una aplicació econòmica en tant que requereix de productes audiovisuals associats complexos. Així i tot, la predisposició és la de poder dur a terme el projecte complet i buscar alternatives de finançament i/o col·laboració. Una bona perspectiva de futur és la reobertura de la Radiotelevisió Valenciana on aquesta aplicació podria trobar el seu lloc i els professionals necessaris per a dur-la a terme. Es continuarà treballant en el projecte per perfilar-lo i millorar-lo de cara a possibles oportunitats que puguen sortir en el futur.

Bibliografia

[1] **Agut Betoret, Francesc**. *El cuento: instrumento ideal de contextualización del lenguaje para el aprendizaje de una llengua*. V Congreso Internacional Virtual de Educación 7-27 de Febrero de 2005. Cibereduca.com
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24384/Documento_completo.pdf?sequence=1

[2] **Giralt, Esteve.** *El aprendizaje virtual de los idiomas convergerá con el tradicional.* La Vanguardia.13/02/2016 www.lavanguardia.com/vida/20160213/302119372928/aprendizaje-virtual-idiomas-convergera-tradicional.html

[3] **Llopis García, Reyes.** *Procesamiento del input y mejora en el output para el aprendizaje de segundas lenguas. Un estudio basado en la Instrucción de Procesamiento para la enseñanza del subjuntivo español*. Universidad Técnica de Aquisgrán. Revista Nebrija, 2007
www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_531f00ab4512b.pdf

[4] **Miró, Victòria.** *10 aplicacions infantils per a un San Jordi lector i educatiu.* 23/04/14. CCMA
www.ccma.cat/324/10-aplicacions-infantils-per-a-un-Sant-Jordi-lector-i-educatiu/noticia/2373093/

[5] **Parreño Rabadán , Mónica.** *"El camp periodístic valencià"*. Universitat de València. 2015.

[6] **Radó, Ramon.** *Entrevista a Pau Font, creador i promotor del portal appsencatalà.com. CCMA.* 2013. www.ccma.cat/324/Pau-Font-La-gent-que-es-baixa-una-app-hauria-de-trobar-normal-que-estigues-en-catala/noticia/2070433/

[7] **Seiz Ortiz, Rafael**. *Aprendizaje móvil de lenguas basado en criterios pedagógicos*. @tic. revista d'innovació educativa 15, 2015.

[8] **Solá, Silvia.** *To app or not to app. Aplicaciones móviles para el aprendizaje de lenguas* www.ejerciciodeingles.com/to-app-or-not-to-app-aplicaciones-moviles-para-el-aprendizaje-de-lenguas/

[9] **Zulaica Isasti, Gar**biñe. *La utilización del cuento en la enseñanza del inglés en Educación Primaria*.. Universidad de la Rioja, 2013. http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000426.pdf

[10] **WIRED website:** "10 apps de cuentos clásicos para tablets". Educacióntrespuntocero. www.educaciontrespuntocero.com/recursos/10-apps-de-cuentos-clasicos-para-tabletas/18126.html

[11] **WIRED website:** *Ventajas e inconvenientes de las aplicaciones para aprender idiomes* www.tuescueladeespanol.es/blogs/ventajas-inconvenientes-aplicaciones-idiomas/

[12] **WIRED website:**.*Contes infantils en valencià*. Contrasenya records.
youtube.com/watch?v=a9cmtASnv5o

Aplicacions mòbils:

[13] *Contes en Català*. Muntsa Salla i Ramon Salla. Google Play.

[14] *English for Kids*. PVDApps. Google Play.

[15] *La iaia que s´inventava les paraules*. Oniric.co. App Store.

[16] *Learn English Kids*. British Council. LilyMedia. Google Play.

[17] *Lily i el Drac de Sant Jordi*. LilyMedia. Google Play.

Annexos

Annex A: Lliurables del projecte

1. Projecte prototip Justinmind .vp (Incloem l'accés directe al prototip online per si cal: https://www.justinmind.com/usernote/tests/22814458/22814491/22814502/index.html)
3. Arxius de treball del producte. Formats: .psd .bmpr .aep .pdf
4. Memòria .pdf
5. Vídeo per la presentació acadèmica. Format: .mp4
6. Presentació pública amb Powerpoint. Format .pptx i vídeo .mp4