

Disseny d'una aplicació mòbil per la consulta personalitzada d'ajuts, beques i subvencions

Memòria de Projecte Final de Grau
Grau en Multimèdia
Usabilitat i Interfícies

Autor: Cristian Sagastibelza Lladonosa

Consultor: Judit Casacuberta Bagó
Professor: Ferran Giménez Prado

19 de juny del 2017

Drets d'autoria



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Creative Commons Reconeixement -NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya (CC BY-NC-ND 3.0 ES)¹.

Sou lliure de:

Compartir — copiar i redistribuir el material en qualsevol mitjà i format

El licenciadador no pot revocar aquestes llibertats, sempre que seguïu els termes de la llicència.

Amb els termes següents:

Reconeixement — Heu de reconèixer **l'autoria de manera apropiada**, proporcionar un enllaç a la llicència i **indicar si heu fet algun canvi**. Podeu fer-ho de qualsevol manera raonable, però no d'una manera que suggereixi que el licenciadador us dóna suport o patrocina l'ús que en feu.

NoComercial — No podeu utilitzar el material per a **finalitats comercials**.

SenseObraDerivada — Si **remescleu, transformeu o creeu a partir** del material, no podeu difondre el material modificat.

No hi ha cap restricció addicional — No podeu aplicar termes legals ni **mesures tecnològiques** que restringeixin legalment a altres de fer qualsevol cosa que la llicència permet.

Avisos:

No heu de complir amb la llicència per als elements del material en el domini públic o quan el seu ús està permès per l'aplicació d'una **excepció o limitació** dels drets d'autor.

No es donen garanties. La llicència pot no ser suficient per autoritzar la utilització que en voleu fer. Per exemple, altres aspectes com **la publicitat, la privacitat, o els drets morals** poden limitar la forma d'utilitzar el material.

¹ Text complet de la llicència: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Dedicatòria

A la meva parella, als meus pares i als meus amics, per tot el suport incondicional que em brinden, les seves paraules d'ànims en els moments més complicats i treure'm un somriure sempre que és necessari.

Abstract

Quan un mateix es posa a cercar informació per Internet referent a ajuts, beques i subvencions, els resultats obtinguts són molt amplis i es troben repartits per infinitat de pàgines web. D'aquesta manera, el futur sol·licitant pot perdre's en el procés o no trobar la solució més adequada per a ell. Per aquestes raons es realitza la conceptualització d'aquest projecte, a fi de dotar als usuaris d'una plataforma on el contingut es troba centralitzat i personalitzat depenent del perfil que prèviament s'ha introduït al sistema. Així, els organismes i empreses també disposen d'un perfil propi a fi de poder introduir tota la informació possible.

En aquest treball s'estudien diverses fases com l'anàlisi de la competència, el públic objectiu, l'arquitectura de la informació i la usabilitat, sempre tenint en compte que es parteix de la metodologia del Disseny Centrat en l'Usuari. Així, es prenen en consideració les seves necessitats i es realitza un estudi per poder cobrir-les, obtenint una aplicació eficaç, útil i intuïtiva.

Paraules clau: Memòria, Treball de Fi de Grau, usabilitat, ajuts, beques, subvencions, Disseny Centrat en l'Usuari, Disseny de l'Experiència de l'Usuari

Abstract (english version)

When one starts searching for information on grants, scholarships or subsidies on the Internet, the obtained results are wide and are spread through hundreds of sites. Thus, the future eligible user can get lost among information or won't be able to find the option that best suits him/her. This is the main reason for the conceptualization of this project, in order to give users a platform that is centralized and adapted to each users needs, depending on the personal profile that has previously been added to the system. Thus, companies and administrations also have their own profile to add as much useful information as possible.

In this paper, all the different necessary steps are studied; from a competitors analysis, potential target, information architecture and usability, always taking into account the basis of Centering in User Design methodology. This is in order to take their needs into account and creating a study to satisfy them, resulting in an efficient, useful and intuitive app.

Keywords: memo, usability, grants, subsidies, Design Centered in Users, User Experience Design

Índex

CAPÍTOL 1: INTRODUCCIÓ	10
1. Introducció	11
2. Definició	12
3. Objectius	13
3.1 Principals.....	13
3.2 Secundaris	13
4. Continguts	14
5. Metodologia i procés de treball	15
6. Planificació	16
CAPÍTOL 2: ANÀLISI	18
1. Anàlisi del mercat de les aplicacions	19
2. Benchmarking	20
3. Anàlisi DAFO	24
4. Abast del producte	25
5. Públic objectiu i perfils d'usuari	27
6. Enquesta i resultats	28
CAPÍTOL 3: DISSENY	33
1. Principis de disseny	34
2. Arquitectura de la informació	35
2.1 Contingut.....	36
2.2 Esquema d'organització.....	36
2.3 Estructura d'organització.....	37
2.4 Etiquetatge	37
3. Usabilitat	37
4. Prototips	40
4.1 Lo-Fi	40
4.2 Hi-Fi.....	41
5. Avaluació heurística	44
4.1 Objectius	44
4.2 Principis heurístics	45
4.3 Informe d'usabilitat	47
6. Modificació dels prototips	48
7. Test d'usabilitat	50
7.1 Objectius	50
7.2 Perfil soci demogràfic dels usuaris	50
7.3 Screening	51
7.4 Qüestionari pre-test.....	52

7.5 Escenaris i tasques	53
7.6 Qüestionari post-test	54
7.7 Document de consentiment	55
7.8 Resultats	55
8. Prototip final	57
CAPÍTOL FINAL	75
1. Línies de futur	76
2. Conclusions.....	77
Annex 1. Lliurables del projecte	79
Annex 2. Programari i recursos utilitzats	80
Annex 3. Bibliografia	81

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Edifici de la UOC a Avda. Tibidabo	11
Figura 2: Diagrama de Gantt.....	17
Figura 3: Sistemes operatius mòbils més utilitzats l'any 2015	19
Figura 4: Percentatge d'homes i dones que utilitzen aplicacions a Espanya	20
Figura 5: Logotip de <i>Mi Beca</i>	21
Figura 6: Logotip de <i>Becas Universia</i>	22
Figura 7: Logotip de Santander <i>EmpresAPP</i>	23
Figura 8: Logotip de <i>Líneas de Ayuda</i>	23
Figura 9: Esquema del model client-servidor	27
Figura 10: Rang d'edat dels participants.....	29
Figura 11: Sexe dels participants	29
Figura 12: Accés a la informació d'ajuts, beques i/o subvencions	30
Figura 13: Hi ha algun ajut que no ha cercat per desconeixement	31
Figura 14: Li hauria estat útil una aplicació com la plantejada	31
Figura 15: La societat té dificultats per trobar informació.....	32
Figura 16: Recopilació dels prototips en <i>Low-Fidelity</i>	40
Figura 17: Pantalla "Login".....	41
Figura 18: Pantalla "Categoria"	41
Figura 19: Pantalla "Wizard 1"	41
Figura 20: Pantalla "Perfil"	41
Figura 21: Pantalla "Llistat"	42
Figura 22: Pantalla "Ordenar"	42
Figura 23: Pantalla "Filtrar"	42
Figura 24: Pantalla "Detall ajut".....	42
Figura 25: Pantalla "Detall convocant"	43
Figura 26: Pantalla "Xat"	43
Figura 27: Pantalla "Conversa"	43
Figura 28: Pantalla "Favorits"	43
Figura 29: Pantalla "Alertes"	44
Figura 30: Pantalla "Perfil"	49
Figura 31: Pantalla "Ajuts".....	49
Figura 32: Pantalla "Detall convocant"	49
Figura 33: Mètriques obtingudes.....	57
Figura 34: Punts totals obtinguts.....	57
Figura 35: Pantalla "Login".....	58
Figura 36: Pantalla "Categoria"	59
Figura 37: Pantalla "Wizard 1"	60
Figura 38: Pantalla "Wizard 2"	61
Figura 39: Pantalla "Wizard 3".....	62

Figura 40: Pantalla “Wizard 4”	63
Figura 41: Pantalla “Wizard 5”	64
Figura 42: Pantalla “Ajuts ”	65
Figura 43: Pantalla “Ordenar”	66
Figura 44: Pantalla “Filtrar”	67
Figura 45: Pantalla “Detall ajut”	68
Figura 46: Pantalla “Detall convocant”	69
Figura 47: Pantalla “Xat”	70
Figura 48: Pantalla “Conversa”	71
Figura 49: Pantalla “Favorits”	72
Figura 50: Pantalla “Alertes”	73
Figura 51: Pantalla “Perfil”	74

Índex de taules

Taula 1: Fases i dates clau del projecte.....	15
Taula 2: Fases i tasques del projecte.....	16
Taula 3: Anàlisi DAFO.....	25
Taula 4: Principis heurístics	47
Taula 5: Problemes d'usabilitat detectats.....	48
Taula 6: Mètriques de les tasques	56

CAPÍTOL 1: INTRODUCCIÓ

1. Introducció



Figura 1: Edifici de la UOC a Avda. Tibidabo

La present memòria del Treball de Fi de Grau s'emmarca dins de l'àrea d'Usabilitat i Interfícies i porta per títol "Disseny d'una aplicació mòbil per la consulta personalitzada d'ajuts, beques i subvencions". Aquest projecte es basa en el disseny d'una aplicació mòbil que ofereix informació personalitzada i adaptada a cada perfil d'usuari prèviament classificat, a fi d'aconseguir organitzar i transmetre d'una manera efectiva tota la informació referent a ajuts, beques i subvencions que els diferents organismes i empreses ofereixen.

En les diverses etapes de la meua vida i de la gent del meu entorn hi ha hagut episodis en els quals la situació econòmica no ha estat gaire favorable i, per tant, ha imperat la necessitat de consultar l'accés a algun tipus d'ajuda a fi d'aconseguir superar-les. Tot i això, la seva cerca sempre ha estat complicada i costosa a causa de la gran quantitat d'informació que s'oferia i al vocabulari tècnic utilitzat que molts cops ha provocat el desistiment de la petició o, fins i tot, que l'ajut no hagi arribat al seu sol·licitant potencial.

Ara fa dos anys que resideixo a Barcelona, una ciutat que considero activa, emprenedora i social. Per aquesta raó, tots els cops que ha existit la necessitat de cercar algun ajut, beca o subvenció, l'obtenció de resultats ha estat positiva encara que tota la informació destacava per la seva dispersió i descentralització en diverses plataformes. A més, és necessari contemplar la possibilitat de no haver aprofitat altres ajuts que no s'havien considerat tenint en compte el meu perfil, sigui per desconexença o perquè els canals d'informació no són prou efectius en aquest àmbit.

Així doncs, el projecte sorgeix de l'experiència personal i es crea com una aplicació de servei a fi d'aconseguir mitigar un problema existent en la societat, responent d'aquesta manera a una necessitat

real que en l'actualitat no està resolta. El focus d'aquest projecte és, doncs, habilitar un canal entre els usuaris, organismes i empreses, aconseguint una aplicació de consum i d'entrada, tenint en compte que tant els sol·licitants com els facilitadors d'informació obtenen una eina funcional que compleix els requisits d'ambdues parts.

2. Definició

Aquest Treball de Fi de Grau consisteix en el disseny d'una aplicació que ofereix una solució en matèria d'ajuts, beques i subvencions entre organismes, empreses i usuaris, complint un paper informatiu i comunicatiu, aconseguint que la societat pugui obtenir d'una manera ràpida i còmoda informació personalitzada tenint en compte la seva situació actual i el seu perfil.

Inicialment, aquesta aplicació estarà disponible per a dispositius *Android* i es podrà trobar a *Google Play*, tenint en compte que aquest és el sistema operatiu més utilitzat a Espanya amb un índex de penetració del 84% l'any 2015². En perspectives al futur, és possible que s'acabi desenvolupant també per a dispositius *iOS*.

L'objectiu d'aquest projecte és establir un canal informatiu i comunicatiu entre empreses, organismes i usuaris en l'àmbit dels ajuts que s'ofereixen, considerant que la informació que obtingui cada usuari serà personalitzada segons el seu perfil (sigui econòmic, social o professional) i que aquesta es podrà notificar i desar per a la seva consulta i/o tramitació posterior. D'aquesta manera, els facilitadors també disposaran d'un perfil propi per a poder pujar a l'aplicació tot el contingut que vulguin transmetre, aconseguint la seva centralització i promocionant un accés senzill i efectiu. Aquest perfil però es trobarà situat en una plataforma web dedicada únicament als facilitadors a fi d'aconseguir que la introducció de dades sigui més còmoda. A més a més, també es faciliten eines per al plantejament de dubtes i/o l'obtenció d'assessorament.

En l'actualitat existeixen diverses aplicacions que intenten complir l'objectiu d'aquest projecte però que ofereixen funcionalitats generalitzades, eliminant qualsevol personalització del seu contingut i amb una navegació poc intuïtiva. Per aquesta raó, aquestes no resolen les necessitats reals de la societat en l'àmbit tractat i provoquen que la fidelització dels usuaris sigui baixa. Amb aquesta nova aplicació, es vol aconseguir potenciar un canal agradable i útil, tenint en compte en tot moment les necessitats dels usuaris a través d'aspectes com la definició del públic objectiu, l'arquitectura de la informació i

² Informe Mobile en España y en el Mundo 2016: http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf

l'accessibilitat, culminant amb l'elaboració dels diversos prototips i la realització de tests d'usuaris a fi d'obtenir un resultat òptim.

En un principi, aquest projecte s'emmarcarà dins de la ciutat de Barcelona a fi de realitzar una anàlisi més acotada, tenint en compte que si en un futur es passa de la conceptualització al desenvolupament real, aquesta seria la ciutat en la qual es llançaria al mercat en fase pilot. En cas de complir les expectatives, es podria estudiar la possibilitat que la resta de ciutats de l'Estat també hi formin part. Amb tot això, la intenció és que l'aplicació millori allò existent i que es converteixi en la referència dins del seu àmbit, tant per als usuaris com per les empreses i organismes.

3. Objectius

L'objectiu primordial d'aquest Treball de Fi de Grau és el disseny d'una aplicació mòbil per la consulta personalitzada d'ajuts, beques i subvencions. Per a la seva consecució, es defineixen diversos objectius classificats com a principals i secundaris.

3.1 Principals

- Facilitar la cerca d'ajuts, beques i subvencions als seus usuaris potencials.
- Personalitzar al màxim els resultats obtinguts a través de l'anàlisi dels perfils dels usuaris.
- Realitzar una comunicació i notificació efectiva dels resultats, aconseguint que aquests siguin útils.
- Promoure que els organismes i empreses proporcionin tota la informació de manera centralitzada i accessible.
- Analitzar les necessitats dels usuaris i les mancances de les aplicacions existents que tracten aquest àmbit.
- Dissenyar una aplicació atractiva, poc complexa i única, que inclogui una navegació senzilla i que sigui intuïtiva.

3.2 Secundaris

- Aprofundir en l'àmbit del disseny d'interfícies i de l'experiència de l'usuari.
- Aplicar tots els coneixements apresos durant la realització de les diverses assignatures del Grau en Multimèdia.
- Crear el concepte d'una aplicació amb possibilitat de desenvolupar-la posteriorment.
- Afavorir la correcta gestió d'un projecte multimèdia.

4. Continguts

En aquest present treball es vol proposar el disseny d'una aplicació per obtenir informació personalitzada sobre ajuts, beques i subvencions. Així, des d'un inici es planteja la seva conceptualització obviant la seva programació i interacció real, tenint en compte que amb la realització de tots els apartats s'obtenen un seguit de prototips que representaran les pantalles finals de l'aplicació.

D'una banda, es realitza una fase d'anàlisi del mercat actual de les aplicacions i de les necessitats i carències que troben els usuaris potencials que necessiten accedir a la informació de l'àmbit tractat, realitzant un estudi de les principals aplicacions que tracten el tema i duent a terme una enquesta que determini l'opinió real de la situació actual de l'accés a la informació i de l'opinió que poden tenir sobre la creació i ús de l'aplicació plantejada. Amb tot això i, juntament amb altres eines d'anàlisi, es vol obtenir una contextualització del projecte a fi de treballar sobre una base i sobre uns requeriments.

D'altra banda, en la fase de disseny es realitzen primerament els prototips Lo-Fi per tal d'estudiar l'estructura i el disseny de l'aplicació, utilitzant-los com a punt de partida per a arribar als prototips finals. Després d'aquest pas però, s'apliquen un seguit de tècniques per poder avaluar els resultats obtinguts i poder realitzar els canvis necessaris per obtenir una aplicació estructurada, que sigui d'utilitat pels usuaris i que el seu ús no resulti complicat.

Així, aquests apartats que tenen relació directa amb la conceptualització de l'aplicació juntament la resta que conformen el projecte, s'obté el prototip final no programat d'una aplicació de servei de la qual s'espera que pugui disminuir o eradicar la problemàtica que té la societat amb l'obtenció de la informació referent als ajuts disponibles, oferint un seguit d'eines informatives i comunicatives que, a més d'afavorir als usuaris potencials també permeten corregir el seguiment i la implicació de les empreses o institucions facilitadores.

En referència directa al funcionament de l'aplicació, els usuaris que s'hi hagin registrat poden emplenar un perfil personalitzat depenent de la categoria escollida a l'inici i rebre informació personalitzada sobre ajuts introduïts prèviament pels convocants a través d'un portal web, obviant els que no tenen a veure amb les característiques definides per l'usuari. Així mateix, també es permet la resolució de dubtes referents a cada ajut en cas que sigui necessari, obtenint una eina d'atenció eficaç i individualitzada. A més a més, els diversos ajuts presentats es poden desar per a la seva consulta posterior i es permet accedir a les notificacions rebudes per a mantenir un control dels continguts afegits.

Amb tot això, es pot dir que aquest projecte és solament l'inici d'una revolució en l'accés a la informació d'ajuts i amb la comunicació entre usuaris, organismes i empreses, que més endavant podria ampliar-se amb altres funcionalitats i maneres d'accés.

5. Metodologia i procés de treball

Per a la realització del projecte s'utilitzaran metodologies i tècniques del Disseny Centrat en l'Usuari (DCU), tenint en compte les necessitats que s'han d'acomplir durant el disseny de l'aplicació i aconseguint respondre les necessitats dels usuaris finals d'aquesta, responent a uns objectius concrets de manera satisfactòria dins d'un context d'ús.

Amb el seu ús, l'usuari es té en compte en totes les fases del disseny, des de la conceptualització fins a l'avaluació. Així, s'analitza constantment el perfil de persones que utilitzaran l'aplicació en un futur i el procés de treball s'adapta a aquesta premissa.

La durada del disseny del projecte és de més de tres mesos i la planificació d'entrega de les diverses parts consta de tres dates clau que es basen en tres entregues parcials (PAC) i una final. Així mateix, a fi de mantenir un *feedback* amb la consultora, s'intentarà planificar algunes dates addicionals per resoldre dubtes que puguin sorgir i implementar les millores segons els comentaris rebuts.

D'aquesta manera, el procés constarà de diverses etapes:

1. Introducció
2. Anàlisi i disseny
3. Avaluació de la usabilitat
4. Entrega final

Amb la finalitat de gestionar el projecte s'utilitzarà la metodologia en cascada amb el seguiment del diagrama de Gantt, on hi constaran diverses fases i tasques per a la correcta realització del projecte. D'aquesta manera, es podrà tenir un monitoratge clar del progrés aconseguit i de les parts a treballar, tenint en compte les diverses dates clau de presentació.

Fase	Data d'inici	Data de finalització
PAC 1: Introducció	22/02/17	07/03/17
PAC 2: Anàlisi i disseny	08/03/17	05/04/17
PAC 3: Avaluació de la usabilitat	06/04/17	07/05/17
Entrega final	10/05/17	19/06/17

Taula 1: Fases i dates clau del projecte

6. Planificació

A fi d'aconseguir finalitzar el projecte de manera òptima és necessari definir una sèrie de fases i tasques i plasmar-les de manera cronològica. Inicialment, s'ha tingut en compte la dificultat de cada tasca i la possibilitat de dedicació encara que ha estat necessari modificar algunes dates aplicades a la primera planificació. A continuació, es mostra un llistat de les tasques a portar a terme dins de cada fase.

▼ PAC 1: Introducció	Start	Due
Elecció del tema del TFG	22/2/17	2/3/17
Redacció apartats PAC 1	3/3/17	7/3/17
Entrega PAC 1	7/3/17	7/3/17
▼ PAC 2: Anàlisi i disseny	Start	Due
Redacció restant de la introducció	8/3/17	10/3/17
Anàlisi del mercat de les aplicacions	11/3/17	12/3/17
Benchmarking	13/3/17	14/3/17
Anàlisi DAFO	15/3/17	15/3/17
Abast del producte	15/3/17	16/3/17
Públic objectiu i perfil d'usuari	17/3/17	17/3/17
Enquesta i resultats	18/3/17	22/3/17
Principis de disseny	23/3/17	24/3/17
Arquitectura de la informació	25/3/17	27/3/17
Usabilitat	28/3/17	30/3/17
Entrega PAC 2	5/4/17	5/4/17
▼ PAC 3: Avaluació de la usabilitat	Start	Due
Prototips	6/4/17	11/4/17
Avaluació heurística	12/4/17	14/4/17
Modificació dels prototips	15/4/17	18/4/17
Test d'usabilitat	19/4/17	23/4/17
Modificació dels prototips	23/4/17	26/4/17
Prototip final	26/4/17	7/5/17
Entrega PAC 3	7/5/17	7/5/17
▼ Entrega final	Start	Due
Línies de futur	10/5/17	11/5/17
Conclusions	12/5/17	14/5/17
Correccions i maquetació	15/5/17	19/5/17
Presentació visual de projecte	20/5/17	24/5/17
Vídeo del projecte	25/5/17	31/5/17
Informe d'autoavaluació	1/6/17	3/6/17
Entrega del projecte	19/6/17	19/6/17

Taula 2: Fases i tasques del projecte

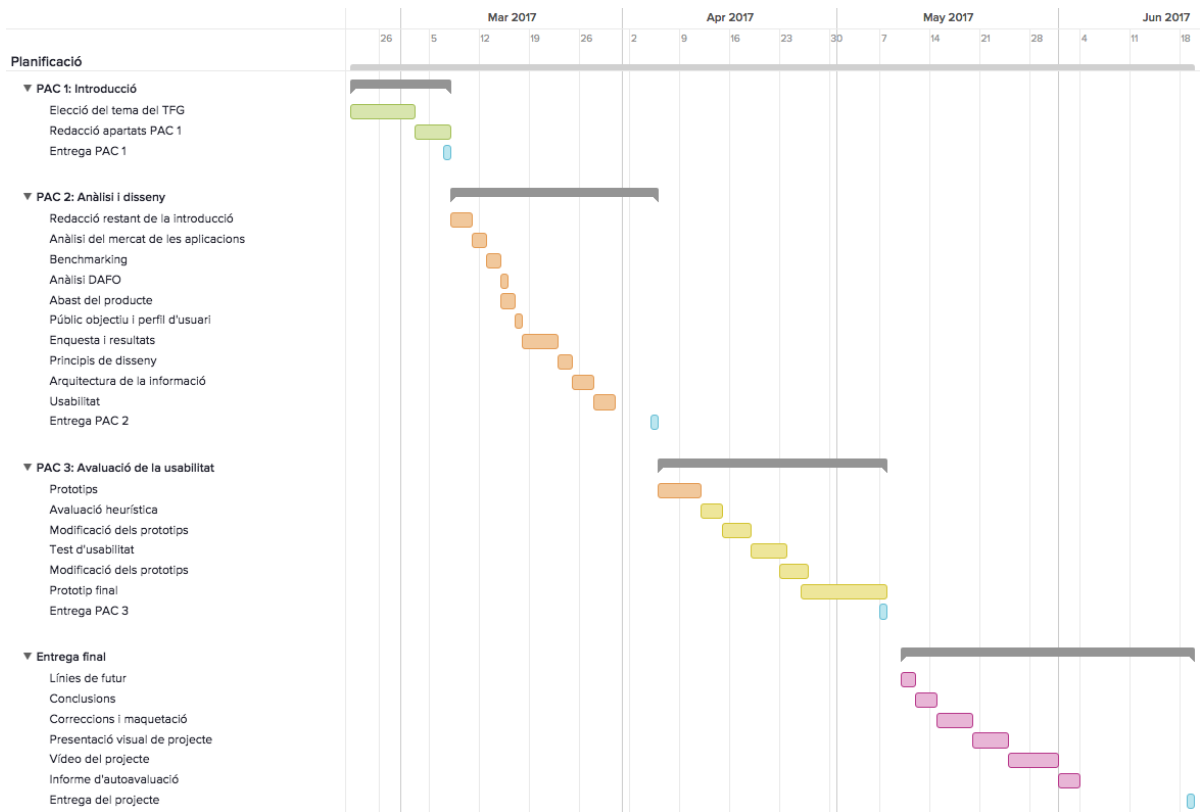


Figura 2: Diagrama de Gantt

CAPÍTOL 2: ANÀLISI

1. Anàlisi del mercat de les aplicacions

El sector de la telefonia mòbil, que actualment compta amb 7,9 mil milions de dispositius mòbils a nivell global, segueix patint un creixement marcat que garanteix el seu èxit en el mercat. Aquest, juntament amb l'evolució dels dispositius i de les eines que s'ofereixen, han provocat que l'adquisició de telèfons intel·ligents cada cop obtingui xifres més elevades.

Segons l'informe "Mobile en España y el Mundo 2016"³ elaborat per *Ditendria*, a l'Estat Espanyol el 87% del total de telèfons mòbils ja són intel·ligents, situant-se en primera posició a nivell europeu. Així mateix, *Android* va seguir sent el sistema operatiu més utilitzat l'any 2015, arribant a una taxa de penetració del 84% enfront el 12% del sistema operatiu *iOS* i del 3% de *Windows Phone*.

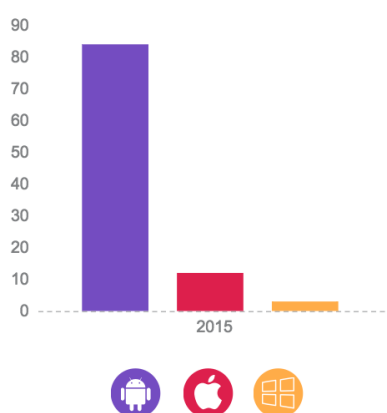


Figura 3: Sistemes operatius mòbils més utilitzats l'any 2015

Pel que fa a l'ús de les aplicacions a Espanya, l'estudi revela que aquestes suposen el 89% del temps dedicat als telèfons intel·ligents i que el nombre de descàrregues diàries arriba als 3,8 milions. Així mateix, el perfil de l'usuari mitjà es troba bastant compensat entre els dos sexes, tenint en compte que el 51% són homes i el 49% són dones. A més, les edats en les quals l'ús d'aplicacions es troba més latent són les compreses entre els 25 i els 34 anys, amb un 35%, juntament amb les de 35 i 44 anys, amb un 23%, aconseguint una cota del 58% entre les dues. Seguidament s'hi troben els usuaris de 45 a 54 anys amb un 16%, les edats que van dels 12 als 24 anys i els usuaris amb més de 55 anys, amb un 14% i un 12% respectivament.

³ Informe *Mobile en España y en el Mundo 2016*: http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf

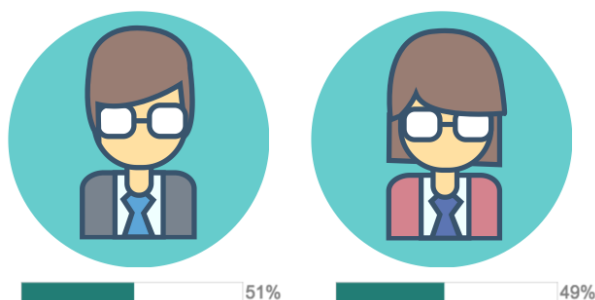


Figura 4: Percentatge d'homes i dones que utilitzen aplicacions a Espanya

D'altra banda, l'últim informe presentat per *The App Date* sobre les aplicacions mòbils a Espanya al 2015⁴, mostra que aquell any hi havia 27,7 milions d'usuaris actius d'aplicacions mòbils i destaca que el 46% dels usuaris havien pagat per alguna aplicació. Tot i això, segons un estudi recent de l'AIMC⁵, un 82.9% dels usuaris havien descarregat aplicacions gratuïtes per mòbil o tauleta tàctil en els últims 30 dies, enfront al 10.4% que havien descarregat alguna aplicació de pagament. D'aquesta manera, es pot reforçar la idea de la preferència dels usuaris cap a les aplicacions sense cost.

2. Benchmarking

Quan un usuari es disposa a cercar informació a Internet referent a ajuts, beques i subvencions, els resultats que s'obtenen són molt amplis i dispersos, provocant que aquests no es trobin centralitzats en un únic lloc i que la tasca de trobar el contingut desitjat sigui complicada. La majoria de pàgines web se centren en una única ciutat o comunitat autònoma i en un sol àmbit d'aplicació, reduint d'aquesta manera les possibilitats d'aprofitar totes les opcions disponibles i la repercussió en la societat.

Si el focus es situa en les aplicacions mòbils, la plataforma de distribució digital d'aplicacions *Google Play* en disposa de més de 700.000 en l'actualitat. De totes elles, si ens centrem en el sector ajuts, serveis i subvencions, trobem que el nombre de resultats és molt baix en comparació amb el total, sobretot si s'acota únicament en les que es troben en Espanyol.

Amb tot això, la gran majoria de les aplicacions existents no ofereixen cap tipus de personalització i solament treballen com a base de dades que ofereixen la possibilitat de consulta, sense tenir en compte les preferències o la situació de l'usuari potencial. A més, aquest problema es pot extrapolar a les

⁴ Informe sobre las apps en España 2015:
<http://www.theappdate.es/static/media/uploads/app%2Bdate%2B.compressed.pdf>

⁵ 19ª Encuesta a usuarios de Internet – Navegantes en la Red:
<http://download.aimc.es/aimc/REP2a3z/macro2016.pdf>

pàgines web disponibles a Internet, les quals també obvien algunes característiques primordials del demandant i ofereixen un contingut poc centralitzat i personalitzat.

A continuació, es realitzarà un anàlisi d'una mostra d'aplicacions en Anglès i Espanyol sobre el sector tractat, a fi d'obtenir un punt de referència i de bones pràctiques dins del nostre projecte gràcies a una avaluació general del seu contingut, disseny i funcionalitat.

Mi Beca⁶ és una aplicació *freemium* disponible per *Android* i *iOS* que ofereix informació sobre beques d'estudis per a persones de parla hispana, pensada per a obtenir informació tant del país de procedència com de la resta del món amb la premissa que solament és útil per a usuaris de Llatinoamèrica. En iniciar l'aplicació, apareix un missatge que informa de la possibilitat d'obtenir tots els resultats disponibles de la seva base de dades o, en cas contrari, obtenir-ne solament 5. En aquest cas, aquest missatge apareix repetidament quan l'usuari es disposa a realitzar una nova cerca. Així mateix, ofereix la possibilitat de completar mínimament el perfil de l'usuari escollint, per exemple, les àrees d'estudi i el tipus d'ajut que es busca. Tot i això, cada cop que es volen obtenir nous resultats l'aplicació obliga a emplenar de nou aquest perfil perquè no s'ofereix l'opció de desar-lo. A més, quan s'accedeix a la informació de les beques aquesta és mínima, plana i es troba dins d'una caixa de text. D'altra banda, hi destaquen tres icones referents a l'enllaç oficial a la beca, als serveis d'assessoria que presta l'empresa de l'aplicació i a la possibilitat de desar la informació per a una consulta posterior. Així doncs, les possibilitats que ofereix *Mi beca* contenen un component de personalització que finalment s'esvaeix i no resol la funcionalitat esperada, destacant el gran nombre de dades tractades però que enfoca el seu ús a la contractació dels serveis de l'empresa que hi ha darrere. En relació a la navegació ofereix una estructura i un disseny poc predicible que pot arribar a ser confús, obtenint un producte en el qual minva l'equilibri dels elements disposats provocat per un mal ús de les proporcions i de la distribució.



Figura 5: Logotip de *Mi Beca*

Becas Universia⁷ és una aplicació gratuïta disponible per *Android* i *iOS* sobre beques, concursos i ajudes dirigida a estudiants, professors i investigadors. En accedir-hi, no s'indica en cap lloc la possibilitat de crear un usuari i solament és mostra quan es vol realitzar alguna acció per a la consulta

⁶ *Mi Beca* a *Google Play*: <https://play.google.com/store/apps/details?id=beca.miBecarIrl&hl=es>

⁷ *Becas Universia* a *Google Play*:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=net.universia.mobile.becas.app&hl=es>

posterior. Així mateix, el procés de creació del perfil de l'usuari podria optimitzar-se perquè per realitzar la validació final és necessari accedir a la pàgina web de la xarxa *Universia* i vincular el registre amb l'aplicació. Tanmateix, aquest perfil no es pot modificar a través de l'aplicació i es basa en desplegable que pateixen modificacions depenent de les opcions escollides. Amb tot això, ofereix diverses possibilitats de cerca i acotament tenint en compte el tipus d'usuari, el tipus de beca, el lloc d'aprofitament i el convocant, obviant així les dades introduïdes prèviament al perfil de l'usuari. Convé ressaltar que els resultats es mostren d'una manera clara i estructurada, oferint una descripció de la beca, les seves característiques, els requisits i la informació referent a la seva sol·licitud. Malgrat això, ofereix dues opcions que mostres les beques que destacades i les que s'han afegit recentment, perdent també la personalització a causa de l'obtenció d'uns resultats massa generals per l'usuari. Altrament, ofereix la possibilitat de desar resultats i de mostrar les últimes cerques realitzades. Globalment ofereix un aspecte cuidat i intuïtiu on hi destaca un menú entenedor i un accés usable.



Figura 6: Logotip de *Becas Universia*

Santander EmpresAPP⁸ és una aplicació gratuïta disponible per *Android* destinada a brindar informació referent a ajudes i crèdits per a emprenedors i petits empresaris. En aquesta, no s'ofereix cap tipus de personalització i òbvia la possibilitat de crear un usuari, mostrant únicament un llistat sense cap tipus de filtre a l'apartat d'ajudes i algunes opcions de filtre per als crèdits. A més a més, hi manca una estructura de navegació òptima i la informació que ofereix és mínima, provocant que l'aplicació sigui de poc servei fins al punt que a l'apartat de crèdits, ni s'indica com procedir a la seva sol·licitud. En conjunt, hi destaquen les dues categories principals esmentades amb anterioritat i no s'ofereix cap altre tipus d'interacció, obtenint un producte poc òptim i impersonal tant en l'estètica com en el servei ofert, en el qual el vocabulari tècnic utilitzat en la informació proporcionada pels diferents organismes i bancs també s'aplica a la mostra de resultats.

⁸ Santander EmpresAPP a Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=info.parsec.adl&hl=es>



Figura 7: Logotip de Santander EmpresAPP

Líneas de Ayuda⁹ és una aplicació gratuïta del Ministeri d'Hisenda i Administracions públiques que es troba disponible per *Android* i que ofereix una base de dades sobre beques, subvencions i premis de les diverses administracions públiques. La manera de presentar la informació és bastant clara i estructurada, oferint informació com l'òrgan convocant, els beneficiaris, l'àmbit geogràfic, el termini de presentació de sol·licituds, les disposicions i la presentació. A més, disposa d'un buscador bastant complet que permet incloure filtres com la denominació, el tipus d'ajuda, òrgan convocant o el destí de les ajudes. Tot i això, no permet desar aquests filtres per a una consulta posterior i cada cop que l'usuari ha de realitzar la mateixa cerca segons les seves preferències ha d'emplenar-ho de nou. Amb tot això, s'intueix un principi de personalització gràcies a aquesta última funcionalitat encara que es perd a causa de la impossibilitat de crear un perfil. A més a més, a la pantalla inicial es llisten totes les ajudes disponibles sense cap tipus de filtre aplicat i, per tant, l'usuari rep informació que, en definitiva, no li és de cap utilitat. Així mateix, tampoc permet guardar el contingut per una consulta posterior encara que afegeix la possibilitat de compartir-ho o guardar-ho al mateix dispositiu en format PDF. En general però l'estructura de l'aplicació no és eficient i el procés d'aprenentatge del seu ús és una mica complicat, destacant a més que utilitza algunes icones que algunes persones no reconeixerien.



Figura 8: Logotip de Líneas de Ayuda

⁹ *Líneas de Ayuda* a Google Play:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.minhap.android.lineasayuda&hl=es>

3. Anàlisi DAFO

Per iniciar un projecte i obtenir un producte òptim dins del mercat és necessari realitzar un diagnòstic sobre el seu estat, analitzant la situació interna i externa mitjançant la metodologia d'estudi DAFO (Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats). D'aquesta manera, es realitza una radiografia de la posició del producte a realitzar, obtenint informació clau i concisa que ajudarà a prendre decisions estratègiques i a visualitzar les premisses que possiblement a simple vista no semblaven importants.

D Debilitats		A Amenaces	
1	Inexperiència en el sector de les aplicacions mòbils	1	Canvi d'hàbits dels usuaris de l'aplicació
2	La marca és nova dins del mercat	2	El posicionament a <i>Google Play</i> no és efectiu
3	Actualment existeixen diverses aplicacions que ofereixen informació sobre el mateix àmbit	3	Inicialment l'aplicació estarà disponible únicament per a dispositius <i>Android</i>
4	Fons limitat per a la creació de l'aplicació	4	El <i>target</i> més madur pot tenir dificultats en l'aprenentatge de l'ús de l'aplicació
5	Fons limitats per a la promoció de l'aplicació	5	Possibilitat de que la resposta sobre l'aportació de continguts per part de les institucions o empreses no arribi al nivell pensat
6	Possibilitat de que alguns perfils d'usuaris no quedin prou complets tenint en compte la seva situació real	6	No aconseguir cap patrocinador i, per tant, cap ingrés econòmic
7		7	El sector de les aplicacions pateix una innovació constant
F Fortaleses		O Oportunitats	
1	L'aplicació ofereix funcionalitats extres que no es troben presents en les de la competència	1	Estreta col·laboració amb institucions i empreses a través de la pujada de continguts
2	La descàrrega de l'aplicació i els serveis que ofereix són gratuïts	2	Les institucions o empreses poden patrocinar un ajut, obtenint així una font d'ingressos

3	Els resultats que obtenen els usuaris són completament personalitzats tenint en compte la seva situació actual i el seu perfil	3	Les aplicacions de la competència no ofereixen novetats
4	Alta renovació dels continguts	4	La societat cada cop disposa de més telèfons intel·ligents i d'accés a Internet
5	El contingut de l'aplicació és apte per un <i>target</i> molt ampli	5	Els usuaris prefereixen les aplicacions que no tinguin cap cost
6	Distribució fàcil a través de <i>Google Play</i>	6	Les institucions i les empreses ofereixen ajudes, beques i subvencions constants i sempre hi haurà oferta disponible

Taula 3: Anàlisi DAFO

4. Abast del producte

Per a poder completar amb èxit el projecte és necessari realitzar una clara definició del seu abast, detallant l'abast inicial i el què es realitzarà, tenint en compte el producte i els resultats que s'esperen obtenir. En aquest cas, solament es dissenyaran les pantalles principals a fi d'entendre la seva estructura i les funcionalitats que ofereixen.

Aquest projecte consisteix en el disseny d'una aplicació mòbil disponible per a dispositius *Android* que ofereixi informació sobre beques, ajuts i subvencions als seus usuaris gràcies a la col·laboració d'institucions i empreses, aconseguint un paper informatiu i comunicatiu amb un clar objectiu de servei.

Amb tot això, el producte constarà de les següents funcionalitats:

- **Selecció de la categoria a la qual pertany l'usuari:** Per a iniciar el procés de registre caldrà indicar a quina categoria principal pertany l'usuari, entre les quals es troben les d'Empresari, Estudiant, Treballador o Aturat.
- **Registre de comptes d'usuari:** Els usuaris podran registrar-se a l'aplicació i emplenar un perfil complet en format *wizard* amb totes les dades necessàries per poder realitzar el filtratge posterior de la informació a transmetre. La categoria escollida anteriorment comportarà que els usuaris tinguin uns interessos i finalitats diferents i, per tant, el qüestionari del perfil serà personalitzat.
- **Accés a la informació sobre beques, ajuts i subvencions:** Un cop emplenat el perfil s'accedeix a tota la informació personalitzada referent a l'àmbit tractat. El contingut resultant es trobarà correctament estructurat i definit, possibilitant la modificació del seu ordre o l'aplicació de diversos filtres a fi que la consulta sigui còmoda i òptima. A més, es permetrà la desada dels resultats que siguin propensos a consultar-se de nou posteriorment. Tanmateix,

aquests també es podran enviar per correu electrònic o per qualsevol altra opció que permeti fer-ho, com també es podran consultar els documents adjunts a l'ajut.

- **Patrocini i col·laboració:** Les diverses empreses i institucions tindran l'oportunitat d'aparèixer a l'aplicació sigui a conseqüència d'una acció de patrocini o col·laboració. Tot i això, en cas de patrocini l'usuari no tindrà una visualització conscient sinó que en cas de no aplicar cap tipus d'ordre o de filtre, els resultats patrocinats apareixeran en primer lloc.
- **Resolució de dubtes i problemes:** L'usuari podrà exposar els diversos dubtes que puguin sorgir sobre l'ajut, beca o subvenció tractada mitjançant un xat. D'aquesta manera, els facilitadors podran oferir una resposta efectiva, acotada i personalitzada. A més, es permetrà l'enviament de contingut multimèdia com, per exemple, fotografies o documents. En aquest cas, una persona designada per l'organisme o empresa facilitadora de cada ajut seria l'encarregada de respondre als dubtes dels sol·licitants. Així, sense un horari establert ni sense un temps de resposta acotat, l'usuari rebria una resposta als dubtes plantejats sobre un ajut concret. Igualment, es facilita l'estat de connexió del facilitador de l'ajut per conèixer si en el moment d'accés al xat aquest es troba connectat o no, podent consultar les respostes i plantejar preguntes noves encara que aquest no es trobi en línia en aquell moment.

Amb aquesta funcionalitat es vol aconseguir un compromís per part dels organismes i empreses que publiquen ajuts a fi de facilitar tota la informació possible per a l'obtenció de l'ajut, oferint una eina de comunicació directa i addicional a banda d'altres mètodes de consulta d'informació com podria ser la telefònica o la presencial. Amb tot això, els facilitadors disposaran d'un portal centralitzat des del qual podran gestionar tots els ajuts introduïts i realitzar un seguiment de les consultes provinents del xat d'una manera ràpida i eficaç.

- **Consulta dels ajuts desats com a favorits:** En aquest apartat es desen els diversos ajuts marcats com a favorits a fi de poder-hi accedir de manera posterior.
- **Consulta el perfil de l'empresa o institució:** Es facilitarà un perfil de l'empresa o institució que ha publicat l'ajuda, beca o subvenció, amb informació general, les dades de contacte i un mapa per situar-lo.
- **Notificacions push personalitzades:** Els usuaris podran activar les notificacions per estar al corrent de les actualitzacions rebudes segons les característiques del seu perfil, obtenint així una comunicació directa sense necessitat d'accedir dins de l'aplicació. Aquestes alertes també disposaran d'un apartat dins de l'aplicació a fi de consultar-les i poder accedir directament al contingut enunciat.

El producte però no inclourà:

- Altres funcionalitats que no es trobin descrites anteriorment.
- El portal dirigit a les empreses i entitats per a poder introduir al sistema totes les beques, ajudes i subvencions disponibles juntament amb l'eina de xat. Aquest portal no es desenvoluparà en aquest TFG per la limitació de temps.
- Els perfils relacionats amb les categories Empresari, Treballador i Aturat. Per a la realització dels prototips s'utilitza el perfil Estudiant a mode d'exemple.

Encara que en l'abast del projecte no s'inclouï el portal per introduir el contingut al sistema, és fonamental comentar que l'arquitectura de l'aplicació mòbil es basarà en el model client-servidor i, per tant, tota la informació a consultar es trobarà en les bases de dades externes. D'aquesta manera, l'aplicació es constitueix com la part client amb el paper d'iniciar les sol·licituds que realitza l'usuari i el servidor rep i processa les dades, retornant-les degudament al client.

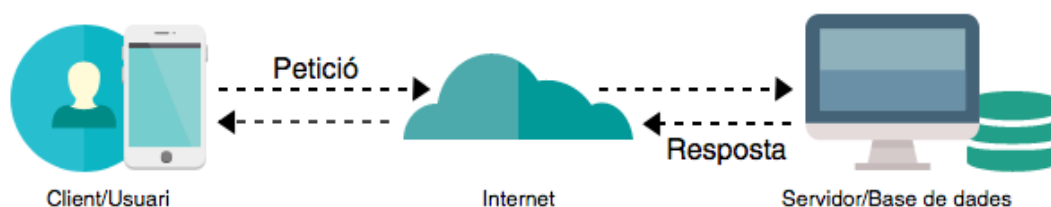


Figura 9: Esquema del model client-servidor

5. Públic objectiu i perfils d'usuari

La identificació del públic objectiu és un dels principals requisits d'un projecte a fi de definir el seu disseny i la seva funcionalitat, tenint en compte que cada públic demana un llenguatge, unes característiques i una imatge diferent. Per al present projecte s'observa que la segmentació és un punt clau, destacant que es tracta d'un producte de difusió general en el qual els diversos usuaris potencials necessiten una informació variable i personalitzada encara que comparteixen un únic objectiu: l'obtenció de dades referents a ajuts, beques i subvencions.

Per aquesta raó, el *target* és considerat com heterogeni i és recomanable realitzar una divisió de la interfície mitjançant la definició de diversos perfils d'usuari:

- **Empresari:** Fa referència a les persones que són propietaris d'una empresa o que volen realitzar una acció d'emprenedoria per arribar a ser-ho. La informació que espera rebre té relació directa amb l'empresa a fi d'aconseguir una millora econòmica, de producció o administrativa.

- **Estudiant:** Fa referència a les persones que tenen com a ocupació principal l'activitat d'estudiar, sempre dins de l'àmbit acadèmic. La informació que espera rebre té relació directa amb la seva formació i els paràmetres econòmics que hi poden influir.
- **Treballador:** Fa referència a les persones que presten els seus serveis a tercers, obtenint una retribució a canvi. La informació que espera rebre té relació directa amb l'ampliació de la formació, la seva assessoria i l'impuls econòmic.
- **Aturat:** Fa referència a les persones que formen part de la població activa però que en l'actualitat no disposa de treball. La informació que espera rebre té relació directa amb la seva formació, amb programes d'activació de l'ocupació i la percepció d'ajudes i subsidis per aturats.

Com s'ha comentat anteriorment, en un inici l'aplicació es basarà en la població resident a Barcelona encara que en línies de futur, el contingut es pot extrapolar a altres ciutats i/o províncies. Amb tot això i a causa de l'amplitud del públic a abastar, a grans trets es pot determinar que el públic objectiu és:

- Resident a la ciutat de Barcelona
- Edat compresa entre els 16 i els 67 anys¹⁰
- Home o dona
- Tot tipus d'estudis
- Amb un nivell econòmic que no satisfaci les necessitats òptimes per a la consecució dels seus objectius
- Interessat en adquirir una ajuda, beca o subvenció
- Usuari de telèfons intel·ligents

6. Enquesta i resultats

Les enquestes són fonamentals a fi de conèixer l'opinió de l'estat de l'accés a la informació referent a ajuts, beques i/o subvencions, juntament amb les possibilitats d'una aplicació que tracti aquest àmbit. Amb la recopilació de dades, es poden extreure diverses premisses que ajudaran a entendre l'opinió dels usuaris potencials i que, fins i tot, pot arribar a motivar la continuació del projecte.

En aquest cas, s'ha recollit una mostra de 126 enquestes i s'ha optat per una enquesta¹¹ breu a fi de no cansar fàcilment al participant, dividint-la en 3 seccions: la primera secció l'han contestat tots els

¹⁰ Edat general que dona accés a la pensió de jubilació segons la Seguretat Social.

¹¹ Còpia de l'enquesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeFbMavDmQOII_2dOe6g5F4lrXO4Tc69Fpt2DEQilFUhFrn7w/viewform#start=openform

participants, la segona secció l'han contestat únicament els que algun cop han buscat informació sobre ajuts, beques i/o subvencions i, per últim, la tercera secció solament els que mai han buscat informació d'aquest àmbit. Després de recopilar totes les dades, s'han analitzat els seus resultats¹².

Les edats dels enquestats van des dels 15 anys fins als 61, obtenint d'aquesta manera una àmplia representació que, a fi d'obtenir una interpretació més clara, es divideixen en els rangs utilitzats en l'estudi "Informe sobre las apps en España 2015" de *The App Date*. Així, s'obté que el 46% dels participants tenen entre 25 i 34 anys, seguit del 18,3% amb una edat entre els 12 i els 24 anys. A continuació, hi trobem la franja entre els 34 i els 44 anys, amb un 15,9% i els d'entre 45 i 54 anys, amb una participació del 13,5%. Per últim, els participants amb 55 anys o més resulten el 6,3 dels enquestats. A més, el percentatge d'homes i dones entre els que han respost es troba equilibrat amb un 49,2% i un 50,8%, respectivament.

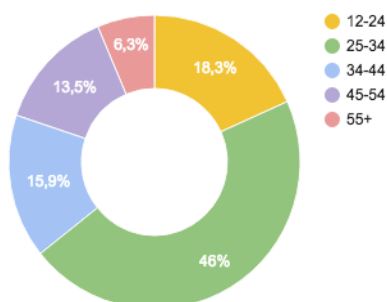


Figura 10: Rang d'edat dels participants

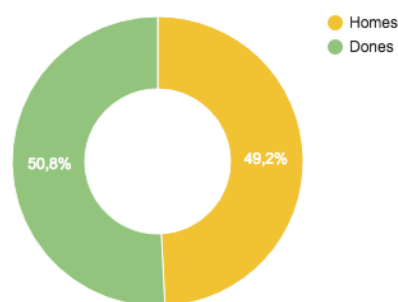


Figura 11: Sexe dels participants

Dels 126 enquestats, al 64,3% mai li han ofert informació sobre ajuts, beques i/o subvencions sense realitzar cap cerca o petició enfront del 35,7% que sí. A més, el 71,4% sí que ha buscat algun cop informació referent a aquest àmbit, encara que el 28,6% no ho han fet mai. Segons si en aquesta última pregunta la resposta és afirmativa o negativa, es realitza una divisió de l'enquesta en dues seccions.

En el cas dels participants que sí han buscat aquest tipus d'informació algun cop, la gran majoria ho va fer a Internet, encara que també hi ha persones que van anar presencialment a l'organisme i/o empresa competent. Així mateix, un nombre petit de les persones enquestades han utilitzat altres maneres d'obtenció d'informació i solament gairebé ningú va utilitzar una aplicació mòbil per a fer-ho.

De les 90 persones que van buscar informació, el 63,3% van arribar a trobar el que buscaven i un 36,7% de participants no ho va aconseguir. Tanmateix, la meitat considera que l'accés a la informació

¹² Resultats de l'enquesta:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1q7QPjXZ2tdZKYwFtGE_ckg9pQ3rUKGanGkEEYUkhSv8/edit?usp=sharing

sobre ajuts, beques i/o subvencions és poc accessible, seguit del 37,8% que opinen que és accessible. Altrament, un 10% pensa que aquest procés no és gens accessible, destacant que únicament un 2,2% dels enquestats consideren aquest accés a la informació com a molt accessible.

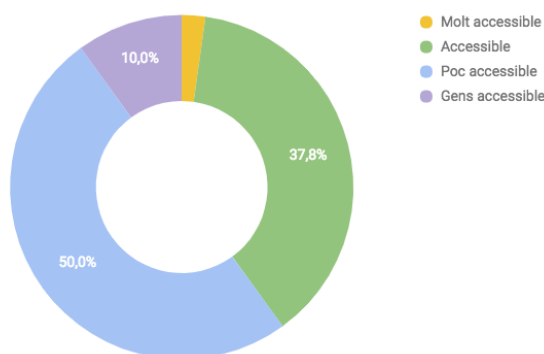


Figura 12: Accés a la informació d'ajuts, beques i/o subvencions

Per conèixer una mica més l'opinió que tenen els usuaris sobre els canals disponibles per a l'obtenció d'informació sobre ajuts, beques i/o subvencions, es realitza una pregunta oberta a fi de conèixer les millores que realitzarien. A la majoria de participants els hi agradaria que no s'utilitzés un vocabulari tan tècnic i que la informació fos més clara i concisa, arribant a simplificar el llenguatge. També pensen que la informació es troba molt separada i que la seva accessibilitat és complicada, tenint en compte que el contingut no està disponible en un lloc centralitzat i és difícil de trobar, millorant-ho a través de la unificació en un sol lloc. També hi destaquen les opinions referents a la petició sobre la realització de més difusió de les beques, ajuts i/o subvencions, ja sigui als mitjans de comunicació en general o a través dels campus universitaris o xerrades, entenent que moltes no les arriben a conèixer. Tot i això, algunes persones creuen que no hi farien cap millora encara que el nombre és baix.

D'altra banda, del 100% dels enquestats que havien cercat informació referent a l'àmbit tractat, un destacable 97,8% creu que hi ha hagut algun ajut, beca i/o subvenció que no ha cercat per desconeixement de la seva existència, deixant en un 2,2% el percentatge de participants que creu que han realitzat totes les cerques possibles. D'aquest 100% d'enquestats, el 66,7% ha rebut algun ajut, beca i/o subvenció enfront del 33,3% que mai n'han tingut cap.

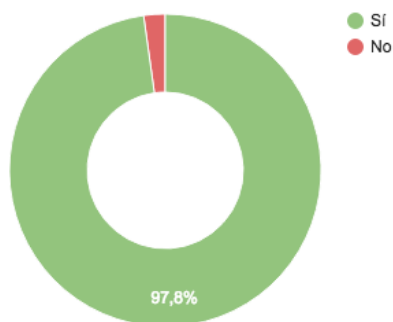


Figura 13: Hi ha algun ajut que no ha cercat per desconeixement

Per continuar l'enquesta, es planteja una sèrie de preguntes relacionades amb el cas de la creació d'una aplicació mòbil que ofereixi informació sobre l'àmbit enquestat, on els resultats que obtingui cada usuari siguin personalitzats i ajustats al seu perfil (sigui econòmic, social o professional). Així, un important 95,6% creu que li seria o que li hauria estat útil, en contraposició del 4,4% que creuen que no. Tanmateix, un 81,1% dels enquestats creuen que aquesta aplicació seria més útil comparat amb la manera amb la qual van buscar la informació, enfront del 18,9% que creu que no ho seria.

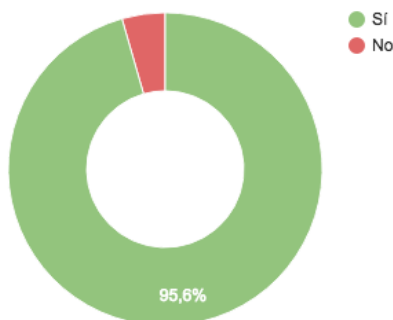


Figura 14: Li hauria estat útil una aplicació com la plantejada

Per tancar la secció de les persones que sí han realitzat una cerca d'informació, trobem que un 97,8% de persones no coneix cap aplicació que ofereixi informació referent a ajuts, beques i/o subvencions i solament un 2,2% en coneix alguna, encara que de les aplicacions conegudes solament *Becas Santander* es pot considerar que cobreix la premissa plantejada de manera clara.

A les persones que mai han realitzat cap cerca d'aquest tipus d'informació també se'ls ha dedicat una secció per conèixer la seva opinió. De les 36 respostes negatives, gairebé totes cercarien la informació a Internet en cas d'haver-ho de fer algun dia. La segona opció preferida és la de fer-ho presencialment a l'organisme i/o empresa competent, seguit de les que utilitzarien una aplicació mòbil. Amb tot això, ningú ho faria mitjançant cap altre mètode no indicat.

D'altra banda, un 80,6% dels participants d'aquesta secció coneixen a algú que hagi cercat informació, enfront del 22,2% que no coneix a ningú. A més, un 77,8% pensa que la societat té dificultats per trobar informació sobre aquest àmbit encara que del 22,2% que creu que no.

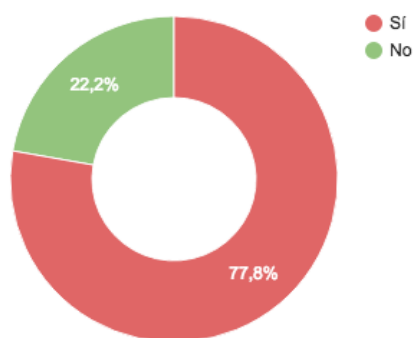


Figura 15: La societat té dificultats per trobar informació

Finalment, per tancar aquesta secció, es pregunta als participants si creuen que les institucions i/o empreses ofereixen un canal informatiu adequat sobre aquest tema, amb el qual un 77,8% pensa que no en contra d'un 22,2% que creu que sí.

CAPÍTOL 3: DISSENY

1. Principis de disseny

Segons expliquen els autors d'*Appdesign*¹³, “La interfície d'una aplicació és com la roba que portes per sortir al carrer. És també la capa que hi ha entre l'usuari i el cor funcional de l'aplicació, el lloc on neixen les interaccions”. Per aquesta raó, insisteix en que és necessari pensar en l'usuari en tot moment i tractar-lo com la columna vertebral del projecte, utilitzant les tècniques relacionades amb el Disseny Centrat en l'Usuari i pensant que no es dissenya per un mateix sinó pels que acabaran utilitzant l'aplicació.

Per tot això, es tenen en compte una sèrie de principis bàsics esmentats a Disseny d'interfícies per a dispositius mòbils (FUOC, 2015) necessaris pel disseny d'interfícies mòbils, a fi que l'usuari pugui utilitzar l'aplicació de manera intuïtiva, òptima i ràpida.

- **Simplicitat:** L'heterogeneïtat dels usuaris potencials obliga a utilitzar una simplicitat visual i estructural que garanteixi que els processos de navegació i d'obtenció de dades no siguin complexos, aconseguint que tots els elements disponibles siguin necessaris i que tinguin una funció definida. D'aquesta manera, s'evita que l'usuari hagi de repetir processos i, a més, solament es presenta una forma d'aconseguir l'objectiu de l'usuari, evitant així la redundància. Igualment, es busca que la persona que faci ús de l'aplicació aprengui ràpidament el funcionament de l'aplicació.
- **Eficiència:** Es busca que els usuaris hagin de realitzar pocs passos per poder arribar al seu objectiu. És possible però, que l'apartat més feixuc sigui l'emplenament del perfil, optant per utilitzar un qüestionari dinàmic i fluid on les preguntes van apareixent a mesura que s'ha escollit una resposta. Tot i això, el nombre de nivells d'accés és baix i la seva estructura no és complicada.
- **Consistència:** En un inici l'aplicació es dissenyarà únicament per al sistema operatiu *Android*, raó per la qual s'ha optat per tenir en compte la guia d'estil *Material Design*¹⁴ que *Google* va anunciar l'any 2014. Així, s'utilitzen criteris ja establerts i s'assegura que l'usuari conegui el llenguatge visual i d'interacció. Cal destacar però que a banda de seguir aquesta normativa de disseny, es realitza una personalització d'alguns elements per ajustar-se a les necessitats del projecte tenint en compte que el comportament dels elements sigui constant i previsible.

¹³ *Diseñando apps para móviles*: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/>

¹⁴ *Material Design – Guidelines*: <https://material.io/guidelines/>

- **Interacció:** L'aplicació ha de respondre al que l'usuari demana mitjançant el tacte, intentant aconseguir l'eliminació de botons i/o menús i potenciant l'aparició d'elements a través del desplaçament o altres maneres, inspirant-se de la mateixa manera amb les convencions de la guia *Material Design*. Així mateix, es vol aconseguir que l'usuari tingui una sensació de control completa sobre l'aplicació mitjançant la manipulació directa dels elements.
- **Metàfores:** A l'aplicació s'utilitzen diverses metàfores que es poden relacionar amb objectes i accions que es troben en el món real. Aquest ús s'accentua amb l'aplicació de criteris de *Material Design*, els quals arriben a traslladar a la pantalla algunes accions que realitzem amb materials com, per exemple, el paper. A més a més, també té en compte alguns conceptes com la superfície, el volum i la llum, afavorint així la relació amb el món real i la manera d'entendre la interacció.
- **Resposta:** L'usuari ha de ser conscient que l'acció que ha realitzat ha tingut una conseqüència o que la tindrà. És per això que la velocitat de resposta ha de ser prou ràpida i l'obtenció de dades ha d'estar dins d'un temps raonable. Igualment, en cas que el sistema tardi en carregar la informació referent als ajuts, beques i/o subvencions, el sistema ha de mantenir informat a l'usuari sobre l'estat de la seva petició. En aquest aspecte, *Material Design* també ofereix un seguit de convencions que ajuden a obtenir una sensació de resposta òptima gràcies al seu llenguatge visual.

2. Arquitectura de la informació

L'ésser humà té accés a una quantitat d'informació inimaginable, obtenint així un gran poder informatiu, comunicatiu i de decisió. Tot i això, si no es construeix un bon camí per a poder-hi accedir la informació perd tot el seu potencial, provocant que l'usuari perdi el control de la situació o no arribi a l'objectiu desitjat.

Per aquesta raó, l'arquitectura de la informació (AI) destaca per la importància dins del procés d'accés, ressaltant que amb l'aplicació d'una bona AI la finalitat de l'usuari es podrà acomplir d'una manera més eficaç, promovent d'aquesta manera una experiència agradable i augmentant la fidelitat cap a la marca i el producte. Per tot això, la construcció d'una correcta arquitectura no ha de deixar de banda el concepte DCU (Disseny Centrat en l'Usuari), tenint en compte l'usuari, la finalitat de l'aplicació i la seva relació.

2.1 Contingut

L'aplicació plantejada en aquest projecte satisfà una necessitat informativa i comunicativa, tant per als usuaris com per les empreses o institucions que hi col·laboren. Tanmateix, es cobreix la necessitat d'informació exploratòria i la necessitat d'informació sobre cerques prèvies, tenint en compte que es busca una resposta útil dins d'un conjunt de respostes localitzades i, a més, es permet l'obtenció d'informació ja localitzada amb anterioritat.

Pel que fa al contingut de l'aplicació, aquest ha de ser útil i s'ha de trobar ben estructurat perquè l'usuari pugui accedir-hi sense problemes, amb un equilibri òptim que garanteixi satisfer les necessitats esmentades amb anterioritat. La idea central és, per tant, que els usuaris tinguin accés a informació totalment personalitzada referent a ajuts, beques i/o subvencions depenent del perfil que s'ha completat a l'inici. Els resultats obtinguts no seran recopilats d'altres espais ni es derivarà a l'usuari a una consulta externa de manera expressa, sinó que seran les institucions i les empreses qui els facilitarà mitjançant un portal web específic, el qual no es troba dins de l'abast d'aquest projecte.

Tot i això, a fi d'aconseguir una aplicació potent i superior a les de la competència, també ofereix altres continguts com, per exemple, un espai de resolució de problemes i una secció amb informació sobre el facilitador. Per aconseguir que totes aquestes opcions no malmetin l'experiència de l'usuari, és necessari utilitzar un disseny estructurat perquè la consulta d'informació sigui ràpida i que, amb un cop d'ull, rebi tots els inputs esperats.

Convé ressaltar la importància de la visualització de les dades que tenen relació directa amb la petició d'informació personalitzada sobre l'àmbit d'ajuts, beques i/o subvencions, perquè aquesta sol ser feixuga i difícil de plasmar, motiu pel qual es fa especial èmfasi en aquest apartat per assegurar-se de que la seva consulta serà prou clara i esquematitzada per no perdre'n cap detall i que aquesta sigui usable, a través d'una bona llegibilitat i fragmentació.

2.2 Esquema d'organització

L'aplicació constarà de diversos apartats ben definits, donant importància a una organització per ordre cronològic. Un exemple de l'ús d'aquest tipus d'esquema es troba a l'apartat de consulta dels ajuts disponibles, tenint en compte que en un principi es mostrarà el contingut més recent que s'hagi publicat a l'aplicació per part de les institucions o empreses. Tot i això, es permet modificar aquest ordre i l'aplicació de filtres quan l'usuari consideri necessari.

Amb l'ús d'aquests esquemes, s'intenta que els usuaris puguin trobar fàcilment la informació utilitzant una sèrie de criteris concrets i coneguts per la seva part. En altres paraules, s'acaba utilitzant un esquema híbrid que utilitza característiques de dos sistemes d'organització.

2.3 Estructura d'organització

L'aplicació ha estat dissenyada seguint una estructura d'organització jeràrquica, un sistema amb el qual la majoria de la societat ja es troba acostumada. Amb el seu ús, es reforça que l'experiència de navegació de l'usuari sigui funcional, permeten que aquest pugui anar d'un apartat a un altre de manera fàcil. Així doncs, el visitant pot conèixer ràpidament l'estructura de l'aplicació sense haver de realitzar una anàlisi en profunditat gràcies a una navegació intuïtiva i descendent, on els nivells i subnivells queden correctament definits passant de les opcions pare a les filles i de l'englobació fins al contingut final. Així mateix, s'intenta aplicar el mínim de nivells possibles a fi d'evitar una desorientació de l'usuari.

El disseny de l'estructura s'ha realitzat tenint en compte l'usuari, amb categories mútuament excloents i amb poca profunditat, que permeti a més realitzar una escalabilitat en cas de que arribi a ser necessari en un futur.

2.4 Etiquetatge

Les etiquetes utilitzades han estat escollides perquè comuniquin la informació de manera eficaç. En l'enquesta realitzada en un apartat anterior, molts participants han indicat que en l'àmbit d'accés a la informació referent als ajuts el llenguatge utilitzat és molt tècnic i es dificulta l'entesa del contingut. Per aquesta raó, s'ha rebaixat el nivell de llenguatge per assegurar que tots els usuaris potencials de l'aplicació el comprenguin i el procés informatiu i comunicatiu es resolgui positivament. Amb aquest nivell d'etiquetatge es vol aconseguir la comprensió clara de la funció de cada apartat, reforçar l'estructura organitzativa del producte i eliminar la possibilitat de termes ambigus.

En conseqüència, gran part del sistema d'etiquetatge de l'aplicació es basarà en sistemes ja existents i comuns, adaptats a la funció que es vol atorgar en cada apartat. A més, també s'utilitzen etiquetes amb icones per aconseguir un reforç del missatge sense caure en el seu abús i que tinguin una similitud amb el món real.

3. Usabilitat

Una aplicació que ofereixi informació i contingut ben organitzat i amb un disseny estructurat pot aconseguir retenir als seus usuaris i que l'acabin utilitzant més sovint. Per arribar a fer-ho, és necessari cuidar el seu aspecte visual i el seu contingut, tenint en compte tant la usabilitat com l'experiència d'usuari, assegurant que el producte sigui efectiu, agradable i útil. Per contra, una mala organització dels elements o l'aplicació de gestos poc intuïtius pot arribar a propiciar la pèrdua d'interès de l'usuari i que acabin per deixar d'utilitzar-la, optant per altres canals informatius del mateix àmbit.

El context d'ús d'una aplicació mòbil és molt variable coneixent que és un dispositiu portàtil que permet el funcionament en un entorn canviant. Per això, cal considerar la possibilitat que l'usuari pateixi una

distracció o que en aquell moment tingui pressa, motiu pel qual l'estructura d'aquesta ha de ser simple i òptima en tots els casos. A més, les característiques dels telèfons intel·ligents disponibles poden ser variables i també s'han de preveure les limitacions d'aquests dispositius.

A fi d'aconseguir un producte fàcil d'utilitzar i de manipular, es tenen en compte els següents objectius bàsics:

- **Eficàcia:** En tot moment els usuaris han d'aconseguir complir la seva finalitat en els diversos apartats que conformen l'aplicació. Així, cal assegurar que el disseny de l'aplicació ha estat pensat segons les solucions que ha d'aportar i considerant en tot moment què és el que s'espera d'ella, és a dir, quin problema o situació ha de resoldre i com es pot organitzar per donar la solució més òptima possible.
- **Eficiència:** Quan l'usuari ha de realitzar nombrosos passos per aconseguir el seu objectiu es pot dir que l'aplicació és poc usable. Per això, es vol aconseguir que aquest obtingui la informació esperada amb el nombre de passos més baix possible, limitant en tot moment el nombre de nivells possibles i obtenint un procés de resolució més ràpid.
- **Seguretat:** Es vol reduir al mínim les possibilitats que l'usuari cometi algun error durant l'ús de l'aplicació, optant per alguns mecanismes en moments puntuals que garanteixin la desada de les dades utilitzades.
- **Utilitat:** L'aplicació conté nombroses funcionalitats que les de la competència no inclouen, aspecte que pot propiciar un abast massa ampli i una pèrdua d'utilitat. Tot i això, aquestes tampoc són exagerades i gràcies a un bon ús de l'esquema i estructura de navegació es pot mitigar aquesta sensació. Amb tot això, les funcions que es posen a l'abast de l'usuari són clau per al bon desenvolupament en l'àmbit dels ajuts, beques i/o subvencions i, per tant, s'obté una aplicació útil.
- **Facilitat d'aprenentatge:** En tot moment es vol aconseguir que la corba d'aprenentatge sobre l'ús de l'aplicació sigui suau. Amb una correcta estructura d'organització es promou que l'usuari pugui conèixer ràpidament l'estructura de l'aplicació en poc temps. La societat es troba acostumada a interactuar amb estructures jeràrquiques i, per tant, pot aplicar el seus coneixements en aquesta navegació. Així doncs, els usuaris poden accedir a cada apartat amb un esforç mínim i obtenir experiència des del primer moment que l'utilitza.
- **Memorabilitat:** La facilitat de navegació i d'interacció, l'etiquetatge i la forma amb la qual s'organitza el contingut de l'aplicació aconseguix que els usuaris retenguin el seu

funcionament, reduint al mínim la possibilitat que després d'un temps sense utilitzar-la hagin d'investigar de nou el seu funcionament.

Com s'ha comentat amb anterioritat, a fi ajustar-se a les necessitats del projecte s'han realitzat algunes personalitzacions de les pautes a implementar amb el *Material Design*. Així, la més important es troba a la barra de navegació inferior, en la qual les directrius de *Google* especifiquen l'eliminació de l'etiqueta de text que acompanya les icones en cas que es mostrin quatre o cinc accions. Tot i això, es prefereix mantenir-les per no provocar confusió a alguns usuaris de l'aplicació, seguint la recomanació de *Nielsen Norman Group*¹⁵, el qual insisteix en la importància de superar l'ambigüitat de les icones mitjançant l'ús d'etiquetes de text destacant la seva aplicació a les icones de navegació.

¹⁵ *Icon Usability*: <https://www.nngroup.com/articles/icon-usability/>

4. Prototips

4.1 Lo-Fi

Abans de realitzar els prototips en *High-Fidelity* s'ha realitzat el prototipatge de baixa fidelitat de les pantalles principals presents en l'aplicació. Inicialment s'han realitzat diverses proves en paper, realitzant els canvis pertinents i afinant els elements i la distribució a fi d'obtenir un resultat òptim. Tot seguit, per obtenir una imatge més clara i una major retroalimentació sobre les idees plantejades, es realitzen els prototips Lo-Fi a ordinador. D'aquesta manera, es tracta d'una fase d'exploració i de familiarització que ha aportat una gran resposta en l'evolució del disseny de l'aplicació, detectant problemes importants i obtenint eines per solucionar-los.



Figura 16: Recopilació dels prototips en *Low-Fidelity*

4.2 Hi-Fi

A continuació es mostren les principals pantalles que conformen l'aplicació resultants del disseny sense cap tipus d'avaluació realitzada pels usuaris.

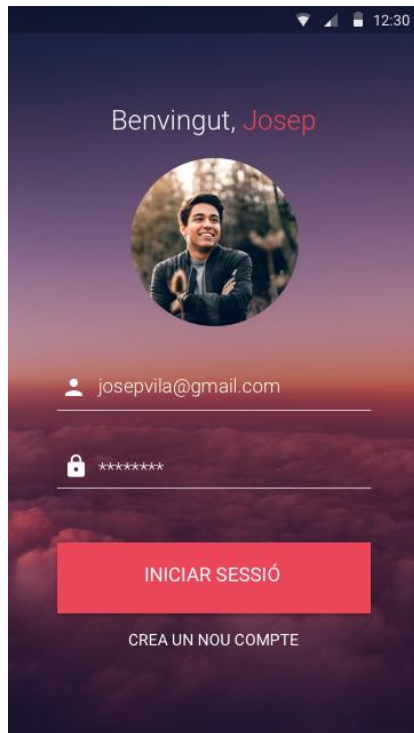


Figura 17: Pantalla "Login"

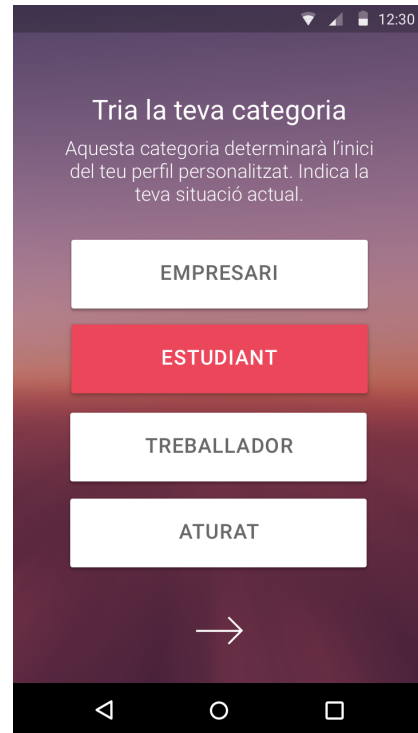


Figura 18: Pantalla "Categoria"

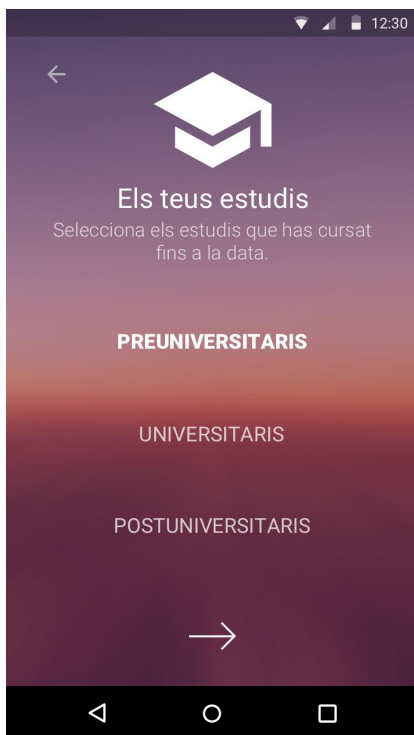


Figura 19: Pantalla "Wizard 1"

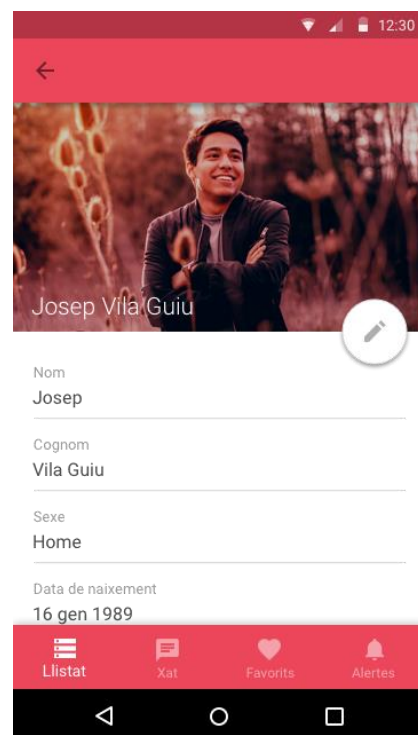


Figura 20: Pantalla "Perfil"



Figura 21: Pantalla "Llistat"

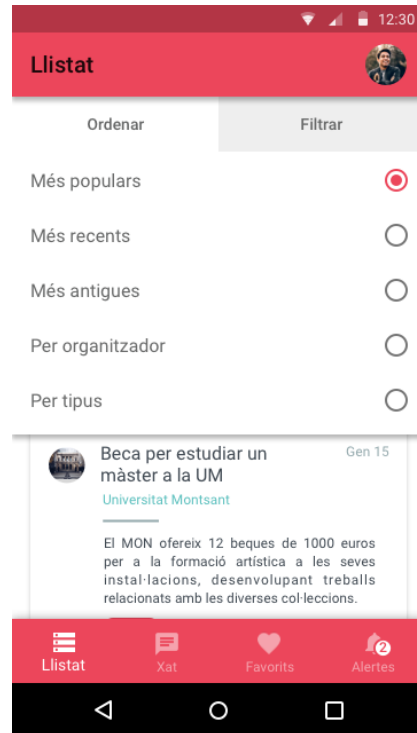


Figura 22: Pantalla "Ordenar"

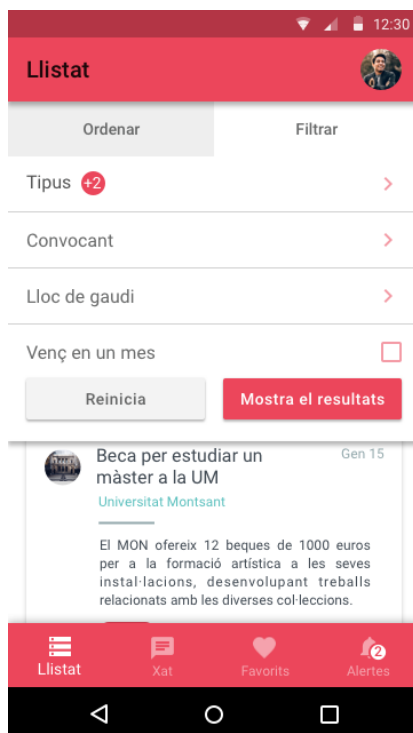


Figura 23: Pantalla "Filtrar"



Figura 24: Pantalla "Detall ajut"



Figura 25: Pantalla "Detall convocant"

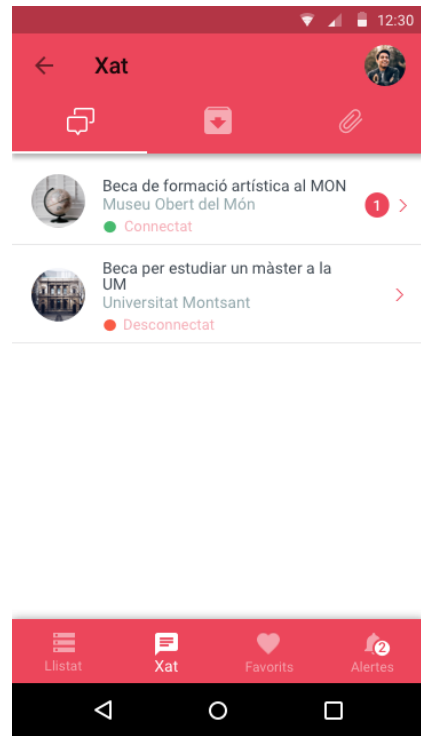


Figura 26: Pantalla "Xat"

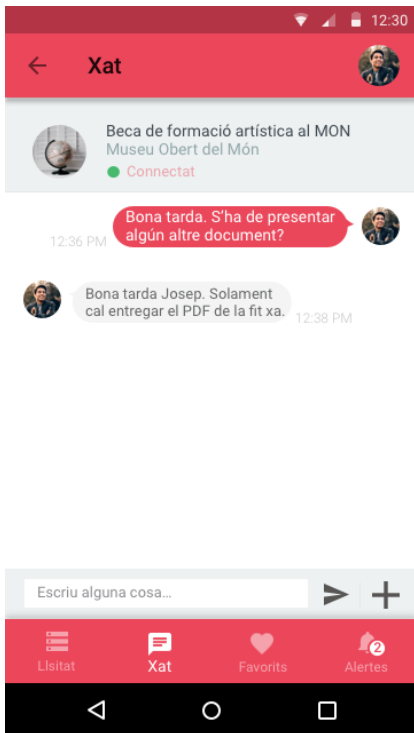


Figura 27: Pantalla "Conversa"

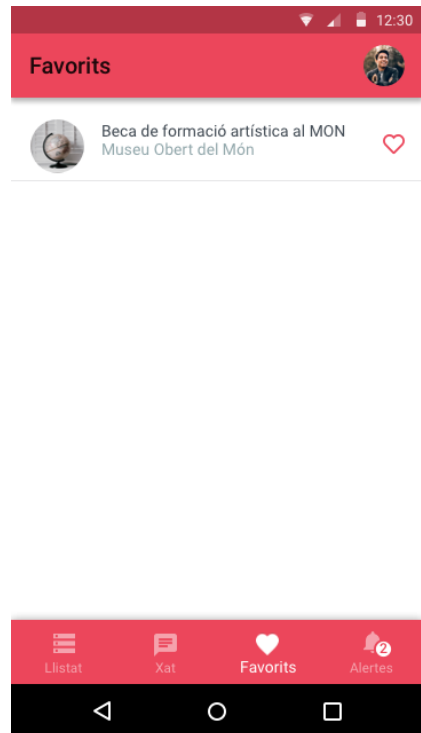


Figura 28: Pantalla "Favorits"

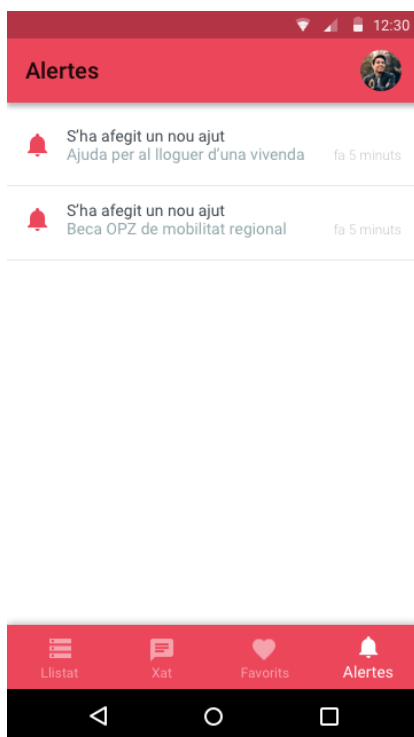


Figura 29: Pantalla "Alertes"

5. Avaluació heurística

4.1 Objectius

L'avaluació heurística és un seguit de proves que es realitzen a les pantalles dissenyades i que ajuda a identificar els problemes que es poden presentar en l'experiència dels usuaris gràcies a l'ús d'una sèrie de principis. Encara que hi ha diversos autors que n'han llistat de propis, en aquesta ocasió s'utilitzen com a punt de partida els principis¹⁶ publicats per l'enginyer d'interfícies *Jakob Nielsen*, que avaluen el disseny de la interfície d'usuari i mostren les parts a analitzar per obtenir una major optimització. En aquest cas però, no s'han utilitzat els 10 principis que exposa perquè en aquest treball solament es realitza el plantejament i el disseny de l'aplicació.

¹⁶ 10 Heuristics for User Interface Design: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

4.2 Principis heurístics

Visibilitat de l'estat del sistema	Sí – No – N/A	Comentaris
Cada part de la interfície comença amb un títol o encapçalament que descriu el contingut de la pantalla?	No	La pantalla que mostra el perfil no conté cap títol.
L'esquema de disseny de les icones i la seva estètica és consistent en tot el sistema?	Sí	L'estètica de les icones és consistent en totes les pantalles.
Hi ha pistes visuals als submenús niats?	No	Els submenús corresponents a ordenar i filtrar de la pantalla ajuts no mostren pistes visuals.
Hi ha algun tipus de <i>feedback</i> per a cada acció?	No	En algunes accions no es mostra cap <i>feedback</i> .

Adequació entre el sistema i el món real	Sí – No – N/A	Comentaris
Les icones són concretes i familiars a l'usuari?	Sí	Les icones utilitzades són familiars i s'utilitzen de manera generalitzada en altres aplicacions.
Quan una tecla o botó virtual per pressionar en la pantalla implica una acció, inclou un missatge amb paraules consistents en aquesta acció?	Sí	Encara que alguns botons no disposin d'un missatge, els botons necessaris sí que en contenen.
Quan s'ingressen dades en la pantalla, la terminologia per descriure la tasca és familiar als usuaris?	Sí	La terminologia és bàsica i fàcil d'entendre.
Les etiquetes es troben ben escollides?	No	L'etiqueta "llistat" no reflecteix expressament el seu contingut. A més, l'etiqueta "WWW" també pot crear confusió.

Llibertat i control per part de l'usuari	Sí – No – N/A	Comentaris
Si configurar una pantalla és una tasca poc freqüent, és aquesta tasca fàcil de recordar?	Sí	Existeixen pantalles poc freqüents però que permeten la seva memorització fàcilment.

Quan una tasca efectuada per l'usuari es completa, el sistema espera algun senyal de l'usuari abans de processar la tasca?	Sí	L'usuari ha de prémer alguns botons per continuar.
Els usuaris poden tornar enrere en cas de prendre la dedició?	Sí	En tot moment l'usuari disposa de l'opció adient per tornar enrere.

	Sí – No – N/A	Comentaris
Consistència i estàndards		
El nombre d'icones és elevat?	No	El nombre d'icones utilitzat no és excessiu i conforma un bon enteniment.
L'estructura de menús coincideix amb l'estructura de les tasques?	Sí	L'estructura és adient per conèixer les tasques a realitzar.
Les etiquetes posseeixen icones?	No	No totes les etiquetes contenen icones.
Els formats han estat respectats de manera consistent al llarg de les diferents pantalles?	Sí	En tota l'aplicació es manté una estructura consistent en els formats aplicats.

	Sí – No – N/A	Comentaris
Reconeixement abans que record		
Les etiquetes de més d'una paraula estan posicionades de manera horitzontal?	Sí	Totes les etiquetes es mostren de manera horitzontal i no en més nivells.
Totes les dades que l'usuari necessita es mostren en cada pas?	Sí	Les dades mostrades són les adequades en cada moment.
Es presenta un format amb espais en blanc, justificacions i elements o guies visuals per a un fàcil reconeixement?	Sí	El format és consistent i conforma una guia visual per mostrar el contingut correctament.

	Sí – No – N/A	Comentaris
Disseny estètic i minimalista		
La informació essencial per prendre dedicions és mostrada en la pantalla?	Sí	L'usuari rep en tot moment la informació essencial de cada pantalla.
Les icones són visualment distingibles d'acord al seu significat conceptual?	Sí	Les icones utilitzades es poden relacionar amb el contingut a mostrar o a l'acció que realitzen.

Cada icona es troba ressaltada respecte del seu fons?	Sí	Les etiquetes tenen un contrast adequat perquè es mostrin ressaltades.
---	----	--

Taula 4: Principis heurístics

4.3 Informe d'usabilitat

A continuació es mostren llistats els problemes d'usabilitat detectats a través del *checklist* anterior, determinant a més la prioritat de les tasques per aplicar les millores específiques i necessàries per solucionar-los. El sistema de prioritat és el següent:

0. No és un problema d'usabilitat
1. Problema sense importància
2. Problema de poca importància
3. Problema greu
4. Problema catastròfic

Problema d'usabilitat detectat
La pantalla que mostra el perfil de l'usuari no conté cap títol.
Gravetat
3
Principi heurístic que incompleix
Visibilitat de l'estat del sistema
Recomanacions de millora
Incloure un títol a la part superior de l' <i>app bar</i> que faci referència al que es mostra en aquesta pantalla.

Problema d'usabilitat detectat
Els submenús d'ordenar i filtrar de la pantalla ajuts no mostren pistes visuals ni cap element que informi de la possibilitat de desplegament.
Gravetat
3
Principi heurístic que incompleix
Visibilitat de l'estat del sistema
Recomanacions de millora
Incloure els elements necessaris a fi que l'usuari entengui que en fer clic en l'opció pertinent aquesta es desplegarà per mostrar una sèrie d'opcions a marcar.

Problema d'usabilitat detectat
En algunes accions no es mostra cap "feedback".
Gravetat

2
Principi heurístic que incompleix
Visibilitat de l'estat del sistema
Recomanacions de millora
En prémer alguns botons no es mostra cap <i>feedback</i> encara que és un problema de poca importància i que pel seu funcionament no requereix la seva aplicació. Per exemple, el botó que condueix a l'usuari al perfil no es ressalta.
Problema d'usabilitat detectat
Algunes etiquetes no es troben ben escollides perquè no reflecteixen d'una manera clara la seva intenció i el contingut que es mostrarà en accedir al seu apartat. Aquest problema es troba en l'etiqueta "l'listat" i "WWW", que poden crear confusió en el seu missatge.
Gravetat
3
Principi heurístic que incompleix
Adequació entre el sistema i el món real
Recomanacions de millora
Cercar alternatives per aquestes etiquetes i aconseguir que el resultat sigui adient al contingut que es mostra en accedir a les seves pantalles. A fi d'aconseguir solucionar aquest problema es modifica l'etiqueta "l'listat" per "ajuts" i "WWW" per "Visitar el web".
Problema d'usabilitat detectat
Algunes etiquetes com "Ordenar" o "Filtrar" no contenen cap icona.
Gravetat
1
Principi heurístic que incompleix
Consistència i estàndards.
Recomanacions de millora
No és necessari acompanyar algunes etiquetes amb icones de suport perquè les escollides ja compleixen per si soles el missatge a transmetre.

Taula 5: Problemes d'usabilitat detectats

6. Modificació dels prototips

A continuació es mostren les pantalles on es veuen reflectits els canvis que s'han realitzat de després d'analitzar els resultats obtinguts en l'avaluació heurística, aplicant-hi les millores corresponents a fi de solucionar els problemes d'usabilitat detectats.

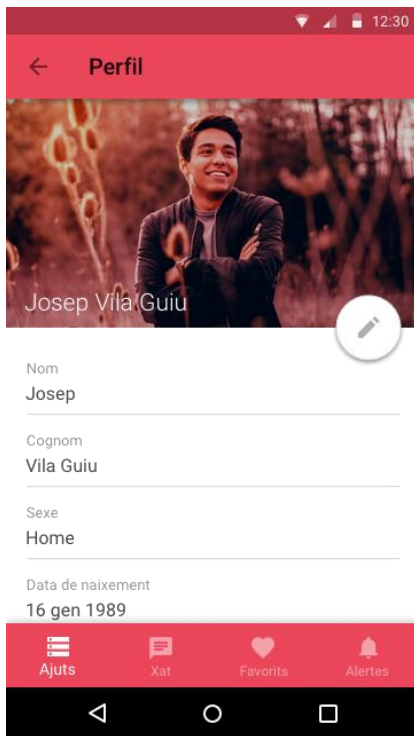


Figura 30: Pantalla "Perfil"



Figura 31: Pantalla "Ajuts"

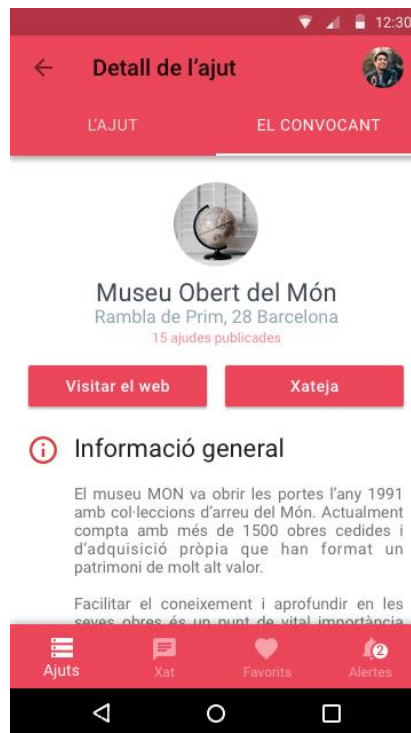


Figura 32: Pantalla "Detall convocant"

7. Test d'usabilitat

7.1 Objectius

L'objectiu primordial de la realització d'un test d'usuaris és conèixer els problemes d'ús que aquests poden tenir i solucionar-los de manera posterior. Així, s'escull un grup d'usuaris reals a fi de realitzar la prova i observar la seva interacció amb l'aplicació. Tot i això, en no trobar-se programada, es plantegen un seguit de tasques a fi que les realitzin de manera explicativa, sense navegar veritablement per les diferents pantalles. Amb aquesta tècnica es vol descobrir si la interfície compleix el propòsit determinat, observant com els usuaris representatius interactuen amb ella.

Segons indica *Jacob Nielsen* en l'article¹⁷ "*Why You Only Need to Test with 5 Users*", els millors resultats d'aquests tipus de test s'obtenen quan es realitzen com a màxim a 5 usuaris i a força de realitzar petites proves. Tanmateix, aquest estudi es realitza després de l'avaluació heurística per tal de centrar-se de manera exclusiva en els problemes que es poden derivar de la seva interacció i interpretació dels continguts.

7.2 Perfil soci demogràfic dels usuaris

El primer punt per realitzar un test d'usuaris és identificar i descriure el perfil soci demogràfic dels usuaris als quals es realitzarà el test. Així, tenint en compte la informació extreta al punt 5 del capítol d'anàlisi, el *target* que es busca per realitzar aquesta prova és de bastant amplitud i ha de respondre a les següents premisses:

- Resident a la ciutat de Barcelona
- Edat compresa entre els 16 i els 67 anys
- Home o dona
- Tot tipus d'estudis
- Amb un nivell econòmic que no satisfaci les necessitats òptimes per a la consecució dels seus objectius
- Interessat en adquirir una ajuda, beca o subvenció
- Usuari de telèfons intel·ligents

¹⁷ Why You Only Need to Test with 5 Users: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

7.3 Screening

En aquest punt es planteja el document de *screening* que permet filtrar als usuaris que compleixin amb el perfil soci demogràfic necessari per realitzar adequadament el test d'usuaris.

Sexe

- Masculí
- Femení

Quina edat té?

- Menys de 16 anys
- Entre 16 i 24 anys
- Entre 24 i 40 anys
- Entre 50 i 67 anys
- Més de 67 anys

Resideix a la ciutat de Barcelona?

- Sí
- No

Quins estudis té?

- Estudis d'educació primària
- Estudis d'educació secundària
- Estudis universitaris
- Estudis postuniversitaris

Quin és el seu nivell econòmic?

- Baix
- Baix-mitjà
- Mitjà
- Mitjà-alt
- Alt

Està interessat a adquirir una ajuda, beca o subvenció?

- Sí
- No

És usuari de telèfons intel·ligents?

- Sí

No

Aquest document s'ha presentat a 8 persones de les quals 5 són aptes per seguir, tenint en compte que no totes complien amb les premisses detallades en el punt 7.2.

7.4 Qüestionari pre-test

Aquest qüestionari aporta informació del perfil dels participants, obtenint així dades sobre la seva experiència en l'àmbit de les aplicacions i de la cerca d'ajuts, beques o subvencions.

Què prefereix a l'hora de cercar informació referent a beques, ajudes o subvencions?

- Consultar la informació a Internet
- Consultar la informació directament a la institució o empresa corresponent
- Les dues opcions

Es considera un usuari actiu d'aplicacions?

- Sí
- No

Ha utilitzat amb anterioritat alguna aplicació per cercar informació referent a beques, ajudes o subvencions?

- Sí
- No

Creu que una aplicació per consultar informació referent a beques, ajudes o subvencions li pot ser útil?

- Sí
- No

Ha tingut problemes a l'hora de cerca informació referent a beques, ajudes o subvencions li pot ser útil?

- Sí
- No

Marqui les opcions que descriu que busca en una aplicació.

- Un disseny visual atractiu
- Una disposició de la informació correcta
- Facilitat per trobar el que es busca
- Altres: _____

7.5 Escenaris i tasques

En aquest punt, es plantegen un seguit d'escenaris que plantegen un context realista en el qual l'usuari es pot sentir identificat. A més, s'indiquen algunes accions representatives que cal realitzar en cada escenari, dividint-les en tasques principals i tasques relacionades.

Escenari 1

La seva situació econòmica no és gaire favorable i ha trobat l'aplicació presentada. La descarrega i inicia el procés de registre. Després d'escollir la categoria a la qual pertany i d'emplenar les diverses dades del seu perfil es disposa a consultar tots els resultats personalitzats.

Tasca principal 1

Mostri els diversos ajuts resultants tenint en compte que primerament vol visualitzar els que s'hagin publicat fa més temps.

Tasca relacionada 1.1

Mostri únicament els ajuts que vencin en un mes partint de la data de consulta.

Escenari 2

Ha consultat diversos ajuts i llegit tota la informació detallada de cadascun. Tot i això, durant la consulta de l'últim ajut li sorgeixen diversos dubtes que vol solucionar amb l'organisme o empresa que l'ha convocat.

Tasca principal 2

Iniciï una conversa amb el convocant a fi de solucionar els seus dubtes.

Tasca 2.2

Consulti tots els elements multimèdia que ha enviat en converses anteriors.

Escenari 3

Ha completat tot el procés de registre a l'aplicació però posteriorment recorda que ha introduït malament la data de naixement i que, per tant, aquest error pot comportar que els resultats mostrats no s'adeqüin realment a les seves necessitats de consulta.

Tasca principal 3

Visiti el seu perfil per verificar si la data que ha introduït durant el registre és errònia.

Tasca relacionada 3.3

Edita la data introduïda i selecciona la data correcta de naixement.

Escenari 4

Durant la consulta d'ajuts n'ha vist uns quants que li han semblat molt interessants i útils, per tant, possiblement els haurà de tornar a consultar de manera posterior tenint en compte que ha de començar a treballar en 5 minuts i no disposa de prou temps per visualitzar-los tots en profunditat.

Tasca principal 4

Desi els ajuts que més li agradin per a realitzar la consulta posterior.

Tasca relacionada 4.4

Consulta tots els ajuts que ha guardat amb anterioritat.

Escenari principal 5

Mentre estava a classe li ha arribat una notificació *push* al mòbil indicant que s'ha afegit un nou ajut a l'aplicació però per error elimina aquesta notificació i, per tant, solament es troba disponible dins de l'aplicació.

Tasca 5

Consulta dins de l'aplicació l'última notificació que ha rebut.

Tasca relacionada 5.5

Accedeixi al contingut que s'anuncia en aquesta notificació.

7.6 Qüestionari post-test

En aquest punt es plantegen preguntes relacionades amb l'opinió que té l'usuari després de realitzar les tasques encomanades i sobre l'aplicació en general.

	1 - Malament	2 - Just	3 - Satisfactòriament	4 - Bé	5 - Excel·lent
L'aplicació permet realitzar les tasques encomanades de forma fàcil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les opcions que ofereix la pàgina a l'hora de navegar són suficients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La navegació és clara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'organització dels continguts és correcta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'aparença general de l'aplicació és agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Els noms de les opcions són clars	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilitzaria aquesta aplicació per consultar ajuts, beques o subvencions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estic satisfet/a amb el temps que trigat a realitzar les tasques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.7 Document de consentiment

[data]

Jo, _____, amb DNI número _____, amb capacitat legal i necessària per al present acte de disposició, dono el meu consentiment de forma expressa i irrevocable a en _____, amb domicili a _____ i DNI _____, perquè pugui utilitzar com a cessionari els següents drets:

- a) Dret a utilitzar el meu testimoni;
- b) Dret a utilitzar aquest testimoni amb la finalitat d'anàlisi de l'estudi de què he estat informat;

Mitjançant el present escrit, subscric que l'anteriorment autoritzat no ataca la meva fama, prestigi i no atempta a la meva dignitat o honor, per tant no existeix intromissió il·legítima en l'àmbit del dret de la intimitat i renuncio expressament a qualsevol tipus d'indemnització o un altre tipus de mecanisme reparador dels drets morals.

Firma,

7.8 Resultats

Després que els diversos usuaris que han participat en el test hagin completat les tasques descrites en cadascun dels escenaris plantejats ja es pot determinar si l'aplicació és òptima per a l'usuari.

D'aquesta manera, analitzant el plantejament personal de cada tasca, la seva consecució i el qüestionari post-test s'extreuen un seguit de conclusions.

D'una banda, els usuaris han pogut completar eficaçment totes les tasques plantejades sense problemes, resolent-les en un breu període de temps i sense comentar cap dubte. Tanmateix, consideren que la navegació és adequada i que l'organització dels seus continguts és correcta, aspecte que també s'ha visualitzat durant la realització del test. D'altra banda, s'extreu que les icones utilitzades compleixen la seva finalitat i que l'estructura de l'aplicació és òptima, tenint en compte que en tot moment els usuaris han seguit els passos adequats per completar les tasques i per navegar-hi. Així, de manera concreta, els ha estat fàcil aplicar els filtres sol·licitats, consultar els arxius multimèdia gràcies a la icona designada per aquesta funció, desar o consultar posteriorment els ajuts gràcies a la icona indicada, modificar la seva data de naixement dins de la pantalla perfil i visualitzar de nou les alertes rebudes. Tot i això, s'observa que el procés per iniciar una conversa de xat amb el convocant ha estat la tasca amb més temps de realització, tenint en compte que alguns usuaris accedien directament a l'apartat de xat sense haver començat cap conversa amb anterioritat. Un cop obtinguda la informació del procés a la pantalla, han resolt la tasca amb èxit i en un temps raonable.

A causa dels bons resultats obtinguts es constata que el disseny de l'aplicació compleix els objectius esperats i per aquesta raó no és necessari realitzar cap canvi en les pantalles. Així mateix, a fi d'organitzar la informació extreta durant la realització del test és necessari realitzar una recopilació dels resultats obtinguts per poder comprendre les conclusions exposades anteriorment. Per això, en la següent taula es mostra un resum de les tasques del test amb usuaris incloent informació avaluable com el percentatge d'èxit, el temps total i la mitjana de temps que s'hi ha dedicat.

Tasca	Tipus de tasca	% d'èxit	Temps total	Mitjana de temps
1	Ordenar els ajuts per data d'antiguitat	100%	32"	6,4"
1.1	Mostrar els ajuts que vencen en un mes	100%	30"	6"
2	Iniciar una conversa de xat	100%	111"	22,2"
2.2	Consultar els elements multimèdia enviats	100%	26"	5,2"
3	Verificar la data de naixement al perfil	100%	29"	5,8"
3.3	Modificar la data de naixement	100%	26"	5,2"
4	Desar ajuts	100%	21"	4,2"
4.4	Consultar els ajuts desats	100%	20"	4"
5	Consultar les notificacions	100%	19"	3,8"
5.5	Accedir al contingut de les notificacions	100%	16"	3,2"

Taula 6: Mètriques de les tasques

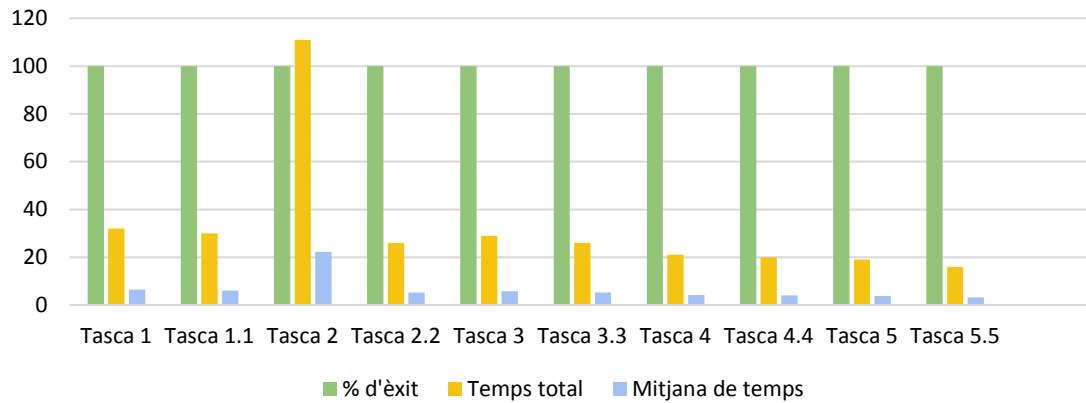


Figura 33: Mètriques obtingudes

Tanmateix, s'han obtingut resultats positius al qüestionari post-test, on tothom ha atorgat la màxima puntuació a l'organització dels continguts. A continuació, s'hi troben les preguntes sobre la navegació i l'aparença de l'aplicació, on en ambdós casos s'han obtingut 24 punts dels 25 possibles. Cal destacar que la pregunta amb menys puntuació ha estat la referent a la facilitat de la realització de les tasques, amb un total de 20 punts. Amb això, la valoració de les preguntes quedaria de la següent manera:

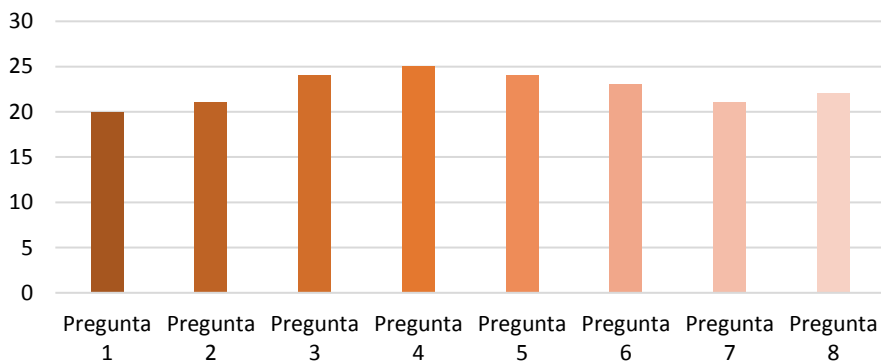


Figura 34: Punts totals obtinguts

8. Prototip final

Després de realitzar el test d'avaluació heurística i el test d'usuaris ja es pot mostrar el resultat final dels diversos prototips plantejats. En aquests, s'han solucionat tots els problemes plantejats en els apartats anteriors i no són susceptibles de patir cap més modificació.

Així mateix, en aquesta ocasió s'amplien algunes pantalles a fi de conèixer i visualitzar totes les funcionalitats de les quals disposa l'aplicació, ajudant-les d'una explicació en els que es consideren elements clau per entendre tot el seu funcionament i potencial.

Pantalla "Login"

L'usuari pot introduir el seu correu electrònic i la seva contrasenya per iniciar sessió. En cas que encara no es trobi registrat a l'aplicació es permet la creació d'un nou compte. En aquesta pantalla, l'usuari ja ha introduït les dades que se sol·liciten.

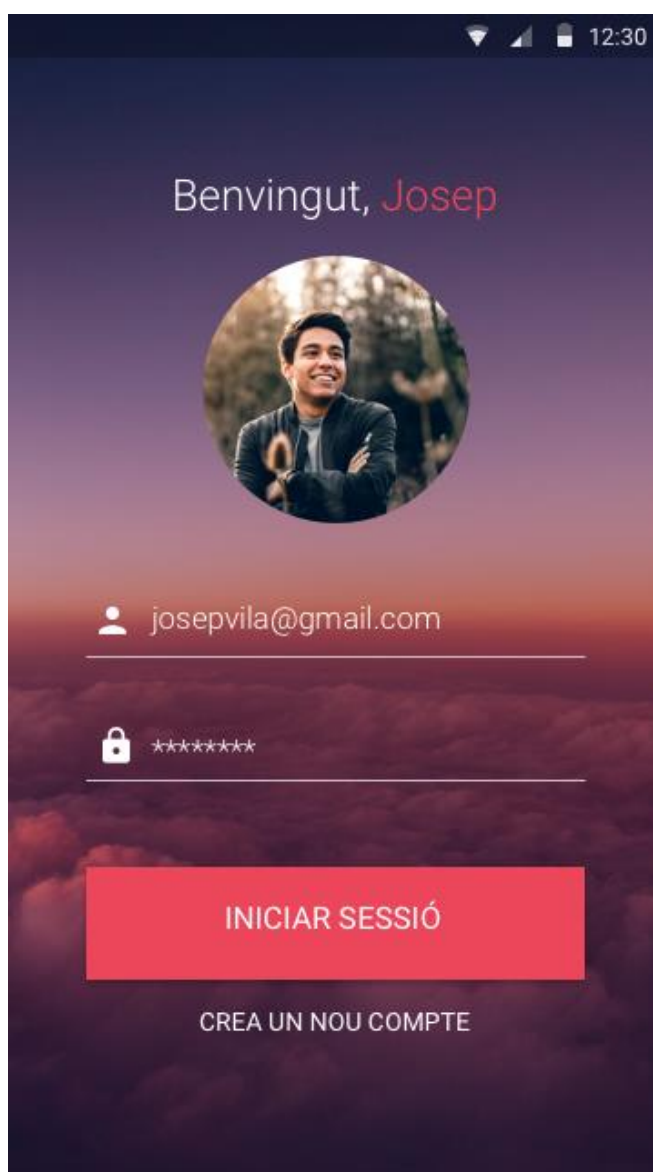


Figura 35: Pantalla "Login"

Pantalla "Categoria"

L'usuari ha de marcar la categoria a la qual pertany, on la seva selecció determinarà l'inici del seu perfil personalitzat.

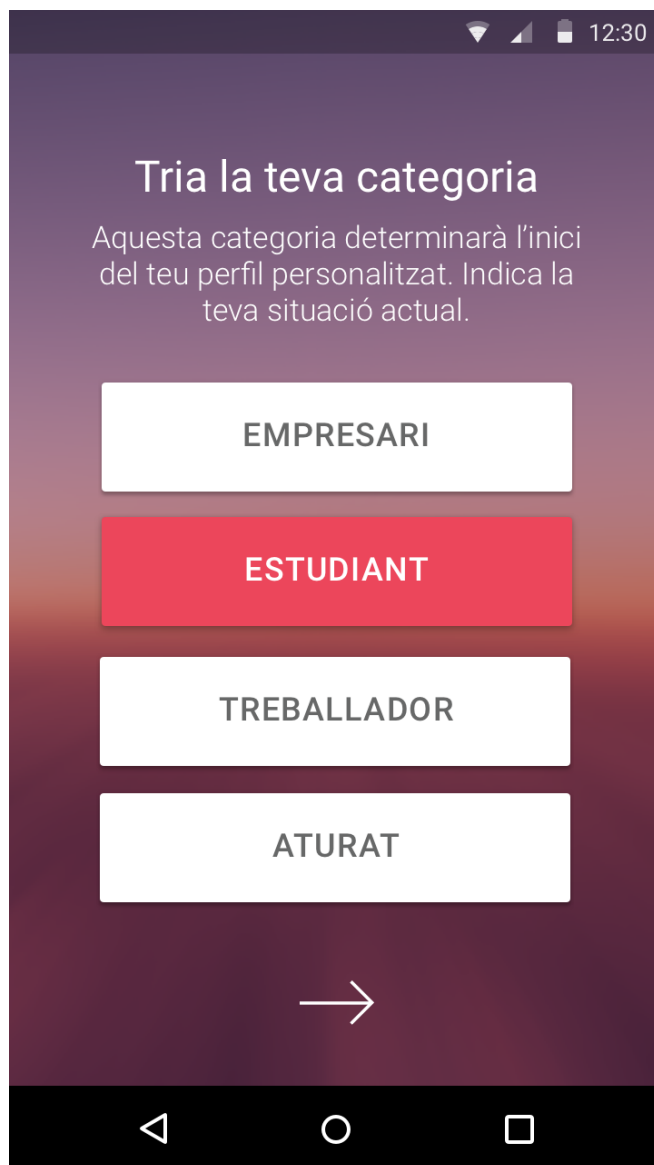


Figura 36: Pantalla "Categoria"

Pantalla "Wizard 1"

En aquesta pantalla corresponent a l'inici del *wizard*, l'usuari ha de seleccionar els estudis que cursats fins a la data. En totes les pantalles que formen part de l'emplenament del perfil s'ha optat per incloure les opcions sense cap mena de caixa per aconseguir així un disseny i una estructura més clara. A més, cal destacar que no s'hi inclouen totes les pantalles que conformen aquest apartat sinó que se'n plantegen varies a fi d'entendre el seu funcionament i objectiu.

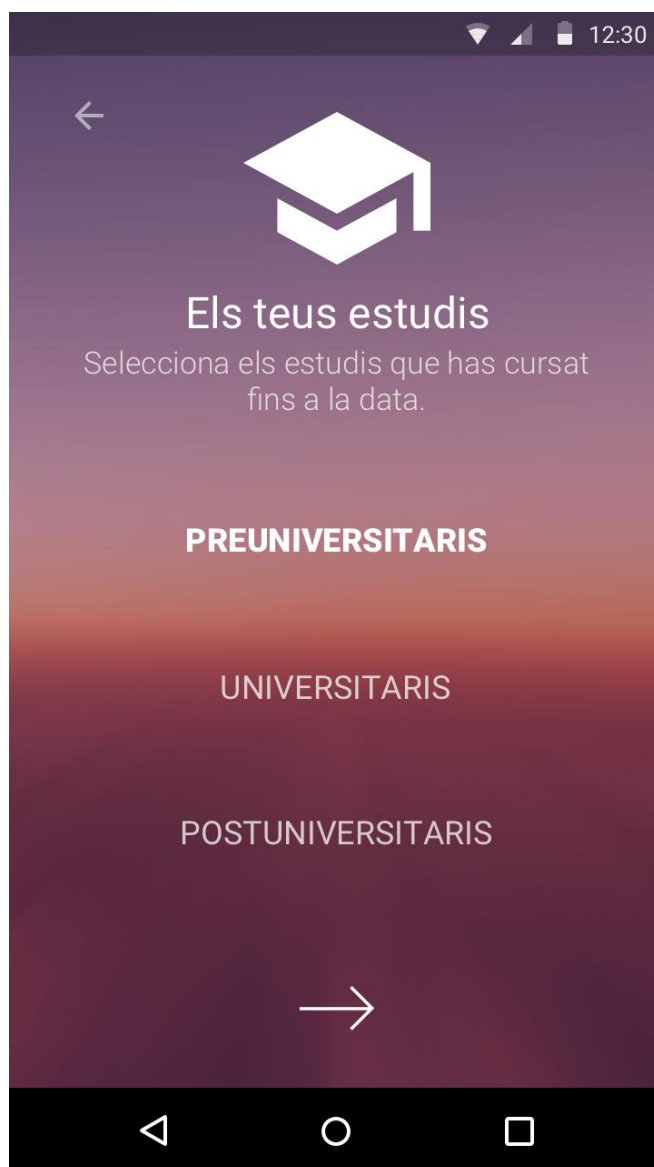


Figura 37: Pantalla "Wizard 1"

Pantalla "Wizard 2"

L'usuari ha de seleccionar la rama d'estudis que ha cursat.



Figura 38: Pantalla "Wizard 2"

Pantalla “Wizard 3”

L'usuari ha de seleccionar els idiomes que parla i escriu.

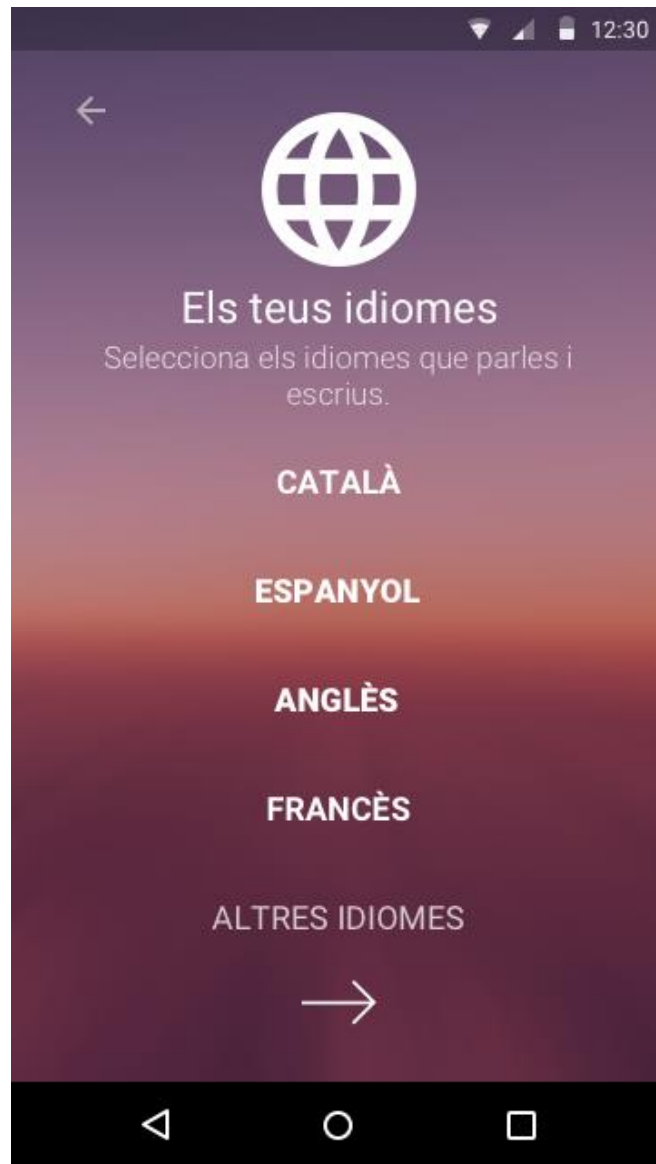


Figura 39: Pantalla “Wizard 4”

Pantalla “Wizard 4”

L'usuari ha d'indicar els ingressos que obté en un any. Per introduir aquesta informació s'utilitza un *slider*, que permet seleccionar un valor al llarg d'un rang subjectiu.

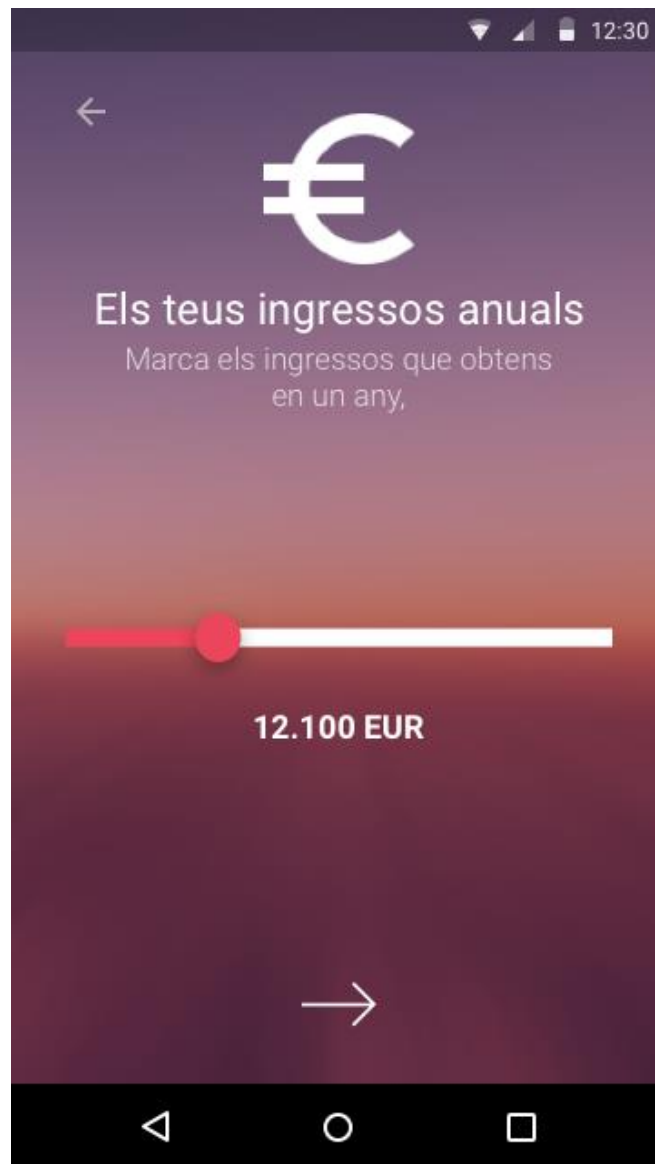


Figura 40: Pantalla “Wizard 4”

Pantalla “Wizard 5”

L'usuari ha d'indicar els ingressos parentals d'un any. Per introduir aquesta informació també s'utilitza un *slider* com en la pantalla anterior. A més, s'hi inclou el botó “comença” per iniciar l'obtenció dels resultats i accedir a la totalitat de l'aplicació.



Figura 41: Pantalla “Wizard 5”

Pantalla "Ajuts"

L'usuari obté un llistat que conté els ajuts que són compatibles amb el perfil prèviament introduït. En aquests hi apareixen el títol, el convocant, una breu descripció, la data de publicació, la categoria d'ajut i la possibilitat de desar com a favorit. Així mateix, es pot accedir al perfil de l'usuari fent clic a sobre de la seva fotografia que es mostra al marge superior dret (aquesta característica es troba implementada en totes les pantalles). També es permet la funció d'ordenar els resultats i de filtrar-los.

Un altre element que es troba present en totes les pantalles és la *bottom bar*, que disposa de 4 opcions principals que marquen l'accés als apartats més destacats d'aquesta aplicació.

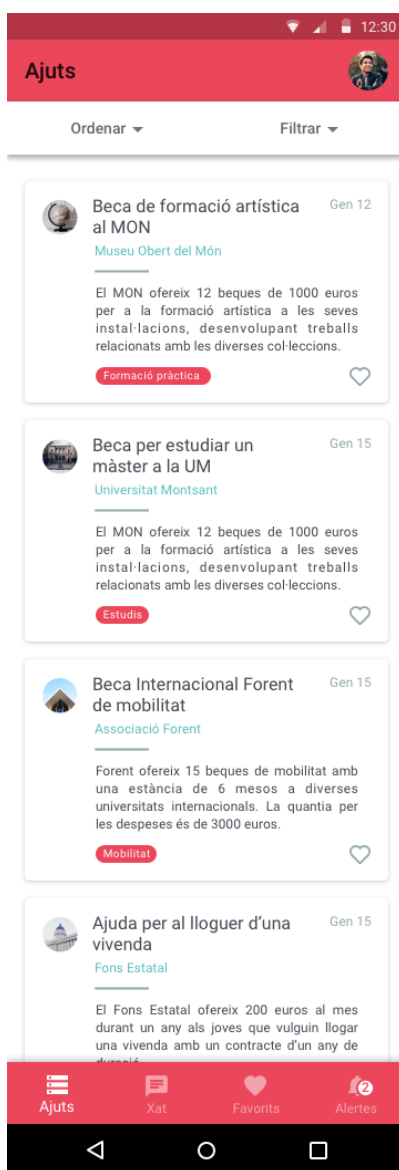


Figura 42: Pantalla "Ajuts"

Pantalla "Ordenar"

L'usuari pot ordenar els resultats segons la premissa que esculli.



Figura 43: Pantalla "Ordenar"

Pantalla "Filtrar"

L'usuari pot filtrar els resultats segons les premisses que esculli.

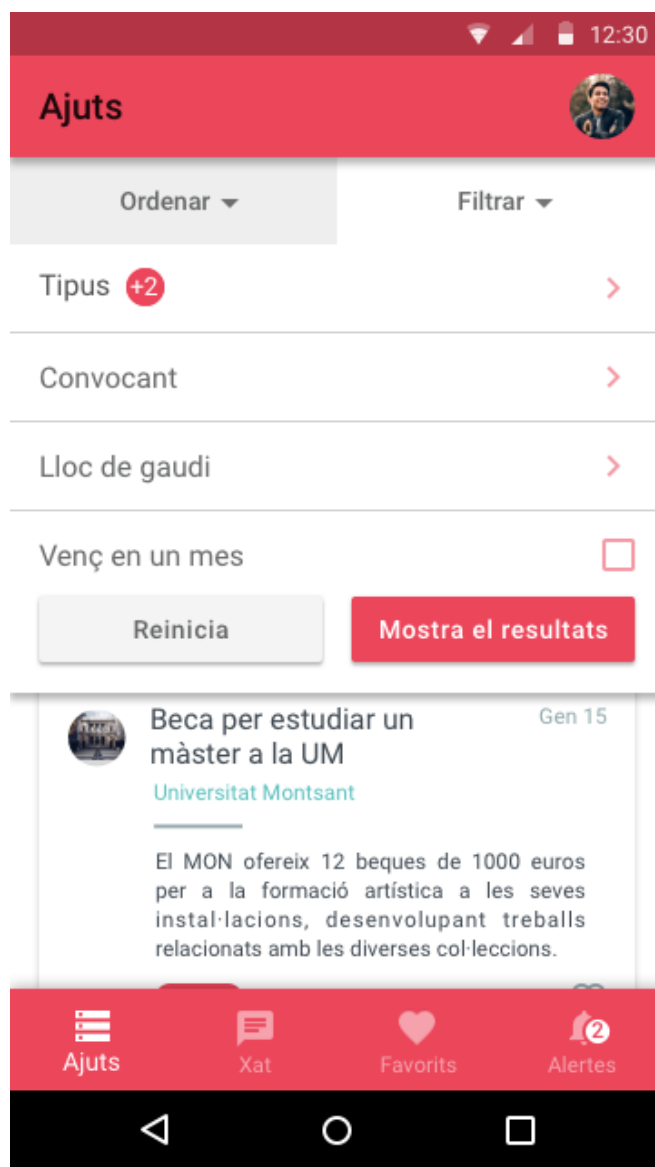


Figura 44: Pantalla "Filtrar"

Pantalla “Detall de l'ajut”

L'usuari obté la informació de l'ajut de manera detallada i organitzada i, a més, es permet consultar la documentació adjunta prement a sobre del nom del fitxer. Una altra característica important és el botó flotant que es situa a la part inferior de la pantalla i que correspon a les opcions desar i enviar. La primera opció permet desar l'ajut a l'apartat “favorits” i la segona possibilita l'enviament de la informació, sigui per correu electrònic o per qualsevol altra opció escollida.

Tanmateix, es mostra un submenú que permet escollir entre la visualització de la informació de l'ajut o la informació del convocant.

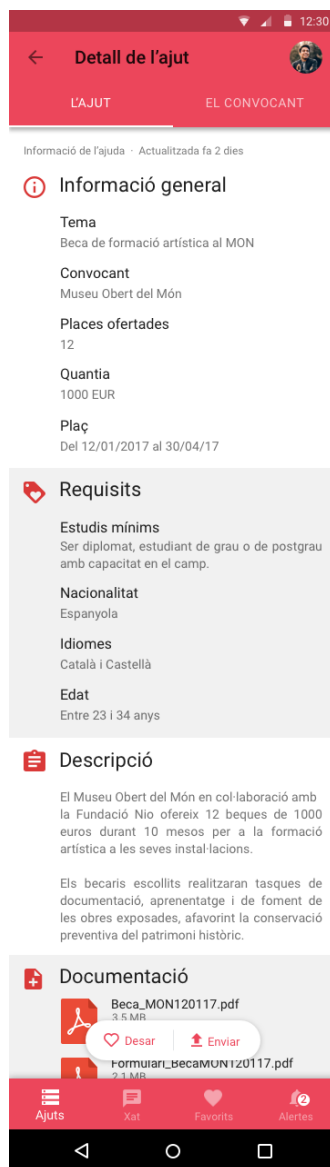


Figura 45: Pantalla “Detall de l'ajut”

Pantalla “Detall del convocant”

L'usuari obté la informació referent al convocant de l'ajut. En aquesta pantalla es permet visitar la seva pàgina web o iniciar un xat de manera directa a fi de proposar algunes preguntes o dubtes sobre l'ajut.



Figura 46: Pantalla “Detall convocant”

Pantalla "Xat"

L'usuari obté un llistat de totes les converses actives. També s'ofereix la possibilitat de consultar les que es troben arxivades i els arxius multimèdia que s'han enviat o rebut amb el seu ús. A més, es mostra si l'empresa o l'organisme amb el qual s'ha iniciat el contacte es troba connectat o no a la plataforma. Tanmateix, en cas que l'usuari encara no hagi iniciat cap conversa es mostrarà un missatge explicatiu sobre com començar-ne una referent a l'ajut sobre el qual s'està interessat.

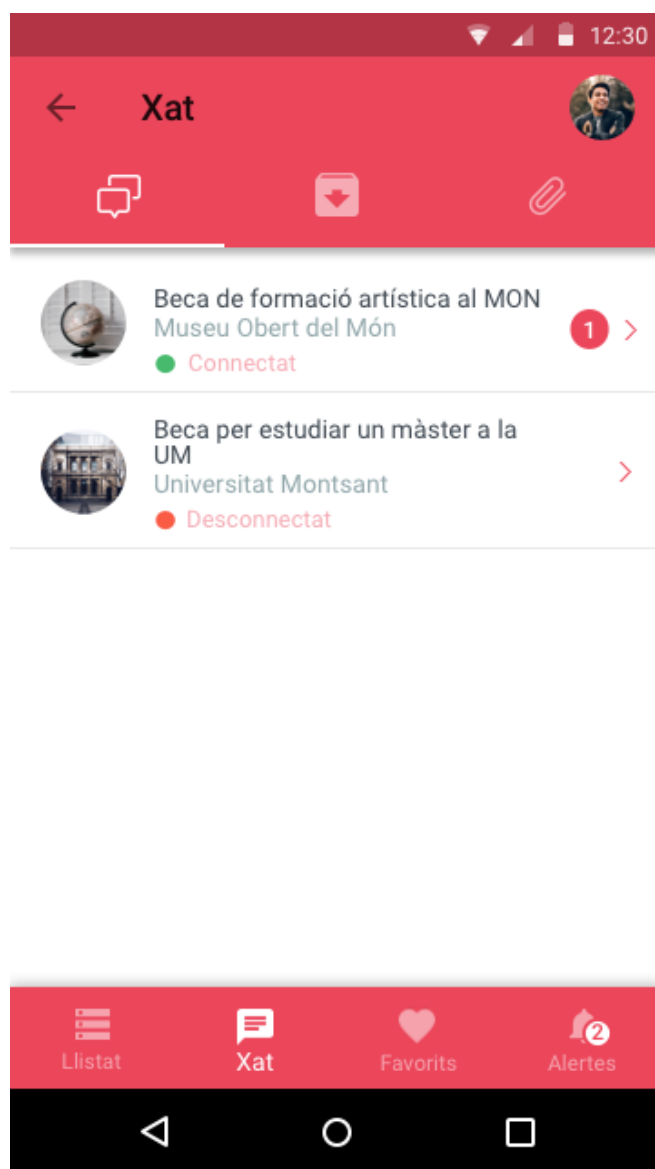


Figura 47: Pantalla "Xat"

Pantalla “Conversa”

L'usuari visualitza la conversa seleccionada, la caixa per escriure el text a comunicar i el seu enviament. També es permeten accedir a diverses opcions com l'enviament d'arxius o fotografies.

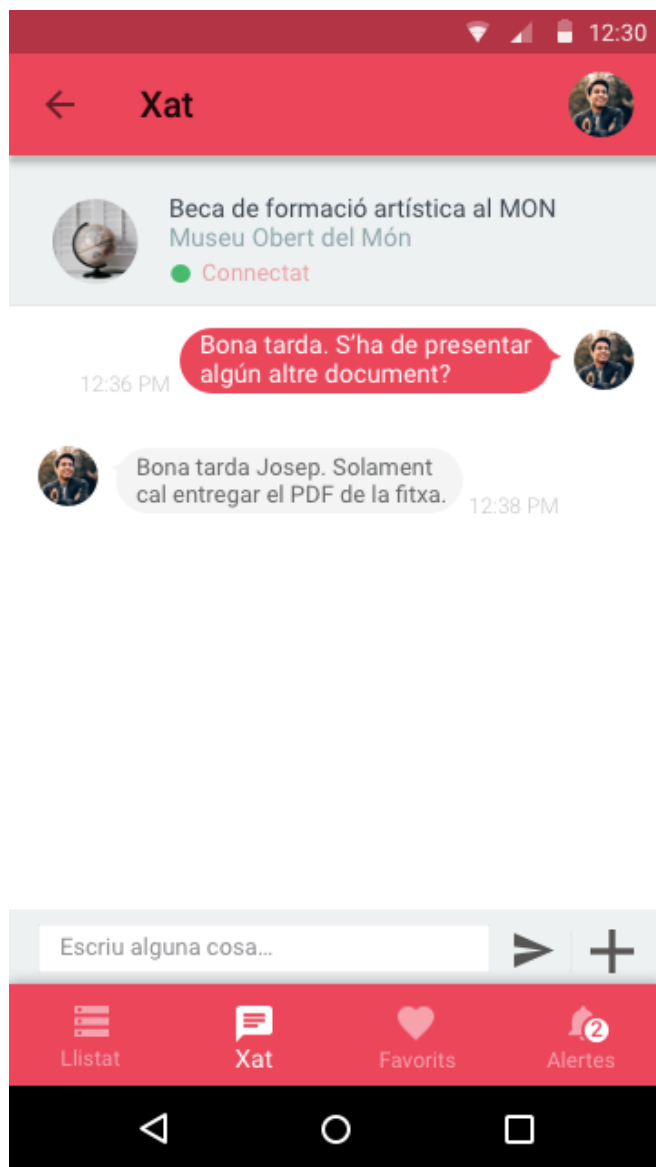


Figura 48: Pantalla “Conversa”

Pantalla “Favorites”

L'usuari visualitza els ajuts que ha marcat anteriorment com a favorits. En prémer a sobre de cadascun es permet accedir de manera directa al contingut que es mostra.

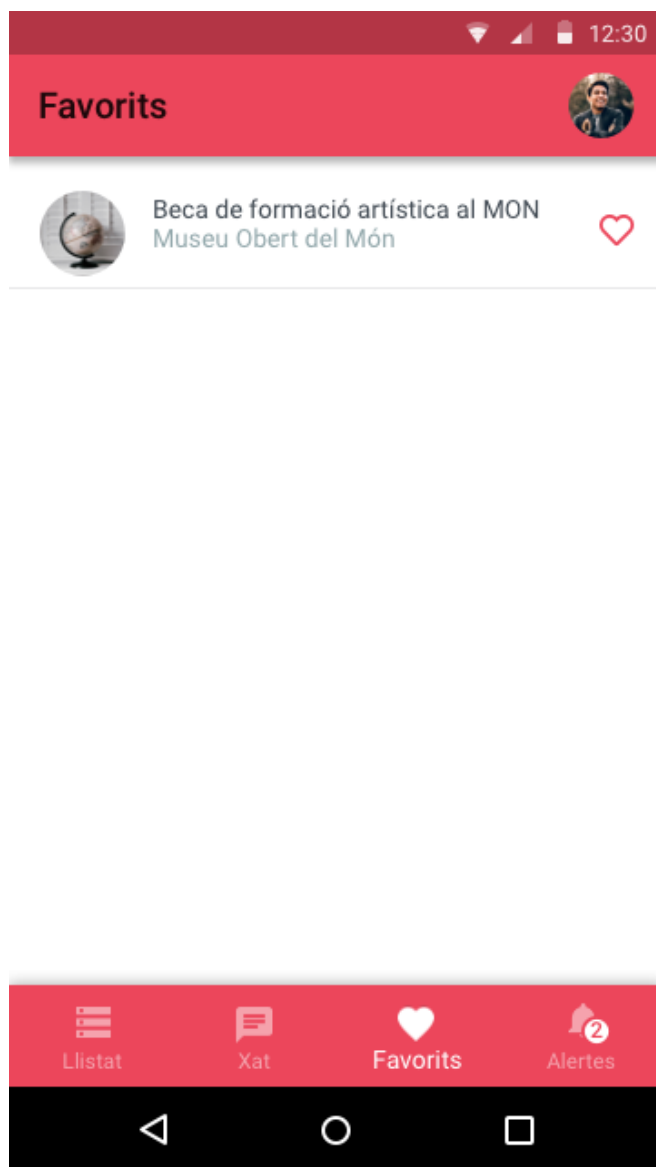


Figura 49: Pantalla “Favorites”

Pantalla "Alertes"

L'usuari visualitza les alertes que ha rebut amb els nous avisos. En prémer a sobre de cadascun es permet accedir de manera directa al contingut que es notifica.

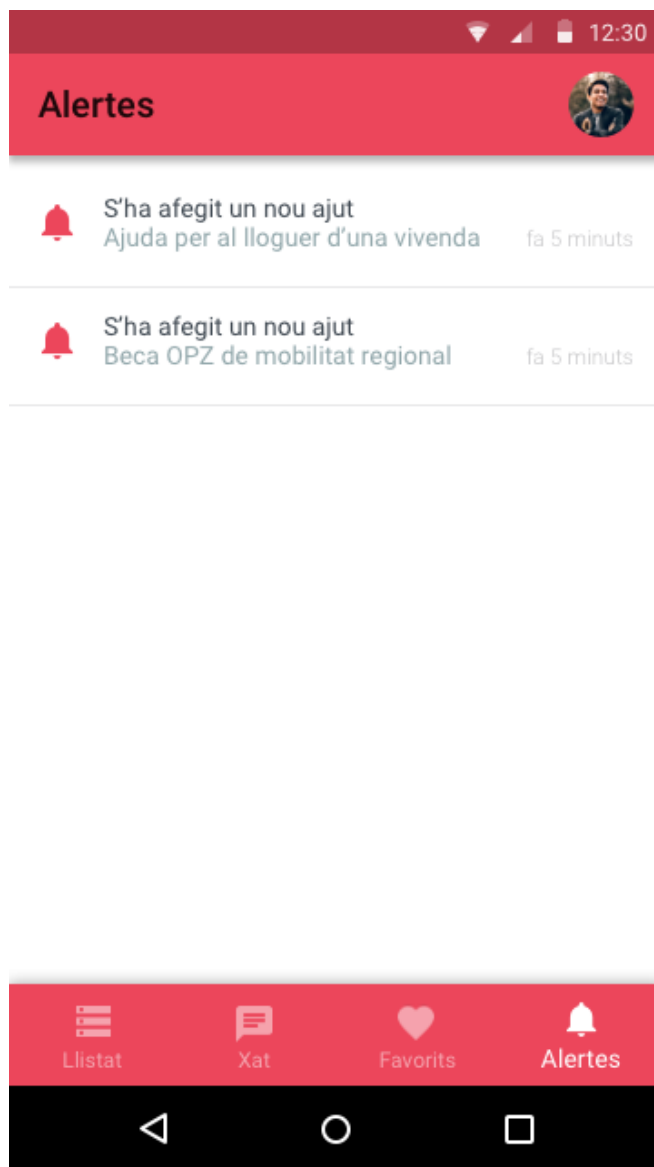


Figura 50: Pantalla "Alertes"

Pantalla "Perfil"

L'usuari visualitza totes les dades del seu perfil, incloent-hi les del procés de registre i les que s'han introduït mitjançant un *wizard*. A més, en cas que l'usuari ho desitgi es permet la seva modificació.

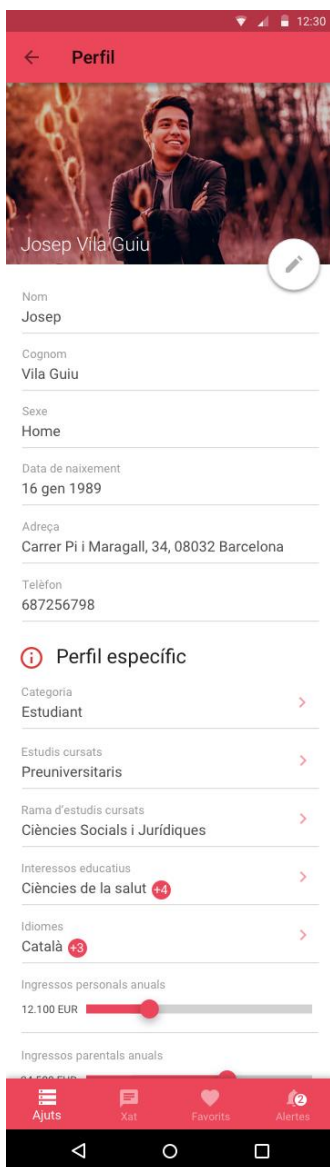


Figura 51: Pantalla "Perfil"

CAPÍTOL FINAL

1. Línies de futur

L'objectiu d'aquest Treball de Fi de Grau és el disseny d'una aplicació de servei i de comunicació entre els organismes i empreses que ofereixen ajuts i les persones que necessiten accedir a aquesta informació, afavorint un canal més clar, usable i pròxim que faciliti l'obtenció dels diversos continguts disponibles en aquest àmbit.

Així doncs, en un futur es vol passar del plantejament i disseny d'aquesta aplicació a la seva programació i implementació funcional i interactiva, iniciant aquesta fase tenint en compte el sistema operatiu *Android*. D'aquesta manera, un cop desenvolupada i disponible a *Google Play* es tenen intencions de realitzar un estudi posterior de l'aplicació després de ser utilitzada pels usuaris durant un temps determinat a fi de conèixer el seu èxit i les millores a implementar per tal d'aconseguir la màxima potenciació d'aquesta. En cas d'arribar a una cota d'ús òptima, finalment seria adient realitzar el desenvolupament de l'aplicació per iOS. Tanmateix, en un inici la fase pilot d'aquesta aplicació es situaria a Barcelona, amb les seves institucions i empreses a fi d'aplicar un acotament inicial favorable per l'estudi. Convé ressaltar aquesta limitació per aconseguir un nivell d'implementació adequat i analitzar la resposta dels facilitadors d'ajuts. Per tant, en cas d'aconseguir complir les expectatives es podria arribar a estudiar la possibilitat d'estendre l'aplicació a la resta de l'Estat i, fins i tot, a la resta de països favorables a l'ús d'aquesta aplicació.

Respecte al portal dirigit a les empreses i institucions per poder introduir al sistema totes les beques, ajudes i subvencions disponibles juntament amb la disponibilitat de l'eina de xat, també es desenvoluparia de forma completa a fi de dotar als facilitadors de totes les eines possibles per a la correcta interacció amb els usuaris. Quan a la resta de perfils relacionats amb les categories Empresari, Treballador i Aturat, es desenvoluparien els seus corresponents *wizards* personalitzats amb totes les dades necessàries per al posterior filtratge dels ajuts.

A més a més, un cop implementat tot el sistema i amb l'aplicació a ple rendiment, es podria arribar a plantejar la construcció d'un portal web per als usuaris que funcionés com una extensió del compte aplicat al seu telèfon intel·ligent. D'aquesta manera, es permetria accedir a totes les dades a consultar i a les mateixes funcionalitats disponibles a l'aplicació mitjançant el seu ordinador i la sincronització de totes les dades.

2. Conclusions

L'inici d'un projecte pot resultar complicat i més quan es disposa d'una durada tan marcada i s'ha de complir una planificació acurada. Tot i això, si es realitza un autoanàlisi del desenvolupament d'aquest Treball Final de Grau i del resultat obtingut crec que s'han complert les meves expectatives i que s'han satisfet els objectius i plantejats, obtenint una experiència global molt positiva i enriquidora. D'aquesta manera, durant la realització d'aquest projecte s'han obtingut nous coneixements i afermat algunes parts de l'aprenentatge obtingudes durant els anys d'estudi, aplicant-hi conceptes i explicacions d'algunes assignatures com disseny d'interfícies multimèdia, usabilitat, arquitectura de la informació i gestió de projectes, entre moltes altres.

L'elecció del tema a desenvolupar va ser difícil perquè el que es volia aconseguir, des d'una vessant personal, era intentar eliminar o, si menys no, disminuir alguna problemàtica present a la societat. Per aquesta raó, després de diverses pluges d'idees i de valorar els diversos temes es va decidir a apostar pel disseny d'una aplicació de servei que funcionés com a canal entre els demandants d'ajuts i les empreses o organismes que els faciliten. Així, l'ímpetu posat en aquest treball ha estat motivat per les experiències personals viscudes al llarg de la meua vida a fi d'intentar solucionar una preocupació tant de la societat com pròpia.

En general, els processos i les etapes plantejades en la planificació s'han respectat i s'han equilibrat encara que ha estat necessari modificar la planificació inicial d'algunes tasques per poder realitzar-les. Encara que en la fase de plantejament i disseny d'aquesta aplicació els resultats aconseguits es poden considerar positius, un dels pilars fonamentals per a l'èxit del projecte seria la implicació de les empreses i organismes que ofereixen ajuts a la societat. Amb tot això, es creu que els que ofereixen aquests tipus d'ajuts han de fer una reflexió del sistema informatiu i comunicatiu actual i conèixer de primera mà les preferències i els problemes que té el seu públic objectiu per a realitzar les modificacions pertinents en el seu sistema. Aquest punt doncs té una gran importància per aconseguir nodrir la plataforma amb la màxima quantitat de continguts i d'informació possible. Per aquesta raó, en un projecte d'aquestes característiques cal aconseguir que no solament sigui l'usuari qui prengui protagonisme, sinó que els facilitadors també es sentint part i es facin seu l'objectiu de minvar la problemàtica presentada, essent conscients que els canals de comunicació dins d'aquest àmbit encara no són prou efectius.

Finalment, és important destacar l'ús de la metodologia del Disseny Centrat en l'Usuari en tot el projecte, sense perdre de vista en la seva execució les necessitats dels usuaris finals i el seu context d'ús, tenint en compte que no solament es dissenya una aplicació sinó que també es crea una experiència d'usuari. Així doncs, s'ha passat per diverses fases i avaluacions que han donat com a resultat una aplicació que pretén millorar la forma d'obtenir informació en l'àmbit dels ajuts, beques i subvencions, esperant que algun dia la problemàtica presentada acabi desapareixent.

ANNEXOS

Annex 1. Lliurables del projecte

Els lliurables que conformen el projecte són els següents:

- La memòria final del projecte en format .PDF amb la nomenclatura PAC_FINAL_mem_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- Els prototips Lo-Fi del projecte en format .PNG amb la nomenclatura PROTOTIPS_LO-FI_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- Els prototips Hi-Fi del projecte sense cap tipus d'avaluació realitzada pels usuaris en format .PNG amb la nomenclatura PROTOTIPS_HI-FI_V1_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- Els prototips Hi-Fi del projecte amb l'avaluació heurística realitzada en format .PNG amb la nomenclatura PROTOTIPS_HI-FI_V2_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- Els prototips finals del projecte en format .PNG amb la nomenclatura PROTOTIPS_HI-FI_FINALS_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- Els arxius de treball del programari Sketch amb les nomenclatures SKETCH_PROTOTIPS_HI-FI_V1_SagastibelzaLladonosa_Cristian, SKETCH_PROTOTIPS_HI-FI_V2_SagastibelzaLladonosa_Cristian i SKETCH_PROTOTIPS_HI-FI_FINALS_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- El vídeo de presentació-defensa amb la nomenclatura PAC_FINAL_vid_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- La presentació escrita-visual amb la nomenclatura PAC_FINAL_prs_SagastibelzaLladonosa_Cristian.
- L'autoinforme d'autoavaluació amb la nomenclatura autoinf_SagastibelzaLladonosa_Cristian.

Annex 2. Programari i recursos utilitzats

Sketch	Disseny dels prototips Hi-Fi
Adobe Premiere CS6	Edició del vídeo de presentació
Microsoft Word 2016	Redacció de la memòria
Microsoft Excel 2016	Realització dels gràfics
Recursos online Piktochart.com	Realització dels gràfics i de l'esquema del model client-servidor
Recursos en línia Proto.io	Disseny dels prototips Lo-Fi
Recursos en línia Teamgantt.com	Disseny del diagrama de Gantt
Adobe Premiere CS6	Edició dels vídeos de presentació
Adobe Audition CS6	Edició del so per a les presentacions en vídeo
Quicktime Player	Enregistrament de la pantalla de l'ordinador
Marvel App	Interacció de l'aplicació a tall d'exemple per a les presentacions en vídeo
Microsoft Powerpoint 2016	Construcció del vídeo de presentació escrita-visual

Imatge del globus terraquí d'Andrew Neel sota llicència lliure i disponible a <https://unsplash.com/photos/K7JEYFDictM>

Imatge del Utah Sate Capitol de Zac Nielson sota llicència lliure i disponible a <https://unsplash.com/photos/s4vuMuapk4Y>

Imatge d'Ocean Village de Cas Magee sota llicència lliure i disponible a https://unsplash.com/photos/L7b5RXdU_pk

Imatge d'University of Melbourne de Fabian Mardi sota llicència lliure i disponible a <https://unsplash.com/photos/tQuEvmj83U4>

Imatge de la sortida del Sol de Misuni K sota llicència lliure i disponible a <https://unsplash.com/@misuniphoto?photo=nLo7a9VUALs>

Imatge de Lower Base Line West de Warren Wong sota llicència lliure i disponible a <https://unsplash.com/@wflwong?photo=VVEwJJRRHgk>

Annex 3. Bibliografia

- Flamarich Zampalo, J., 2015. *Disseny d'interfícies per a dispositius mòbils*. 2ª ed. Barcelona: FUOC
- Gil, E. P; de Lera, T; Monjo, A., 2010. *Usuaris i sistemes interactius*. Barcelona: FUOC
- Morville, P; Rosenfeld, L., 2012. *Arquitectura de la informació per al World Wide Web*. Barcelona: FUOC
- Monjo Palau, T., 2011. *Disseny d'interfícies multimèdia*. Barcelona: FUOC
- Monjo Palau, T., 2013. *Disseny centrat en l'usuari*. Barcelona: FUOC
- Monjo Palau, T., 2013. *Usabilitat*. Barcelona: FUOC
- Calvo-Fernández, A; Ortega, S; Valls, A., 2011. *Mètodes d'avaluació amb usuaris*. Barcelona: FUOC
- Zapata Lluch, M., 2011. *Mètodes d'avaluació sense usuaris*. Barcelona: FUOC
- Ditendria, 2016. *Informe Mobile en España y en el Mundo 2016*. [En línia]. Disponible a: http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf [Accés 11 de març de 2017]
- The App Date, 2015. *6º informe sobre el estado de las apps en España 2015*. [En línia]. Disponible a: <http://www.theappdate.es/static/media/uploads/app%2Bdate%2B.compressed.pdf> [Accés 11 de març de 2017]
- Asociación para la investigación de medios de comunicación, 2016. *19ª Encuesta a usuarios de Internet – Navegantes en la Red*. [En línia]. Disponible a: <http://download.aimc.es/aimc/REP2a3z/macro2016.pdf> [Accés 12 de març de 2017]
- Mi Beca, sense data. *Descubre como funciona Mi Beca*. [En línia]. Disponible a: <http://www.mibeca.net/> [Accés 13 de març de 2017]
- Universia, 2016. *Becas Universia*. [En línia]. Disponible a: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.universia.mobile.becas.app&hl=es> [Accés 13 de març de 2017]
- AD Santander, 2016. *Santander empresAPP*. [En línia]. Disponible a: <https://play.google.com/store/apps/details?id=info.parsec.adl&hl=es> [Accés 13 de març de 2017]

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2017. *Líneas de Ayuda*. [En línia]. Disponible a: <https://play.google.com/store/apps/details?id=es.minhap.android.lineasayuda&hl=es> [Accés 13 de març de 2017]

Porta, M., sense data. *How to define your target market*. [En línia]. Disponible a: <https://www.inc.com/guides/2010/06/defining-your-target-market.html> [Accés 17 de març del 2017]

Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2017. *Requisitos*. [En línia]. Disponible a: http://www.seg-social.es/Internet_1/Trabajadores/PrestacionesPension10935/Jubilacion/RegimenGeneral/Jubilacion ordinaria/Requisitos/177422 [Accés 17 de març del 2017]

Cuello, J. S; Vittone, J. 2013-2017. *Diseñando apps para móviles*. [En línia]. Disponible a: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/> [Accés 23 de març del 2017]

Google, sense data. *Material design*. [En línia]. Disponible a: <https://material.io/guidelines/> [Accés 23 de març del 2017]

Sánchez, J., 2011. *En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta*. [En línia]. Disponible a: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm> [Accés 24 de març del 2017]

Harley, A., 2014. *Icon Usability*. [En línia]. Disponible a: <https://www.nngroup.com/articles/icon-usability/> [Accés 25 de març del 2017]

Carreras, O., 2011. *Arquitectura de información. Fundamentos*. [En línia]. Disponible a: <https://olgacarreras.blogspot.com.es/2011/07/arquitectura-de-informacion-fundamentos.html> [Accés 25 de març del 2017]

Yu, T., sense data. *Material Design and the Mystery Meat Navigation Problem*. [En línia]. Disponible a: <https://medium.freecodecamp.com/material-design-and-the-mystery-meat-navigation-problem-65425fb5b52e> [Accés 29 de març del 2017]

Malachi, S., sense data. *Better CTA Buttons: Step bu Step in UI Design*. [En línia]. Disponible a: <https://medium.muz.li/malachidigest-e5b0244209a4> [Accés 29 de març del 2017]

Designmodo, 2012. *Wireframing and Prototyping a Mobile App*. [En línia]. Disponible a: <https://designmodo.com/wireframing-prototyping-mobile-app/> [Accés 6 d'abril del 2017]

Lang, T., 2013. *Eight Lessons in Mobile Usability Testing*. [En línia]. Disponible a: <http://uxmag.com/articles/eight-lessons-in-mobile-usability-testing> [Accés 12 d'abril del 2017]

Nielsen, J, 1995. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. [En línia]. Disponible a: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [Accés 12 d'abril del 2017]

del Valle, E., 2013. *¿Cumple tu web los 10 principios heurísticos de la usabilidad?*. [En línia]. Disponible a: <http://www.socialancer.com/los-10-principios-heuristicos-de-la-usabilidad-en-tu-web/> [Accés 14 d'abril del 2017]

Márquez, sense data. *Guía para evaluación experta*. [En línia]. Disponible a: http://www.imaginar.org/sites/webmaster/index_archivos/Guia/usabilidad_evaluacion.pdf [Accés 19 d'abril del 2017]

Usability.gov, sense data. *Running a Usability Test*. [En línia]. [En línia]. Disponible a: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/running-usability-tests.html> [Accés 19 d'abril del 2017]

Nielsen, J, 2000. *Why you only need to test with 5 users*. [En línia]. Disponible a: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> [Accés 20 d'abril del 2017]

W3C, sense data. *Notes on User Centered Design Process (UCD)*. [En línia]. Disponible a: <https://www.w3.org/WAI/redesign/ucd#princ> [Accés 23 d'abril del 2017]

Henry Shawn, L. *Simplemente pregunta: Integración de la accesibilidad en el diseño*. Madison, WI, USA: ETLawton, 2008. ISBN 978-0-9617193-2-6