Universitat Oberta de Catalunya

Assistant

Teclat per a l'aprenentatge i la millora del llenguatge inclusiu

Àlex Marlés Alcaraz

Màster Universitari en Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari

Director: Juan Marcos González Sancho

Professorat: Tona Monjo Palau, Enric Mor Pera

28 de maig de 2021

Aquesta obra està subjecta a una llicència de
Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 4.0 Espanya de Creative Commons

Màster Universitari en Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari

Àlex Marlés Alcaraz

Agraïments

A l'Anna, per acompanyar-me sempre i des del primer moment en aquesta aventura, i pel suport durant totes les entregues del Màster i per escoltar tots els meus dubtes i preguntes.

A la meva família i amics, per sempre donar-me els ànims i l'ajuda que he necessitat.

A la Laura, mentora des de fa anys i companya del Màster en els últims dos, on hem compartit moments d'emoció, nervis i dubtes, i m'ha ajudat i guiat en tot moment.

A les persones que s'han prestat voluntàries per les diferents fases d'aquest projecte: Erika, Karolina, Sarai, Florian, Marc, Sergi i Irene. També, a les persones que han participat en alguna de les activitats durant el Màster: Anna, Santi, Jaume, Bernabé, Laura, Josep, Maike, Xavi, David, Marçal, Maria, Nadia, Cristina, Lara, Kevin i Adrián.

A l'equip docent de la UOC, en especial les persones que ens han guiat durant totes les entregues i ens han resolt tots els dubtes durant aquests dos anys.

Al Juan Marcos González Sancho, director d'aquest Treball Final de Màster, per totes les correccions, indicacions i suggeriments durant el projecte.

Títol del treball:	Assistant: Teclat per a l'aprenentatge i la millora del llenguatge inclusiu
Nom de l'autor:	Àlex Marlés Alcaraz
Nom del director:	Juan Marcos González Sancho
Nom del PRA:	Tona Monjo Palau, Enric Mor Pera
Data de lliurament (mm/aaaa):	05/2021
Titulació o programa:	Màster Universitari en Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari
Idioma del treball:	Català
Paraules clau:	Assistent intel·ligent; Llenguatge inclusiu; Disseny Centrat en les Persones

Resum del Treball (màxim 250 paraules): Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball

Els biaixos cognitius afecten l'ús que fem del llenguatge provocant situacions de discriminació i desigualtat envers persones o col·lectius minoritaris.

Aquest Treball Final de Màster consisteix en la recerca, definició, ideació i prototipat d'un assistent intel·ligent en forma d'aplicació de teclat per dispositius mòbils que ajudi a eliminar els biaixos cognitius en la comunicació entre persones, millorant el llenguatge en fer-lo més inclusiu.

Aquest assistent intel·ligent identifica expressions ofensives o discriminatòries i microagressions mitjançant l'anàlisi del llenguatge escrit utilitzat en aplicacions de missatgeria. A més a més, ofereix informació explicativa sobre les deteccions i suggereix paraules i expressions alternatives per tal que les persones usuàries puguin corregir les expressions originals i, d'aquesta manera, aprendre, millorar el seu llenguatge i crear ambients inclusius.

Per la realització d'aquest projecte s'han utilitzat mètodes i tècniques del Disseny Centrat en les Persones per tal d'investigar la problemàtica original, entendre les necessitats del públic objectiu, idear i definir un producte que compleixi amb els requisits i, finalment, avaluar la

usabilitat d'un prototip d'alt nivell mitjançant mètodes amb persones expertes i persones usuàries.

El resultat del projecte és un prototip que compleix amb els requisits i necessitats de les persones usuàries, les quals mostren un gran interès en la seva adopció un cop s'obtinguin resultats en la fase de desenvolupament.

Abstract (in English, 250 words or less):

Cognitive biases affect our usage of language triggering discriminatory situations and inequalities towards individuals or minorities.

This project includes research, definition, ideation and prototyping phases for an intelligent assistant implemented as a keyboard app for mobile devices that would help remove cognitive biases in communications between people, improving the language by making it more inclusive.

This assistant identifies offensive or discriminatory expressions and microaggressions via language analysis in chat applications. Moreover, it explains the rationale behind the detections and suggests alternative words or expressions in order for users to improve their original message and be able to create a more comfortable and inclusive environment.

Human Centred Design methods and techniques were used in this project as a means to learn about the original problem, understand the needs of the target audience of this service, ideate and define a product that fulfils those needs and finally, evaluate the usability of a high-fidelity prototype using expert reviews and user tests.

The outcome of this project is a prototype that meets the requirements and needs of the users, who have shown a great level of interest in adopting a solution like this in the real world.

Introducció **1**
Context i justificació del Treball 1
Objectius 3
Etapes 3
Planificació 5
Recerca, Definició i Ideació **8**
Recerca 9
Estat de l'art 14
Definició i ideació 25
Prototipat **32**
Storyboard 33
User Flow 36
Sketch 38
Wireframe 40
Prototip d'alt nivell 42
Avaluació **48**
Passeig Cognitiu 48
Avaluació Heurística 54
Tests amb Persones Usuàries 60
Conclusions **75**
Resultats 77
Retrospectiva 78
Propers passos 79
Glossari **80**
Bibliografia **82**
Annexos **86**

Introducció

En aquest primer capítol establim les bases sobre les quals es desenvolupa el projecte, presentant el context i la motivació principal per la qual hem triat aquesta temàtica. Tot seguit, plantegem els objectius del projecte, els quals ens serviran per analitzar i valorar la feina feta i la solució presentada en acabar el projecte.

Finalment, desglossem les etapes per les quals passa aquest projecte i que conformen la resta de capítols, així com la planificació de càrrega de treball i estimació d'hores que hem fet inicialment per la realització del Treball Final de Màster.

Context i justificació del Treball

En aquest Treball de Final de Màster volem centrar-nos en la temàtica de les desigualtats socials, racials, de gènere i altres situacions de discriminació que poden donar-se per culpa d'un mal ús del llenguatge. Tot i que ja hi ha acords internacionals per evitar algun d'aquests casos [1], prendre una decisió esbiaixada, fer servir una expressió xenòfoba en un *e-mail* o no ser conscient d'una actitud masclista en una conversa són alguns exemples de situacions que, de forma involuntària o no, una persona pot passar per alt en algun moment del dia.

Gràcies a l'accés immediat a la informació que ens proporcionen les xarxes socials i els mitjans de comunicació a Internet, avui en dia som més conscients de les situacions on ocorren

aquestes desigualtats [2] [3], però encara ara és difícil identificar-les i actuar en el moment precís en el qual les experimentem per intentar evitar-les.

Com ens pot ajudar la tecnologia a evitar les situacions de desigualtat? Les xarxes socials i els mitjans de comunicació ens permeten visibilitzar i conscienciar sobre aquestes situacions [4], ja que és més fàcil compartir i veure'n exemples, així com denunciar-los i fer-ne visibles els efectes o conseqüències. D'aquesta manera, és possible engegar un debat que ens ajuda a trobar-hi solucions [5]. Tot i això, alguns sectors privilegiats de la societat poden arribar a negar l'existència d'aquestes situacions o, si més no, no identificar-les com a problemàtiques quan ocorren [6].

Així doncs, a més a més de visibilitzar aquestes situacions, seria molt interessant arribar a identificar-les, predir-les i poder-les evitar abans que succeeixin. Per aconseguir això, necessitem recollir dades, analitzar-les i extreure'n patrons de comportament. Aquest escenari, on un sistema basat en l'anàlisi de dades ens avisi abans d'enviar una frase que pot ser ofensiva en un e-mail, o ens adverteixi dels biaixos en què podem caure a l'hora de prendre una decisió, ens permet presentar la nostra **hipòtesi de treball**:

«Si tinguéssim un assistent intel·ligent que ens ajudés a identificar comportaments discriminatoris, seríem capaços d'evitar situacions de desigualtat?»

Aquest assistent, basat en un sistema d'intel·ligència artificial, ens podria ajudar a identificar expressions, en la nostra parla o en un text escrit, que puguin ser ofensives o discriminatòries i avisar-nos a temps poder-ho rectificar o evitar.

Objectius

Partint del context especificat a l'apartat anterior, plantegem uns objectius que ens serveixen per definir els criteris d'èxit del projecte. Aquests objectius, però, estan relacionats amb uns *stakeholders* (les persones o col·lectius afectats pel projecte), els quals definim a continuació:

- Persones usuàries: es tracta del públic objectiu del projecte, el qual farà servir el sistema per millorar l'ús del llenguatge de forma més inclusiva.
- Minories: persones que, de forma indirecta, reben un tracte menys discriminatori gràcies a l'ús del sistema.
- Persones inversores: persones o organitzacions que decideixen desenvolupar el projecte.

Aquests grups de persones, com hem dit, es veuran afectats pel projecte, però serà en àmbits diferents, ja que el benefici que poden obtenir les persones usuàries utilitzant el servei és diferent del que poden obtenir-ne les persones inversores del projecte.

Així doncs, els objectius que plantegem per aquest projecte són:

Objectiu	Resultat Clau	Afecta
Millorar el llenguatge utilitzat per fer-lo més inclusiu.	El sistema analitza el llenguatge i ofereix suggeriments de millora i expressions alternatives.	Persones usuàries.
Reduir situacions discriminatòries i crear ambients inclusius.	El sistema ofereix explicacions contextualitzades de l'ús incorrecte del llenguatge.	Persones usuàries, Minories.
Construir un sistema referent en l'àmbit social.	El sistema és accessible, gratuït i té un grau alt d'acceptació.	Persones usuàries, Persones inversores.

Taula 1. Objectius del projecte

Etapes

A partir de la hipòtesi plantejada a l'apartat anterior, hem de ser capaços d'arribar a la conceptualització d'un artefacte que dugui a terme les funcions que ens ajudaran a identificar les situacions de desigualtat que volem evitar. Per tal d'arribar a aquest artefacte seguirem les següents etapes:

Etapa d'investigació

Recerca d'estudis sobre la comunicació entre persones centrats en les diferències i discriminacions entre cultures, gèneres, races, classes socials…, així com guies per a l'ús de llenguatge inclusiu en diferents àmbits. Aquesta recerca ens ha d'ajudar a trobar exemples clars de situacions que volem evitar mitjançant el sistema plantejat i recursos que ens serveixin per instruir a les persones usuàries.

A més a més, gràcies al mètode del *Benchmark* farem una anàlisi de l'estat actual de les eines que ja existeixen en aquest àmbit.

Etapa de recerca de persones usuàries

En aquest punt hem de definir el públic objectiu d'aquest sistema, analitzant quins perfils de persona usuària poden beneficiar-se'n i en quines situacions el poden arribar a utilitzar.

Aquesta etapa també inclou entrevistes amb persones integrants de grups minoritaris que ens ajuden a entendre millor les situacions en què el nostre projecte pot tenir més impacte.

Etapa d'ideació

En aquesta etapa plantejarem una sessió d'ideació amb un grup reduït de representants del públic objectiu.

L'objectiu d'aquesta sessió és la de definir quines seran les funcionalitats i la informació que oferirà el sistema a les persones usuàries que l'hagin d'utilitzar.

Etapa de prototipat

En aquesta etapa farem una primera proposta de prototip interactiu, passant per les fases de l'*sketching*, *wireframes* i prototip d'alt nivell. Aquest prototip ens ha de servir per avaluar la viabilitat del producte en la següent etapa.

Etapa d'avaluació

Durant aquesta etapa utilitzarem els mètodes del passeig cognitiu i l'avaluació heurística per avaluar l'experiència de les persones usuàries i la usabilitat del prototip interactiu. D'aquesta manera podrem preveure els problemes principals del prototip i solucionar-los abans que les persones usuàries hi entrin en contacte.

Etapa d'avaluació amb persones usuàries

Farem ús de situacions simulades on s'utilitzi el prototip interactiu per mesurar la possible acceptació del sistema. Aquesta fase ens ha d'ajudar a validar que la solució plantejada seria

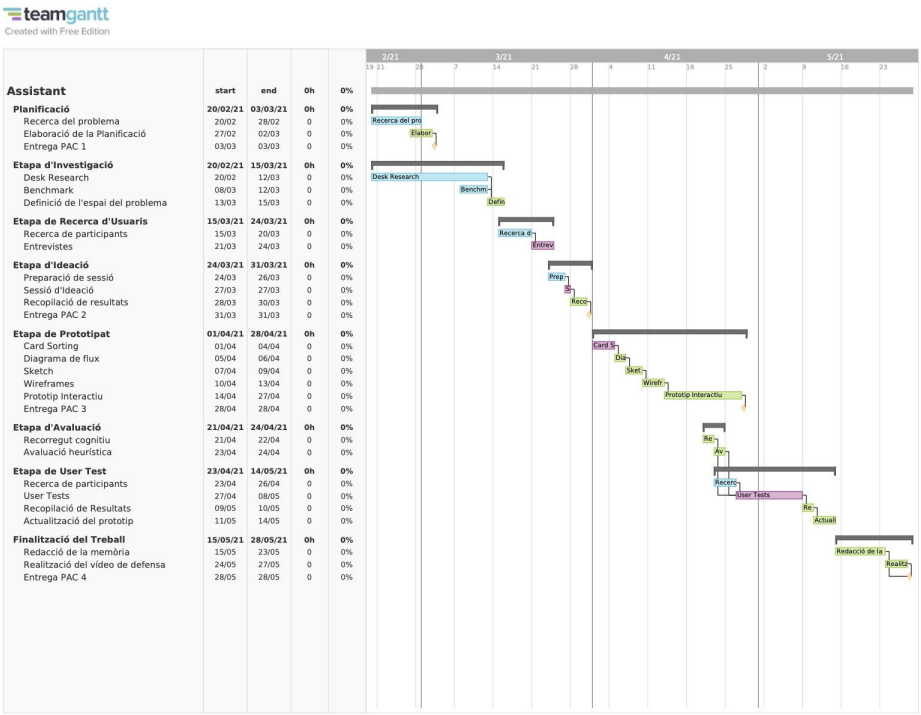
acceptada o no, independentment de la seva viabilitat real. Durant aquesta etapa se seguiran fent iteracions del prototip per adreçar els problemes que anem trobant en els tests.

Gràcies als resultats dels *user test*, podrem definir la viabilitat final del projecte, actualitzar el prototip amb els aprenentatges o *insights* obtinguts i preparar la següent fase del projecte: el desenvolupament.

Planificació

La planificació d'aquestes etapes i de la resta de tasques que conformen la realització del Treball Final de Màster es pot comprovar en el diagrama de Gantt de la figura 1 (generat amb l'eina *TeamGantt*). Aquest diagrama mostra les etapes definides en l'apartat anterior i les tasques que es duran a terme en cada una de les etapes. Les tasques que apareixen de color blau corresponen a tasques d'investigació, documentació i preparació. Les tasques de color verd identifiquen els lliuraments a realitzar i, finalment, les tasques de color rosa mostren les activitats que es duran a terme amb altres persones participants.

S'han afegit, com a fites o *milestones* de la planificació, les entregues de les PAC del Treball.



Assistant	start	end	0h	0%
Planificació	**20/02/21**	**03/03/21**	**0h**	**0%**
Recerca del problema	20/02	28/02	0	0%
Elaboració de la Planificació	27/02	02/03	0	0%
Entrega PAC 1	03/03	03/03	0	0%
Etapa d'Investigació	**20/02/21**	**15/03/21**	**0h**	**0%**
Desk Research	20/02	12/03	0	0%
Benchmark	08/03	12/03	0	0%
Definició de l'espai del problema	13/03	15/03	0	0%
Etapa de Recerca d'Usuaris	**15/03/21**	**24/03/21**	**0h**	**0%**
Recerca de participants	15/03	20/03	0	0%
Entrevistes	21/03	24/03	0	0%
Etapa d'Ideació	**24/03/21**	**31/03/21**	**0h**	**0%**
Preparació de sessió	24/03	26/03	0	0%
Sessió d'Ideació	27/03	27/03	0	0%
Recopilació de resultats	28/03	30/03	0	0%
Entrega PAC 2	31/03	31/03	0	0%
Etapa de Prototipat	**01/04/21**	**28/04/21**	**0h**	**0%**
Card Sorting	01/04	04/04	0	0%
Diagrama de flux	05/04	06/04	0	0%
Sketch	07/04	09/04	0	0%
Wireframes	10/04	13/04	0	0%
Prototip Interactiu	14/04	27/04	0	0%
Entrega PAC 3	28/04	28/04	0	0%
Etapa d'Avaluació	**21/04/21**	**24/04/21**	**0h**	**0%**
Recorregut cognitiu	21/04	22/04	0	0%
Avaluació heurística	23/04	24/04	0	0%
Etapa de User Test	**23/04/21**	**14/05/21**	**0h**	**0%**
Recerca de participants	23/04	26/04	0	0%
User Tests	27/04	08/05	0	0%
Recopilació de Resultats	09/05	10/05	0	0%
Actualització del prototip	11/05	14/05	0	0%
Finalització del Treball	**15/05/21**	**28/05/21**	**0h**	**0%**
Redacció de la memòria	15/05	23/05	0	0%
Realització del vídeo de defensa	24/05	27/05	0	0%
Entrega PAC 4	28/05	28/05	0	0%

Figura 1: Diagrama de Gantt de la planificació

El diagrama complet es pot trobar als annexos o visitar seguint aquest enllaç: TFM - Planificació-v1.pdf.

A més a més, a la taula següent podem trobar, en detall, l'estimació d'hores per cada una de les tasques definides en la planificació:

Etapa	Tasca	Estimació d'hores
Planificació	Recerca del problema	12 h
	Elaboració de la Planificació	8 h
Etapa d'investigació	*Desk Research*	50 h
	Benchmark	12 h
	Definició de l'espai del problema	6 h
Etapa de recerca de persones usuàries	Recerca de participants	12 h
	Entrevistes	10 h
Etapa d'ideació	Preparació de la sessió	6 h
	Sessió d'ideació	4 h
	Recopilació de resultats	6 h
Etapa de prototipat	*Card Sorting*	8 h
	Diagrama de flux	4 h
	Sketch	10 h
	Wireframes	12 h
	Prototip interactiu	30 h
Etapa d'avaluació	Recorregut cognitiu	4 h
	Avaluació heurística	4 h
Etapa d'avaluació amb persones usuàries	Recerca de participants	6 h
	User Tests	10 h
	Recopilació de Resultats	6 h

	Actualització del prototip	12 h
Finalització del Treball	Redacció de la memòria	20 h
	Realització del vídeo de defensa	12 h
	Hores totals	**264 h**

Taula 2. Planificació inicial del projecte

Recerca, Definició i Ideació

En aquest capítol atacarem les etapes definides anteriorment com d'investigació, de recerca de persones usuàries i d'ideació, que es corresponen a la fase de Recerca, Definició i Ideació del projecte. Per començar, farem una anàlisi de l'estat del problema mitjançant el mètode de *Desk Research*, que ens permetrà conèixer més a fons el problema al qual ens enfrontem i entendre quins són els aspectes que volem solucionar. En aquesta part, a més a més, entrevistarem a gent que hagi patit situacions de discriminació per culpa de l'ús del llenguatge poc inclusiu per tal d'entendre nous punts de vista i situacions desconegudes.

Tot seguit, investigarem quines solucions existeixen actualment al mercat i farem un *Benchmarking* per tal de comparar-les i extreure'n les funcionalitats que més ens puguin servir de cara a la definició de la nostra solució. També realitzarem una enquesta entre possibles persones usuàries i, d'aquesta manera, podrem prioritzar aquestes funcionalitats.

Finalment, utilitzarem els mètodes de *User Persona*, Escenaris i *User Journey* per tal de definir el nostre públic usuari, els casos d'ús i totes les fases d'interacció entre les persones usuàries i la solució que volem construir.

Canvis en la planificació

La planificació establerta en el capítol anterior ha patit alguns canvis durant aquesta fase, ja que s'ha decidit no realitzar una sessió d'ideació amb possibles persones usuàries. En primer lloc, per la dificultat de fer-la de forma presencial en la situació de pandèmia de COVID-19 i, en

segon lloc, perquè un cop analitzades les dades de la recerca i de l'enquesta, les necessitats de les persones usuàries i les funcionalitats que els són més interessants ja han quedat definides.

En comptes d'aquesta sessió, s'ha afegit la realització de la fitxa de *User Persona* i el *User Journey* per tal de definir millor el nostre públic objectiu i les interaccions principals en els casos d'ús de la solució que plantejarem. Aquest canvi en la planificació ha sumat vuit hores a l'estimació de temps inicial.

Recerca

Origen: estereotips i prejudicis

Tal com explicàvem a la introducció d'aquest projecte, tot i l'accés a la informació i les possibilitats de visibilització i comunicació que ens atorga Internet i les xarxes socials, encara ara ens és difícil identificar situacions discriminatòries.

Aquesta falta d'empatia que podem trobar a faltar quan fem servir una expressió que, per nosaltres és normal i inofensiva, però que per altres pot ser ofensiva i discriminatòria, és causada pels **estereotips** fabricats per la societat i els **prejudicis** que puguem haver format al llarg de les nostres vides. Els primers són una representació, sovint exagerada i distorsionada, d'una persona o un grup de persones, una generalització. Els segons, per altra banda, són les opinions personals que ens formem, també sobre persones o grups de persones. Ambdós poden ser positius, però acostumen a ser negatius quan es tracta de grups diferents del qual nosaltres pertanyem [7].

Els prejudicis es formen en edats primerenques i es queden enregistrats als nostres cervells molt fortament. Són idees que s'acostumen a reforçar amb anècdotes puntuals i que poden resistir fins i tot davant les evidències més clares. D'aquesta manera, i a causa de la generalització que ens ofereixen els estereotips, es creen i es perpetuen els biaixos cognitius, passant de generació en generació o gràcies a la socialització amb persones de les mateixes característiques que les nostres [7].

Així doncs, si la interacció amb persones del nostre mateix grup provoca que es perpetuïn estereotips i prejudicis envers altres grups o persones, és lògic pensar que la interacció amb persones amb altres característiques ens pot ajudar a rebatre aquests prejudicis i a trencar els estereotips. Tal com escriu Sara Wachter-Boettcher al seu llibre *«Technically Wrong»*: *"nombrosos estudis demostren que els equips diversos funcionen millor"*, ja que el fet de compartir un grup de treball amb persones de característiques diverses fa que tinguem més

cura a l'hora de compartir informació. El motiu principal és que ens referim més sovint a fets objectius i no pas a opinions subjectives per construir els nostres arguments [8].

Mitjà: microagressions

El llenguatge és l'eina principal per comunicar-nos entre les persones, sigui de forma oral o escrita i, com a tal, es pot convertir en una arma de doble fil, d'on en poden resultar situacions bones i satisfactòries, però també d'altres de negatives, perjudicials o discriminatòries.

La discriminació és el comportament que tracta les persones de forma desigual segons la seva pertinença a un grup o un altre, sovint per culpa de prejudicis negatius. Les situacions discriminatòries poden donar-se en casos molt diversos, com la presa de decisions en un procés de selecció, l'adjudicació d'un préstec al banc, la tria d'un restaurant per anar a sopar… Però també es poden donar en situacions més personals, en cercles més reduïts i en la interacció directa entre les persones.

Els biaixos cognitius són invisibles i sovint es pot pensar que s'han eliminat, però poden sorgir i actuar en situacions que, en aparença, són completament normals, respectuoses i igualitàries, però que generen una discriminació envers una persona o un col·lectiu. Aquests comportaments, moltes vegades involuntaris, s'anomenen **microagressions** [9]. Poden ser mostres de racisme, homofòbia o sexisme, entre d'altres, i que es poden mostrar en forma d'insult, de broma o mofa, però també com un comentari o gest aparentment inofensiu [10].

Exemples

Com hem dit, les microagressions no tenen per què ser atacs directes, com insults o comentaris pejoratius, sinó que acostumem a trobar-les de manera més subtil, en comentaris o accions sense un afany d'ofendre a priori, com quan una persona s'agafa la cartera quan es troba amb una persona negra [9], o quan una persona assistent de vol li demana a dues persones no blanques si poden canviar els seus seients i anar a seure a la cua de l'avió per equilibrar les càrregues [11].

Podem trobar exemples a l'escola, com els que apareixen a l'article *«Microagressions In The Classroom»* de la University of Denver [12]. En aquest, s'anomenen exemples de microagressions que poden ocórrer entre el professorat i l'alumnat, com els següents:

- Pronunciar malament el nom d'una persona estrangera repetidament, fins i tot quan aquesta ho ha corregit abans;
- Assumir que tot l'alumnat d'origen asiàtic té alts coneixements en matemàtiques o física;

- Ignorar les opinions d'estudiants dones i validar només les dels homes durant els debats a classe;
- Utilitzar el nom mort[1] o els pronoms inadequats quan es refereix a una persona transgènere;
- Utilitzar llenguatge hetero-sexista o sexista per exemplificar lliçons;
- Demanar que les persones amb discapacitats no visibles s'identifiquin davant de la classe;
- Programar exàmens o projectes durant dates assenyalades en cultures o religions minoritàries.

També trobem exemples de microagressions a l'entorn laboral, com els que anomena un article de Business Insider anomenat *«What is a microaggression? 14 things people think are fine to say at work — but are actually racist, sexist, or offensive»*:

- Dir *"la meva cap és boja"* quan aquesta aporta la seva opinió sobre una qüestió, la qual cosa és una expressió sexista i que, de retruc, estigmatitza les persones amb problemes de salut mental;
- Bromejar sobre la poca habilitat amb tecnologies o eines noves de les persones de més edat;
- Confondre una companya de feina amb una becària i fer-li notar que aparenta ser més jove;
- Fer comentaris sobre el cabell natural de persones negres o indumentàries religioses com el hijab.

Aquests comportaments poden ocasionar que la feina es converteixi en un ambient hostil i tòxic [13]. Hem entrevistat a persones que, sigui per qüestions de gènere o origen, han patit algun tipus d'aquestes situacions. En el cas de l'Erika Vinay, una programadora de videojocs, ens explica que la interacció amb les persones és sempre molt fluida, però aquesta canvia quan les persones amb qui es comunica coneixen que ella és una dona transgènere.

[1] Nom de naixement d'una persona transgènere que ha canviat el seu nom com a part de la seva transició de gènere.

«En la meva empresa actual, [qualsevol microagressió] ha estat sense intenció. Per confusió. Després ho parles i tot s'arregla. El problema és que desgasta i afecta la meva productivitat.»

Erika Vinay

Podem trobar altres exemples de microagressions i els seus significats en aquests recursos:

«Examples of Racial Microagressions» de la School of Public Health de la University of Minnesota: https://sph.umn.edu/site/docs/hewg/microaggressions.pdf

«Examples of Verbal and NonVerbal Microaggressions» del govern municipal de Cambridge, Massachusetts: https://www.cambridgema.gov/-/media/Files/officeofthemayor/2019/deepmicroaggressionsworksheetfilledin012619.pdf

Solució: educar

És evident que, si el que diem i les paraules que fem servir poden ser causa d'ofensa per a algunes persones o col·lectius, el camí més clar a seguir és que ens aturem a pensar i vigilar tot allò que diem o escrivim. Això i tot, per tal de fer-ho **necessitem conèixer les possibles repercussions que puguin tenir les nostres paraules, saber l'origen de les expressions que fem servir i entendre quins són els elements que poden ser problemàtics**. Tot i que també és important mostrar empatia cap a les persones amb qui parlem o ens comuniquem, el nostre llenguatge no pot estar condicionat a les experiències concretes de les persones amb qui parlem, perquè a vegades es pot tractar d'una comunicació general, on no ens adrecem a una persona o un grup concret, i el contingut del missatge ha de ser inclusiu per a tothom.

El primer escull amb el qual ens trobem és que, com que les microagressions provenen dels biaixos cognitius i aquests són, en la seva major part, molt difícils de detectar, és difícil saber quines paraules o expressions poden ocasionar una situació ofensiva o discriminatòria. Així doncs, el que necessitem per tal de poder començar a canviar el nostre llenguatge i fer-lo més inclusiu és educar-nos, aprendre de les experiències de persones fora del nostre grup social per, d'aquesta manera, veure altres punts de vista, entendre situacions que per nosaltres són impossibles o impensables, posar-nos en la pell de les altres persones i ser conscients de quines implicacions pot tenir allò que volem dir o les paraules que volem utilitzar. **Entendre i posar a prova els nostres biaixos cognitius, desafiar-los i trencar amb ells és un pas fonamental per deixar d'utilitzar expressions que demostren racisme, xenofòbia, sexisme o qualsevol altre rebuig per una identitat o col·lectiu, per molt involuntaris i accidentals que puguin ser**. D'aquesta manera podrem deixar d'exercir microagressions, utilitzar un llenguatge més inclusiu i generar ambients segurs i confortables on totes les persones se sentin representades i benvingudes [14].

A més a més, tal com dèiem en l'apartat de l'origen, els biaixos cognitius es reforcen quan interactuem i ens comuniquem amb persones semblants a nosaltres o amb les que compartim experiències. En contraposició, utilitzar un llenguatge inclusiu, pensant i empatitzant amb persones amb experiències diferents de les nostres, ens ajudarà a reduir encara més aquests biaixos [15].

> *«Les úniques persones amb les quals he trobat que no canvia la interacció [quan saben que sóc transgènere], és amb persones trans i no binàries.»*
>
> *Erika Vinay*

Per començar a educar-nos podem donar un cop d'ull tant a les referències d'aquest treball com a les recomanacions següents:

«Recomendaciones para un uso no sexista del lenguaje.» de la UNESCO: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114950 (també disponible en anglès i en francès).

«Toolbox for using gender-inclusive language in English» de les Nacions Unides: https://www.un.org/en/gender-inclusive-language/toolbox.shtml (també disponible en altres idiomes).

«Guidelines on the use of non-discriminatory language» de la University of Western Australia: https://www.hr.uwa.edu.au/policies/policies/equity/language

«Non Discriminatory Language Guidelines» de la Murdoch University: https://www.murdoch.edu.au/TNE/_document/Non-Discriminatory-Language-Guidelines.pdf

«The urgency of intersectionality» de Kimberlé Crenshaw: https://www.ted.com/talks/kimberle_crenshaw_the_urgency_of_intersectionality

«The importance of using inclusive language» de Fahad Saeed: https://www.ted.com/talks/fahad_saeed_the_importance_of_using_inclusive_language

També podem descobrir i avaluar els nostres biaixos cognitius realitzant els tests de *Project Implicit* [7], una organització sense ànim de lucre fundada per investigadors de diferents universitats americanes amb l'objectiu, precisament, d'educar a les persones sobre els biaixos amagats i de crear una base de coneixement a Internet: https://implicit.harvard.edu/implicit/

Aquests tests consisteixen en diferents proves per avaluar els nostres biaixos en termes de discriminació per edat, gènere, raça, color de pell, religió i molts altres factors. Els resultats que obtenim en aquests tests poden ser molt reveladors, donant-nos una idea de quins biaixos tenim i en quines àrees podem actuar per tal de reduir-los. Tot i que és d'esperar que la majoria de persones obtinguin un resultat que els digui que tenen una preferència generalitzada per les

persones amb qui comparteixen factors d'identitat, també podem trobar-nos amb sorpreses, com en la que m'he trobat jo, home cisgènere[2], que quan he fet el test sobre persones transgènere, m'ha donat com a resultat que tinc una lleugera preferència per aquestes sobre les persones cisgènere.

Les persones que han participat en la fase de recerca han donat el seu consentiment per ser incloses en aquest informe mitjançant el document que es pot trobar als annexos o visitant l'enllaç següent: TFM - Consent - Research Interviews.pdf.

Estat de l'art

Per tal d'enfocar aquest problema a través d'un procés de Disseny Centrat en les Persones (DCP), posem el focus en el llenguatge escrit en suports digitals, ja que aquest és més accionable que si, per exemple, ens centrem en el llenguatge verbal. Un sistema que ens ajudi a millorar la manera com ens comuniquem prevenint errades quan escrivim abans d'enviar els missatges serà més efectiu que si, per exemple, ho intentem aplicar en una conversa oral, ja que les paraules i expressions ja s'hauran dit. En aquest sentit, hem utilitzat el mètode del *Benchmarking* per investigar quines opcions existeixen actualment que ens ajudin a escriure textos amb un llenguatge més inclusiu.

Textio

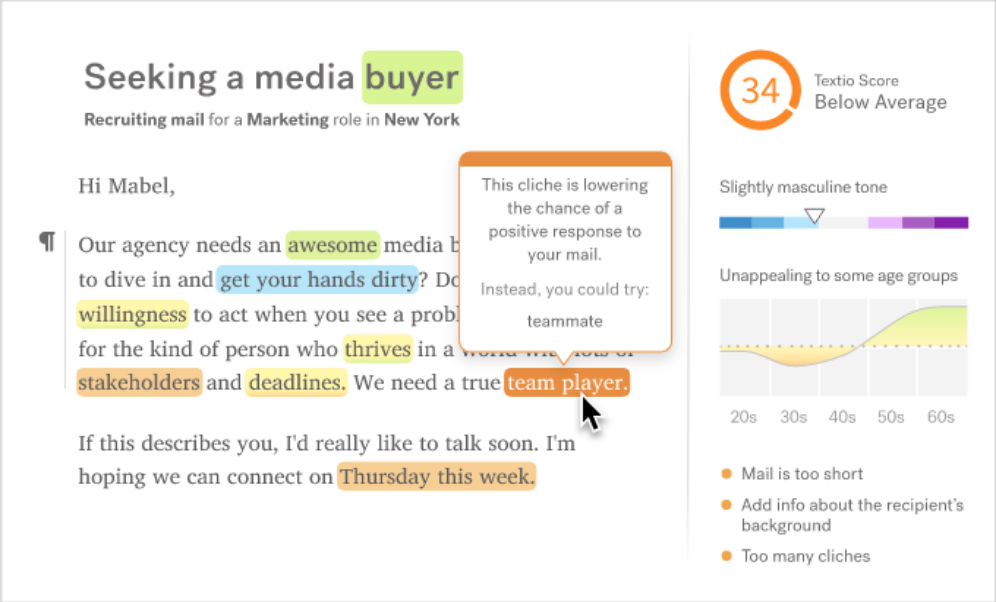


Figura 2. Exemple de l'eina Textio

[2] Persona que s'identifica, actualment, amb el gènere assignat en néixer.

Es tracta d'una eina utilitzada per diferents marques dedicada a millorar el llenguatge de les ofertes de feina, *e-mails* i publicacions en línia. Aquesta eina utilitza intel·ligència artificial per entendre el context del text, aprendre el to i l'estat d'ànim que vol transmetre la marca i comparar l'efectivitat dels textos utilitzats per millorar el que volem comunicar. Proposa alternatives a les paraules i expressions que s'utilitzen per a millorar-ne l'efectivitat, però també per evitar connotacions de tota mena. A més a més, ofereix estadístiques perquè puguem saber la previsió d'èxit que tindrà el text que estem escrivint.

Textio es pot integrar en diferents eines, com *Microsoft Outlook*, o utilitzar una extensió per a *Google Chrome*. El principal desavantatge és que és una eina centrada en l'entorn empresarial i, a més a més, és de pagament, tot i que no ofereixen informació sobre els preus, ja que depenen de les funcionalitats contractades i l'ús que se'n faci.

Més informació: https://textio.com/

Microsoft Office 365

El processador de textos *Microsoft Word* ofereix la possibilitat de corregir els nostres escrits des d'un vessant inclusiu, avisant-nos de l'ús de llenguatge ofensiu de diferents tipus.

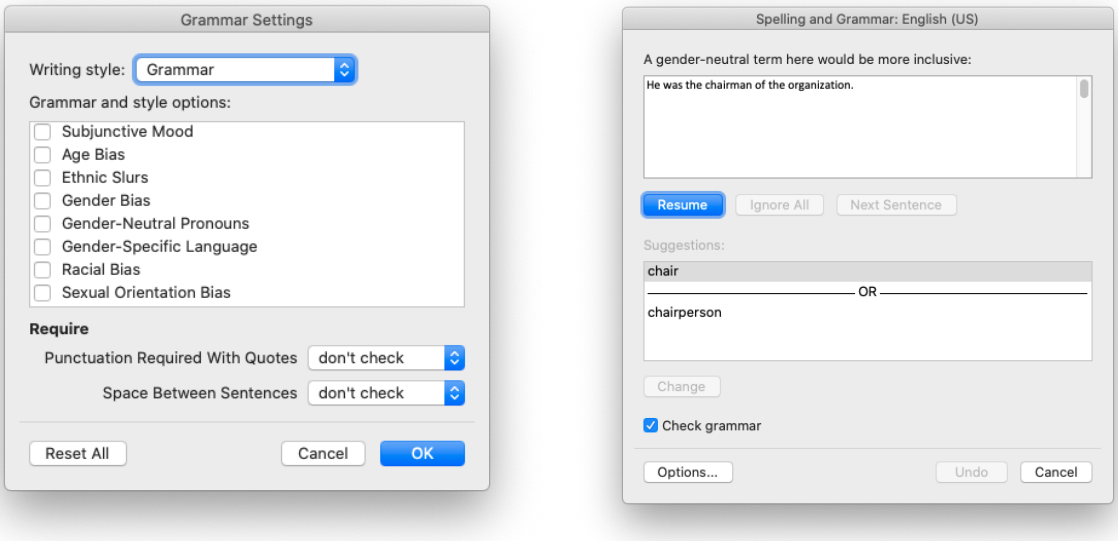


Figura 3. Opcions de correcció de llenguatge inclusiu i suggeriments a Microsoft Word.

Aquestes opcions de correcció, tot i que no venen activades per defecte, s'afegeixen al corrector ortogràfic, que ens avisa de les errades i ens proposa canvis que ens ajudaran a evitar aquestes expressions o paraules. Així i tot, la informació que ens ofereix no és molt

completa, ja que no explica en profunditat per què la paraula o l'expressió pot ser ofensiva per a algunes persones o col·lectius. A més a més, aquesta funcionalitat només està disponible per les subscripcions de *Microsoft Office 365*, que tenen un cost mínim de 69 € per any.

Més informació:
https://www.peterrising.co.uk/blog/inclusiveness-and-accessibility-settings-in-microsoft-365-applications

Gender Decoder

És un projecte basat en un estudi que demostra com les ofertes de feina utilitzen algunes paraules exclusivament per a homes i d'altres exclusivament per a dones [16]. Aquest utilitza uns llistats de paraules assignades als dos gèneres per analitzar si el to del text està esbiaixat cap a un costat o l'altre. Tot i que llista les paraules detectades i és una eina gratuïta, no ofereix suggeriments de millora.

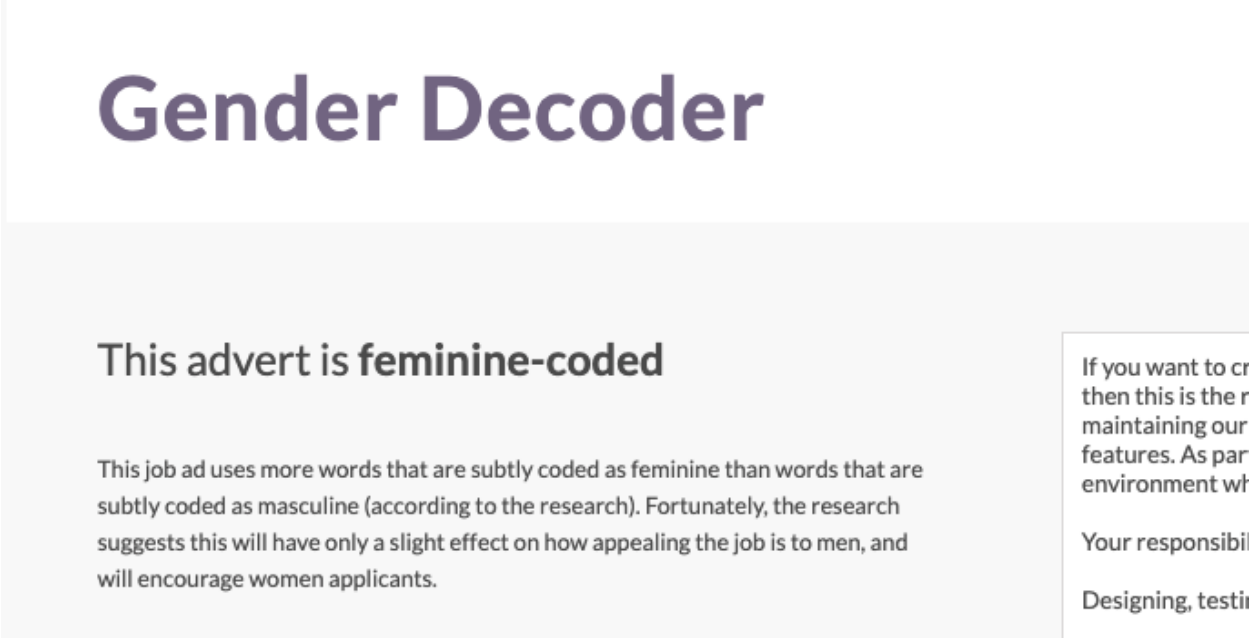


Figura 4. Exemple d'ús de Gender Decoder.

Més informació: http://gender-decoder.katmatfield.com/

AllyBot

AllyBot és un bot pel programa de missatgeria *Slack* que analitza els missatges i ofereix suggeriments si estem fent servir un llenguatge no inclusiu. Aquest respon de forma privada a

la persona que ha enviat el missatge, evitant deixar en evidència a aquesta persona, però alhora oferint la part de coneixement que va lligada amb la correcció del llenguatge.

En comparació amb les altres eines, el punt negatiu d'aquesta solució és que l'anàlisi i correcció es fan després que la persona hagi enviat el missatge i, encara que pugui editar-lo, és possible que algú ja s'hagi pogut sentir ofès per les paraules o expressions poc inclusives que hi puguin aparèixer. A més a més, és una eina de pagament per equips i empreses (des de 15 $ al mes), tot i que s'ofereix gratuïtament a comunitats públiques. Es podria utilitzar primer en un canal privat i, un cop corregit el text, enviar-lo al canal desitjat, però això faria el procés d'escriure el text més lent i complicat.

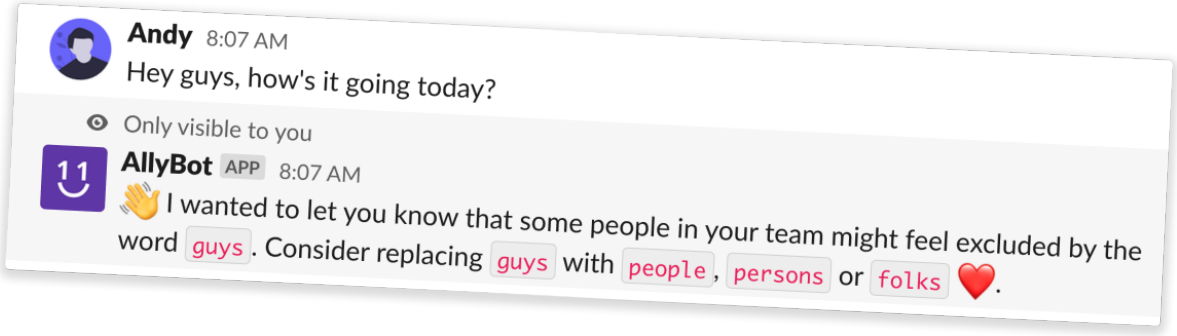


Figura 5. Exemple d'ús d'AllyBot.

Més informació: https://allybot.io/

SlackBot

Com a alternativa a la solució anterior també podem utilitzar el bot per defecte de l'aplicació *Slack* perquè ens avisi quan fem servir paraules o expressions no inclusives. Aquesta opció té el mateix contrapunt que l'anterior, ja que el funcionament per la persona usuària serà el mateix, però té l'avantatge que és gratuït. Així i tot, la configuració de les paraules i els suggeriments per a cada una s'ha de fer a mà.

Aquesta solució ens la proposa Karen Catlin arran d'un capítol del seu llibre *«Better Allies: Everyday Actions to Create Inclusive, Engaging Workplaces»* dedicat a canviar el teu llenguatge per fer-lo més inclusiu [17].

Més informació: https://betterallies.com/language/

Microsoft SwiftKey

Aquesta no és una eina que ajudi a millorar el llenguatge, almenys no des d'un vessant inclusiu. *SwiftKey* és un teclat alternatiu per a dispositius mòbils que substitueix el teclat original de sistema i permet, entre d'altres, escriure fent lliscar (*swipe*) el dit entre les lletres, passant per les que formen la paraula. Ofereix l'opció d'autocompletar les paraules, sigui automàticament o a demanda de l'usuari, correcció de faltes ortogràfiques i, a més a més, aporta estadístiques d'ús, com el nombre de paraules corregides o autocompletades i el temps estalviat fent servir la funcionalitat de *swipe*.

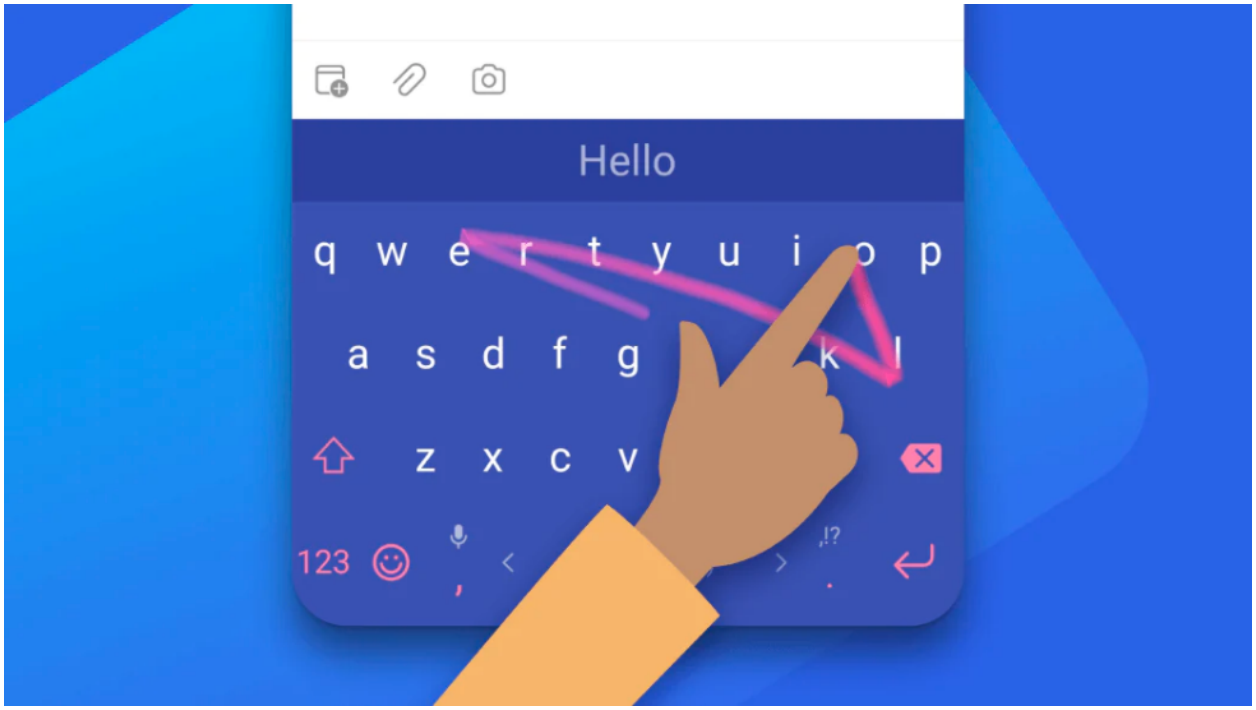


Figura 6. Funció de swipe de SwitfKey.

Finalment, és una eina que aprèn de les paraules que hi introduïm i, d'aquesta manera, ofereix suggeriments cada vegada més efectius i propers al nostre vocabulari.

Més informació: https://www.microsoft.com/en-us/swiftkey

Taula comparativa

Per tal de valorar i veure quins són els punts en comú i quines són les diferències entre les solucions avaluades, hem triat algunes variables per tal de generar una taula comparativa. Les variables escollides són:

- **Suport:** la solució està disponible i és usable en diferents tipus de dispositius, com ordinadors, tauletes i telèfons.
- **Algorisme intel·ligent:** l'eina es basa en recursos d'intel·ligència artificial per identificar el context i les paraules i millorar els suggeriments o, altrament, només compara paraules dins d'una llista.
- **Configuració:** s'ha de configurar l'eina de forma manual, ho fa automàticament o ofereix una configuració mixta (en aquest apartat obviem la configuració de l'idioma a utilitzar).
- **Llenguatge inclusiu:** la solució està enfocada a millorar el llenguatge inclusiu de les persones.
- **Suggeriments:** capacitat de la solució d'oferir suggeriments o corregir automàticament els textos.
- **Actuació:** possibilitat d'actuar sobre el text abans o després d'enviar-lo.
- **Cost:** es tracta d'una eina gratuïta o de pagament?

	Textio	***Microsoft Office 365***	***Gender Decoder***	***AllyBot***	***SlackBot***	***Microsoft SwiftKey***
Suport	Ordinador • Aplicació nativa • Extensió de navegador	Ordinador	Pàgina web accessible des d'ordinador, tauleta i telèfon	Integrat a *Slack*, accessible des d'ordinador, tauleta i telèfon	Integrat a *Slack*, accessible des d'ordinador, tauleta i telèfon	Tauleta i telèfon
Algorisme intel·ligent	Sí	No	No	No	No	Sí
Configuració	Automàtica	Mixta (podem triar quins factors analitzem)	Automàtica	Automàtica	Manual	Automàtica
Llenguatge inclusiu	Sí	Sí	Sí (només en temàtica de gènere masculí-femení)	Sí	Sí	No
Suggeriments	Sí, ofereix • Explicació • Alternatives	Sí, ofereix: • Alternatives	No	Sí, ofereix: • Alternatives	Sí, podem configurar-lo al nivell que vulguem	Sí, ofereix: • Alternatives • Autocorrecció (opcional)
Actuació	Abans d'enviar el missatge	Abans d'enviar el missatge	Abans d'enviar el missatge	Després d'enviar el missatge	Després d'enviar el missatge	Abans d'enviar el missatge
Cost	Preu variable	Des de 69 €/any	Gratuït	Des de 15 $/mes, gratuït per comunitats públiques	Gratuït	Gratuït

Taula 3. Comparativa de les solucions analitzades.

En aquesta taula comparativa podem observar que no hi ha una clara opció guanyadora, ja que totes les solucions investigades tenen algun punt en contra, sigui que no són compatibles amb tots els suports i plataformes, o que són de pagament, cosa que va en contra dels objectius plantejats per aquest projecte. A més a més, veiem que la majoria de les solucions no ens permeten configurar els factors a tenir en compte o el tipus de llenguatge que volem evitar. Només l'eina de *Microsoft Office 365* ens permet triar quins tipus de llenguatge volem analitzar. Per altra banda, l'opció de fer servir *SlackBot* ens permet configurar-lo de la manera que vulguem, tot i que el cost en aquest sentit és més alt. Aquest fet també ens dona la llibertat de configurar el tipus de suggeriments que fem a la persona usuària i, si aquests inclouen una explicació de per què les paraules o expressions utilitzades poden ser ofensives. Aquesta funcionalitat no està disponible en la majoria de les eines i és molt útil per, a més de millorar el llenguatge en un moment puntual, ajudar a la persona usuària a educar-se en aquesta matèria.

Podem veure que l'última solució, el teclat *Microsoft SwiftKey*, ofereix una opció molt interessant, que és la d'oferir un sistema d'autocorrecció automàtic o a demanda de la persona usuària, cosa que es pot configurar a les opcions del teclat. Aquesta, però, és una eina que no ens permetria actuar en ordinadors. En aquests casos podríem complementar el servei amb una extensió de navegador o, en última instància, amb un servei on poder avaluar el text sota demanda, com en el cas de *Gender Decoder*.

Gràcies a aquests resultats podem extreure els següents *insights* o descobriments:

- No hi ha cap solució que ens permeti configurar els paràmetres del llenguatge que volem analitzar i que, a més a més, pugui millorar de forma autònoma gràcies a la intel·ligència artificial.
- No hi ha cap eina que sigui totalment genèrica, en el sentit que la puguem fer servir en tota mena de programes, tot i que sí que és possible fer-ne servir en tota mena de dispositius, almenys en algunes aplicacions.
- Les eines gratuïtes són les que ofereixen menys funcionalitats, però algunes permeten més opcions de personalització.
- No hi ha cap eina gratuïta, disponible per a totes les plataformes, que permeti configurar quins factors del llenguatge volem analitzar, sigui capaç d'aprendre sobre el context i oferir suggeriments adequats i, a més a més, ens aporti informació sobre els biaixos que afecten el nostre llenguatge.

Enquesta

S'ha realitzat una enquesta amb l'objectiu de recollir *feedback* sobre algunes de les possibles funcionalitats que podria tenir el nostre assistent. Aquesta enquesta no s'ha centrat en les característiques de les persones participants, sinó més aviat en les de la solució que volem plantejar i s'ha orientat de forma generalista sense un públic concret definit.

En un primer moment, es preguntava a les persones usuàries si preferirien la possibilitat de revisar el text escrit **abans** o **després** d'enviar-lo. Un **96,6 %** de les persones prefereixen revisar el text **abans** d'enviar-lo.

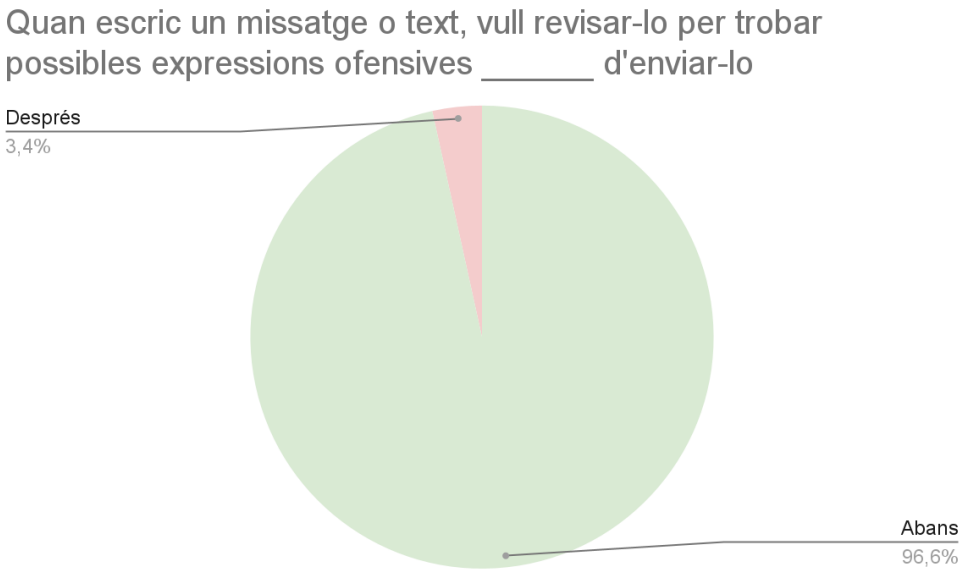


Figura 7. Gràfic de respostes sobre la preferència de quan revisar els textos.

Tot seguit es demanava a les persones enquestades que triessin quines de les següents funcionalitats els semblarien útils en un assistent d'aquestes característiques:

- **Ressaltat** de les expressions ofensives que hem escrit;
- **Explicació** de per què una expressió en concret pot ser ofensiva;
- Mostra de **suggeriments** d'expressions alternatives per substituir l'original;
- **Correcció automàtica** de les paraules o expressions ofensives;
- **Estadístiques** sobre el llenguatge que utilitzen les persones usuàries.

En aquest cas, trobem que les tres primeres opcions de **Ressaltat** (47), **Explicació** (53) i **Suggeriments** (53) són les que han rebut més suport per part de les persones que han participat en l'enquesta, sent aquestes últimes les funcionalitats més populars. La funcionalitat de mostrar **Estadístiques** (16) queda força més enrere i la funcionalitat de **Correcció automàtica** només ha rebut un vot.

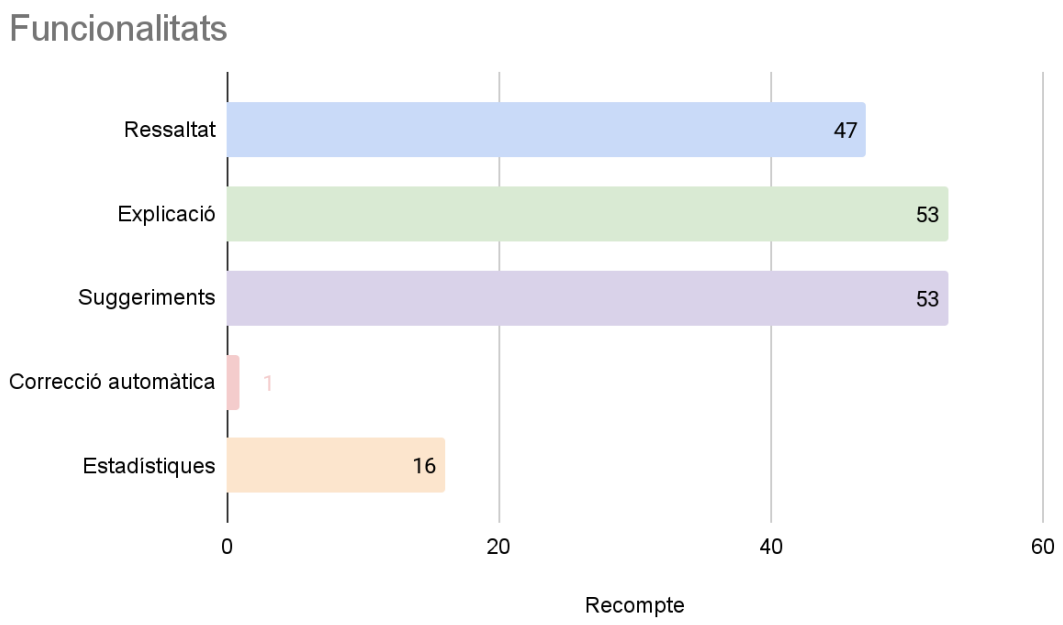


Figura 8. Gràfic de funcionalitats més votades.

Finalment, s'ha demanat a les persones que han participat en l'enquesta que mostrin el seu grau d'interès en les diferents categories de factors d'identitat, per tal de saber quin tipus de discriminació els sembla més interessant evitar quan utilitzen el seu llenguatge.

En les dades extretes en aquesta pregunta apreciem que hi ha un interès alt en millorar el llenguatge per evitar discriminacions de **Gènere i Raça**; hi ha un interès moderat per evitar-ne en els àmbits d'**Ètnia** i **Orientació Sexual**; i finalment veiem que hi ha un interès més baix, tot i que important, en els àmbits de l'**Edat** i la **Religió**.

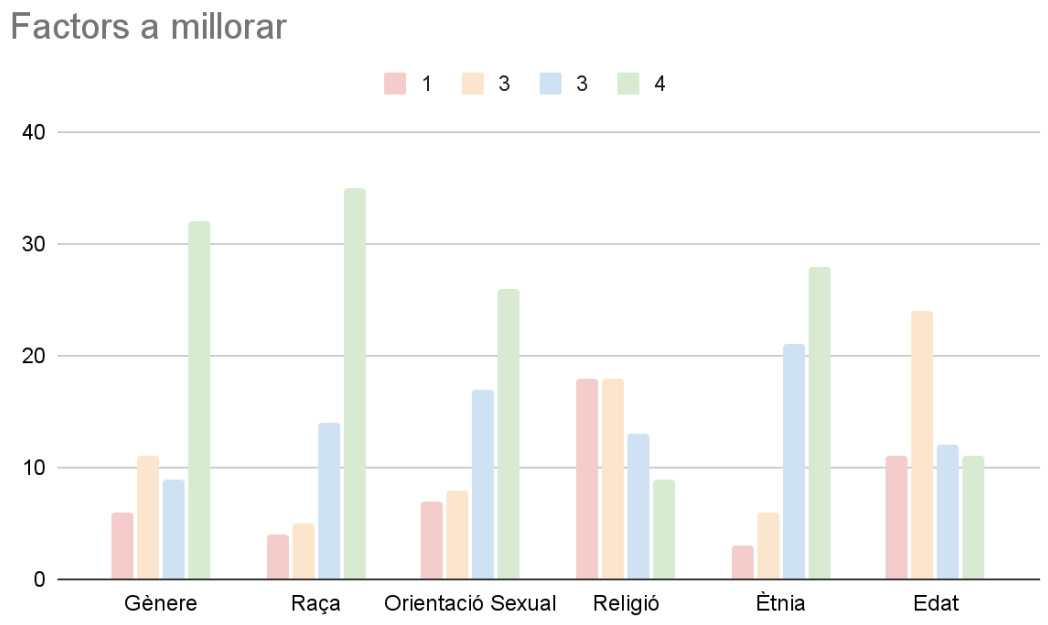


Figura 9. Gràfic d'interès sobre factors a millorar.

Gràcies a aquesta enquesta podem extreure'n les següents conclusions:

- Les persones usuàries no estan interessades en què l'assistent intel·ligent els corregeixi automàticament les paraules o expressions que puguin ser ofensives;
- Les funcionalitats més interessants són les de ressaltar els possibles errors i oferir una explicació de per què es pot estar fent servir una expressió ofensiva, així com un llistat d'alternatives per poder-ho canviar;
- Volem analitzar tots els factors possibles per tal d'evitar discriminacions de qualsevol mena, però permetent a la persona usuària triar els que més prefereixi.

Podem trobar una rèplica del formulari utilitzat per recollir les dades seguint aquest enllaç: TFM - Recerca - Survey.pdf. També podem veure el document de dades en brut aquí: TFM - Recerca - Survey Data.pdf.

També podem trobar ambdós documents als annexos d'aquest informe. Aquesta enquesta s'ha mantingut oberta des de l'inici de la fase de recerca fins a la redacció d'aquesta memòria.

Definició i ideació

Requisits

Gràcies als *insights* descoberts a través dels mètodes anteriors, i analitzant les dades de l'enquesta, podem plantejar un producte digital que ens ajudi a solucionar el problema al qual ens enfrontem. Aquest producte ha de complir els següents requisits:

- Ha de ressaltar les paraules i expressions que detecta com a ofensives;
- Ha d'estar basat en algorismes d'intel·ligència artificial per tal que pugui aprendre del nostre vocabulari i forma d'expressar-nos per, d'aquesta manera, aportar suggeriments de millora adaptats a nosaltres;
- Ens ha de permetre configurar quins factors del llenguatge volem analitzar i quina mena de biaixos volem evitar;
- Ha d'informar sobre l'ús de les paraules i expressions possiblement ofensives, educant-nos sobre les possibles interpretacions i significats d'aquestes;
- Ha d'analitzar i ajudar-nos a corregir el text abans d'enviar-lo;
- S'ha de poder fer servir en diferents dispositius i diferents aplicacions, així que ha de tenir versions per a ordinadors, tauletes i telèfons, a més de poder-se utilitzar independentment del programa on vulguem escriure;
- Ha de ser gratuït.

Proposta de solució

Tenint en compte aquests requisits, la proposta que fem és la d'un assistent intel·ligent, integrat en forma de teclat per a telèfons i tauletes, i en forma d'extensió de navegador per a ordinadors, que analitzi el text que estem escrivint a temps real i ens ressalti les paraules o expressions que detecti com a problemàtiques o ofensives, sempre tenint en compte les preferències de la persona usuària, que podrà triar quins biaixos vol evitar en el seu llenguatge (gènere, raça, orientació sexual, religió, edat, origen…). Aquests avisos aniran acompanyats d'una explicació dels motius perquè aquella paraula o expressió poden ser interpretats com una microagressió i ens oferirà paraules o expressions alternatives que puguem usar a canvi. El sistema en el qual es basi aquest assistent analitzarà tots els textos per entendre el context en el qual ens estem comunicant i, d'aquesta manera, aprendre sobre el nostre llenguatge i oferir-nos millors suggeriments cada vegada.

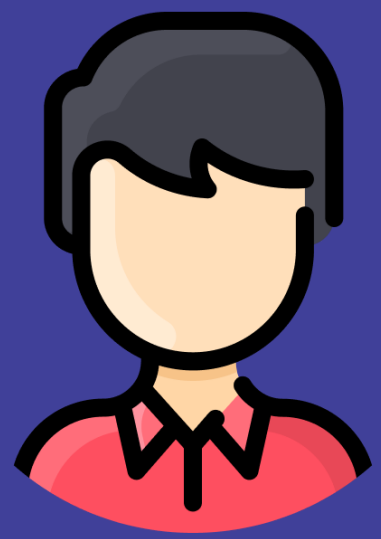
Tot i que la versió per ordinadors, basada en una extensió de navegador, no és totalment universal per ser utilitzada en tota mena de programes, és per ara una proposta que ens permet analitzar el nostre llenguatge en qualsevol pàgina web possible, a falta d'investigar la possible integració d'aquest assistent al sistema operatiu de les persones usuàries.

Públic objectiu

Seria fàcil pensar que un home cisgènere, jove, blanc i heterosexual és el perfil ideal de persona usuària que pateix un gran nombre de biaixos cognitius i que, per tant, fa servir un llenguatge no inclusiu. Tanmateix, un perfil amb qualsevol canvi d'un d'aquests factors, o de tots ells, no ens assegura que la persona no pateixi cap mena de biaix cognitiu o que utilitzi un llenguatge totalment inclusiu. El que és important en aquest cas és la motivació i els interessos de la persona.

Així doncs, no hem investigat la demografia de les persones que poden estar interessades en aquest producte, ja que la demografia no defineix les motivacions i els interessos personals [8]. Si ho representem d'aquesta manera, podríem estar perpetuant estereotips, prejudicis i biaixos cognitius, en comptes de trencar-los. En resum, podem acotar el nostre públic objectiu com **tota aquella persona que vulgui educar-se i millorar el seu llenguatge per fer-lo més inclusiu**, sense tenir en compte cap factor d'identitat.

Hem utilitzat el mètode de *User Persona* per representar aquest públic objectiu en un sol perfil. Podem trobar aquesta fitxa de *persona*, que inclou les motivacions, necessitats i impediments del nostre públic objectiu, a la pàgina següent.



Ariel

Analista de dades

Sobre

- Edat 26-35
- Entre 30K i 50K €
- Coneixements alts sobre tecnologia
- Participa en comunitats de diversitat i inclusió

Necessitats

Conèixer les situacions de discriminació que li són alienes. Entendre les implicacions i les interpretacions que tenen les seves paraules o les expressions que fa servir. Aprendre alternatives i altres maneres de dir les coses sense aplicar biaixos de cap tipus.

Motivacions

Vol utilitzar un llenguatge més inclusiu quan parla o es refereix a les persones amb les qui treballa. Fins ara havia treballat en ambients amb menys diversitat i no vol que les seves paraules o expressions siguin ofensives o discriminatòries.

Impediments

No pot saber que les paraules o expressions que utilitza poden ser ofensives o provocar una microagressió fins que ja les ha dit. No és conscient de tots els biaixos cognitius que pateix.

Icones de Vitaly Gorbachev i Freepik

Figura 10. Fitxa de User Persona.

Escenaris i User Journey

Per tal de modelar l'eina a dissenyar utilitzarem el mètode dels Escenaris. Aquest consisteix a descriure situacions en què les persones usuàries utilitzen el producte per a aconseguir els seus objectius i ens ajuda a saber com han de ser les funcionalitats que ens facilitin aquesta tasca.

A partir de la fitxa de *persona* creada a l'apartat anterior, descriurem les interaccions ideals des del punt de vista de les persones usuàries. L'anàlisi dels resultats d'aquest mètode ens servirà com a base per a desenvolupar els *User Journey*. Aquest segon mètode consisteix a mostrar, pas a pas, les interaccions de la persona usuària amb el sistema tenint en compte l'objectiu, les motivacions, els pensaments i les seves emocions, així com els punts de contacte (*touchpoints*) i els obstacles que hi troben (*pain points*).

Per aquests escenaris, i per la resta d'exemples sobre llenguatge que trobarem en aquest projecte s'ha pres com a referència l'idioma anglès, ja que és el que ofereix més possibilitats de trobar exemples de bones pràctiques en llenguatge inclusiu actualment. També ens centrem, per ara, en una solució per telèfons mòbils i tauletes i deixem de banda l'alternativa per ordinadors.

Primer escenari

L'Ariel és conscient que pateix alguns biaixos cognitius i aquests fan que no es pugui comunicar correctament amb certes persones o representants de col·lectius, ja que és possible que utilitzi paraules o expressions, de forma involuntària, que els resultin ofensius (microagressions). Tot i que és conscient d'aquest fet, no té prou coneixement i experiència per saber quines són, exactament, les paraules i expressions que poden dur a aquestes situacions de discriminació, així que decideix que vol aprendre i educar-se en aquesta temàtica.

Ha triat fer servir l'assistent intel·ligent pel llenguatge inclusiu al seu mòbil, per la qual cosa s'ha instal·lat l'aplicació de teclat i ara es disposa a obrir-la per primer cop i configurar-la perquè l'avisi de qualsevol microagressió que pugui produir quan escriu missatges als seus contactes.

Aquesta experiència ha satisfet l'Ariel, perquè ha pogut configurar els tipus de llenguatge en els que creu que pot millorar i creu que a partir d'ara aprendrà molt més sobre llenguatge inclusiu.

Segon escenari

L'Ariel ha anat de viatge a Nova York i vol explicar a les persones amb les quals treballa que ja ha arribat, així que agafa el telèfon i comença a escriure un missatge al grup de *WhatsApp*:

«Hey guys, I've just arrived at the hotel. The flight was insane, I had this businessman sitting next to me, working with the computer the whole time [...]»

Vol continuar escrivint, però s'adona que l'assistent li marca algunes paraules com a expressions que poden ser ofensives: ***«guys»***, ***«insane»*** i ***«businessman»***. Toca la primera paraula i l'assistent li diu que ***«guys»*** és una paraula orientada a homes i podria excloure les dones i persones no binàries que rebin el missatge. Li ofereix tres alternatives per canviar aquesta paraula: ***«people»***, ***«persons»*** i ***«folks»***. L'Ariel tria la que més li encaixa pel context i segueix revisant les paraules.

L'assistent li recomana canviar la paraula ***«insane»*** per ***«hectic»*** o ***«chaotic»***, ja que aquesta paraula pot ser ofensiva per les persones amb problemes de salut mental. Per tal d'evitar utilitzar la paraula ***«businessman»***, que també pot excloure les persones que no són homes, l'Ariel tria l'alternativa ***«business person»***. Quan decideix acabar el missatge, l'Ariel veu a temps que anava a cometre una altra errada i reacciona a temps per acabar escrivint:

«[...] but luckily, the flight attendant gave me free snacks and a soda. Have a nice day!»

D'aquesta manera, fent servir l'expressió ***«flight attendant»*** ha evitat caure en un altre biaix de gènere, com hauria sigut el cas si hagués fet servir ***«stewardess»***.

Aquesta experiència ha satisfet a l'Ariel, ja que d'aquesta manera ha pogut entendre algun dels biaixos que afecten la seva manera d'expressar-se i ha pogut actuar-hi en contra. A més a més, ha après algunes paraules que li poden servir d'ajuda per utilitzar el seu llenguatge de forma més inclusiva.

A les pàgines següents podem trobar els *User Journey* amb els quals hem representat aquests dos escenaris. També podem veure'ls, en més definició, seguint els enllaços següents o als annexos d'aquest informe: TFM - Definició - User Journey 1.pdf i TFM - Definició - User Journey 2.pdf.

Gràcies a la utilització d'aquest mètode, podem veure que la persona usuària que protagonitza aquests escenaris veu un gran valor en l'educació que rep per part de l'assistent. És a dir, que no és suficient amb canviar una paraula per una altra, sinó que **prefereix entendre per què aquesta paraula o expressió es pot considerar ofensiva** i, d'aquesta manera, entendre i corregir els seus biaixos cognitius. A més a més, tot i que en alguns moments la persona que utilitza l'assistent pot tenir un sentiment negatiu, aquesta es recupera en el moment en què descobreix que ha entès les explicacions i és capaç d'aplicar-ho en altres situacions.

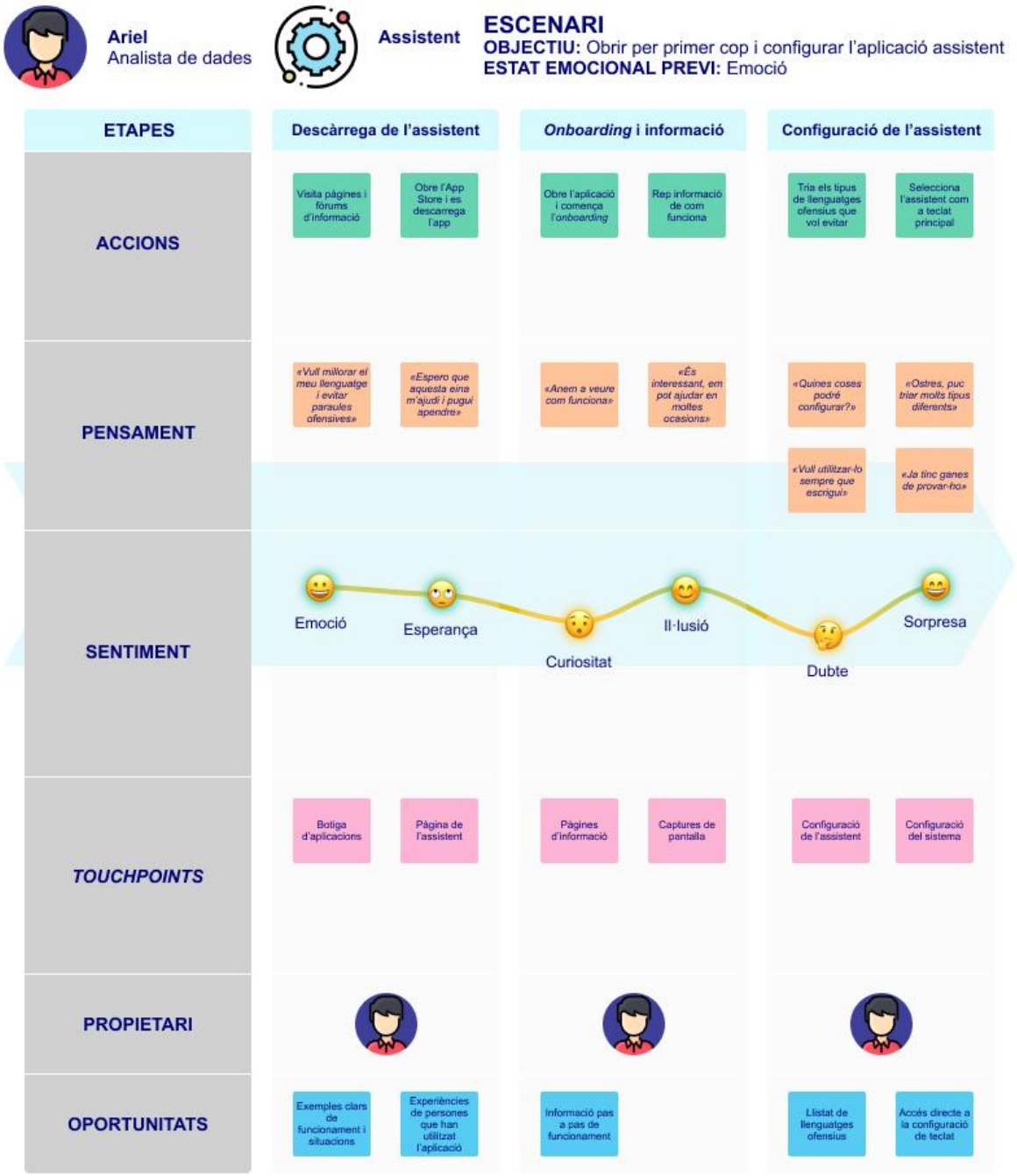


Figura 11. User Journey del primer escenari.

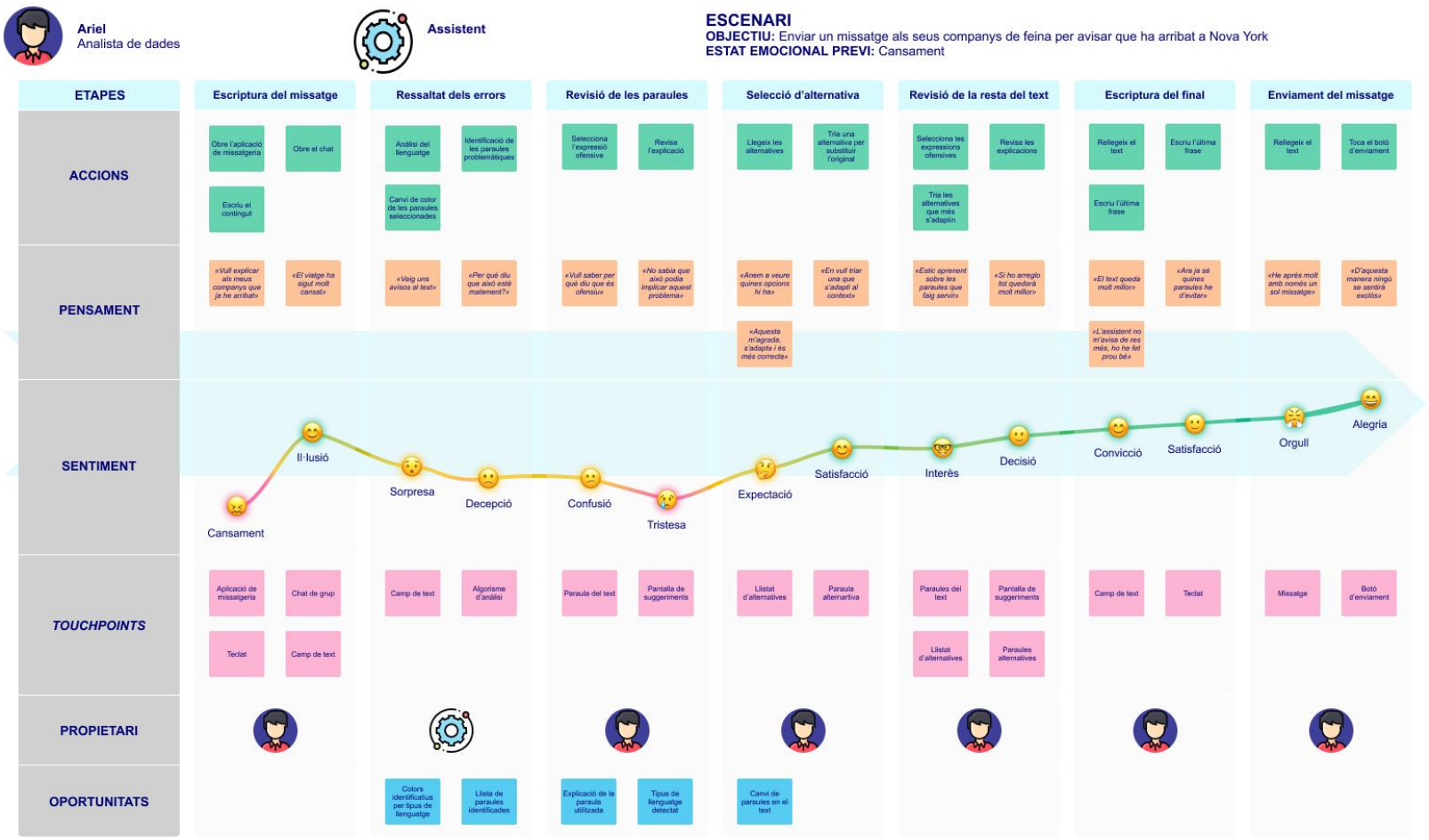


Figura 12. User Journey del segon escenari.

Prototipat

Després de la fase de recerca, definició i ideació, utilitzarem tota la informació obtinguda per tal de començar la creació d'una solució que doni resposta al problema al qual ens enfrontem: una aplicació de teclat que ens serveixi d'assistent per a millorar el nostre llenguatge inclusiu. En aquest capítol obtindrem un prototip interactiu que posa en pràctica aquestes dades i informació obtinguda, però abans, passarem per unes etapes prèvies que ens ajudaran a definir millor l'àmbit i l'ús d'aquesta solució.

En primer lloc, mitjançant l'*storyboarding* descriurem el procés que segueixen i les situacions en què es troben les persones quan fan ús de l'assistent. Tot seguit plasmarem aquests processos en diagrames de flux i, d'aquesta manera, serem capaços de veure els diferents punts de decisió i bifurcacions en què pot trobar-se la persona que faci servir la nostra solució.

Un cop tenim clar el procés o processos que poden seguir les nostres persones usuàries, comencem a pensar com volem que sigui el nostre assistent, visualment parlant. En primer lloc farem uns esbossos (o *sketching*) per tenir una idea principal. Aquests esbossos ens duran a realitzar un prototip de baix nivell amb *wireframes* per, tot seguit, transformar-lo en el nostre prototip interactiu d'alt nivell. Aquests passos intermedis abans d'arribar al prototip ens permeten treballar d'una manera més seqüencial i, així, no plantejar la proposta visual de l'assistent abans de conèixer els processos als quals s'enfrontarà la persona usuària.

Canvis en la planificació

Durant aquesta etapa del projecte la planificació només ha patit un canvi respecte a l'anterior iteració, ja que s'ha decidit substituir la tasca del *Card Sorting* per la generació dels *Storyboards*. La raó d'aquest canvi la trobem en el fet que, gràcies a les dades recollides en l'etapa de recerca, ideació i definició, quedava molt clar que la solució es basaria, principalment, en un assistent treballant en segon pla mentre utilitzem el teclat. Aquest plantejament ofereix poques oportunitats de definir l'arquitectura de la informació, ja que aquesta es troba en àrees molt acotades de la solució, com la de configuració. Tot i que és una part important de cara a la implementació final de la solució, no volem centrar esforços a desenvolupar-ho en profunditat ara mateix. Aquest canvi no ha afectat l'estimació d'hores de la planificació.

Storyboard

El mètode de l'*storyboard* ens ajuda a representar el procés que segueix una persona usuària mitjançant vinyetes il·lustrades. Aquestes escenes mostren els passos que se segueixen per obtenir un resultat, completar una tasca o complir un objectiu. Tot i que pot ajudar, no és necessari haver creat uns diagrames de flux del procés i es poden fer a posteriori.

En aquest apartat s'ha utilitzat els dos escenaris descrits en l'etapa de definició. El primer d'ells correspon a quan la persona usuària és conscient dels biaixos que pot tenir i vol fer alguna cosa per solucionar aquest problema, així que decideix buscar informació a internet, descarregar-se l'aplicació assistent i configurar-la.

Figura 13. Vinyetes inicials del primer storyboard.

En la vinyeta anterior podem veure la primera escena del procés, en la qual podem veure una persona usuària que té certs dubtes sobre els biaixos que afecten el seu llenguatge i aquests dubtes la porten a buscar una solució.

Gràcies al procés d'embarcament o *onboarding* que podem veure a la vinyeta següent, la persona usuària pot fer-se una idea més clara de les funcionalitats que aporta l'assistent i, a més a més, començar la configuració de la seva experiència.

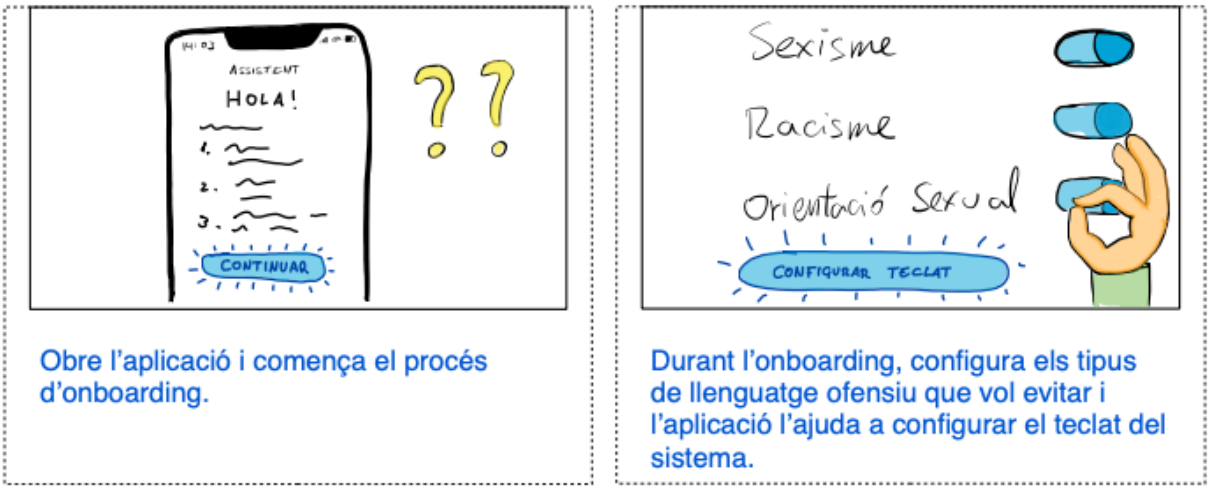


Figura 14. Vinyetes del procés d'onboarding.

En el segon dels escenaris utilitzats, la persona usuària decideix enviar un missatge a un grup de persones i, mentre escriu el seu text, l'assistent detecta paraules o expressions que poden resultar ofensives, així que l'ajuda a conèixer la problemàtica i suggereix alternatives per millorar la inclusivitat del text. En la figura següent veiem alguns dels moments en què la persona interactua amb l'assistent i els suggeriments que ofereix.

Figura 15. Vinyetes de la utilització de l'aplicació assistent.

Per fer aquests *storyboards s'han utilitzat les* plantilles de *Printable Paper*. Les versions completes es poden trobar seguint l'enllaç següent, així com als annexos d'aquest document: TFM - Prototipat - Storyboard.pdf.

User Flow

Un cop representat els processos en què les persones usuàries es trobaran quan facin ús de l'assistent, hem generat uns diagrames de flux o *User Flows* que mostren les etapes i punts de decisió en què s'enfronten les nostres persones usuàries. Aquests diagrames ens permeten visualitzar quines bifurcacions podem trobar-nos mentre s'utilitza l'aplicació per, d'aquesta manera, entendre millor la interacció entre les persones usuàries i la solució plantejada.

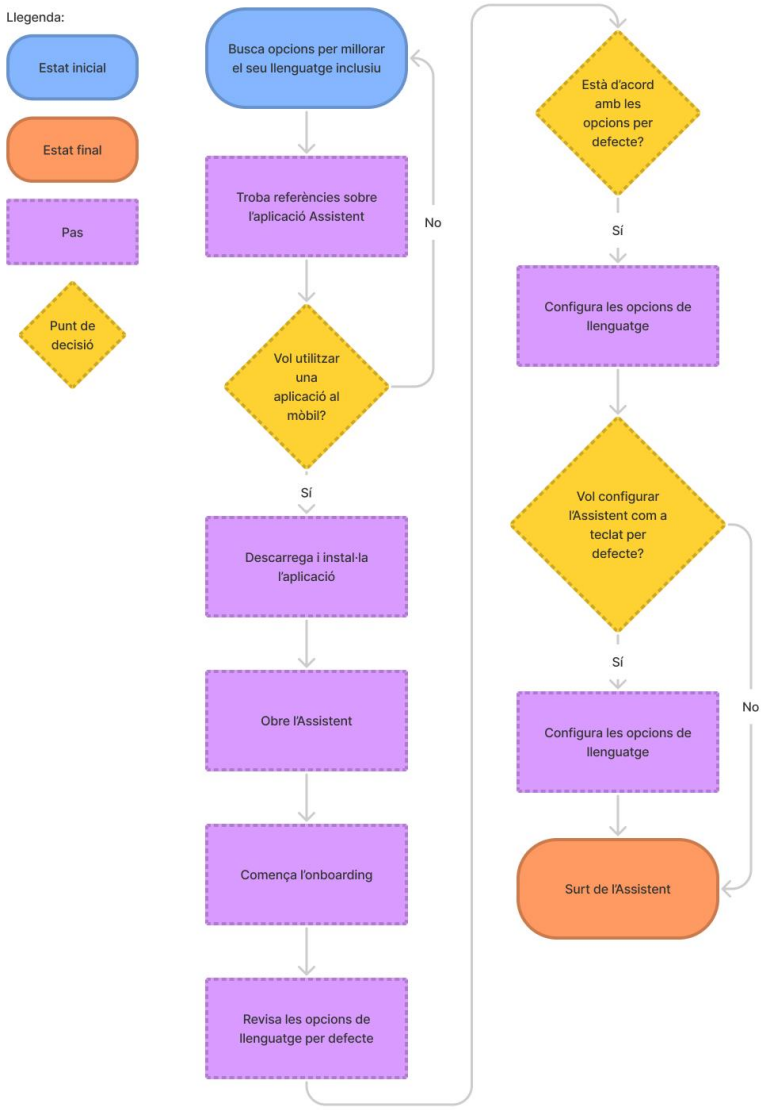


Figura 16. Diagrama de flux del primer escenari.

En el primer diagrama de flux ens podem fixar en el punt de decisió en què la persona usuària ha de triar si vol utilitzar una aplicació per telèfons mòbils per intentar solucionar el problema sobre els seus biaixos cognitius que ha descobert. En cas negatiu seguirà buscant informació, però en cas de ser part del nostre públic objectiu, entrarà dins el procés de descàrrega i configuració de l'aplicació. Més endavant es presenta l'opció de triar la configuració sobre els tipus de llenguatge que volem evitar. Aquest punt ens demostra que pot ser interessant oferir a la persona usuària unes opcions preconfigurades per tal que l'*onboarding* sigui més fluid.

En el segon diagrama de flux, quan la persona usuària està escrivint un missatge i l'assistent l'ajuda a millorar el llenguatge inclusiu, trobem la persona en el punt de decisió en què ha de triar si vol revisar les paraules ressaltades o si vol continuar escrivint. Aquesta tasca és totalment lliure, ja que la persona pot triar fer-la immediatament després d'haver escrit una paraula que pot ser ofensiva, fer-la quan hagi acabat d'escriure el missatge per tal de revisar-ne més d'una a la vegada, o no fer-ho mai. A més a més, després de revisar l'explicació i veure els suggeriments, la persona també ha de poder triar no canviar la paraula utilitzada si li sembla que és correcta o és el que vol dir tot i l'advertència de l'assistent.

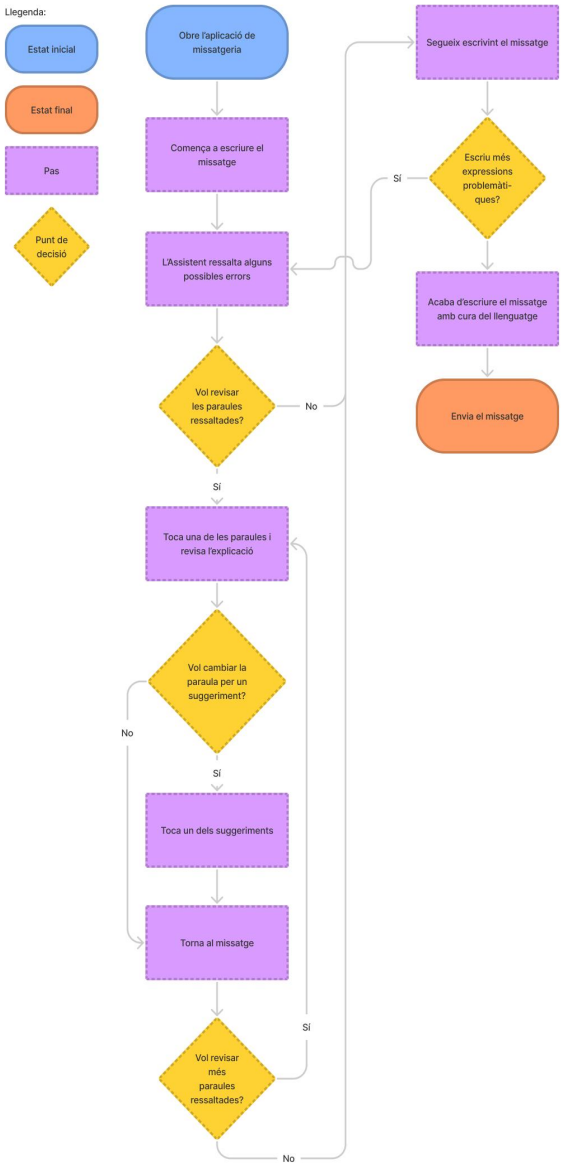


Figura 17. Diagrama de flux del segon escenari.

Els diagrames de flux s'han creat utilitzant l'eina *FigJam*. Es poden trobar versions en alta definició seguint l'enllaç següent i als annexos d'aquest document: TFM - Prototipat - User Flows.pdf.

Sketch

Un cop tenim clar el flux que seguiran les persones usuàries que facin servir l'assistent, procedim a fer alguns esbossos de com podríem representar aquest flux visualment. Aquests dibuixos no representen l'aspecte visual final que tindrà l'aplicació, però serveixen per començar a plantejar la interfície que s'utilitzarà.

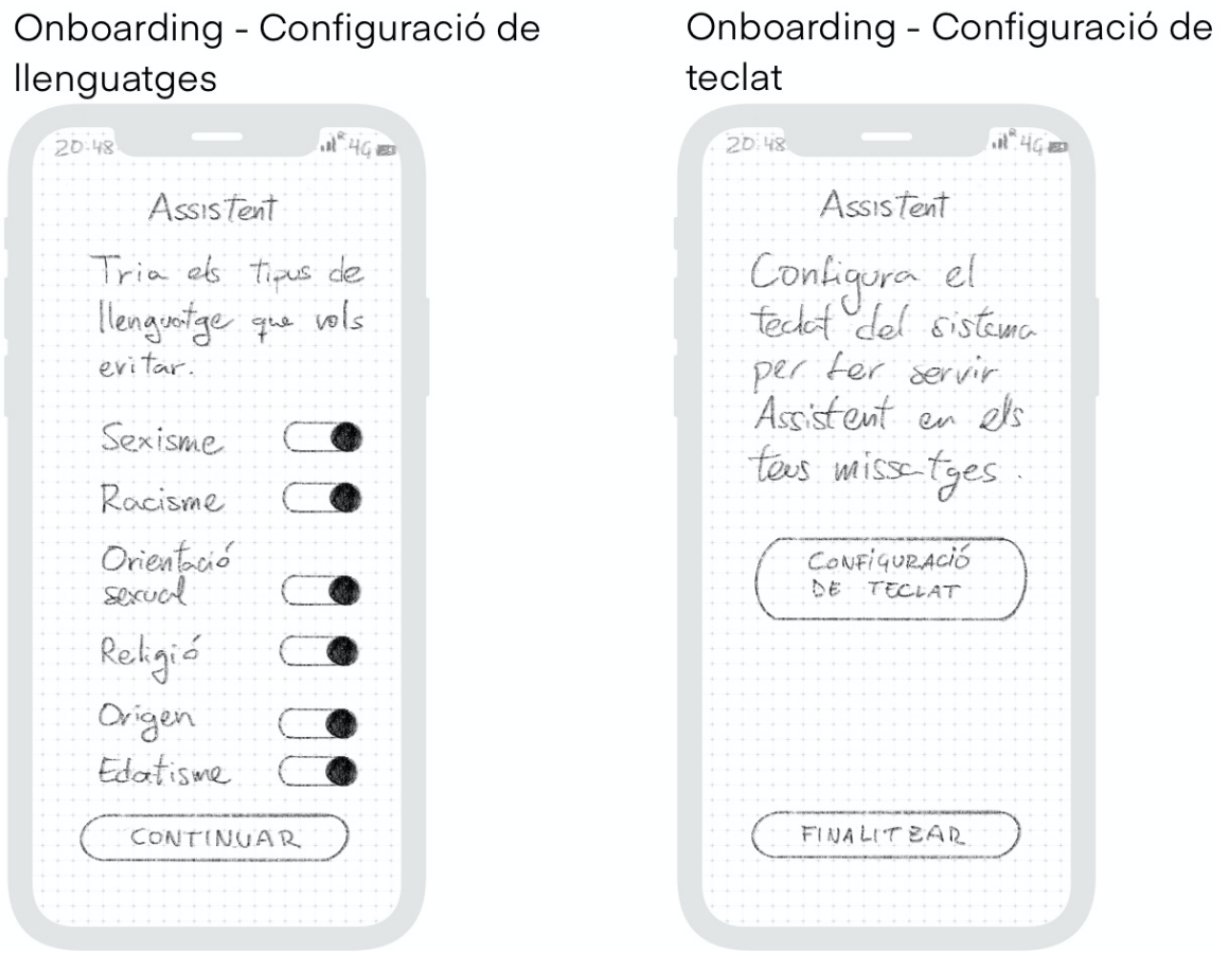


Figura 18. Esbossos de l'onboarding.

Com podem veure a la figura 18, el procés d'*onboarding* oferiria diferents opcions per personalitzar l'experiència d'ús de l'assistent, permetent activar o desactivar els tipus de llenguatge que volem evitar. En un pas final, l'*onboarding* ens ajudaria a configurar l'aplicació com a teclat per defecte del sistema.

Figura 19. Esbossos de l'aplicació assistent.

La figura 19 mostra com l'assistent presentaria les paraules o expressions detectades com ofensives o amb la possibilitat de ser-ho. Aquestes estarien disponibles a l'àrea on s'acostumen a mostrar els suggeriments de l'autocompletat d'altres teclats, però també es ressaltarien dins el text escrit. Tocant una de les paraules obriríem el diàleg on l'assistent ens mostra les raons per les quals aquesta paraula o expressió pot dur a una situació ofensiva i, tot seguit, presenta les alternatives suggerides. Seleccionant una de les alternatives tancaria el diàleg i canviaria la paraula problemàtica pel suggeriment seleccionat.

Les plantilles utilitzades per dibuixar els esbossos s'han extret de *Sketchsheets*. Es poden trobar les versions completes i en alta definició dels esbossos seguint l'enllaç següent o als annexos d'aquest document: TFM - Prototipat - Sketch.pdf.

Wireframe

Després dels esbossos, comencem a treballar en les interaccions de la persona usuària amb l'aplicació i unim la representació gràfica amb els fluxos establerts fins ara. Abans de fer-ho en un prototip que mostri un aspecte visual real, ho fem amb un prototip de baix nivell o *wireframe*, en el qual no ens és necessari mostrar els elements visuals finals, però ens ofereix una base on començar a treballar i poder avaluar la usabilitat de la interfície amb un cost baix.

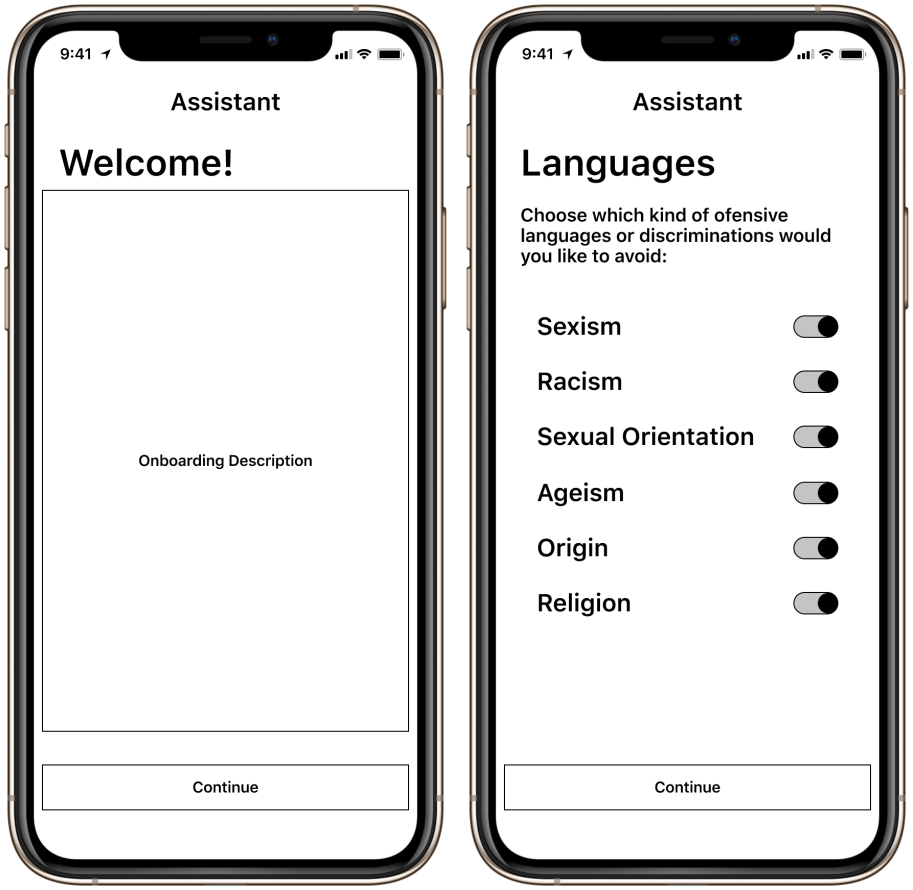


Figura 20. Wireframes de l'onboarding.

En aquestes primeres representacions podem veure una escena semblant a la que vèiem a l'apartat anterior, amb els esbossos. L'*onboarding* ha de servir a la persona usuària per entendre les funcionalitats de l'assistent i que s'hi comenci a familiaritzar. A més a més, guiant-la per la configuració prèvia de l'assistent i del teclat de sistema, centralitza aquestes tasques en un únic lloc i sense haver de tornar a l'aplicació diverses vegades.

Tot seguit, podem veure el flux principal quan la persona escriu un missatge i vol corregir una de les paraules ressaltades:

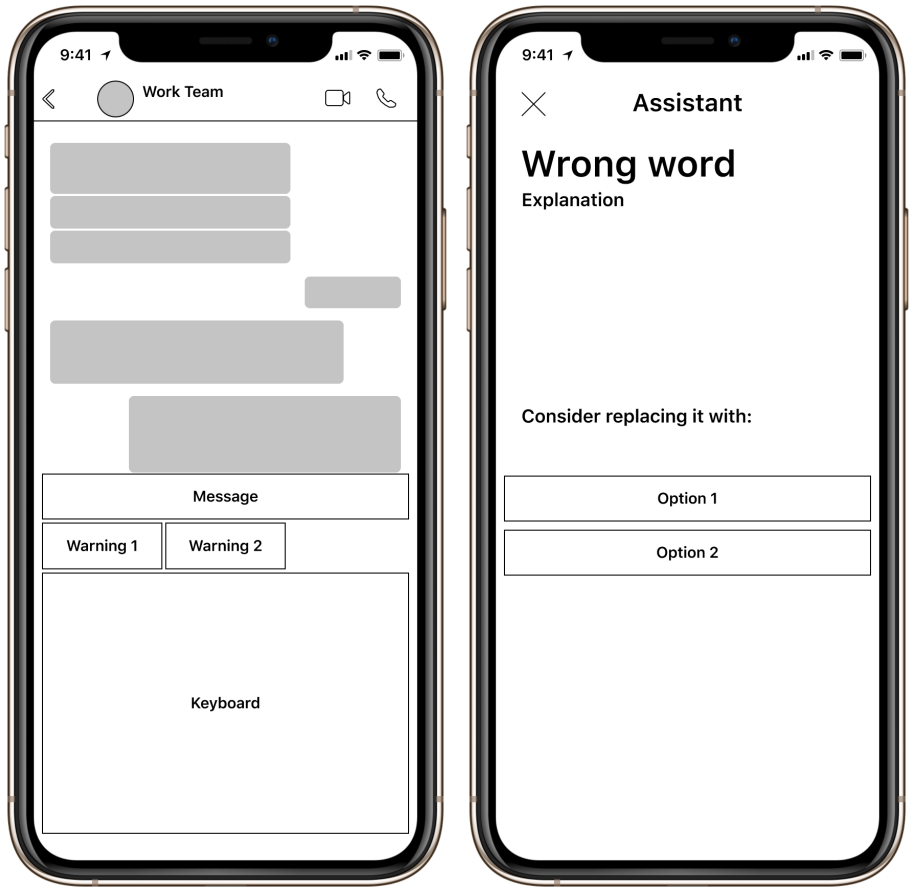


Figura 21. Wireframe del procés de correcció d'una paraula.

S'ha optat per utilitzar un modal a pantalla completa per a donar un espai dedicat a l'explicació i el raonament sobre per què aquesta paraula o expressió es considera incorrecta. A més a més, tot i que es dóna l'opció a la persona de descartar els suggeriments, ja que aquesta pot voler mantenir la paraula introduïda, el botó de tancament està situat en un lloc difícil d'arribar per tal que no sigui una acció massa immediata, donant l'oportunitat a la persona usuària a pensar-s'ho i utilitzar una de les alternatives plantejades.

Aquest prototip de baix nivell s'ha realitzat amb l'eina *Figma* i es poden visitar totes les pàgines seguint l'enllaç següent: https://www.figma.com/file/vn7wFiAn2QVc95G7lhW8Mc/TFM-Prototype?node-id=0%3A1.

Prototip d'alt nivell

Finalment, arribem al prototip interactiu d'alt nivell on definim l'aspecte visual de l'aplicació i unim tots els elements que hem desenvolupat fins ara en els apartats anteriors: fluxos, interaccions, arquitectura de la informació…

Nom i imatge

Fins ara no havíem donat un nom a l'aplicació i, tot i que aquest pot no ser el definitiu, en aquest punt hem decidit batejar-lo com a *Assistant*. Aquest nom ens permet identificar la solució que proposem d'una manera única i clara. També proposem una imatge de marca que acompanyi a aquest nom, utilitzant una línia general de colors clars i vius.

Figura 22. Icona de l'aplicació Assistant.

L'ús de la lletra «A» a la icona de l'aplicació denota que el llenguatge i les paraules són el punt clau d'*Assistant*. A més a més, els colors utilitzats en el fons de la imatge seran els colors d'accent a la interfície de l'aplicació. Dins l'aplicació, tant en la pantalla de càrrega com en l'*onboarding*, s'utilitzarà un fons igual que el que apareix a la icona amb diferents graus d'opacitat.

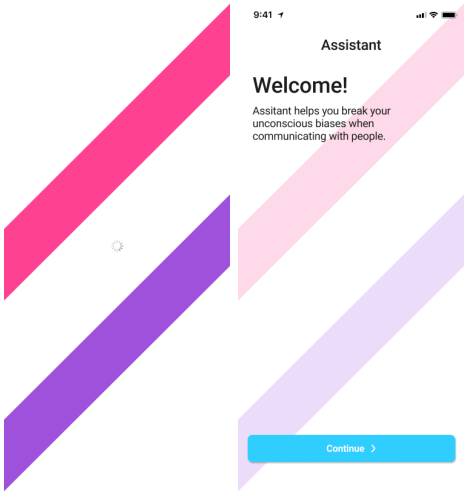


Figura 23. Fons de pantalla d'Assistant.

Interacció

Quan la persona usuària fa ús d'*Assistant* quan escriu un missatge, aquest ressaltarà les paraules en dues àrees: en el missatge, per tal que la persona sigui capaç de veure la paraula ressaltada en el seu context; i a l'àrea superior del teclat. Aquesta només podrà mostrar algunes de les paraules detectades cada vegada, però permetrà fer *scroll* horitzontal per tal de veure-les totes. Això ens permet tenir un espai il·limitat on presentar a la persona usuària totes les paraules detectades i que aquesta les pugui anar resolent d'una en una fins que la llista sigui buida.

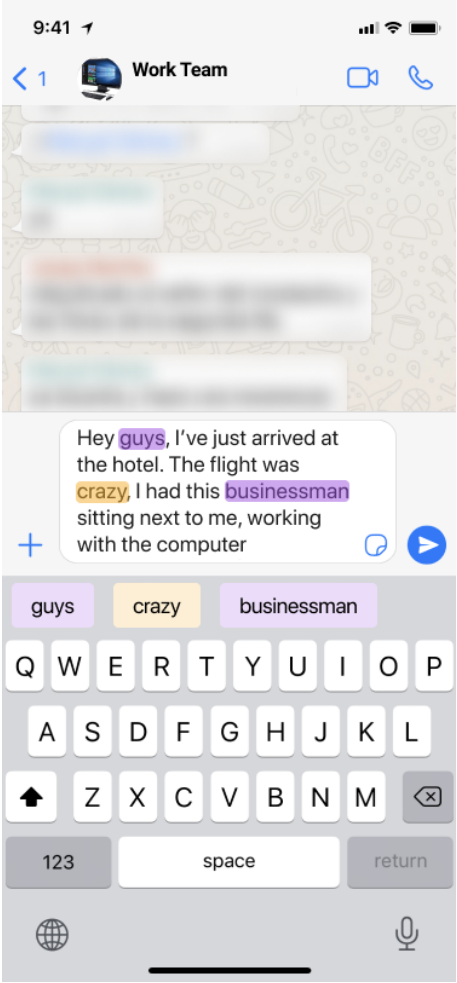


Figura 24. Paraules ressaltades per Assistant.

A més a més, *Assistant* utilitzarà un codi de colors per tal que ens puguem fer una idea aproximada de quin és el tipus de llenguatge no inclusiu que més utilitzem: si veiem una clara

dominància del color lila en les paraules ressaltades, això ens donarà a entendre que el nostre llenguatge està força influenciat per un biaix sexista.

En el moment que la persona toqui una de les paraules de l'àrea superior del teclat, es mostrarà la informació i l'explicació de per què aquesta paraula o expressió s'ha identificat com a problemàtica. En aquest cas, però, s'ha decidit canviar la representació que n'havíem fet en el prototip de baix nivell, ja que un modal a pantalla completa podria ser molt bloquejant i treure la persona usuària del context d'estar escrivint un missatge. Per canviar aquest efecte, ens hem fixat en la proposta de *Mobile Bottom Sheet* [18] de Joey Figaro. Aquesta consisteix en un modal parcial que apareix des de la part inferior de la pantalla, sense arribar a cobrir-ne la totalitat i deixant a la vista els elements inferiors, en aquest cas, el xat o aplicació on estiguem escrivint el missatge.

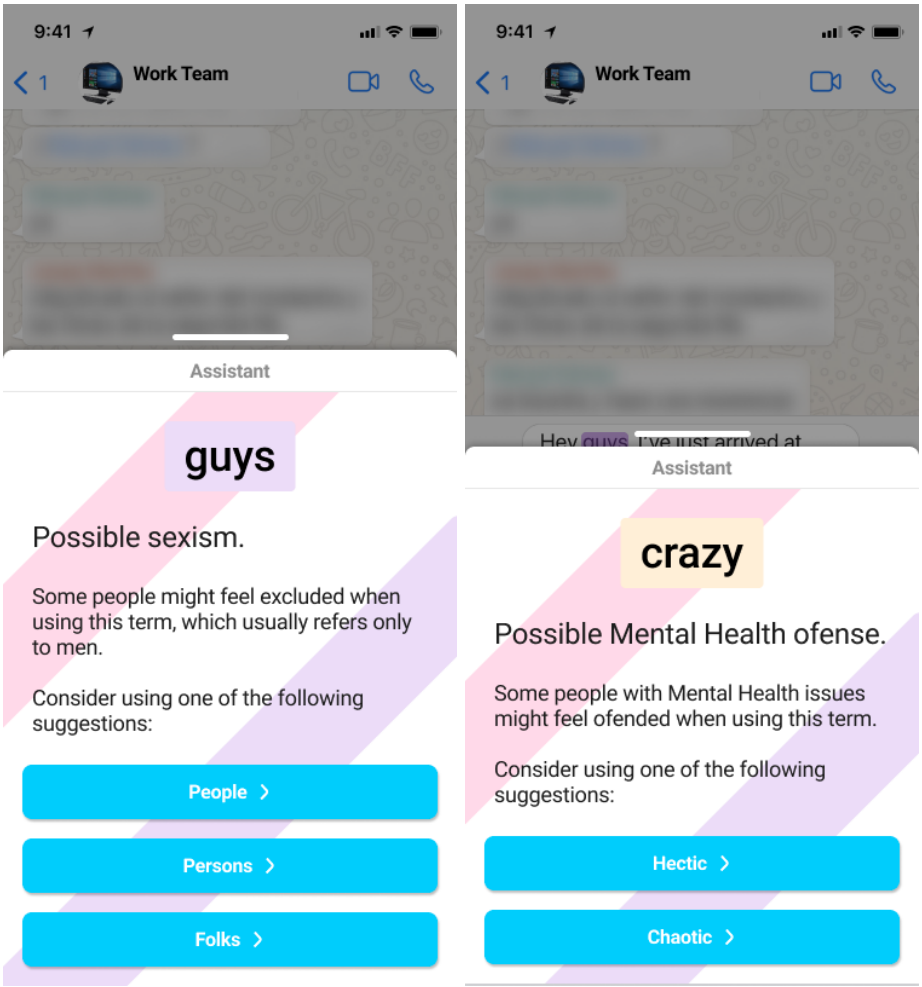


Figura 25. Bottom Sheet d'Assistant.

Aquest element permet descartar la paraula tancant el modal amb diferents interaccions, sigui fent-lo lliscar cap a baix per tornar-lo a amagar, o tocant l'àrea externa semi amagada per un *overlay* fosc transparent. Si la persona usuària decideix seleccionar una de les paraules suggerides, aquesta substituirà totes les que siguin coincidents amb la paraula detectada originalment per aquesta nova paraula. A més a més, la paraula substituïda tindrà un subratllat que indicarà a la persona que escriu el missatge quines són les paraules que s'han canviat.

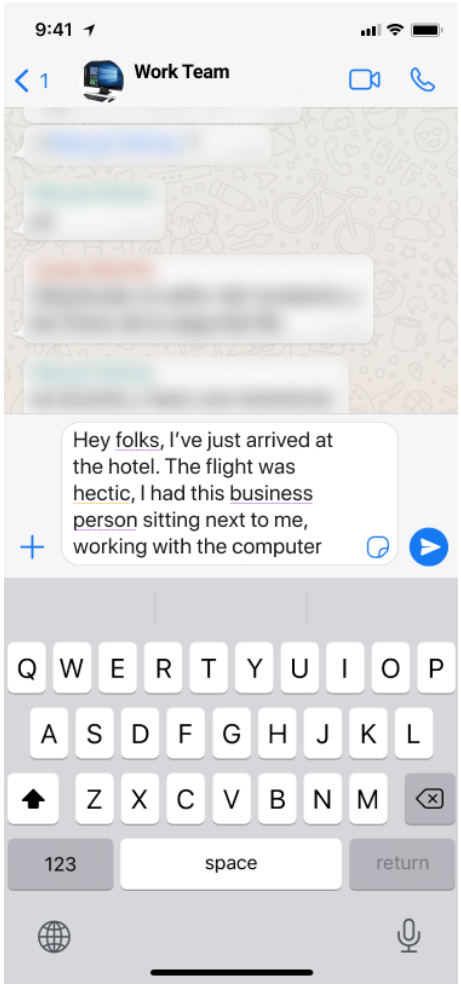


Figura 26. Missatge corregit per Assistant.

Elements de la interfície

Per tal de crear aquest prototip s'han generat uns quants elements d'interfície gràfica, com són els botons i els *switch* per a les opcions de configuració. S'han dissenyat diferents variants d'aquests elements que representen estats o tipus diferents de l'element original.

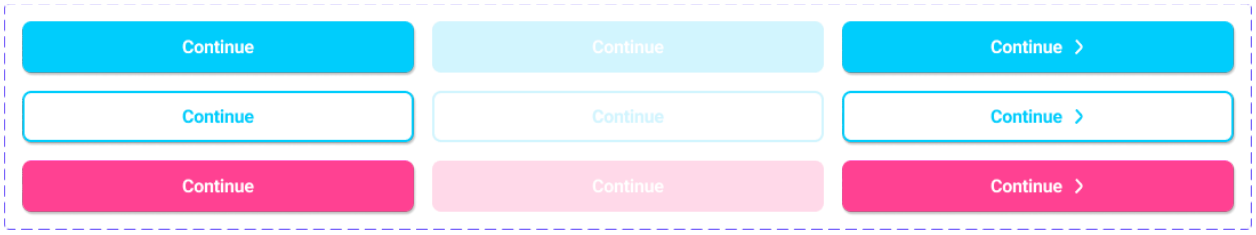


Figura 27. Diferents variants de botó.

A part del botó principal, que té un fons de color blau, també s'ha dissenyat un de secundari per les accions que considerem menys importants, així com un botó *Danger* que s'utilitzarà per accions potencialment destructives. A la figura anterior es poden veure aquestes tres variants de botó, així com els seus estats desactivats i l'opció d'incloure una icona dins el botó.

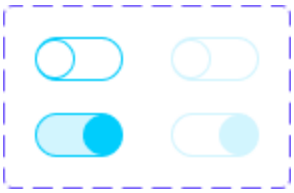


Figura 28. Estats de l'element switch.

L'element *switch* s'ha dissenyat per tal de representar l'estat de les opcions de configuració d'*Assistant*. Com es pot veure a la figura 28, aquest element té quatre estats possibles: (d'esquerra a dreta i de dalt a baix) opció apagada, opció apagada deshabilitada, opció encesa i opció encesa deshabilitada. Els estats deshabilitats s'utilitzaran en cas que vulguem mostrar l'estat d'una opció a la persona usuària però sense oferir la possibilitat de canviar-lo.

Prototip interactiu

El prototip interactiu s'ha dissenyat mitjançant l'eina *Figma* i es pot visitar seguint l'enllaç següent. En aquest enllaç podem explorar totes les pantalles creades i els elements d'interfície gràfica dissenyats. Per accedir al prototip interactiu hem de fer clic al símbol de *«play»* de la cantonada superior dreta:
https://www.figma.com/file/ds2NydpMYIBwd1svgKIeCh/TFM-Prototype-V1?node-id=9%3A0.

Aquest prototip ens permet obrir l'aplicació en el mateix estat com si acabéssim d'instal·lar-la al nostre dispositiu mòbil, així que ens ofereix el procés d'*onboarding*. Durant l'*onboarding* podem visitar la pàgina de configuració de les opcions de llenguatge (tot i que els canvis en els elements *switch* d'aquesta pàgina no afecten la resta del prototip) i de configuració del teclat del sistema.

Un cop sortim de l'*onboarding*, el prototip ens permet obrir l'aplicació de missatgeria *WhatsApp* i ens trasllada a l'escenari on la persona usuària pot escriure el missatge fent servir el teclat d'*Assistant*. A mesura que escriu el missatge, *Assistant* l'avisa que algunes paraules poden ser poc inclusives o provocar una situació ofensiva, així que les ressalta i les afegeix a l'àrea superior del teclat. Tocant les paraules, la persona usuària és capaç de llegir-ne l'explicació i seleccionar algun dels suggeriments per corregir-les. Quan la persona usuària ha corregit totes les paraules problemàtiques i acaba d'escriure el missatge, el pot enviar i tancar l'aplicació de missatgeria per tornar a la pantalla d'inici.

Tot i que aquest prototip mostra el flux i les diferents bifurcacions que pot prendre la persona usuària, les limitacions actuals de les tecnologies de prototipat no permeten un gran grau d'interactivitat per part de les persones que testegin aquest prototip. De cara a la fase de *User Testing* s'ha desenvolupat un prototip alternatiu fent servir l'eina *ProtoPie*, que permet afegir funcions lògiques a les pantalles dissenyades per tal de crear un prototip interactiu més real. Tot i que encara es troba en un estat inicial, es pot visitar i utilitzar aquest prototip experimental seguint aquest enllaç: https://cloud.protopie.io/p/82a15426d2. Aquest prototip reacciona a les mateixes paraules que serveixen d'exemple al primer prototip, extretes del missatge utilitzat en l'escenari de la fase de definició:

«Hey guys, I've just arrived at the hotel. The flight was crazy, I had this businessman sitting next to me, working with the computer the whole time, luckily the flight attendant gave me free snacks and a soda. Have a nice day!»

Avaluació

En aquest capítol atacarem les etapes d'avaluació, on utilitzarem els mètodes del Passeig Cognitiu i l'Avaluació Heurística per fer una anàlisi de la usabilitat del prototip interactiu. Un cop analitzat, proposarem unes millores que seran integrades en una nova versió del prototip, la qual validarem en un test amb persones usuàries. Els *insights* i propostes de millora que obtindrem d'aquests mètodes formaran part del prototip final que obtenim en aquest treball i que dona pas a la següent fase del projecte: el desenvolupament.

En aquesta fase, la planificació no ha patit cap canvi i les etapes s'han dut a terme tal com estaven planificades.

Passeig Cognitiu

El Passeig Cognitiu (*Cognitive Walkthrough* en anglès), consisteix en la realització d'un seguit de tasques per part d'una o més persones expertes i es fan un conjunt de preguntes des de la perspectiva de la persona usuària. Aquest mètode ens permet avaluar la usabilitat de la interfície que s'utilitza, comprovant si els objectius simulats i la càrrega cognitiva podran ser assumits per part de la persona usuària.

En el nostre cas, hem triat les dues tasques principals que ens permet dur a terme el prototip interactiu. Per una banda, ens trobem amb la realització de l'*onboarding* i la configuració del

llenguatge que volem evitar. Per altra, avaluarem la tasca d'escriure i revisar un missatge en una aplicació de xat utilitzant el teclat *Assistant*.

Per tal d'avaluar cada una de les tasques, aquestes s'han dividit en els diferents passos que es componen per poder-los analitzar individualment. En cada un d'aquests passos s'efectuaran les quatre preguntes següents:

a) L'efecte d'aquesta acció és el que espera la persona usuària?
b) Aquesta acció és visible?
c) La persona usuària reconeix aquesta acció com la correcta?
d) La persona usuària entén el *feedback* del sistema?

Aquestes ens ajudaran a conèixer l'estat de la interacció entre la persona usuària i el sistema en cada punt i trobar els conflictes i barreres que hi apareixen.

Tasca 1: *Onboarding*

En aquesta primera tasca, partim des del punt en què la persona usuària ja ha descarregat l'aplicació *Assistant* i l'ha obert.

1) Explorar la informació de la pantalla de benvinguda
    a) ✓ - La persona usuària vol conèixer i entendre els avantatges que li proporciona fer servir l'aplicació
    b) ✓ - Les diferents diapositives i la navegació entre elles és visible
    c) ✓ - És l'única acció disponible
    d) ✓ - Les opcions de visualitzar totes les diapositives d'informació o anar al següent pas són clares

2) Configurar els tipus de llenguatge a evitar
    a) ✓ - Es poden activar o desactivar les opcions individualment i de la manera que prefereixi la persona usuària
    b) ✓ - Els controls *switch* són visibles
    c) ✘ - La persona usuària no entén algunes de les categories
    d) ✓ - Els controls *switch* mostren un estat d'acord amb si l'opció està activada o desactivada

3) Configurar el teclat *Assistant* per defecte
    a) ✓ - La persona usuària vol utilitzar el teclat *Assistant* per defecte
    b) ✓ - El botó per anar a la configuració de sistema és visible i és el *call-to-action* principal
    c) ✘ - El botó secundari que tanca l'*onboarding* es podria accionar sense voler en trobar-se en la mateixa posició que el *call-to-action* de la pàgina anterior
    d) ✓ - El botó principal porta a la configuració de teclat del sistema

En aquesta avaluació de la interfície trobem dos punts conflictius que poden rebre alguna millora. En primer lloc, ens trobem que els tipus de llenguatges que *Assistent* ens pot ajudar a evitar poden ser confusos per algunes de les persones usuàries. La primera proposta de millora, per tant, és la d'afegir exemples de cada tipus de llenguatge perquè les persones usuàries puguin entendre millor quins biaixos hi ha darrere de cada opció.

La segona proposta de millora es troba en el pas final, on la persona usuària es pot trobar amb poca informació sobre què ha de fer per configurar *Assistant* com a teclat per defecte. Afegint una imatge de la secció de configuració de teclat del sistema pot ajudar a informar millor a la persona usuària. A més a més, podem evitar tancar la configuració de forma precipitada si es canvia el botó secundari per un element menys cridaner, com un enllaç que descarti aquesta

funció final, ja que no volem prevenir les persones de sortir sense finalitzar la configuració i configurar el teclat quan els sembli més oportú.

Figura 29. Abans i després de la proposta de millora de la configuració llenguatge

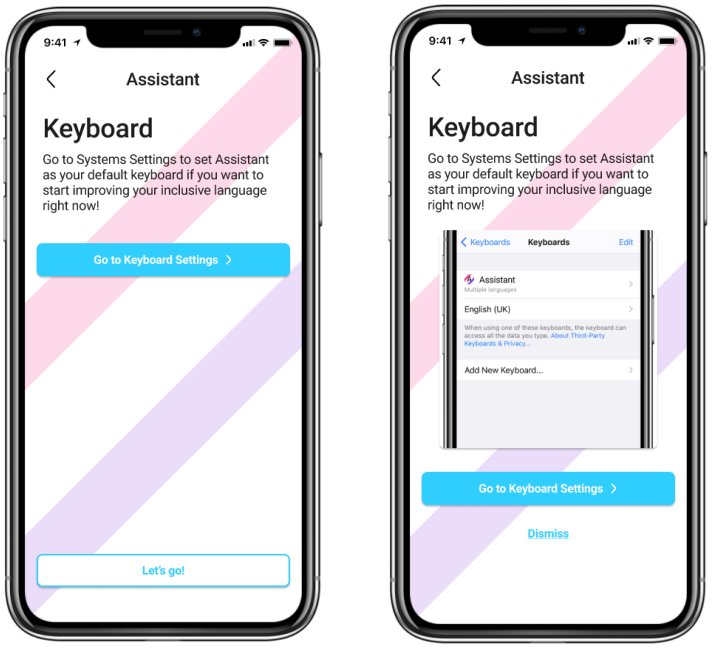


Figura 30. Abans i després de la proposta de millora de la configuració de teclat

Tasca 2: Revisar un missatge amb *Assistant*

En aquesta tasca partim del punt en què la persona usuària ja ha instal·lat i configurat *Assistant* com el seu teclat per defecte.

1) Escriure un missatge en el xat de grup
   a) ✓ - El missatge s'escriu tal com la persona usuària desitja
   b) ✓ - El missatge apareix al camp de text
   c) ✓ - La persona usuària entén aquesta acció com la correcta
   d) ✓ - La persona usuària entén el *feedback*

2) *Assistant* ressalta els possibles errors
   a) ✓ - La persona usuària espera que l'aplicació li assenyali algunes expressions
   b) ✓ - L'aplicació ressalta les paraules i les afegeix a la secció superior del teclat
   c) ✓ - La persona usuària entén aquesta acció com la correcta
   d) ✓ - Les paraules ressaltades són comprensibles

3) Revisar una paraula ressaltada
   a) ✓ - L'aplicació mostra l'explicació i suggeriments de la paraula seleccionada
   b) ✓ - L'aplicació utilitza una targeta emergent per mostrar aquesta informació
   c) ✓ - La persona usuària comprova que la informació que rep és relativa a la paraula seleccionada
   d) ✓ - L'explicació i els suggeriments són clars

4) Alternativa 1: Seleccionar un suggeriment de la llista
   a) ✓ - *Assistant* canvia la paraula problemàtica pel suggeriment seleccionat
   b) ✓ - La targeta emergent desapareix i la paraula substituïda ja no apareix al text
   c) ✓ - La persona usuària entén aquesta acció com la correcta
   d) ✓ - La persona usuària ja no veu la paraula problemàtica al text ni a la secció superior del teclat

5) Alternativa 2: Descartar els suggeriments
   a) ✓ - *Assistant* manté la paraula utilitzada originalment
   b) ✘ - No apareix un element que indiqui explícitament com descartar els suggeriments
   c) ✘ - La persona usuària ha de revisar el text per saber si ho ha fet correctament o no
   d) ✘ - No s'ofereix cap *feedback*

Després d'avaluar aquesta tasca ens trobem amb un punt conflictiu quan la persona usuària revisa una paraula, però decideix mantenir-la en el text i, per tant, vol descartar l'ús dels suggeriments que li ha plantejat *Assistant*.

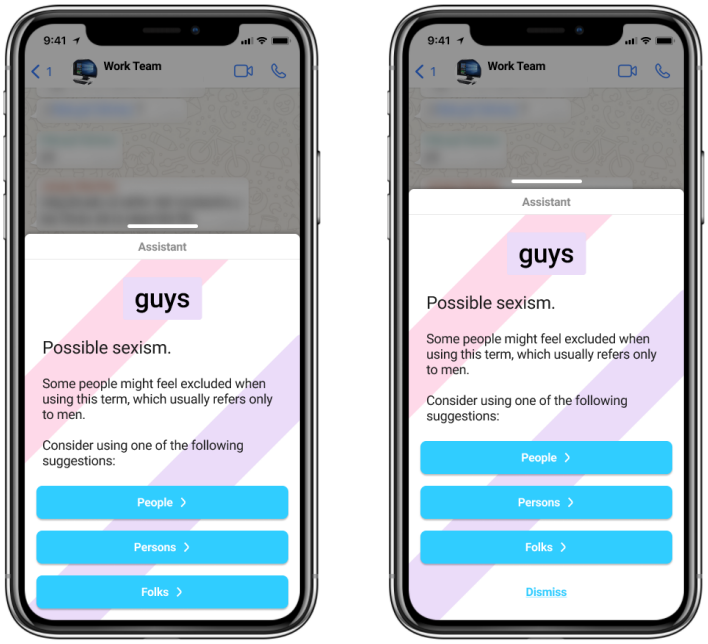


Figura 31. Abans i després de la proposta de millora de l'acció per descartar suggeriments

Tot i que l'element utilitzat en el prototip per mostrar l'explicació i suggeriments d'una paraula o expressió poc inclusiva utilitza recursos coneguts per a descartar-ne l'ús, la proposta de millora que fem en aquest cas és la d'afegir una acció explícita que permet descartar l'ús dels suggeriments.

Avaluació Heurística

L'avaluació heurística s'utilitza per mesurar la qualitat d'una interfície, inspeccionant i examinant la usabilitat d'aquesta i proporcionant recomanacions de millora. Aquest també és un mètode d'avaluació sense persones usuàries, el que vol dir que aquesta inspecció la duu a terme una o més persones expertes posant-se en la pell de la persona usuària real i intenta predir els errors que pugui trobar-se. Així doncs, ens pot ajudar a trobar errors potencials que, més endavant, es confirmaran mitjançant els tests amb persones usuàries reals.

Aquest segon mètode d'avaluació de la usabilitat s'ha realitzat sobre el prototip interactiu després d'aplicar-hi les propostes de millora proposades en el passeig cognitiu.

Principis de Nielsen

Durant una avaluació heurística s'han de seguir uns principis que serveixin com a *checklist* que ens ajuda a identificar i analitzar els punts crítics de la interacció. Un llistat fiable que podem utilitzar són els deu Principis Heurístics de Nielsen [19], creats el 1994 per Jakob Nielsen, els quals avui en dia encara segueixen sent una eina molt fiable a l'hora de dur a terme una avaluació d'aquestes característiques. Aquests són els principis que formen la nostra *checklist*:

1. Visibilitat de l'estat del sistema

Assistant mostra les paraules que poden ser ofensives a la part superior del teclat, però, si no en detecta cap, les persones usuàries no poden saber si està funcionant bé o no perquè no diu en cap moment què pot estar passant.

Avaluació: No es compleix ✘

Proposta de millora: Mentre el missatge introduït per la persona usuària no contingui cap paraula o expressió que pugui considerar-se ofensiva o poc inclusiva, *Assistant* mostrarà un missatge positiu a la secció superior del teclat confirmant que el llenguatge utilitzat, de moment, és correcte i prou inclusiu.

2. Adequació entre el sistema i el món real

En les explicacions sobre les paraules problemàtiques que ha detectat, *Assistant* fa servir un llenguatge clar i enumera a quins grups de persones pot ofendre l'ús d'aquestes paraules.

Avaluació: Es compleix ✓

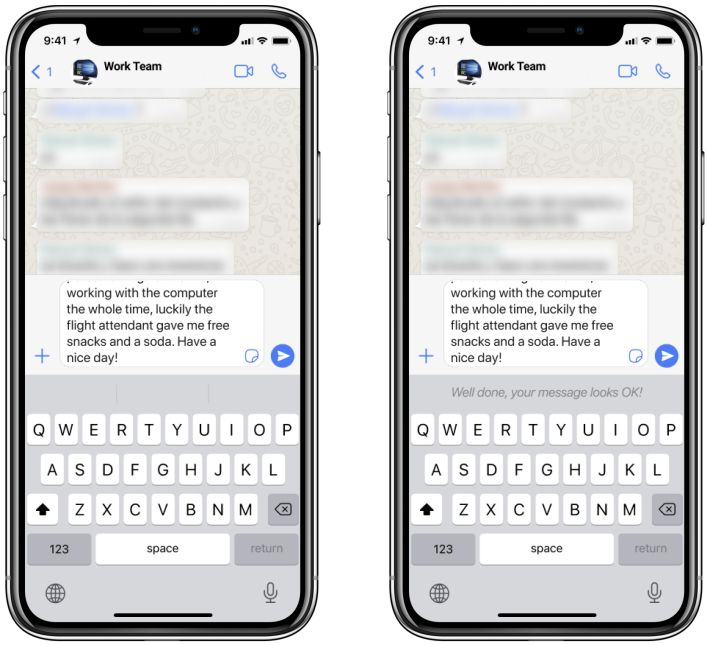


Figura 32. Abans i després de la proposta de millora de l'estat del sistema sense errors

3. Llibertat i control per part de la persona usuària

Des del procés d'*onboarding* i des de la configuració de l'aplicació, les persones que utilitzen *Assistant* poden configurar els tipus de llenguatge que volen evitar. A més a més, quan mostra els suggeriments alternatius sobre una paraula o expressió, permet que les persones descartin aquests suggeriments i segueixin utilitzant la paraula original amb una opció clara.

Avaluació: Es compleix ✓

4. Consistència i estàndards

El teclat *Assistant* utilitza la part superior del teclat per mostrar les paraules detectades i és allà on les persones usuàries poden actuar per veure'n l'explicació i les alternatives suggerides. Aquest és un funcionament estàndard dels teclats que ofereixen les funcionalitats autocorrector o predicció de paraules, ja que també s'utilitza aquesta àrea de la interfície per mostrar les correccions o suggeriments de paraules.

Avaluació: Es compleix ✓

5. Prevenció d'errors

Durant el procés d'*onboarding*, la persona usuària pot acabar la configuració de l'aplicació sense haver configurat *Assistant* com el teclat per defecte del sistema. En altres paraules, no hi

ha un pas de confirmació que permeti a la persona usuària tornar enrere i completar la configuració.

Avaluació: No es compleix ✘

Proposta de millora: Afegir un diàleg de confirmació sempre que la persona usuària vulgui sortir de la configuració sense haver visitat la configuració de teclat del sistema.

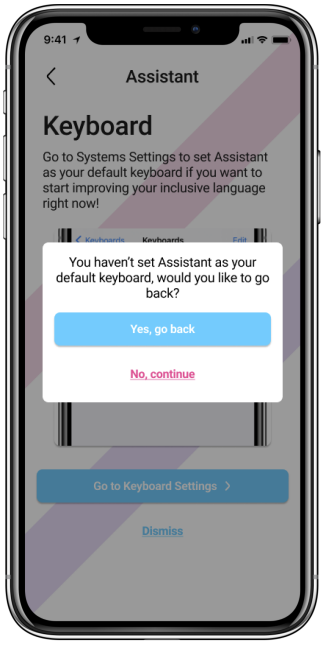


Figura 33. Proposta de millora de confirmació en abandonar la configuració

6. Reconeixement abans que record

Quan una persona usuària toca un dels avisos de paraula possiblement ofensiva i es mostra l'explicació i els suggeriments alternatius, la paraula original i el tipus de llenguatge poc inclusiu al qual pertany es mostren a la part superior de la targeta emergent, per tal que la persona no hagi de recordar la paraula i la pugui comparar amb els suggeriments. Tot i això, la persona haurà de recordar la resta de paraules per tal de conèixer el context.

Avaluació: No es compleix ✘

Proposta de millora: Afegir les paraules que envolten o part del text on apareix a la paraula original dins la targeta emergent. D'aquesta manera, la persona usuària serà capaç de reconèixer el context en el qual s'està fent servir la paraula.

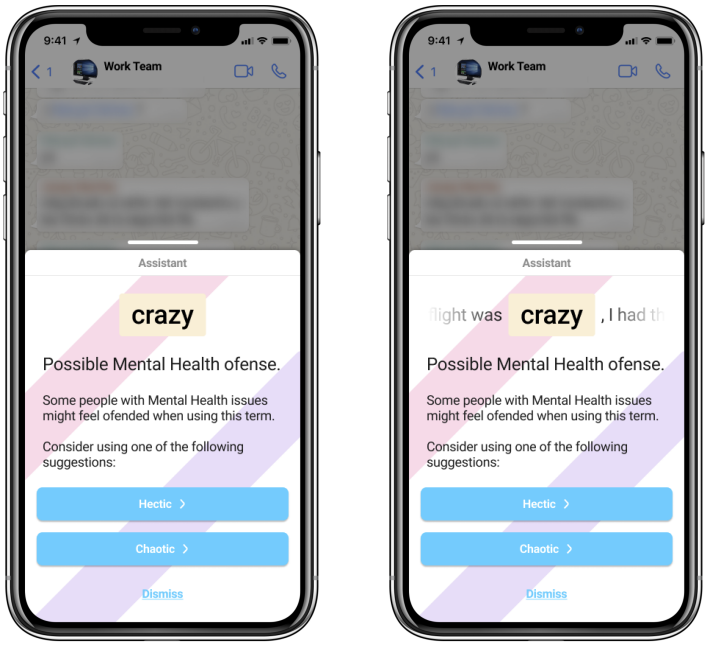


Figura 34. Abans i després de la proposta de millora del reconeixement del context d'una paraula

7. Flexibilitat i eficiència d'ús

L'aplicació utilitza un codi de colors per categoritzar les paraules detectades segons el tipus de llenguatge que poc inclusiu al qual pertanyen. Una persona usuària experta serà capaç de reconèixer aquests colors i no haver de llegir aquesta categorització a la targeta emergent. Això i tot, no hi ha cap acció ràpida que es pugui utilitzar per millorar l'eficiència.

Avaluació: No es compleix ✘

Proposta de millora: Afegir una funcionalitat que permet triar una de les paraules suggerides directament des de la zona superior del teclat, fent un toc llarg sobre les paraules detectades perquè aparegui el llistat. Aquesta funcionalitat, tot i que permet fer un ús de l'eina més eficient a les persones expertes, provoca que les persones no visualitzin l'explicació de cada paraula utilitzada, així que és una funcionalitat de la qual s'hauria de limitar l'ús en casos de paraules que no s'han utilitzat anteriorment.

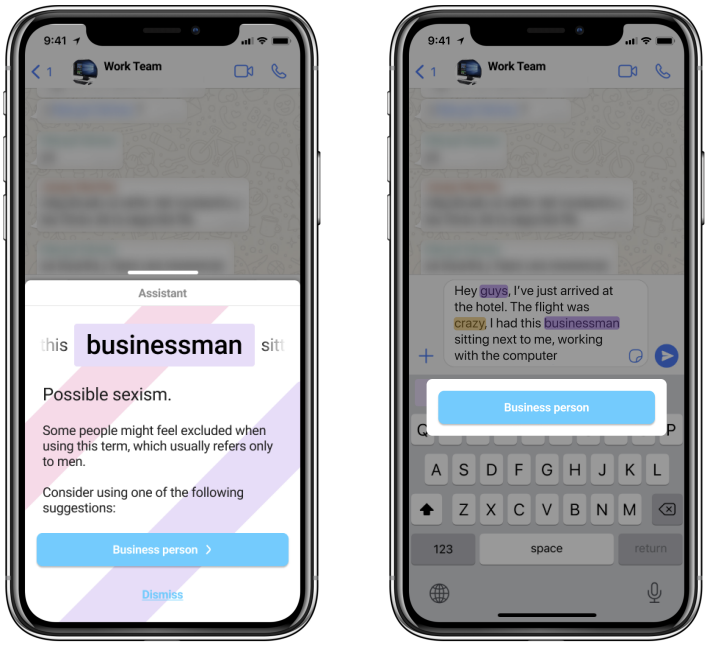


Figura 35. Proposta de millora que afegeix un diàleg d'acció ràpida

8. Disseny estètic i minimalista

L'aplicació utilitza un tema de colors que inclou tonalitats poc cridaneres, per tal de donar una imatge comuna a les pantalles de la interfície però donant més importància al contingut. De la mateixa manera, els colors utilitzats pels elements primaris destaquen sobre la resta d'elements per tal que la persona usuària pugui complir els seus objectius eficientment.

Avaluació: Es compleix ✓

9. Ajuda les persones usuàries a reconèixer i diagnosticar errors i recuperar-se'n

No es preveuen errors crítics en el funcionament que impedeixin a la persona usuària seguir amb la tasca que duu a terme i no s'han tingut en compte en aquest prototip.

Avaluació: No es compleix ✘

Proposta de millora: Mostrar un missatge clar i entenedor quan es produeix un error, per exemple: quan *Assistant* no sigui capaç de substituir una paraula per l'alternativa seleccionada, s'avisarà a la persona usuària que s'ha produït aquest error i es permetrà tornar al missatge amb un botó de confirmació.

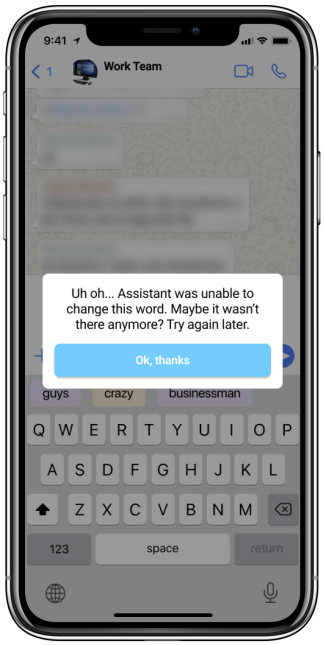


Figura 36. Proposta de millora de missatge d'error

10. Ajuda i documentació

L'explicació de per què es considera ofensiva o poc inclusiva una paraula és una ajuda a la persona usuària. Durant l'*onboarding*, gràcies a l'avaluació del passeig cognitiu, hem afegit exemples de cada tipus de llenguatge per tal d'ajudar a les persones usuàries a entendre quins biaixos poden evitar utilitzant l'eina.

Avaluació: Es compleix ✓

Tests amb Persones Usuàries

Un cop aplicades les millores proposades al prototip, s'ha organitzat una sessió de tests amb persones usuàries per tal de comprovar si les interfícies i els processos que han de seguir les persones estan ben dissenyats. A més a més, s'avalua si les persones usuàries es troben amb obstacles i dificultats per a assolir els seus objectius. Per dur a terme aquest test es planteja una situació en què la persona ha d'assolir un objectiu utilitzant el prototip interactiu.

Preparació de les sessions

Les sessions de test amb persones usuàries es duen a terme a través l'aplicació de videoconferències *Zoom*, amb una durada aproximada de quaranta (40) minuts per sessió. En aquestes sessions es presenten dues situacions a les persones participants, on avaluem diferents aspectes del prototip.

Situació 1

Procediment

Les persones participants tenen accés a la part del prototip fet amb *Figma* que mostra l'*onboarding* de l'aplicació *Assistant*.

Escenari

> *«Imagina que ets una persona que s'ha adonat que el llenguatge que utilitza pot estar esbiaixat i fer servir expressions que poden ser ofensives per altres persones o grups de persones, però no ets capaç d'identificar aquestes situacions prou bé. Has estat investigant per Internet i has trobat una aplicació teclat, anomenada Assistant, que diu ajudar-te a identificar aquestes situacions i millorar el teu llenguatge per fer-lo més inclusiu. Has decidit descarregar l'aplicació i et disposes a provar-la per primera vegada.»*

Avaluació

- La persona usuària es fa una idea del funcionament general de l'aplicació.
- La persona usuària entén i és capaç de triar els tipus de llenguatge que vol evitar.
- La persona usuària configura el teclat *Assistant* com el seu teclat per defecte en el sistema.

Situació 2

Procediment

Les persones participants tenen accés a la part del prototip fet amb *Figma* que mostra el procés d'escriure un missatge en un grup de *WhatsApp*.

Addicionalment, les persones participants tenen accés a un nou prototip interactiu fet amb *ProtoPie* que permet escriure un text lliure i es presenta un escenari modificat[3].

Escenari A

> *«Un cop has configurat Assistant com el teu teclat per defecte, ja el pots fer servir per escriure. Imagina que acabes d'arribar a una destinació en avió i vols explicar-ho en un grup de WhatsApp que tens amb la gent de la feina on treballes.»*

Escenari B

> *«Imagina que tornes de treballar cap a casa i et trobes amb un edifici en flames a poques cantonades de la teva oficina. Veus que hi ha els serveis d'emergències actuant, fas una fotografia i l'envies al grup de WhatsApp que tens amb la gent de la feina per explicar-ho.»*

Avaluació

- La persona usuària entén les paraules que surten ressaltades i relaciona els colors del ressaltat amb el tipus de llenguatge utilitzat.
- La persona usuària utilitza la secció superior del teclat per analitzar les paraules ressaltades, llegir l'explicació i triar un suggeriment alternatiu.
- La persona usuària és conscient que les paraules del text han canviat si tria un dels suggeriments.
- La persona usuària entén que pot procedir a enviar el missatge sense haver de canviar totes o cap de les paraules ressaltades.
- La persona usuària fa servir la funció ràpida per substituir paraules (escenari B).

[3] Disponible aquí: https://cloud.protopie.io/p/21d8816cc3.

Participants

Les sessions s'han desenvolupat tal com s'ha especificat en l'apartat anterior i s'han enregistrat en vídeo per una anàlisi posterior. Per tal de recollir el consentiment per escrit de les persones participants, s'ha utilitzat un formulari a l'inici de la sessió, el qual es pot trobar seguint aquest enllaç o als annexos del document: TFM - Avaluació - Consent User Test.pdf.

Tot i que en el capítol de Definició hem acotat el públic objectiu sense tenir en compte dades demogràfiques de les persones, per tal de dur a terme els tests sí que s'han tingut en compte característiques demogràfiques. Han participat cinc persones, tres homes i dues dones, amb edats compreses entre els 30 i 40 anys, residents en països occidentals desenvolupats i, totes elles, persones blanques. Considerem que aquest és un segment de la població força privilegiat i que les persones que l'integren poden estar influenciades per biaixos de raça, classe i sexisme, en alguns casos, entre d'altres.

Resultats

Un cop realitzades les sessions, s'han analitzat i s'han extret les impressions, frases i opinions i s'han agrupat per tal d'extreure els *insights* o aprenentatges més valuosos. S'han observat diversos agrupaments, on els més importants són els relatius a la llista de categories, les paraules ressaltades en el text, els colors de les categories i, sobretot, el nivell d'acceptació de l'aplicació.

Les agrupacions i aprenentatges extrets de les sessions de test són les següents:

Onboarding

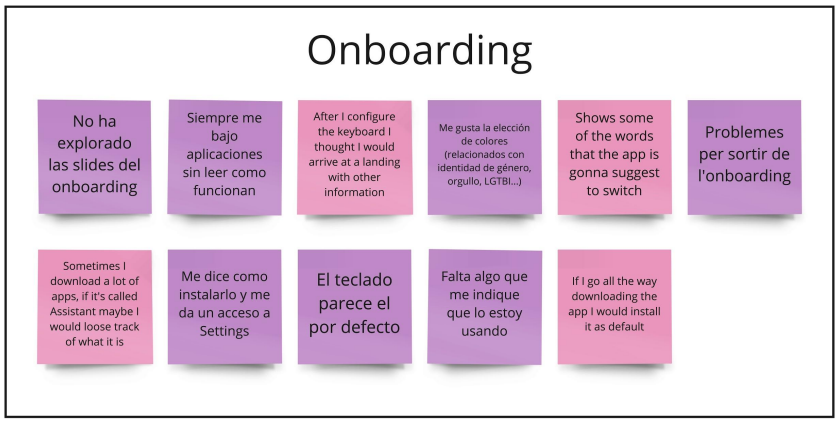


Figura 37. Agrupament de conceptes recollits sobre l'onboarding

En aquesta secció hem vist que les persones usuàries han entès correctament com funciona l'aplicació des d'un punt de vista general. Així i tot, alguna de les persones participants no ha explorat del tot les parts de l'*onboarding*, amb el que suposem que les diapositives i les explicacions han de ser més evidents perquè siguin importants per a les persones usuàries. A més a més, la pàgina final del procés no ha sigut del tot clara, i per això es proposa fer-ne una que mostri, de forma més evident, que ja hem acabat la configuració i que s'ha triat *Assistant* com el teclat per defecte, ja que posteriorment alguna de les persones no era conscient que ja l'estava fent servir.

> *«El teclat sembla que sigui el del sistema [...] em falta alguna cosa que m'indiqui que ja l'estic utilitzant.»*
>
> *Sarai Sánchez*

Llista de categories

Durant l'*onboarding*, a més a més, les persones han tingut l'ocasió d'interactuar amb el llistat de llenguatges amb els quals et pot ajudar *Assistant*. En alguns dels casos hem vist com, tot i no conèixer el concepte, com l'*Ageism*[4] o l'*Ableism*[5], els exemples ajudaven a les persones participants a entendre-ho.

> *«No sé què és Ableism, però mirant l'exemple ho he entès.»*
>
> *Marc Salat*

Figura 38. Agrupament de conceptes recollits sobre la llista de categories

[4] Edatisme, discriminació per qüestions d'edat.
[5] Capacitisme, discriminació de persones amb discapacitats.

També veiem que a les persones usuàries els agradaria tenir tots els tipus de llenguatge activats per defecte i, més tard, ser capaços de desactivar-los en cas que canviïn de parer. Això i tot, no els atrau la idea de tenir un selector que els permeti activar o desactivar totes les categories de cop.

> *«Està bé que tots estiguin activats i després els podré desactivar.»*
>
> *Florian Lissot*

> *«Prefereixo seleccionar els llenguatges un a un.»*
>
> *Irene Casulà*

En el següent apartat veurem algunes propostes que també poden afectar a aquesta llista de categories o llenguatges.

Colors per categories

Les persones participants han identificat amb certa facilitat que els colors amb què es ressalten les paraules corresponen a les categories o tipus de llenguatge que utilitzem. Tot i això, excepte en algun cas que és més evident com el lila pel llenguatge sexista, els altres colors no els han sigut representatius de cap llenguatge en concret. En alguns casos, les persones participants han comentat que els seria útil que aquests colors apareguessin en diferents punts de l'aplicació, com el llistat de categories de la configuració de l'aplicació, o al costat del tipus de llenguatge a l'explicació d'una paraula, per així familiaritzar-se amb els colors encara que no els sigui possible recordar-los tots de primeres.

> *«M'hauria agradat veure els colors a la llista de categories.»*
>
> *Florian Lissot*

> *«Si faig clic a la paraula, em faltaria el color al tipus de llenguatge.»*
>
> *Marc Salat*

A més a més, les persones usuàries coincideixen en el fet que veure el llistat de paraules amb els colors ajuda a entendre quins biaixos afecten el seu llenguatge.

> *«[Els colors] són dades i t'ajuda a veure quin tipus de llenguatge fas servir més.»*
>
> *Sergi de Dios López*

«[La llista de colors] ajuda a veure què és el que s'ha d'arreglar.»

Irene Casulà

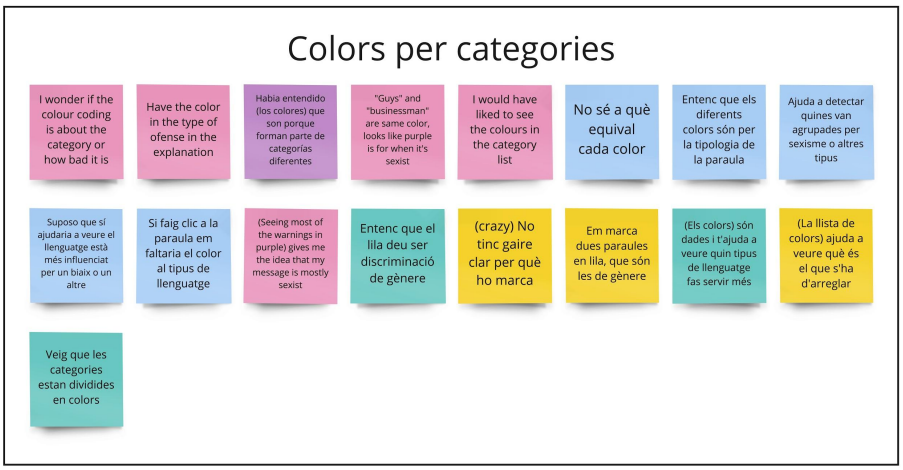


Figura 39. Agrupament sobre colors per categories

Ressaltat, explicació i suggeriments

Les persones usuàries han entès ràpidament la funció principal de l'aplicació, la qual ressalta les paraules problemàtiques, dóna una explicació de per què s'ha considerat aquesta paraula i ofereix suggeriments per canviar-les. Entre les valoracions positives d'aquesta funcionalitat trobem que les persones donen valor al fet que expliqui el perquè, que les paraules apareguin ressaltades en el text per entendre el context, i que la targeta no ocupi tota pantalla.

Figura 40. Agrupament sobre la funcionalitat de ressaltat i explicació

«Si cliques et deu suggerir opcions.»

Irene Casulà

«En un principi clicaria els warnings [per rebre més informació].»

Sergi de Dios López

«Realment m'agrada que ho ressalti al text i que em doni la descripció.»

Florian Lissot

Això i tot, també observem alguns punts millorables en aquesta part de la interfície, com que alguns elements poden donar a entendre accions diferents, que els falta certa informació sobre els suggeriments o que el sistema encara ha d'aprendre a identificar el context en el qual estem escrivint.

«Les fletxes [en els botons] són una mica enganyoses, m'esperava que obrissin un nou panell.»

«M'agradaria veure una explicació ràpida d'en quines situacions hauria de fer triar un suggeriment o un altre.»

«El sistema encara no és prou intel·ligent per entendre que no estic parlant sobre una persona.»

Florian Lissot

Ressaltat al text

Una de les funcionalitats més comentades ha estat el fet que les paraules apareixen ressaltades directament al text. Això ajuda a entendre millor el context a la persona que hi interactua, però també ha causat algunes frustracions, ja que algunes persones participants esperaven poder veure la informació sobre les paraules ressaltades tocant-les directament en el text.

«El ressaltat al text és millor.»

Sarai Sánchez

«Jo hauria tocat [la paraula] al text.»

Florian Lissot

«Prefereixo una marca en la paraula [del text] que a la part superior del teclat [...] No estic acostumat que em surtin coses sobre el teclat.»

Marc Salat

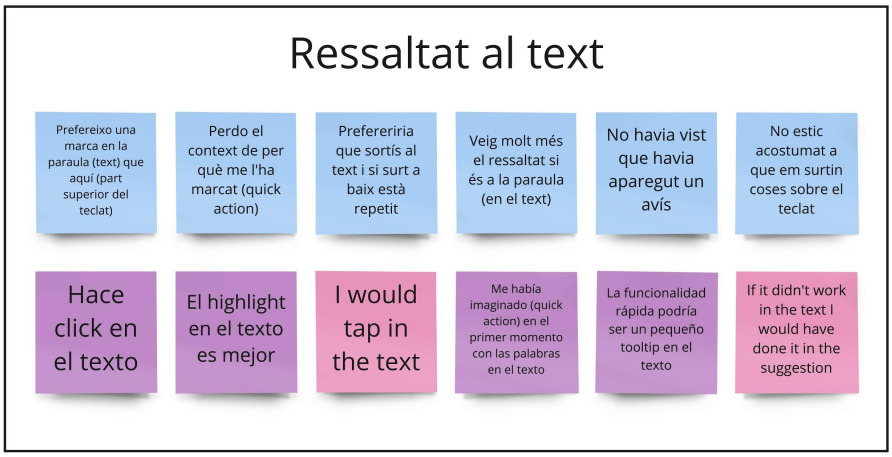


Figura 41. Agrupament sobre les paraules ressaltades al text

Canvi de paraules

La següent funcionalitat d'*Assistant*, que canvia les paraules problemàtiques del text pels suggeriments seleccionats, també ha tingut bona acceptació entre les persones participants del test.

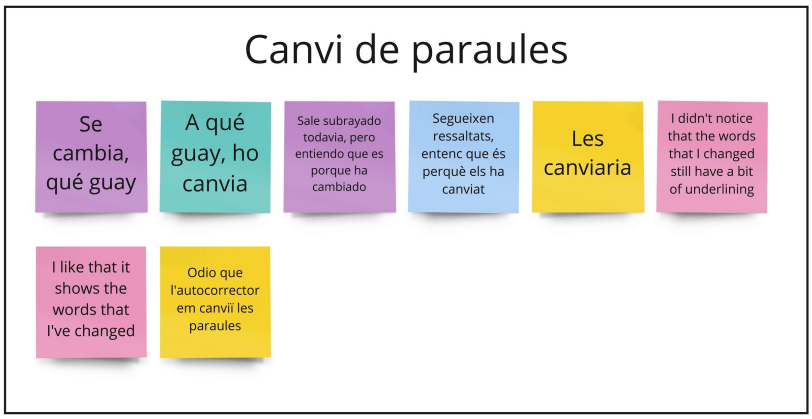


Figura 42. Agrupament sobre la funcionalitat de canviar paraules

«Ah, que guai, ho canvia!»

Sergi de Dios López

«[Les paraules] segueixen ressaltades, entenc que és perquè les ha canviat.»

Marc Salat

El fet més important relacionat amb aquesta funcionalitat és que el canvi és una acció feta manualment i conscient, i que no ho fa l'aplicació automàticament per nosaltres.

«Odio que l'autocorrector em canvii les paraules.»

Irene Casulà

Revisar

En aquest punt hem analitzat com revisen, les persones usuàries, les paraules ressaltades, per comprovar si els interessaria poder solucionar tots els possibles errors a la vegada. Veiem que no és una funcionalitat interessant per les persones participants, ja que aquestes prefereixen revisar les paraules una a una, sigui a mesura que les escriuen o un cop tenen tot el missatge preparat.

«No esperaria a escriure tot el missatge, jo aniria revisant-les de seguida.»

Florian Lissot

«Reviso el text quan ja el tinc tot escrit.»

Marc Salat

Figura 43. Agrupament sobre la revisió de les paraules

Descartar

De la mateixa manera que les persones poden canviar les paraules ressaltades, també tenen l'opció de deixar-les de la manera que les han escrit. Aquesta opció s'ha entès completament i cap persona s'ha vist en l'obligació de canviar totes les paraules ressaltades forçosament.

> *«Tenia l'opció de deixar les paraules tal com les he escrit.»*
>
> *Sarai Sánchez*

> *«Hi ha expressions que les permetria.»*
>
> *Irene Casulà*

> *«Depèn del grup de gent, potser em veuria forçat a canviar totes les paraules.»*
>
> *Marc Salat*

Observem opinions diferents sobre si el sistema hauria d'entendre l'acció de descartar com que no volem tornar a veure aquella paraula mai més:

> *«M'agradaria poder descartar una paraula i que no m'avisi més.»*
>
> *Irene Casulà*

> *«No voldria que el sistema aprengués que m'agrada aquesta paraula, només que la vull descartar per ara.»*
>
> *Florian Lissot*

I es proposa una llista segura on puguem incloure paraules, com noms propis, que no volem que siguin ressaltats quan els escrivim:

> *«M'agradaria tenir algun tipus de llista segura per prevenir paraules [de ser ressaltades].»*
>
> *Florian Lissot*

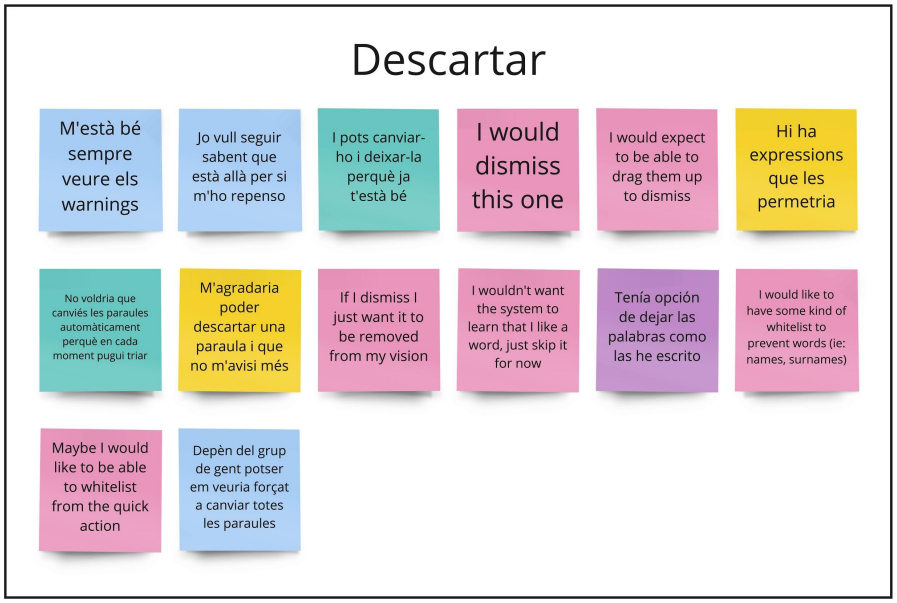


Figura 44. Agrupament sobre l'acció de descartar

Acció ràpida

La funcionalitat d'acció ràpida introduïda després de l'Avaluació Heurística ha tingut bona acceptació, tot i que les persones usuàries coincideixen que la farien servir quan haguessin obtingut més experiència fent servir *Assistant* i algunes pensen que seria millor tenir-la disponible des de les paraules ressaltades al text.

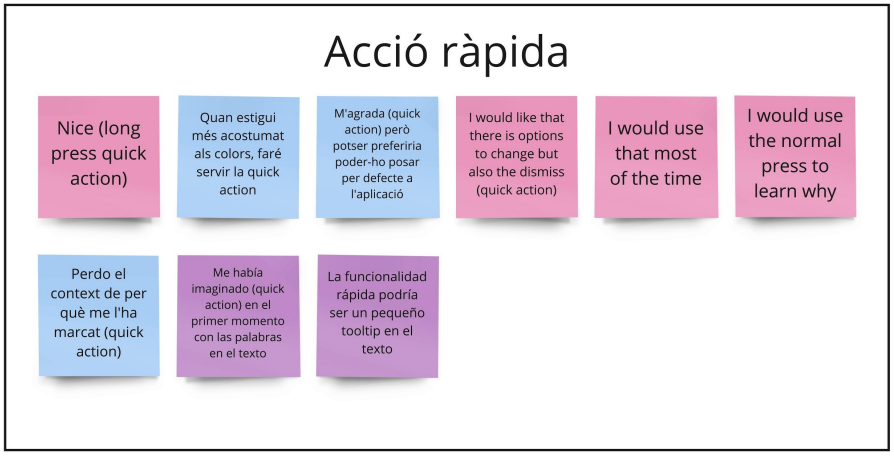


Figura 45. Agrupament sobre l'acció ràpida

«Quan estigui més acostumat als colors, faré servir l'acció ràpida.»

Marc Salat

«M'agrada que hi hagi opcions per canviar [les paraules] però m'agradaria que també n'hi hagués per descartar-les.»

«Faria servir el mode normal per conèixer per què [s'ha ressaltat una paraula].»

Florian Lissot

«Me l'hauria imaginat, en un primer moment, amb les paraules del text [...] Podria ser un petit tooltip en el text.»

Sarai Sánchez

Estadístiques

Tot i que algunes persones expressaven que els colors de les paraules ressaltades els podria indicar quin tipus de biaix condiciona més el seu llenguatge, algunes han mostrat interès en, també, tenir una pàgina on veure les estadístiques d'ús i la nostra evolució.

«Hi ha alguna part on pugui veure els errors que he comès?»

Sarai Sánchez

«Està bé, per què no? I tant [que miraria les estadístiques].»

Sergi de Dios López

«M'agradaria veure en quina mesura tendeixo a ser ofensiu i amb quin tipus de llenguatge.»

Florian Lissot

«Molaria veure la teva evolució, com has millorat i après.»

Irene Casulà

Figura 46. Agrupament sobre la funcionalitat de mostrar estadístiques

Interès

Finalment, hem avaluat el grau d'adopció que podria tenir l'aplicació i quin interès hi han mostrat les persones participants. La línia general és que la proposta ha agradat molt i els seria molt útil per millorar el seu llenguatge.

> *«Si instal·les l'aplicació és perquè estàs sensibilitzat amb el tema.»*
>
> *«És intuïtiu.»*
>
> *Sergi de Dios López*
>
> *«Se'm fa difícil en un primer ús [...] M'assenyala que el meu llenguatge està molt connotat.»*
>
> *Irene Casulà*
>
> *«Ha funcionat dins de les expectatives [...] És genial que sigui un teclat, t'ajuda en tots els contextos.»*
>
> *«M'interessa molt que t'ajudi a aprendre [...] Que l'eina no vagi sempre sola, que jo faci l'esforç.»*
>
> *Sarai Sánchez*
>
> *«Això és genial! [...] Si descarrego l'aplicació, jo ja tinc ganes de millorar.»*
>
> *Florian Lissot*

Figura 47. Agrupament sobre l'interès per l'aplicació

Els resultats d'aquest test amb persones usuàries ha sigut molt satisfactoris. Totes les persones participants han complert amb els objectius plantejats, entenent a la perfecció la intenció i l'ús de l'aplicació *Assistant*, i sense patir entrebancs ni bloquejos. El grau d'interès en l'aplicació ha estat alt i la totalitat de les persones que hi han participat han dit que el farien servir per millorar el seu llenguatge i fer-lo més inclusiu.

Propostes de millora

Tot i els bons resultats en el test, un cop analitzats tots els aspectes del prototip que s'han posat a prova, hem decidit proposar algunes millores per iterar altre cop el plantejament d'aquesta solució. Algunes de les propostes han estat plantejades directament per part de les persones usuàries que han participat en el test, el que dóna valor la funció dels tests amb persones usuàries.

Interacció amb les paraules ressaltades directament en el text

Una gran part de les persones usuàries esperaven interactuar amb les paraules ressaltades en el text de la mateixa manera que ho fan amb les que apareixen a la zona superior del teclat. La proposta plantejada és la d'atorgar aquesta funcionalitat, i l'acció ràpida per persones usuàries expertes, a les paraules ressaltades del text.

Colors en les categories de l'*onboarding*

Les persones participants han mostrat interès a veure els colors de cada categoria a la pàgina de configuració del llenguatge durant l'*onboarding* per, d'aquesta manera, associar cada color amb cada categoria des d'un primer moment.

Pàgina final de l'*onboarding*

Durant l'avaluació d'aquesta fase s'ha observat que podria aportar valor el fet de mostrar una pàgina explícita en acabar l'*onboarding* que informi les persones usuàries que han configurat *Assistant* com el teclat per defecte i que ja poden començar a utilitzar-lo.

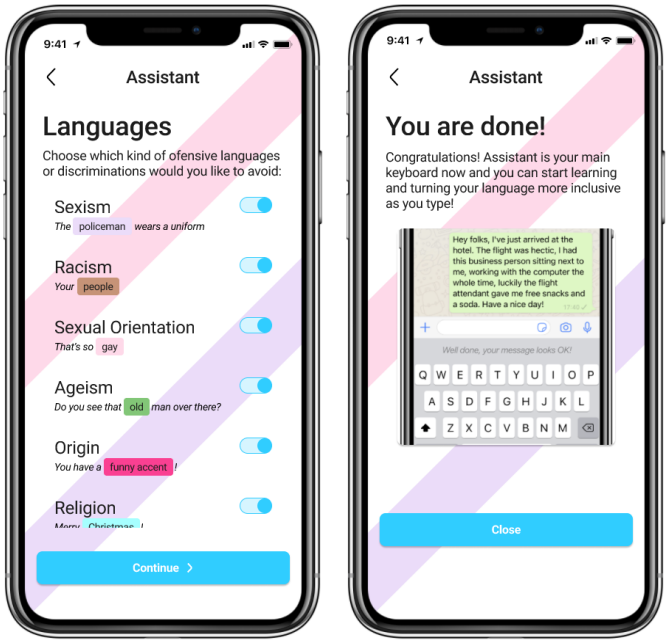


Figura 48. Proposta de millora per afegir els colors de les categories i pantalla final de l'onboarding

Aquestes propostes han estat incloses en el prototip realitzat amb l'eina *Figma*. Seguint l'enllaç següent trobarem les pantalles utilitzades i fent clic al símbol de *«play»* de la cantonada superior dreta accedim al prototip interactiu: https://www.figma.com/file/vn7wFiAn2QVc95G7lhW8Mc/TFM-Prototype?node-id=9%3A0.

Conclusions

Un cop acabades les fases del projecte és hora de valorar el resultat final i comprovar si es compleixen els objectius marcats a l'inici del treball. Abans, però, fem un repàs a tot el que hem après durant les etapes que hem dut a terme.

Durant l'etapa de recerca hem vist que les microagressions són, majoritàriament, fruit de les experiències que hem viscut. Aquestes són causades pels biaixos cognitius que tenim i són difícils de trencar, per això és complicat entendre les situacions ofensives o de discriminació que poden patir altres persones amb identitats diferents de les nostres. Gràcies a les entrevistes dutes a terme durant la recerca, hem pogut comprovar el desconeixement que tenim, generalment, de les situacions que pot patir una persona transgènere o una persona estrangera, per exemple, comparant-les amb les que viu un home blanc cisgènere. També, durant aquesta etapa d'investigació, hem vist que ja en l'actualitat existeixen diverses solucions que ens poden ajudar a utilitzar un llenguatge més inclusiu, com són els *bots* per *Slack* o el corrector ortogràfic de *Microsoft Word*. Aquestes solucions, però, tenen diverses limitacions que hem intentat superar amb la solució proposada.

Aquest projecte ha requerit la utilització de diversos mètodes i tècniques de la disciplina de Disseny Centrat en les Persones i, això, ens ha permès explorar, aplicar i posar a prova tot el coneixement adquirit durant el Màster amb un projecte real.

Durant l'etapa de prototipat hem vist la importància d'anar pas a pas utilitzant els diferents mètodes, passant primer pels diagrames de flux i els *storyboards*, per tal d'entendre els

processos i les situacions en què es troba la persona usuària, i avançant a poc a poc amb els esbossos i prototips de baix nivell (*wireframes*) abans de llençar-nos a dissenyar un prototip final. Sense aquests passos intermedis no hauríem pogut arribar al mateix resultat o, segurament, no ho hauríem fet amb la mateixa seguretat ni amb els mateixos fonaments per poder prendre les decisions de disseny adequades. A més a més, ens ha sigut molt útil seguir un procés iteratiu, aplicant millores i canvis sobre les versions generades abans de passar als següents passos. És més fàcil i econòmic iterar sobre els esbossos i els *wireframes,* ja que el cost de realitzar-los és més baix que modificar un prototip d'alt nivell més endavant.

Finalment, les sessions de test amb persones usuàries han sigut molt enriquidores, ja que ens han permès conèixer més punts de vista i no centrar-nos únicament en la nostra visió esbiaixada del problema i la possible solució. Tot i haver sotmès el prototip a dos mètodes d'avaluació com són el passeig cognitiu i l'avaluació heurística, després d'unes poques sessions amb persones usuàries reals hem pogut extreure nous aprenentatges i propostes de millora sobre la interfície i el producte que estem intentant crear. Involucrar persones en el procés de disseny és molt important, sobretot en un projecte com aquest, ja que aporten experiències, perspectives i matisos que ens ajuden a crear una solució més integradora i inclusiva.

Resultats

Així doncs, passem a analitzar si la solució a la qual hem arribat després de totes les etapes per les quals hem passat compleix o no amb els objectius plantejats a l'inici del projecte.

Objectiu	Resultat Clau	Afecta
Millorar el llenguatge utilitzat per fer-lo més inclusiu.	El sistema analitza el llenguatge i ofereix suggeriments de millora i expressions alternatives.	Persones usuàries.

✓ - Objectiu aconseguit.

El prototip mostra un sistema que és capaç d'analitzar el llenguatge i identificar les paraules o expressions que poden dur a una situació ofensiva o de discriminació. A més a més, suggereix alternatives per poder millorar els nostres missatges i fer-los més inclusius.

Taula 4. Resultat del primer objectiu del projecte

Objectiu	Resultat Clau	Afecta
Reduir situacions discriminatòries i crear ambients inclusius.	El sistema ofereix explicacions contextualitzades de l'ús incorrecte del llenguatge.	Persones usuàries, Minories.

✓ - Objectiu aconseguit.

El prototip permet, a les persones usuàries, configurar els tipus de llenguatge que volen evitar, ja que no totes les persones tenen les mateixes experiències o estan conscienciades de la mateixa manera. A més a més, la solució plantejada ofereix la possibilitat a les persones usuàries d'aprendre perquè s'ha identificat aquesta paraula o expressió i, d'aquesta manera, entendre quins són els biaixos que afecten el seu llenguatge.

Taula 5. Resultat del segon objectiu del projecte

Objectiu	Resultat Clau	Afecta
Construir un sistema referent en l'àmbit social.	El sistema és accessible, gratuït i té un grau alt d'acceptació.	Persones usuàries, Persones Inversores.
✓ - Objectiu aconseguit. Totes les persones que han estat en contacte amb el projecte, sigui durant la fase de recerca com d'avaluació, han mostrat un gran nivell d'interès a utilitzar aquesta solució i han coincidit en el fet que una aplicació com aquesta seria molt útil.		

Taula 6. Resultat del tercer objectiu del projecte

Retrospectiva

Un cop avaluats els resultats i, veient que es compleixen els objectius plantejats a l'inici, podem considerar que el projecte ha estat un èxit. Tot i això, sempre hi ha alguns aspectes que podrien millorar-se.

En primer lloc, cal destacar que la problemàtica inicial, la de les situacions de discriminació originades per l'ús d'expressions ofensives o microagressions, és un tema molt complex i faria falta analitzar-lo amb més detall. Ens hauria agradat fer una investigació més extensiva i poder gaudir de més dades per tal d'oferir una solució més completa. Un projecte com aquest no es pot fonamentar sobre una investigació única, sinó que les dades i el coneixement sobre les situacions que intenta solucionar han d'anar evolucionant.

De la mateixa manera, no podem esperar que una planificació establerta a l'inici del projecte, es compleixi de forma integral en tots els casos, ja que això podria ser un indicatiu de poca capacitat d'adaptació als canvis. Durant les diferents fases del projecte hi ha hagut certes modificacions a la planificació inicial per tal d'adaptar-nos a les seves necessitats i els resultats obtinguts en cada moment. Aquests canvis, com la substitució del mètode del *Card Sorting* pels *Storyboards*, no han modificat gaire l'estimació d'hores ni han afectat les entregues de les activitats i, a més a més, s'ha observat que han millorat el resultat final del projecte.

Durant l'etapa de prototipat ens hauria agradat utilitzar els recursos de baix nivell generats, com els esbossos o els *wireframes* per fer unes primeres iteracions en l'anàlisi de la usabilitat, no només des d'un punt de vista expert, sinó involucrant possibles persones usuàries i, d'aquesta manera, minimitzar els canvis que s'han hagut de realitzar en el prototip d'alt nivell final.

Tanmateix, algunes de les eines de disseny i prototipat utilitzades no ens han permès oferir una experiència completa a les persones que han provat el prototip. Tot i la utilització d'eines com

Figma o *ProtoPie*, els prototips utilitzats durant l'etapa d'avaluació han estat molt limitats i no han pogut oferir una experiència tan real com ens hauria agradat. Si haguéssim de tornar a fer aquest projecte, optaríem per crear un prototip més proper a la solució real, creant un programa prova de concepte amb codi real, ja que això ens ajudaria a exemplificar millor els fluxos pels quals han de passar les persones usuàries.

Finalment, i ja que l'objectiu de la solució plantejada és reduir al màxim les situacions discriminatòries, aquestes també inclouen les que puguin donar-se per culpa d'un disseny poc accessible. Ens hauria agradat avaluar l'accessibilitat del prototip creat i afegir-hi més opcions que permetin un ús universal com, per exemple, podria ser la inclusió de l'anàlisi del llenguatge en sistemes *Speech-to-Text*.

Propers passos

Tot i les propostes plantejades després de la fase d'avaluació, molts dels comentaris i funcionalitats noves que s'han comentat durant el test es plantejaran i es tindran en compte en fases posteriors del desenvolupament, com és la inclusió de la pàgina d'estadístiques per veure l'evolució del nostre aprenentatge sobre l'ús del llenguatge. També és força interessant la proposta de funcionalitat que explica en quines situacions podem fer servir cada un dels suggeriments plantejats, ja que això pot ser molt útil quan escrivim en un idioma que no és el nostre i encara no en coneixem tot el vocabulari.

També, ja plantejat en un inici, *Assistant* podria aprendre del context en el qual utilitzem les paraules per evitar falsos positius, així com la utilització de llistes segures per poder evitar que l'aplicació ressalti noms propis o expressions que no volem que siguin analitzades.

En una següent fase de desenvolupament, seria interessant també comprovar la viabilitat tècnica de poder modificar l'aspecte del text què estem escrivint en les aplicacions on utilitzem el teclat. Això és necessari per a afegir el ressaltat a les paraules dins el context. A més a més, s'hauria d'avaluar la viabilitat d'un projecte així dins l'àmbit de la intel·ligència artificial i el reconeixement del llenguatge.

Glossari

Arquitectura de la informació: Disciplina encarregada de l'estudi, anàlisi, organització, disposició i estructuració de la informació.

Assistent virtual: Programa que és capaç de completar tasques o oferir serveis encomanats per la persona usuària.

Biaix cognitiu: Procés pel qual la cognició s'altera en funció de prejudicis, falses atribucions, induccions excessives o la perspectiva de l'observador.

Capacitisme: Forma de discriminació o prejudici social contra les persones amb diversitat funcional.

Càrrega cognitiva: Demanda de recursos de la memòria de treball per aprendre i resoldre una tasca o problema d'aprenentatge.

Cisgènere: Persona que s'identifica amb el gènere assignat en néixer.

Desigualtat: Diferència econòmica, social, etc.

Discriminació: Infravaloració d'un grup per part d'un altre, amb el corresponent comportament de segregació.

Disseny Centrat en les Persones: Aproximació al disseny que situa la persona en el centre de tot el procés.

Edatisme: Actituds perjudicials cap a les persones grans, a la vellesa i a l'envelliment.

Empatia: Facultat de comprendre les emocions i els sentiments externs per un procés d'identificació amb l'objecte, grup o individu amb el qual hom es relaciona.

Estereotip: Conjunt d'idees que un grup o una societat obté a partir de les normes o els patrons culturals prèviament establerts.

Factors d'identitat: Característiques, experiències i valors que conformen la identitat de les persones.

Gènere: Sexe en funció dels trets, els rols i les funcions que li són associats culturalment.

Heurístic: Relatiu o pertanyent a un mètode exploratori de plantejament i de resolució de problemes en què es descobreix la solució per mitjà de l'avaluació dels progressos fets.

Identitat: Conjunt de característiques que fan que una persona o una comunitat sigui ella mateixa.

Inclusivitat: Pràctica o política de proporcionar un accés igualitari a oportunitats i recursos a persones que d'una altra manera podrien quedar excloses.

Interacció: Acció o influència mútua o recíproca.

Interfície: Espai on la persona usuària i el sistema digital fan accions que tenen efecte l'una sobre l'altra.

Iteració: Acte de repetir un procés amb l'objectiu d'aconseguir una meta desitjada, objectiu o resultat.

Llenguatge: Manera com les persones expressen el pensament per mitjà de la paraula.

Masclisme: Actitud que consisteix a atribuir als homes una superioritat de valors, en tots els camps, sobre les dones.

Microagressió: Comportament subtil (verbal o no verbal, conscient o inconscient) dirigit a un membre d'un grup marginat que té un efecte despectiu i nociu.

Minoria: Grup de població humana numèricament minoritari i amb certes creences i costums, que permeten identificar els seus membres entre tots els habitants de la comunitat a la qual pertanyen.

Nom mort: Nom de naixement d'una persona transgènere que ha canviat el seu nom com a part de la seva transició de gènere.

Persona usuària: Persona que utilitza o treballa amb algun sistema, producte o servei; públic, privat, empresarial o professional; en qualsevol moment del seu cicle de vida.

Prejudici: Actitud no raonada, mancada de provació, que es manifesta en formes d'antipatia o de simpatia envers individus, grups, races, nacionalitats, idees, etc.

Privilegi: Avantatge o dret especial, utilitzat en benefici propi o en detriment d'altres.

Prototip: Model del producte o servei que inclou aspectes funcionals i estructurals i l'aparença que tindrà.

Racisme: Creença que els grups humans posseeixen diferents trets de comportament corresponents a l'aspecte físic i es poden dividir en funció de la superioritat d'una raça sobre una altra.

Sexisme: Conjunt d'actituds que es caracteritza pel menyspreu o la desvaloració de tot el que són o fan les dones.

Transgènere: Persones que tenen una identitat de gènere diferent del seu gènere assignat en néixer.

Usabilitat: Facilitat amb què la gent pot usar una eina o un giny, per aconseguir un objectiu concret.

Xenofòbia: Odi als estrangers.

Bibliografia

1. Álvarez, Pilar. 2019. "Llenguatge inclusiu a les aules i lleis, més dones al poder i altres pautes del Consell d'Europa." El País.cat. https://cat.elpais.com/cat/2019/05/24/catalunya/1558720128_675680.html.

2. Gawthrop, Alice, and Charlotte Illingworth. 2020. "The Role of Social Media in Black Lives Matter." Redbrick. https://www.redbrick.me/the-role-of-social-media-in-black-lives-matter/.

3. Maryville University. n.d. "Understanding the Me Too Movement: A Sexual Harassment Awareness Guide." Maryville University Blog. Accessed 5 26, 2021. https://online.maryville.edu/blog/understanding-the-me-too-movement-a-sexual-harassment-awareness-guide/.

4. Anderson, Monica, and Skye Toor. 2018. "How social media users have discussed sexual harassment since #MeToo went viral." Pew Research Center. https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/10/11/how-social-media-users-have-discussed-sexual-harassment-since-metoo-went-viral/.

5. Devlin, Kat, Laura Silver, Christine Huange, Nicholas Kent, and Aidan Connaughton. 2020. "Outside U.S., Floyd's killing and protests sparked discussion on legislators' Twitter accounts." Pew Research Center. https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/08/04/outside-u-s-floyds-killing-and-protests-sparked-discussion-on-legislators-twitter-accounts/.

6. Phillips, L. T., and Brian S. Lowery. 2018. "Herd Invisibility: The Psychology of Racial Privilege." *Current Directions in Psychological Science* 27, no. 3 (6): 156-162. 10.1177/0963721417753600.

7. Learning For Justice. n.d. "Test Yourself for Hidden Bias." Learning For Justice. Accessed 5 26, 2021. https://www.learningforjustice.org/professional-development/test-yourself-for-hidden-bias.

8. Wachter-Boettcher, Sara. 2017. *Technically Wrong: sexist apps, biased algorithms, and other threats of toxic tech*. Primera Edició ed. Nova York, NY: W. W. Norton & Company.

9. Desmond-Harris, Jenée. 2015. "What exactly is a microaggression?" Vox. https://www.vox.com/2015/2/16/8031073/what-are-microaggressions.

10. Limbong, Andrew. 2020. "Microaggressions Are A Big Deal: How To Talk Them Out And When To Walk Away." NPR.

https://www.npr.org/2020/06/08/872371063/microaggressions-are-a-big-deal-how-to-talk-them-out-and-when-to-walk-away?t=1616268834194.

11. DeAngelis, Tori. 2009. "Unmasking 'racial micro aggressions.'" *Monitor on Psychology* 40, no. 2 (2): 42.

12. Portman, Joel, Tuyen Buy, Javier Ogaz, and Jesús Treviño. n.d. "Microagressions in the Classroom." University of Denver, Center for Multicultural Excellence. Accessed 5 26, 2021. http://otl.du.edu/wp-content/uploads/2013/03/MicroAggressionsInClassroom-DUCME.pdf .

13. Ward, Marguerite, and Rachel Premack. 2021. "What is a microaggression? 14 things people think are fine to say at work — but are actually racist, sexist, or offensive." Business Insider. https://www.businessinsider.com/microaggression-unconscious-bias-at-work-2018-6.

14. Howcroft, Nicola. 2020. "The Importance of Using Inclusive Language." Newgen Publishing UK. https://newgenpublishing.co.uk/the-importance-of-using-inclusive-language/.

15. Menegatti, Michela, and Monica Rubini. 2017. "Gender Bias and Sexism in Language." (9). 10.1093/acrefore/9780190228613.013.470.

16. Gaucher, Danielle, Justin Friesen, and Aaron C. Kay. 2011. "Evidence That Gendered Wording in Job Advertisements Exists and Sustains Gender Inequality." *Journal of Personality and Social Psychology* 101, no. 1 (7): 109-128. 10.1037/a0022530.

17. Catlin, Karen. 2021. *Better Allies: Everyday Actions to Create Inclusive, Engaging Workplaces*. Segona Edició ed. N.p.: Better Allies Press.

18. Figaro, Joey. n.d. "Mobile Bottom Sheet." Dribbble. Accessed 5 26, 2021. https://dribbble.com/shots/9919199-Bottomsheet-Treatment.

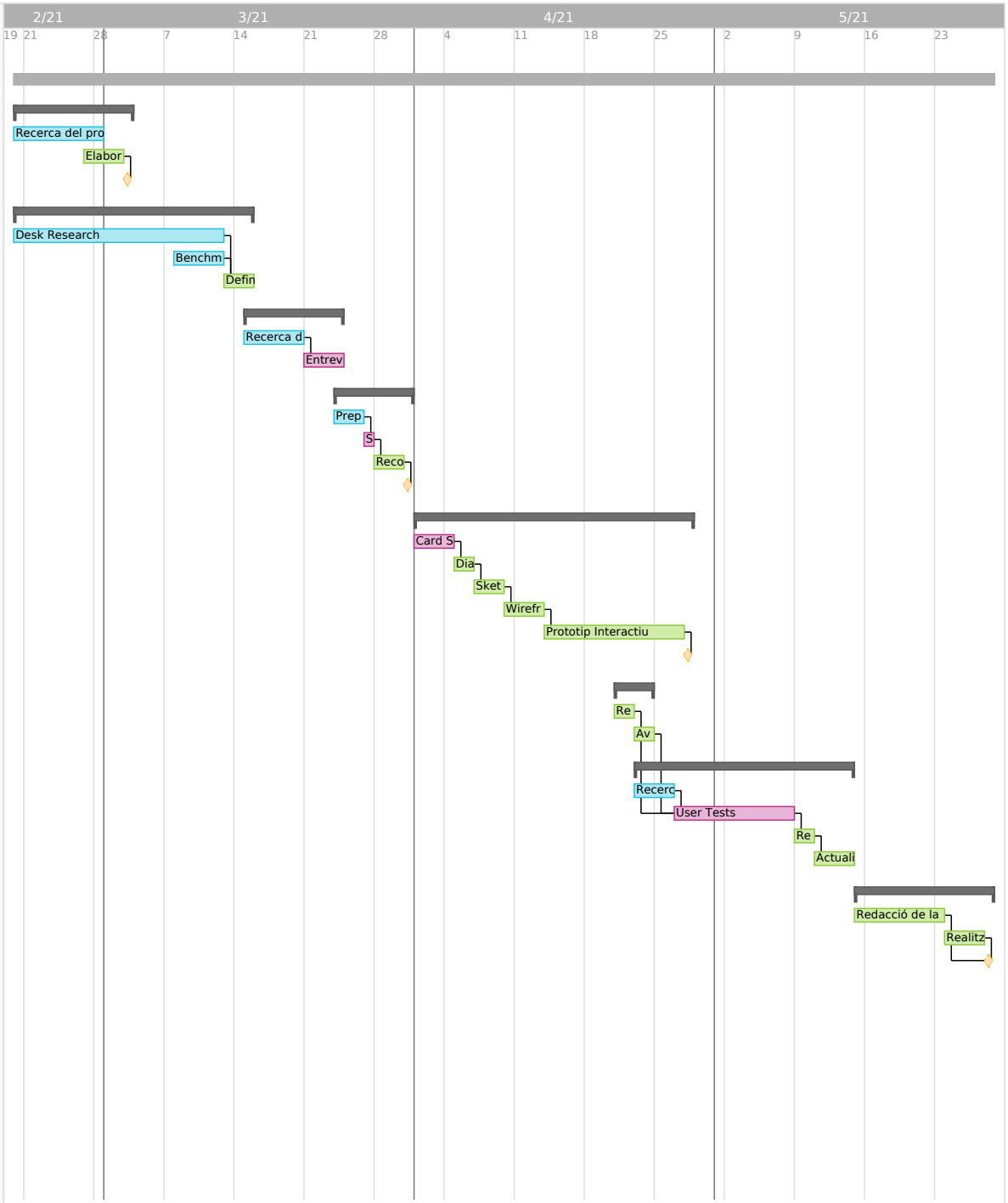
19. Nielsen, Jakob. 1994. "10 Usability Heuristics for User Interface Design." Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/.

Annexos

Planificació inicial

teamgantt
Created with Free Edition

Assistant	start	end	0h	0%
Planificació	**20/02/21**	**03/03/21**	**0h**	**0%**
Recerca del problema	20/02	28/02	0	0%
Elaboració de la Planificació	27/02	02/03	0	0%
Entrega PAC 1	03/03	03/03	0	0%
Etapa d'Investigació	**20/02/21**	**15/03/21**	**0h**	**0%**
Desk Research	20/02	12/03	0	0%
Benchmark	08/03	12/03	0	0%
Definició de l'espai del problema	13/03	15/03	0	0%
Etapa de Recerca d'Usuaris	**15/03/21**	**24/03/21**	**0h**	**0%**
Recerca de participants	15/03	20/03	0	0%
Entrevistes	21/03	24/03	0	0%
Etapa d'Ideació	**24/03/21**	**31/03/21**	**0h**	**0%**
Preparació de sessió	24/03	26/03	0	0%
Sessió d'Ideació	27/03	27/03	0	0%
Recopilació de resultats	28/03	30/03	0	0%
Entrega PAC 2	31/03	31/03	0	0%
Etapa de Prototipat	**01/04/21**	**28/04/21**	**0h**	**0%**
Card Sorting	01/04	04/04	0	0%
Diagrama de flux	05/04	06/04	0	0%
Sketch	07/04	09/04	0	0%
Wireframes	10/04	13/04	0	0%
Prototip Interactiu	14/04	27/04	0	0%
Entrega PAC 3	28/04	28/04	0	0%
Etapa d'Avaluació	**21/04/21**	**24/04/21**	**0h**	**0%**
Recorregut cognitiu	21/04	22/04	0	0%
Avaluació heurística	23/04	24/04	0	0%
Etapa de User Test	**23/04/21**	**14/05/21**	**0h**	**0%**
Recerca de participants	23/04	26/04	0	0%
User Tests	27/04	08/05	0	0%
Recopilació de Resultats	09/05	10/05	0	0%
Actualització del prototip	11/05	14/05	0	0%
Finalització del Treball	**15/05/21**	**28/05/21**	**0h**	**0%**
Redacció de la memòria	15/05	23/05	0	0%
Realització del vídeo de defensa	24/05	27/05	0	0%
Entrega PAC 4	28/05	28/05	0	0%



Consentiment de les persones participants en la recerca

Interview on Inclusive Language, Microagressions and Discrimination

My name is Àlex Marlés and I am studying a Master's Degree in Interaction Design and User Experience. For my Thesis I am exploring the field of human interaction through the language, trying to identify what are the needs of people in order to improve their use of inclusive language.

I am trying to learn more about discriminatory situations caused by unconscious biases, prejudices and microagressions, and I would like to chat about your experiences in this subject or any other related topic that you think is worth exploring.

As this interview is part of my research, it would be very helpful to record our conversation in case I need to review it later in the future. All or parts of the recording could be used in the next phases of this project or shown as examples in the final oral defense of the Thesis. You have the right to withdraw your consent at any point in time, and you are free to leave the call at any moment without giving any reason and without any consequences of any kind.

My intention is for you to feel welcome and safe, so even if you choose not to be recorded, I would like to chat with you anyways and learn from your experience.

* Obligatòria

1. Recording *

By choosing "Yes" in this question, I agree to my interview being recorded.

Maqueu només un oval.

- Yes
- No

2. Quotes and use of images *

By choosing "Yes" in this question, I give my consent to quote me and use the recordings of this session in future phases of this project.

Maqueu només un oval.

- Yes
- No

3. Name and Pronouns

In case of being quoted or referred to in any report on the results of this interview, what's the name and pronouns you would like to be used to refer to you? E.g. "Àlex Marlés (he/him)"

_____

Agreement

I voluntarily agree to participate in this research study.

I understand that even if I agree to participate now, I can withdraw at any time or refuse to answer any question without any consequences of any kind.

I understand that I can withdraw permission to use data from my interview, in which case the material will be deleted.

I have had the purpose and nature of the study explained to me in writing and I have had the opportunity to ask questions about the study.

I understand that I will not benefit directly from participating in this research.

I understand that in any report on the results of this research my identity will remain anonymous if I choose it. This will be done by using the name and pronouns that I provided in this form.

I understand that I am free to contact any of the people involved in the research to seek further clarification and information.

4. Do you agree with the text above? *

Maqueu només un oval.

- Yes

5. Additional comments

Google no ha creat ni aprovat aquest contingut.

Google Formularis

Enquesta

Inclusive Language Assistant

My name is Àlex Marlés and I am studying a Master's Degree in Interaction Design and User Experience. For my Thesis I am exploring the field of human interaction through the language, trying to identify what are the needs of people in order to improve their use of inclusive language.

I am exploring the possibility of having a software aid or assistant that helps us to improve the way we communicate, analysing our written language and giving us suggestions on how to improve it, remove biases and make it more inclusive.

I would like to ask you about your opinion on some features that this kind of software may provide.

Thanks for participating and contributing!

* Obligatòria

Imagine a software that helps you write in a more inclusive way and select the options that look more appealing to you

1. When I write a text or a message *

Maqueu només un oval.

- ( ) I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it
- ( ) I want to receive feedback for possible offensive expressions AFTER I send it

2. When the software detects a possible offensive expression... *

Seleccioneu totes les opcions que corresponguin.

- [ ] I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression)
- [ ] I want to know why an expression is offensive
- [ ] I want to receive suggestions and alternatives to be used instead
- [ ] I want it to automatically fix my mistakes
- [ ] I want to see statistics about my language

3. What factors are you most interested in improving your language? *

Select from 1 (Less interest) to 4 (Most interest)

Marqueu només un oval per fila.

	1	2	3	4
Gender				
Race				
Sexual Orientation				
Religion				
Ethnicity				
Age				

Google no ha creat ni aprovat aquest contingut.

Google Formularis

Marca de temps	When I write a text or a message	When the software detects a possible offensive expression...	What factors are you mos	What factors are you mos	What factors are you mos	What factors are you mos	What factors are you mos	What factors are you most interested in improving your language? [Age]
29/03/2021 15:21:54	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	2	4	3
29/03/2021 15:34:49	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	3	3	3	3	3	3
29/03/2021 15:38:47	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	4	4	4
29/03/2021 15:39:03	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	3	4	4	3	4	2
29/03/2021 15:39:27	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	1	4	2
29/03/2021 15:39:31	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	3	3	3	1	3	3
29/03/2021 15:40:04	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	3	3	3	2	2	1
29/03/2021 15:40:37	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	3	3	4	1	2	1
29/03/2021 15:40:39	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression)	4	3	2	1	1	3
29/03/2021 15:40:46	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	3	3	2	3	3
29/03/2021 15:47:06	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	3	2	4	2
29/03/2021 15:48:15	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	3	3	2	1
29/03/2021 15:50:09	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	1	4	2	3	4	3
29/03/2021 15:55:01	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	3	2	3	2
29/03/2021 15:58:58	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	4	4	3
29/03/2021 16:03:34	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	3	4	2
29/03/2021 16:03:56	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	2	4	4	4	4	2
29/03/2021 16:05:41	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	1	1	1
29/03/2021 16:28:44	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	2	2	4	1
29/03/2021 16:38:23	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	4	4	3	2	3	2
29/03/2021 16:38:25	I want to receive feedback for possible offensive expressions AFTER I send it	I want to know why an expression is offensive	2	3	2	1	3	3
29/03/2021 17:10:58	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	3	4	3	3	3
29/03/2021 17:16:05	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	2	4	4	4	4	2
29/03/2021 17:16:30	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	2	4	1	1	3	2
29/03/2021 17:31:46	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	3	4	3	2	4	2
29/03/2021 17:35:33	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	4	4	4	4	4	2
29/03/2021 17:49:21	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	3	3	3	2
29/03/2021 22:23:58	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	3	3	2	3	4	2
30/03/2021 1:17:16	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	1	2	1	2	2	2
30/03/2021 1:21:17	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	2	2	2	2	2	2
30/03/2021 8:39:55	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	1	4	1	2	4	3
30/03/2021 11:35:43	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	2	3	3	2	4	3
30/03/2021 13:32:06	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive	2	2	2	1	2	1
30/03/2021 15:08:44	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	3	3	3	3	4
30/03/2021 16:01:38	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	4	4	4	1	4	2
30/03/2021 17:10:24	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	2	4	4	3	4	4
30/03/2021 18:14:55	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	4	4	4
30/03/2021 18:57:48	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive	4	4	4	2	4	2
30/03/2021 22:11:15	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive	4	4	4	4	4	4
31/03/2021 7:33:14	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	2	3	3	2	3	2
31/03/2021 8:32:04	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want it to automatically fix my mistakes, I want t	4	1	1	1	1	1
31/03/2021 9:46:48	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	3	3	3	2	3	2
31/03/2021 10:05:16	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	1	3	4
31/03/2021 10:53:40	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	4	4	4	4	4	4
31/03/2021 10:56:29	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	2	4	4	1	4	1
31/03/2021 11:38:37	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	2	4	2
31/03/2021 21:14:58	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	2	3	1	3	2
01/04/2021 0:21:24	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	1	1	1	1	3	4
01/04/2021 1:03:27	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	1	1	1	1	3	4
01/04/2021 1:13:58	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	1	1	1	1	3	4
06/04/2021 9:56:49	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead, I want to see statistics about my language	4	4	4	2	4	2
06/04/2021 14:21:28	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	3	3	4	3
06/04/2021 14:47:21	I want to review it for possible offensive expressions AFTER I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	2	2	3	1
07/04/2021 9:41:17	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	2	2	3	3	3	2
08/04/2021 17:34:18	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	4	4	4
09/04/2021 10:57:52	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	3	3	2
10/04/2021 12:13:49	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	3	3	4	1	3	1
16/04/2021 7:51:52	I want to review it for possible offensive expressions BEFORE I send it	I want it to highlight my mistakes (e.g.: red line under the word or expression), I want to know why an expression is offensive, I want to receive suggestions and alternatives to be used instead	4	4	4	1	4	1

Funcionalitats	**Recompte**
Ressaltat	47
Explicació	53
Suggeriments	53
Correcció automàtica	1
Estadístiques	16

Tipus de llenguatge	**1**	**2**	**3**	**4**
Gènere	6	11	9	32
Raça	4	5	14	35
Orientació Sexual	7	8	17	26
Religió	18	18	13	9
Ètnia	3	6	21	28
Edat	11	24	12	11

User Journeys

Ariel
Analista de dades

Assistent

ESCENARI

OBJECTIU: Obrir per primer cop i configurar l'aplicació assistent
ESTAT EMOCIONAL PREVI: Emoció

ETAPES	Descàrrega de l'assistent		*Onboarding* i informació		Configuració de l'assistent	
ACCIONS	Visita pàgines i fòrums d'informació	Obre l'App Store i es descarrega l'app	Obre l'aplicació i comença l'*onboarding*	Rep informació de com funciona	Tria els tipus de llenguatges ofensius que vol evitar	Selecciona l'assistent com a teclat principal
PENSAMENT	*«Vull millorar el meu llenguatge i evitar paraules ofensives»*	*«Espero que aquesta eina m'ajudi i pugui apendre»*	*«Anem a veure com funciona»*	*«És interessant, em pot ajudar en moltes ocasions»*	*«Quines coses podré configurar?»*	*«Ostres, puc triar molts tipus diferents»*
					«Vull utilitzar-lo sempre que escrigui»	*«Ja tinc ganes de provar-ho»*
SENTIMENT	Emoció	Esperança	Curiositat	Il·lusió	Dubte	Sorpresa
TOUCHPOINTS	Botiga d'aplicacions	Pàgina de l'assistent	Pàgines d'informació	Captures de pantalla	Configuració de l'assistent	Configuració del sistema
PROPIETARI						
OPORTUNITATS	Exemples clars de funcionament i situacions	Experiències de persones que han utilitzat l'aplicació	Informació pas a pas de funcionament		Llistat de llenguatges ofensius	Accés directe a la configuració de teclat

Ariel
Analista de dades

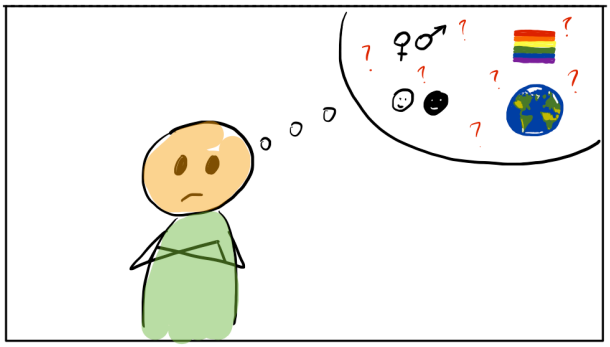
Assistent

ESCENARI

OBJECTIU: Enviar un missatge als seus companys de feina per avisar que ha arribat a Nova York
ESTAT EMOCIONAL PREVI: Cansament

ETAPES	Escriptura del missatge	Ressaltat dels errors	Revisió de les paraules	Selecció d'alternativa	Revisió de la resta del text	Escriptura del final	Enviament del missatge
ACCIONS	Obre l'aplicació de missatgeria Obre el chat Escriu el contingut	Anàlisi del llenguatge Identificació de les paraules problemàtiques Canvi de color de les paraules seleccionades	Selecciona l'expressió ofensiva Revisa l'explicació	Llegeix les alternatives Tria una alternativa per substituir l'original	Selecciona les expressions ofensives Revisa les explicacions Tria les alternatives que més s'adaptin	Rellegeix el text Escriu l'última frase Escriu l'última frase	Rellegeix el text Toca el botó d'enviament
PENSAMENT	*«Vull explicar als meus companys que ja he arribat»* *«El viatge ha sigut molt cansat»*	*«Veig uns avisos al text»* *«Per què diu que això està malament?»*	*«Vull saber per què diu que és ofensiu»* *«No sabia que això podia implicar aquest problema»*	*«Anem a veure quines opcions hi ha»* *«En vull triar una que s'adapti al context»* *«Aquesta m'agrada, s'adapta i és més correcta»*	*«Estic aprenent sobre les paraules que faig servir»* *«Si ho arreglo tot quedarà molt millor»*	*«El text queda molt millor»* *«Ara ja sé quines paraules he d'evitar»* *«L'assistent no m'avisa de res més, ho he fet prou bé»*	*«He après molt amb només un sol missatge»* *«D'aquesta manera ningú se sentirà exclòs»*
SENTIMENT	Cansament Il·lusió	Sorpresa Decepció	Confusió Tristesa	Expectació Satisfacció	Interès Decisió	Convicció Satisfacció	Orgull Alegria
TOUCHPOINTS	Aplicació de missatgeria Chat de grup Teclat Camp de text	Camp de text Algorisme d'anàlisi	Paraula del text Pantalla de suggeriments	Llistat d'alternatives Paraula alternartiva	Paraules del text Pantalla de suggeriments Llistat d'alternatives Paraules alternatives	Camp de text Teclat	Missatge Botó d'enviament
PROPIETARI							
OPORTUNITATS		Colors identificatius per tipus de llenguatge Llista de paraules identificades	Explicació de la paraula utilitzada Tipus de llenguatge detectat	Canvi de paraules en el text			

Storyboards

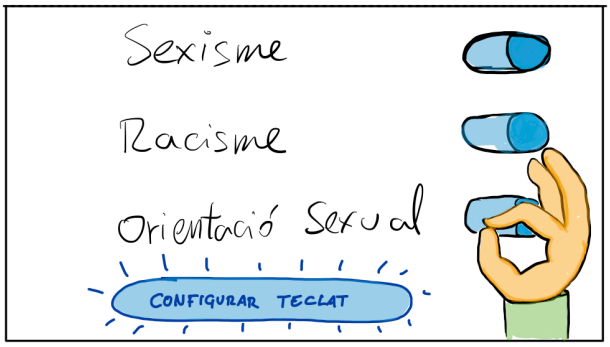


La persona usuària és conscient que el seu llenguatge pot estar esbiaixat i decideix trobar una solució.

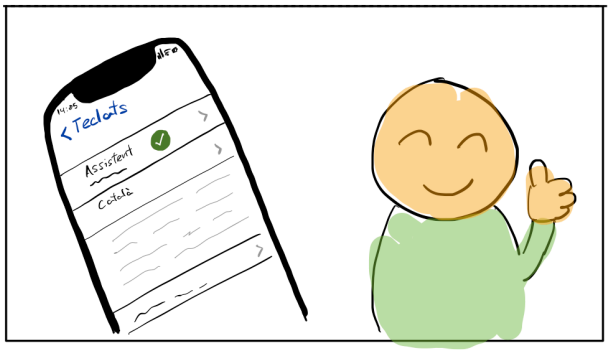
Busca per Internet i troba referències a l'aplicació assistent.

Descarrega l'aplicació des de l'AppStore.

Obre l'aplicació i comença el procés d'onboarding.

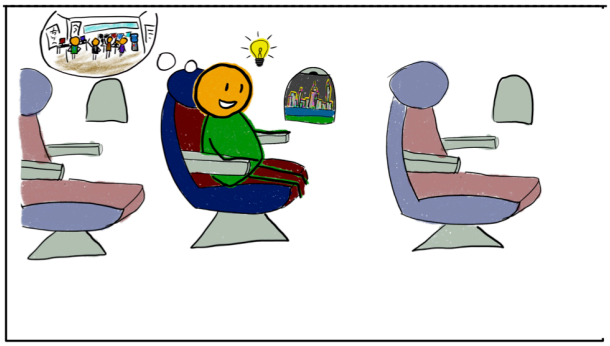


Durant l'onboarding, configura els tipus de llenguatge ofensiu que vol evitar i l'aplicació l'ajuda a configurar el teclat del sistema.

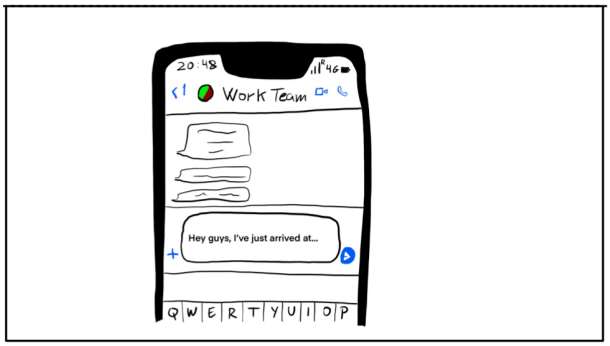


La persona usuària ja té l'Assistent configurat per fer-lo servir al seu smartphone.

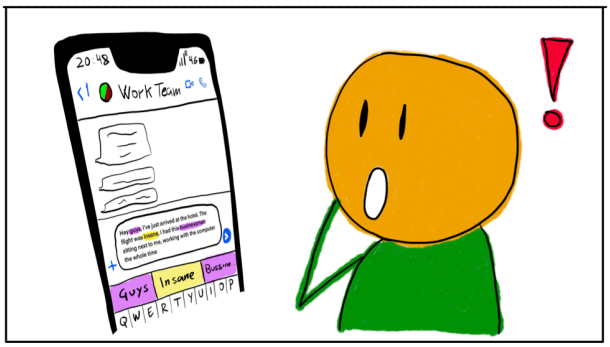
www.PrintablePaper.net



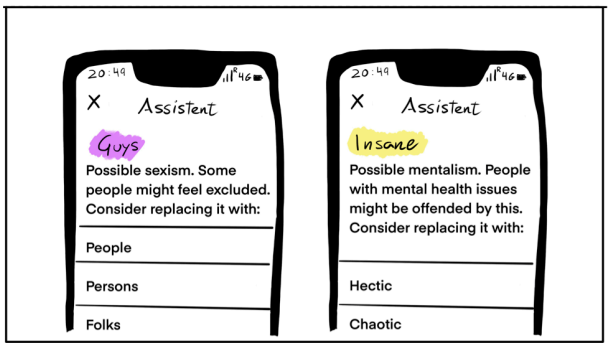
La persona usuària vol enviar un missatge al xat de grup.



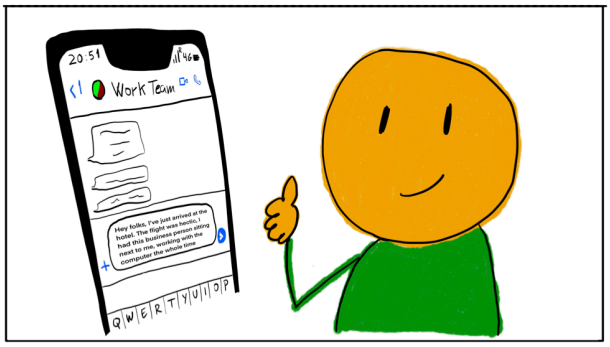
Obre l'aplicació de missatgeria i comença a escriure el missatge.



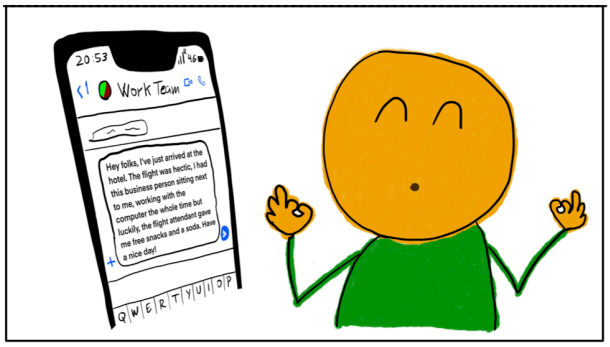
L'assistent ressalta alguns possibles errors i la persona usuària es sorprèn.



Revisa les explicacions i les possibles alternatives.



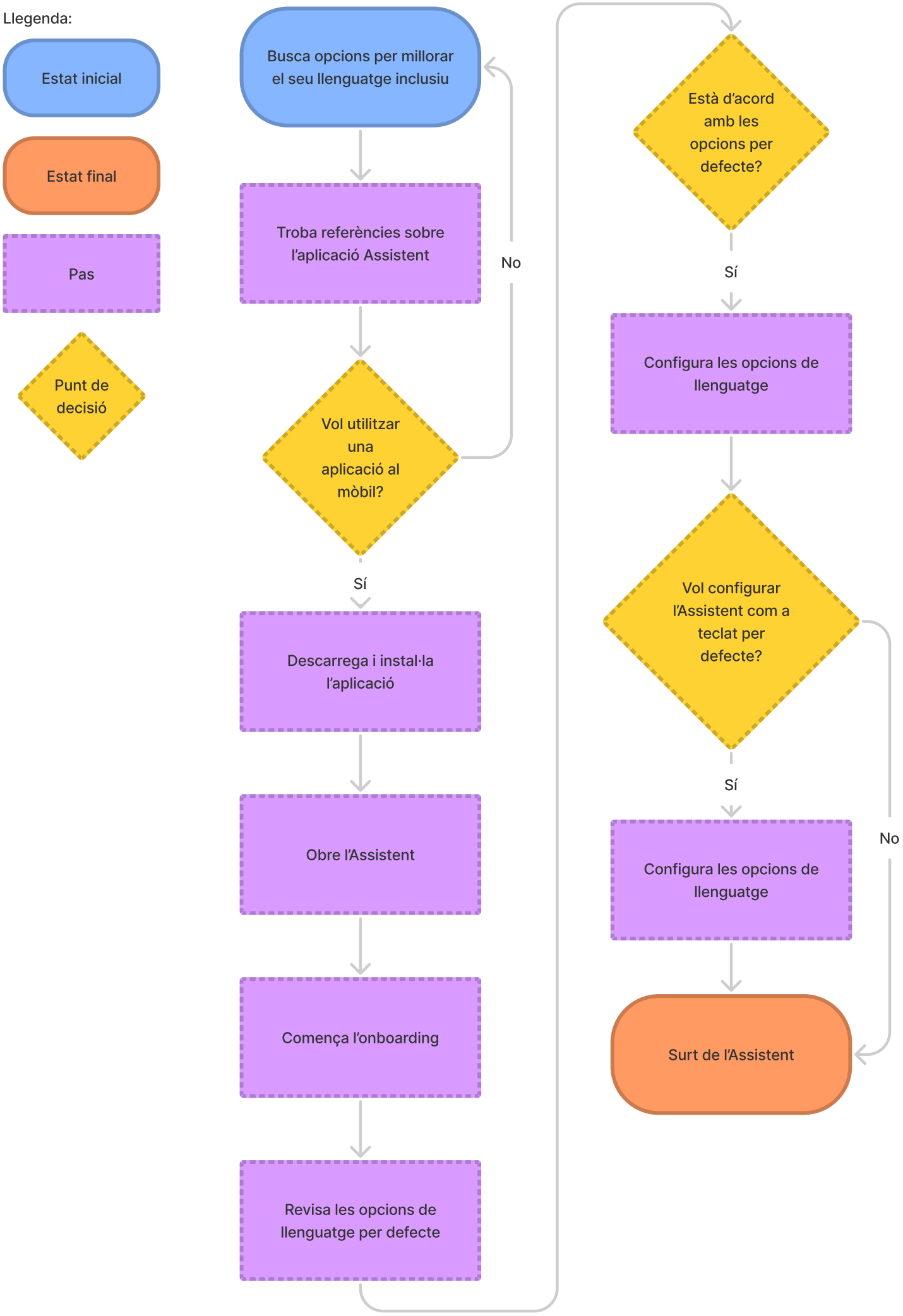
Tria les paraules alternatives i segueix escrivint el missatge.



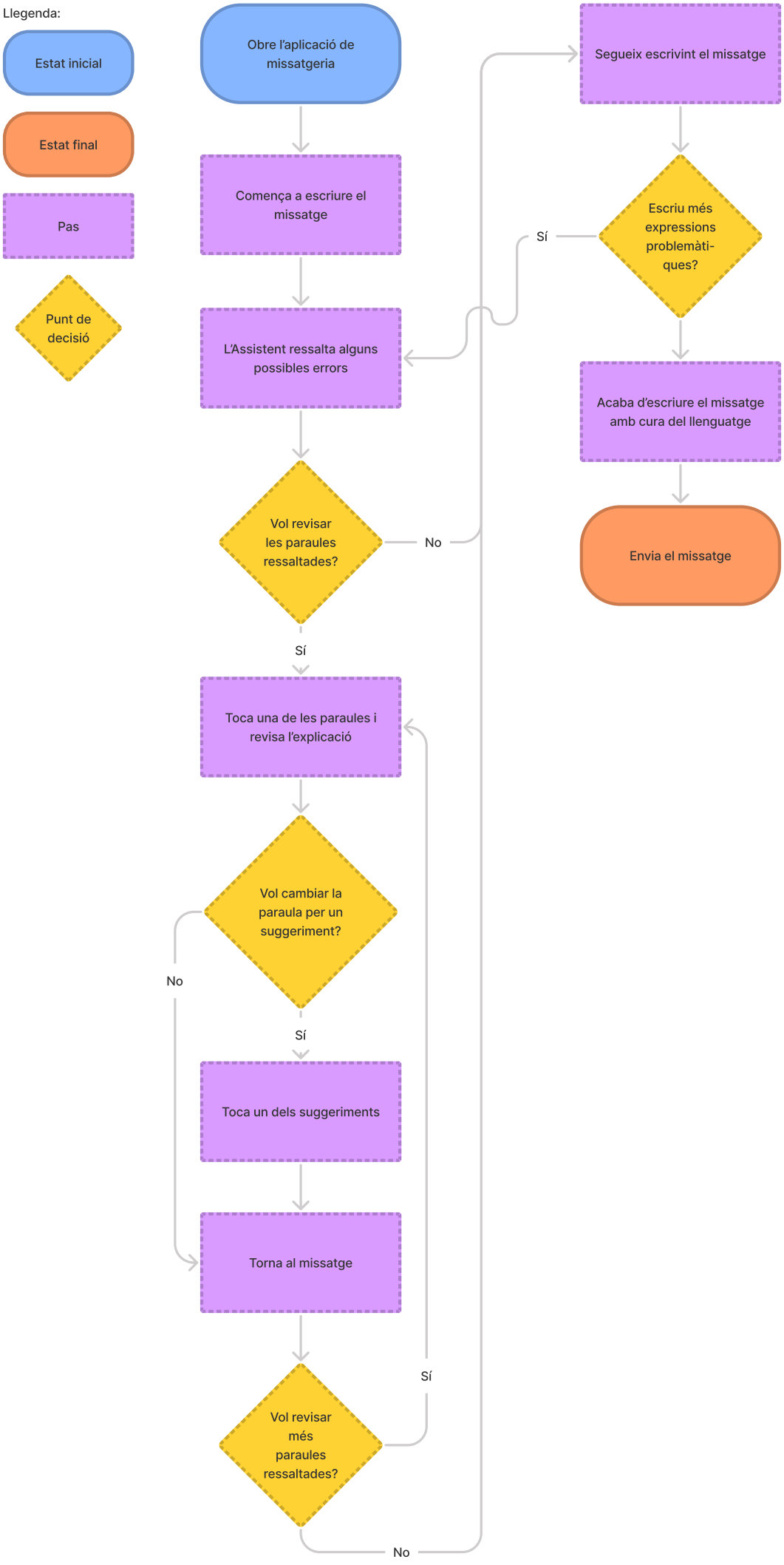
Ara té més cura triant les paraules que uitlitza i acaba d'escirure el missatge sense cap possible expressió ofensiva.

User Flows

User Flow 1: Persona usuària descarrega l'aplicació.



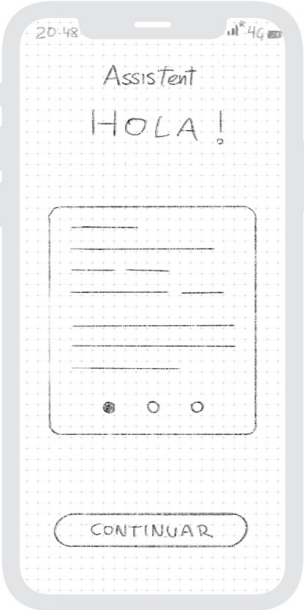
User Flow 2: Persona utilitza l'aplicació per escriure un missatge.



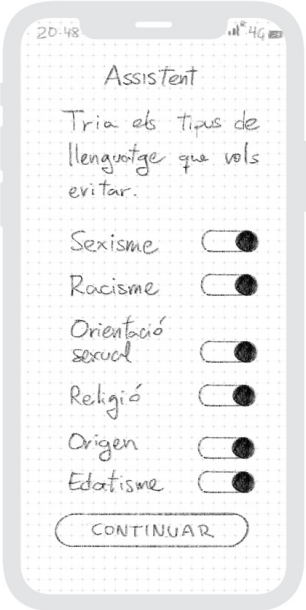
Sketches

iPhone X

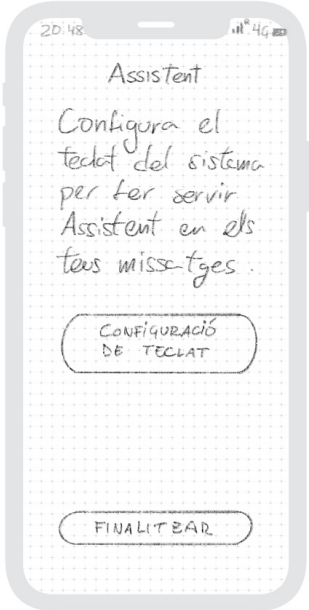
Onboarding - Benvinguda



Onboarding - Configuració de llenguatges



Onboarding - Configuració de teclat

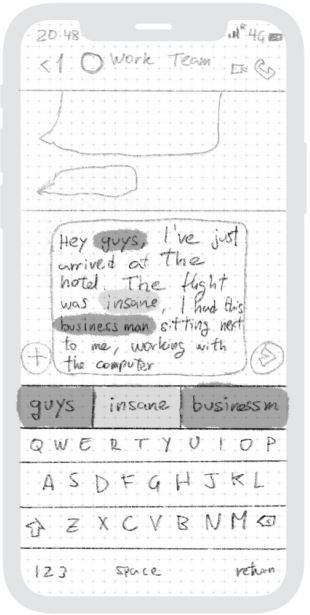


Sketchsheets

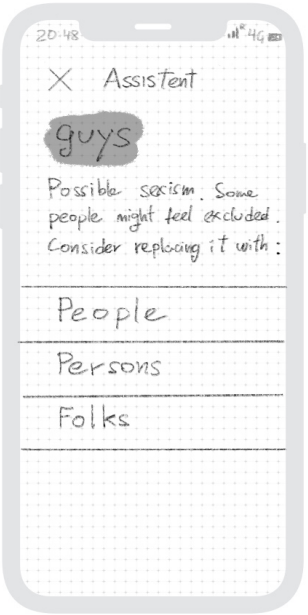
iPhone X

Escriure el missatge

Ressaltat de possibles errors



Explicació i suggeriments



Sketchsheets

Consentiment de les persones participants del User Test

User Test for Inclusive Language Assistant

My name is Àlex Marlés and I am studying a Master's Degree in Interaction Design and User Experience. For my Thesis I am exploring the field of human interaction through the language, trying to identify what are the needs of people in order to improve their use of inclusive language.

I have prepared a prototype for an application that would help people improve their language and make it more inclusive in written communications. In this session we will take a look at it and I will ask questions to know more about your opinion.

As this session is part of the project's documentation, it would be very helpful to record our conversation in case I need to review it later in the future. All or parts of the recording could be used in the final documentation of this project or shown as examples in the final presentation of the Thesis. You have the right to withdraw your consent at any point in time, and you are free to leave the call at any moment without giving any reason and without any consequences of any kind.

My intention is for you to feel welcome and safe, so even if you choose not to be recorded on camera, I would like to chat with you anyways and learn from your experience.

* Obligatòria

1. Recording *

By choosing "Yes" in this question, I agree to my interview being recorded.

Maqueu només un oval.

- Yes
- No

2. Quotes and use of images *

By choosing "Yes" in this question, I give my consent to quote me and use the recordings of this session in future phases of this project.

Maqueu només un oval.

- Yes
- No

3. Name and Pronouns

In case of being quoted or referred to in any report on the results of this interview, what's the name and pronouns you would like to be used to refer to you? E.g. "Àlex Marlés (he/him)"

_____

Agreement

I voluntarily agree to participate in this research study.

I understand that even if I agree to participate now, I can withdraw at any time or refuse to answer any question without any consequences of any kind.

I understand that I can withdraw permission to use data from my interview, in which case the material will be deleted.

I have had the purpose and nature of the study explained to me in writing and I have had the opportunity to ask questions about the study.

I understand that I will not benefit directly from participating in this research.

I understand that in any report on the results of this research my identity will remain anonymous if I choose it. This will be done by using the name and pronouns that I provided in this form.

I understand that I am free to contact any of the people involved in the research to seek further clarification and information.

4. Do you agree with the text above? *

Maqueu només un oval.

- Yes

5. Additional comments

Google no ha creat ni aprovat aquest contingut.

Google Formularis

Universitat Oberta de Catalunya

Assistant: Teclat per a l'aprenentatge i la millora del llenguatge inclusiu

Treball Final de Màster

Màster Universitari en Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari

Àlex Marlés Alcaraz