

L'accessibilitat a la informació i a la comunicació en català: full de ruta

Anna Matamala (coordinadora) i Estel·la Oncins

TransMedia Catalonia (Universitat Autònoma de Barcelona), Xarxa AccessCat

Juliol de 2024



Informe elaborat per TransMedia Catalonia a través del [LAB-TTAV](#) per al Barcelona Supercomputing Center. Finançat mitjançant el projecte AINA. En aquesta versió pública hem anonimitzat els noms de les persones entrevistades.

Taula de continguts

Resum executiu	2
1. Introducció	3
2. Metodologia.....	5
3. Proposta de full de ruta: recomanacions	6
4. Proposta de full de ruta: actuacions prioritzades.....	8
5. Conclusions	11
Annex 1. Breu marc legislatiu i normatiu	12
Annex 2. Serveis d'accessibilitat.....	17
Annex 3. Tecnologies	30
Annex 4. Definició d'àmbits i llista d'entrevistes i enquestes	34
Annex 5. Anàlisi de les entrevistes i les enquestes.....	40
Annex 6. Resums de les entrevistes	56

Resum executiu

L'objectiu d'aquest document és proposar un full de ruta de les tecnologies que caldria desenvolupar de manera prioritària en català per millorar l'accessibilitat a la informació i a la comunicació. Aquest document no analitza l'estat actual de les tecnologies en català, sinó que identifica necessitats en diversos àmbits des de la perspectiva de l'accessibilitat a la informació i la comunicació.

Per dur a terme l'estudi, s'han fet 21 entrevistes individuals o grupals (amb un total de 41 participants) i s'han recollit dades de 19 entitats, empreses o grups de recerca mitjançant una enquesta. A partir de l'anàlisi de les dades obtingudes i l'experiència del grup TransMedia Catalonia, s'ha proposat una priorització i una sèrie de recomanacions.

Les recomanacions se centren en quatre aspectes: a) no duplicar esforços i col·laborar a l'hora de desenvolupar eines i recursos; b) desenvolupar eines que siguin fàcils, gratuïtes i integrables en els entorns de treball habituals; c) prioritzar àmbits vinculats als drets fonamentals, i d) assumir que l'accessibilitat beneficia a tothom.

Les prioritats establertes són: 1) reconeixement de parla en català, 2) eines de simplificació de textos en català, 3) eines de suport al disseny i redacció de documents accessibles, 4) assistents virtuals interactius, i 5) veus sintètiques personalitzades. Es proposa com a pas addicional afegir traducció automàtica a les eines anteriors.

Per completar l'estudi, s'ofereix un breu marc legislatiu i normatiu a l'Annex 1, una descripció dels serveis d'accessibilitat a l'Annex 2 i una descripció de tecnologies vinculades a l'accessibilitat a l'Annex 3. L'Annex 4 descriu com s'han definit els àmbits d'anàlisi i presenta la llista d'entrevistes i enquestes, mentre que l'Annex 5 inclou una anàlisi detallada de les entrevistes i enquestes. El resum de cada entrevista es pot consultar a l'Annex 6.

Agraïm la col·laboració de totes les persones i entitats que han participat en l'estudi, com també dels companys de TransMedia Catalonia i AccessCat que hi han fet aportacions.

1. Introducció

La Convenció dels Drets de les Persones amb Discapacitat de les Nacions Unides, que l'Assemblea General va adoptar el 2006 i que va entrar en vigor el 2008, entén l'accessibilitat no solament com a accessibilitat física, sinó també com a accessibilitat a la informació i comunicació. Reproduïm a continuació l'article 9, en la traducció disponible al Departament de Drets Socials de la Generalitat:

A fi que les persones amb discapacitat puguin viure independentment i participar plenament en tots els aspectes de la vida, els estats part han d'adoptar mesures pertinents per assegurar l'accés de les persones amb discapacitat, en igualtat de condicions amb les altres, a l'entorn físic, el transport, la informació i les comunicacions, inclosos els sistemes i les tecnologies de la informació i les comunicacions, i a altres serveis i instal·lacions oberts al públic o d'ús públic, tant en zones urbanes com en rurals.

Aquestes mesures, que inclouran la identificació i l'eliminació d'obstacles i barreres d'accés, s'han d'aplicar, entre d'altres, a:

- a) Els edificis, les vies públiques, el transport i altres instal·lacions exteriors i interiors com ara escoles, habitatges, instal·lacions mèdiques i llocs de treball;
- b) Els serveis d'informació, comunicacions i d'un altre tipus, inclosos els serveis electrònics i d'emergència.

L'accessibilitat es pot interpretar com un instrument indispensable per gaudir de diversos drets humans, com ara la participació en la vida cultural (Article 27 de la Declaració dels Drets Humans), la llibertat de moviment (Article 13) o l'educació (Article 26), entre d'altres.

L'accessibilitat també es pot vincular amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) que guien la implementació de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides. Objectius com el 4 (Educació de qualitat), el 8 (Treball digne i creixement econòmic) o el 10 (Reducció de les desigualtats) tenen una relació directa amb l'accessibilitat.

El marc legislatiu i normatiu actual (vegeu Annex 1) obliga a oferir informació accessible en múltiples productes i serveis. A nivell europeu, la Llei Europea d'Accessibilitat entra en vigor el 2025. A escala catalana, la fita clau més recent és el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya. Significa el desplegament de les previsions legals de la Llei 13/2014, de 30 d'octubre d'accessibilitat. El Codi estableix que, en funció del sentit per mitjà del qual es percep el missatge, la comunicació pot ser auditiva, tàctil o visual i requereix que “perquè un procés de comunicació sigui accessible ha de combinar diferents sistemes de comunicació en funció del producte, servei o situació i ha d'incloure, com a mínim, dues de les tres formes de comunicació: auditiva, visual o tàctil”.

La comunicació pot adoptar múltiples formes. Hi pot haver comunicació entre humans, entre humans i màquines o entre màquines amb intervenció humana. Ens podem comunicar en una, dues o més llengües (comunicació monolingüe, bilingüe, multilingüe) i d'una manera unidireccional (en un sentit), bidireccional o multidireccional. La comunicació es pot produir en un entorn físic, digital o híbrid i afecta múltiples àmbits de la nostra vida (cultural, mèdic, educatiu, sanitari, judicial, etc.). Segons les persones i el context, la comunicació serà més o menys formal, més o menys especialitzada, més o menys simplificada. Segons el grau de preparació, la comunicació pot ser planificada, espontània o semiplanificada. Ens podem comunicar mitjançant la llengua, però també hi ha comunicació paralingüística i no lingüística. Les llengües poden ser artificials o naturals, i poden ser parlades, escrites o signades, de manera que la comunicació pot ser multimodal. Hi ha tipus de comunicació que substitueixen la parla (comunicació alternativa) o la complementen o milloren (comunicació augmentativa). En resum, la comunicació té múltiples dimensions i l'objectiu és que **tothom** es pugui comunicar. És per això que la comunicació no es pot produir d'una única manera i la informació no es pot donar i rebre d'una única manera. Cal oferir alternatives, ja sigui en un taulell d'atenció al públic, navegant per un web, anant a classe, a mercat o a teatre.

Hi ha molts serveis i recursos que poden facilitar la comunicació, com ara l'audiodescripció, l'audiointroducció, l'audiosubtitulació, les audioguies en diversos formats, les visites tàctils, la subtitulació, la transcripció o la interpretació en llengua de signes, entre d'altres (vegeu Annex 2). També hi ha tecnologies que faciliten l'accessibilitat a la informació i la comunicació i tecnologies que es poden integrar en els serveis esmentats anteriorment (vegeu Annex 3).

L'objectiu d'aquest estudi és proposar un full de ruta de les tecnologies que caldria desenvolupar de manera prioritària en català per millorar l'accessibilitat a la informació i a la comunicació. L'estudi no parteix d'una anàlisi de les tecnologies existents, sinó d'un estudi de les necessitats detectades.

2. Metodologia

Per identificar les necessitats relacionades amb l'accessibilitat a la informació i la comunicació, s'han obtingut dades de dues fonts principals: a) entrevistes a professionals de diversos àmbits, i b) enquesta a associacions d'usuaris, proveïdors de serveis i investigadors vinculats a la Xarxa AccessCat. A l'Annex 4 s'hi descriu la selecció dels àmbits i es presenta la llista d'entrevistes i enquestes.

S'han fet 21 entrevistes individuals o grupals (amb un total de 41 participants) i s'han recollit dades de 19 entitats, empreses o grups de recerca entre el maig i el juliol de 2024. L'anàlisi d'aquestes dades està disponible a l'Annex 5 i el resum de cada entrevista, validat amb els participants, es troba a l'Annex 6. Aquesta anàlisi ha estat la base per a les recomanacions i la prioritització que presentem a continuació.

3. Proposta de full de ruta: recomanacions

De les entrevistes i enquestes se n'extreuen quatre recomanacions que cal tenir en compte a l'hora d'implementar el full de ruta proposat.

- **No duplicar esforços i col·laborar**

Diversos entrevistats alerten sobre la necessitat d'estudiar primerament què hi ha disponible o en curs –aspecte fora de l'abast d'aquest informe– per tal de no duplicar esforços.

Resumim a continuació la informació obtinguda de les entrevistes i enquestes. ACAPPS informa que des de l'any passat desenvolupen un projecte per a l'anàlisi d'aplicacions de subtitulació automàtica en català que té en compte diferents variants dialectals. Vegeu el document aplicacions de transcripció i subtitulació en català. Política Lingüística insisteix en la necessitat de no duplicar i ens remet al directori La llengua catalana i les tecnologies del llenguatge. El Parlament, per la seva banda, ens comunica que col·labora amb el Barcelona Supercomputing Center i ha cedit material per entrenar sistemes. Durant el primer any s'ha fet una API per accedir de manera automàtica a la documentació i durant el segon any han demanat tres tipus d'eines: transcripció i subtitulació automàtica, traducció automàtica i indexació automàtica. Justícia esmenta la feina del Ministeri en els anomenats “textualitzadors”, eines de transcripció dels judicis orals on una de les dificultats principals és l'anonimització de dades personals. També comenta que el Departament participa en el projecte europeu JuLIA, especialment en la valoració d'eines que permetin redactar esborranys de sentències a partir d'antecedents. Drets Socials, per la seva banda, reclama més contacte amb les universitats i centres de recerca perquè els falta informació sobre les tecnologies que es desenvolupen en català. Finalment, el grup de recerca CLiC explica que està desenvolupant un sistema de transcripció de parla en l'àmbit educatiu (SCRIBAL).

Aquesta llista no pretén ser exhaustiva sinó que recull les aportacions rebudes durant les entrevistes i enquestes, i posa sobre la taula la necessitat de no duplicar esforços i col·laborar.

- **Facilitat, gratuïtat i integració**

Diverses veus reclamen solucions fàcils i gratuïtes que es puguin integrar fàcilment en les eines i programes institucionals d'ús habitual. Per exemple, representants de l'àmbit educatiu expliquen que els professors necessiten eines fàcils que funcionin per defecte.

Els entrevistats també reclamen solucions d'accés obert. Per exemple, en una entrevista sobre senyalització de parcs es fa referència al fet que hi ha tecnologies útils però patentades i que voldrien eines obertes.

Un altre aspecte important és la personalització de les eines, és a dir, que les persones que les facin servir les puguin adaptar a les seves necessitats.

- **Priorització d'àmbits**

Tot i que hi ha necessitats en molts àmbits, l'àmbit de les emergències i els àmbits vinculats als drets fonamentals de totes les persones són prioritaris. L'administració i els serveis públics com l'educació, els serveis socials, la salut o la justícia haurien de ser els àmbits en els quals s'haurien de dedicar més esforços, segons els participants.

- **L'accessibilitat beneficia a tothom**

Poder fer un tràmit en línia de manera fàcil o disposar d'un contracte entenedor ajuda a tothom, no solament les persones amb discapacitat. L'accessibilitat beneficia a tothom i se'n treu el màxim rendiment si es planifica de bon principi.

Quan es crea un producte o servei, cal tenir en compte l'accessibilitat d'aquest producte o servei des de l'inici, posant l'usuari al centre del procés de desenvolupament.

En vista de totes les consideracions anteriors, plantegem una proposta de full de ruta, amb les tecnologies i els àmbits que considerem prioritaris. Caldria dur a terme un estudi sobre les eines disponibles i la seva possible integració en els sistemes actuals per veure si cobreixen les necessitats indicades, però això queda fora de l'abast d'aquest informe.

4. Proposta de full de ruta: actuacions prioritzades

Tenint en compte l'anàlisi de necessitats disponible a l'Annex 5, les tecnologies que caldria prioritzar en català són les següents.

Prioritat 1: reconeixement de parla en català

Caldrien tecnologies millorades que poguessin convertir de parla a text en català de manera acurada, tant en contextos en directe com en diferit, i que s'integressin fàcilment en els programes d'ús habitual.

Seria recomanable que l'eina anés evolucionant per tal que:

- reconegues diverses llengües, ja que és freqüent el canvi de llengua entre el català i el castellà en una mateixa frase, fins i tot entre anglès, català i castellà, com també diverses variants dialectals;
- generés puntuació automàticament;
- generés subtítols segmentats;
- permetés etiquetar els sons rellevants i els sentiments (pensant en la subtitulació per a sords), sempre tenint present els aspectes ètics;
- s'adaptés a l'àmbit d'ús.

Els àmbits prioritaris són els indicats anteriorment: les emergències i els vinculats a l'educació, els serveis socials, l'administració, la justícia i la salut.

Vegeu pàgina [46](#) per a més informació sobre el que han dit els entrevistats d'aquesta tecnologia.

Prioritat 2: eines de simplificació de textos en català

Caldrien eines que permetessin simplificar textos en català, aplicant diversos nivells de simplificació: des del llenguatge fàcil (o lectura fàcil) al llenguatge planer (vinculat a la comunicació clara).

Per aconseguir-ho, es proposa:

- la constitució de corpus de textos en llenguatge fàcil (o lectura fàcil) en català en els diversos àmbits en què estan disponibles.

L'àmbit prioritari d'aquestes eines seria el juridicoadministratiu, sobretot pel que fa a informació i tràmits amb l'Administració (com ara matrícules a centres educatius, petició de subvencions, ajuts i beques, entre d'altres) i documents jurídics. També es podria treballar en l'àmbit dels mitjans i l'àmbit mèdic.

Vegeu pàgina 50 per a més informació sobre el que han dit els entrevistats d'aquesta tecnologia.

Prioritat 3: eines de suport al disseny i a la redacció de documents accessibles

Desenvolupar eines que facilitin la creació de documents accessibles en català és una tercera prioritat. Això implicaria tenir eines que automatitzessin o donessin suport a les funcionalitats següents:

- crear plantilles que incloguin funcions accessibles;
- integrar assistents de suport a la redacció i disseny de documents accessibles, i
- generar diversos nivells d'accessibilitat que s'adaptin a les normes existents i a les necessitats d'usuaris diversos.

Els usuaris reclamen que aquestes eines siguin fàcils d'integrar en les eines corporatives i institucionals d'ús habitual.

Alguns àmbits prioritaris són l'administració i la justícia (per exemple, acords de mediació o sentències).

Vegeu pàgina 51 per a més informació sobre el que han dit els entrevistats d'aquesta tecnologia.

Prioritat 4: assistents virtuals interactius

Cal desenvolupar assistents virtuals en català que facilitin l'accés a la informació per part dels usuaris. Cal que aquests assistents permetin la interacció per diversos canals, inclosa la veu i el text, per facilitar l'accés d'usuaris amb necessitats diverses.

Aquests assistents podrien incorporar tecnologies de reconeixement de parla (prioritat 1) i tecnologies de síntesi de parla (prioritat 5) i podrien facilitar la comunicació de persones amb diverses necessitats: per exemple, persones que no comprenen l'idioma o persones que tenen dificultats de parla.

Els àmbits prioritaris són les webs de serveis públics i de relació amb l'administració, com també l'àmbit mèdic. També poden ser útils en entorns culturals i turístics. En qualsevol cas, poden fer servei en qualsevol àmbit en què hi hagi una interacció de l'usuari amb el servei.

Vegeu pàgina [53](#) per a més informació sobre el que han dit els entrevistats d'aquesta tecnologia.

Prioritat 5: veus sintètiques personalitzades

Tot i que ja hi ha veus sintètiques en català, caldria generar eines que permetessin generar veus a mida (no clonar-ne). A més a més, caldria treballar perquè les veus milloressin l'expressivitat.

Un àmbit prioritari seria el dels mitjans i qualsevol entorn en què calgui relacionar veu i marca.

Vegeu pàgina [53](#) per a més informació sobre el que han dit els entrevistats d'aquesta tecnologia.

Un pas més: la traducció automàtica

En moltes entrevistes i enquestes es posa de relleu la necessitat de generar continguts en diversos idiomes, de manera que la traducció automàtica seria un component addicional a afegir a diverses de les tecnologies anteriors.

Vegeu pàgina [49](#) per a més informació sobre el que han dit els entrevistats d'aquesta tecnologia.

5. Conclusions

Aquest informe presenta una visió global de l'accessibilitat a la informació i la comunicació, tenint en compte el context jurídic i normatiu. Dona compte de les múltiples dimensions de la comunicació i defensa la necessitat d'oferir canals alternatius a l'hora de comunicar i informar. A partir de l'opinió d'usuaris professionals, usuaris finals i investigadors, ofereix una proposta de full de ruta que prioritza el desenvolupament i millora en català de cinc tecnologies. Això no vol dir que les altres tecnologies esmentades en les entrevistes i recollides als annexos no siguin importants, però prioritzar implica triar-ne unes i descartar-ne unes altres a partir del coneixement compartit per tots els participants i de la nostra experiència.

Un aspecte important és no duplicar esforços i col·laborar a l'hora de crear o millorar tecnologies i recursos. Aquest informe no ha repassat l'estat actual de les tecnologies ni els projectes en marxa. Per tant, pot ser que ja hi hagi projectes acabats o en curs que donin resposta a algunes d'aquestes necessitats. De moment, però, no han arribat als entrevistats.

Un segon aspecte important és trobar la manera que les tecnologies que es desenvolupin siguin interoperables i es puguin integrar de manera fàcil i gratuïta en les eines d'ús habitual. També cal que les tecnologies permetin la personalització segons les necessitats dels usuaris que les facin servir.

Acabem amb una idea que ha guiat aquest informe: l'accessibilitat no és només per a les persones amb discapacitat, sinó que l'accessibilitat ens beneficia a tots perquè ens dona la possibilitat de triar de quina manera ens és més fàcil i còmode comunicar-nos en un determinat context.

Annex 1. Breu marc legislatiu i normatiu

A la Unió Europea, els darrers anys s'han aprovat diverses legislacions clau en l'àmbit de l'accessibilitat. La Llei Europea d'Accessibilitat (EAA, per les sigles en anglès European Accessibility Act) es va adoptar el 2019 i entra en vigor el 2025. L'EAA estableix requisits d'accessibilitat per a certs productes i serveis, amb la voluntat de superar les divergències entre estats membre i facilitar el lliure moviment de certs productes i serveis accessibles. En l'article 2 de la llei se'n descriu l'abast.

En aquest context legislatiu, els estàndards (o normes) tenen un paper clau, ja que són un mecanisme eficaç per demostrar de manera voluntària que es compleix la legislació. La Comissió Europea ha publicat el Mandat 587, que demana als organismes de normalització europeus que desenvolupin o revisin diverses normes per donar suport a la EAA. Concretament, la feina que s'està duent a terme en el marc de diversos comitès de CEN/CENELEC/ETSI és:

- Revisar la norma EN 301 549:2021 Requisits d'accessibilitat per a productes i serveis TIC (V3.2.1.)
- Revisar la norma EN 17161:2019 Disseny per a tothom.
- Revisar la norma EN 17210:2021 Accessibilitat i usabilitat de l'entorn construït.
- Revisar els informes tècnics CEN/CLC/ETSI TR 101551:2014 i CEN/CLC/ETSI/TR 101 552:2014, sobre contractació pública.
- Crear noves normes harmonitzades sobre a) l'accessibilitat d'informació no digital relacionada amb productes i serveis, b) l'accessibilitat de serveis de suport, i c) comunicació d'emergència.

Altres directives europees que han significat un avenç en accessibilitat són:

- Directiva (UE) 2018/1808 del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de novembre de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2010/13/UE sobre la coordinació de determinades disposicions legals, reglamentàries i administratives dels Estats membre relatives a la prestació de serveis de comunicació audiovisual (Directiva de serveis de comunicació audiovisual).

- Directiva UE 2016/2102 del Parlament Europeu i del Consell, de 26 d'octubre del 2016, sobre l'accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils dels organismes del sector públic.
- Directiva 2014/24/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre contractació pública.
- Directiva (UE) 2018/1972 del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de desembre de 2018, per la qual s'estableix el Codi Europeu de Comunicacions Electròniques.

Espanya va signar i ratificar la Convenció dels Drets de les Persones amb Discapacitat i el protocol opcional el 2007 i va implementar la Llei 26/2011, d'1 d'agost, d'adaptació normativa a la Convenció. Algunes fites clau són:

- Llei 11/2023, de 8 de maig de 2023, de transposició de directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notariales i registrals.
- Llei 13/2022, de 7 de juliol, General de Comunicació Audiovisual.
- Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions.
- Reial Decret Llei 3/2020, de 4 de febrer, de mesures urgents pel qual s'incorporen a l'ordenament jurídic espanyol diverses directives de la UE en l'àmbit de la contractació pública en determinats sectors; d'assegurances privades; de plans i fons de pensió; de l'àmbit tributari i de litigis fiscals.
- Reial Decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre l'accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic.
- Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Llei 1494/2008, de 12 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre les condicions bàsiques per a l'accés de les persones amb discapacitat a les tecnologies, els productes i els serveis relacionats amb la societat de la informació i els mitjans de comunicació social.

A Catalunya diverses lleis i decrets han promogut l'accessibilitat, com ara:

- Decret 216/2023, de 5 de desembre, sobre accessibilitat dels llocs web i de les aplicacions per a dispositius mòbils de l'Administració de la generalitat de Catalunya i del seu sector públic.
- Llei 19/2020, del 30 de desembre, d'igualtat de tracte i de no-discriminació,.
- Llei 17/2010, del 3 de juny, de la llengua de signes catalana.

A Catalunya, la fita clau més recent és el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el **Codi d'accessibilitat de Catalunya**. Significa el desplegament de les previsions legals de la Llei 13/2014, de 30 d'octubre d'accessibilitat. El Codi determina “les condicions, els requisits i les solucions d'accessibilitat necessàries perquè els espais d'ús públic, els edificis, els mitjans de transport, els serveis, els productes i els processos de comunicació garanteixin l'autonomia, la igualtat d'oportunitats i la no-discriminació de les persones amb discapacitat o amb altres dificultats d'interacció amb l'entorn”.

El Codi d'accessibilitat de Catalunya defineix la comunicació com el “procés en què s'intercanvia informació entre un emissor i un receptor” i estableix una diferenciació addicional: “En funció del sentit per mitjà del qual es percep el missatge, la comunicació pot ser auditiva, tàctil o visual” (Taula 1).

Taula 1. Formes de comunicació segons el Codi

Auditiva	Visual	Tàctil
• Comunicació oral • Megafonia • Audiodescripció • Timbres o senyals acústics • Audioguia adaptada • Sistema de síntesi de veu	• Sistema gràfic alfabètic i simbòlic • Subtitulació • Senyals lluminosos • Llengües de signes • Lectura labial • Sistemes augmentatius i alternatius de comunicació • Videoguia	• Sistema braille • Escriptura gràfica i simbòlica en relleu • Llengües de signes amb suport tàctil • Sistema dactilològic

En la comunicació auditiva, en què el missatge es percep per mitjà del sentit de l'oïda, el Codi diferencia:

- la **comunicació oral**, que defineix com “comunicació que s’estableix entre dues persones o més i que té com a mitjà de transmissió l’aire o mitjans de suport a la comunicació oral, com són l’anella magnètica o els sistemes de freqüència modulada, i com a codi un idioma”;
- la **megafonia**: “sistema que permet augmentar el volum dels sons i difondre’ls mitjançant un conjunt d’aparells. Per millorar l’audició de les persones sordes usuàries d’audiòfon o amb implants coclears s’ha de complementar amb bucles d’inducció magnètica i amplificadors de camp magnètic” (vegeu Annex 3);
- l’**audiodescripció** (vegeu Annex 2);
- els **timbres o senyals acústics**, és a dir, sons clarament audibles per advertir d’un perill, emergència o informacions específiques,
- l’**audioguia adaptada** (vegeu Annex 2), i
- els **sistemes de síntesi de veu** (vegeu Annex 3).

En la comunicació tàctil, en què el missatge es percep pel tacte, s’esmenta:

- el sistema de lectoescriptura **braille**, en què cada caràcter es representa per una combinació de punts en relleu dins d’un caixetí;
- l’**escriptura gràfica i simbòlica en relleu**, una tècnica en què lletres, números o símbols aïllats sobresurten i es poden interpretar amb el tacte;
- les **llengües de signes amb suport tàctil i proximitat**, adaptades a les necessitats de les persones sordcegues ja que fan servir el sistema dactilològic, el tacte i la proximitat;
- el **sistema dactilològic** conté una representació manual de cada lletra de l’alfabet que es realitza a l’aire, al palmell de la mà o en altres parts del cos i va acompanyada de l’articulació bucal.

En la comunicació visual, en què el missatge es percep per la vista, es destaca:

- el **sistema gràfic alfabètic i simbòlic**, que és el sistema que es representa per mitjà de signes, lletres, grafismes, símbols i altres representacions similars en qualsevol mena de suport material, electrònic o telemàtic;
- la **subtitulació** (vegeu Annex 2);
- els **senyals lluminosos**, que són els rètols lluminosos o llums que avisen de perill o emergència al territori, en l’edificació i en el transport;

- les **llengües de signes**, llengües com qualsevol altra llengua amb l'especificitat que el seu canal de producció i recepció és gestovisual (vegeu Annex 2);
- la **lectura labial**, en què l'usuari reconeix les paraules a partir dels moviments dels llavis i l'expressió facial;
- els **sistemes augmentatius i alternatius de comunicació** (vegeu Annex 2), i
- les **videoguies** (vegeu Annex 2).

El Codi estableix que “perquè un procés de comunicació sigui accessible ha de combinar diferents sistemes de comunicació en funció del producte, servei o situació i ha d'incloure, com a mínim, dues de les tres formes de comunicació: auditiva, visual o tàctil”. Aquest requeriment respon al fet que les necessitats dels usuaris poden ser diverses.

En conclusió, la legislació ens empeny a oferir productes i serveis accessibles, i això inclou que la comunicació sigui accessible i arribi a tothom.

Annex 2. Serveis d'accessibilitat

En aquest annex presentem una llista de serveis d'accessibilitat que poden donar resposta a algunes necessitats. Per a cada servei descrivim en què consisteix, a quina necessitat dona resposta i les fases principals en els fluxos de treball. Partim del llibre *Accessibilitat i traducció audiovisual*, d'Anna Matamala (Eumo, 2019), per a algunes de les definicions. També fem referència al llenguatge entenedor i a la comunicació alternativa i augmentativa perquè satisfan les necessitats d'usuaris diversos.

En comptes d'adoptar un model basat en la discapacitat, partim d'un model basat en la norma EN301 549 per identificar necessitats de comunicació i possibles alternatives (Taula 2). Cal tenir en compte que no totes les alternatives serveixen per a tots els usuaris.

Taula 2. Necessitats de comunicació i alternatives

Necessitat de comunicació...	Alternatives: comunicació...
Sense visió o amb visió limitada	Auditiva, tàtil
Amb visió limitada	Auditiva, tàtil
Sense percepció del color	Text escrit, trames o altres sistemes
Sense estímuls fotosensibles excessius	Que redueixi o elimini els flaixos
Sense audició	Visual, text escrit, llengua de signes
Amb audició limitada	Visual, text escrit, llengua de signes, reducció de soroll de fons
Sense capacitat vocal o amb capacitat vocal limitada	Parla artificial, sistemes tàctils
Amb dificultats de lectura	Oral, llenguatge simplificat.
Amb dificultats cognitives o d'aprenentatge	Oral, llenguatge simplificat, comunicació augmentativa i alternativa

1. Audiodescripció

L'audiodescripció (AD) tradueix les imatges en paraules: trasllada els elements visuals (i també certs elements sonors que no es poden entendre sense les imatges) a elements lingüístics sonors. Es poden audiodescriure molts tipus de continguts audiovisuals o visuals: programes de televisió, teatre, òpera, dansa, circ, obres d'art, patrimoni cultural o natural, esdeveniments en directe, etc. El Codi d'accessibilitat defineix l'AD com una "tècnica que consisteix a subministrar una informació sonora adequada que tradueix o explica una informació visual a les persones cegues, amb la finalitat de produir un missatge global de tota la informació de la manera més semblant a com la percep una persona amb visió. Els procediments i els continguts per a cada situació es desenvolupen a la norma UNE 153020:2005 Audiodescripció per a persones amb discapacitat visual".

Les unitats audiodescriptives se solen incloure en els espais sense diàlegs ni música ni sons significatius: és una veu que t'explica allò que es veu. Allò que es veu sol ser complex i per això hi ha alguns elements bàsics que se solen descriure en continguts cinematogràfics: qui fa què, on i quan. És a dir, personatges, accions i elements espaciotemporals. També se solen llegir els textos escrits i hi ha debat sobre la millor manera de traslladar les tècniques cinematogràfiques.

A l'hora de fer una AD, els elements clau són: a) selecció de la informació que es vol traslladar, b) redacció de l'AD i c) locució, en tots els casos d'acord amb les normes existents.

L'AD està pensada per a una comunicació sense visió o amb visió limitada. Per això s'adreça principalment a persones cegues o amb baixa visió, però ens pot beneficiar a tots en situacions en què no tenim accés a les imatges. També s'ha fet servir com a eina educativa, com a instrument per aprendre idiomes i com a suport per a persones amb autisme.

L'AD es pot categoritzar de moltes maneres:

- Segons el contingut: AD de productes cinematogràfics, d'arts escèniques, d'obres d'art, etc.

- Segons el tipus de contingut: estàtic (per exemple, una obra d'un museu) o dinàmic (una pel·lícula). En aquest darrer cas, pot ser gravada o en directe i també pot ser planificada o improvisada.
- Segons el moment de creació: com a part de la producció d'un contingut o com a part de la postproducció.
- Segons el procés: creades *ex novo*, traduïdes (per humans o màquines, amb o sense revisió) i automàtiques.
- Segons el tipus de veu: amb veu humana o amb veu sintètica.
- Segons la disponibilitat: obertes (tothom sent l'AD) o tancades (seleccions l'AD si la vols sentir).

El procés de creació d'una AD té diverses fases, amb diferències segons les categoritzacions anteriors. Tot seguit ens centrem en les fases en què participen els audiodescriptors i deixem de banda aspectes tècnics i de gestió:

- Identificació dels espais on es poden incloure unitats audiodescriptives. Generalment se n'encarrega l'audiodescriptor tot i que també es pot treballar amb una plantilla prèvia. En el cas de continguts en directe, s'intenta assistir a un assaig per identificar aquests buits.
- Creació de l'AD: generalment es crea una AD per a cada llengua, però s'ha plantejat la possibilitat de traduir l'AD a partir d'una plantilla. També s'han fet estudis sobre traducció automàtica amb postedició.
- Revisió de l'AD: en alguns contextos, hi ha un equip amb persones amb discapacitat que cocrea o revisa l'AD.
- Locució de l'AD: la pot llegir l'audiodescriptor o un actor de doblatge. Segons el contingut, pot ser que l'AD s'hagi d'adaptar a improvisacions. També segons el context, pot ser que es gravi o no.
- Revisió de l'AD: segons el tipus de contingut, pot ser que es revisi la locució i, en cas d'error, es pugui enregistrar de nou.

2. Audiointroducció

L'audiointroducció és un servei que complementa l'AD i que se sol oferir a l'inici d'una representació (per exemple, òpera o teatre) i també als entreactes. Sol ser una explicació gravada o en directe, que a vegades també es pot descarregar del web, que inclou títol i autor de l'obra, una breu sinopsi i informació del programa de mà. Sol incloure els personatges principals, el vestuari, els espais i tot allò que és rellevant però no cap en l'AD. Al Codi d'accessibilitat no hi trobem cap definició d'aquest terme.

L'audiointroducció està pensada per a una comunicació sense visió o amb visió limitada. S'adreça principalment a persones cegues o amb baixa visió, però pot ser útil per a qualsevol persona que prefereixi escoltar aquesta explicació en comptes de llegir el programa de mà o la informació del web.

Les audiointroduccions solen seguir un procés de creació semblant al de les audiodescripcions, amb la diferència que no hi ha tantes limitacions d'espai. Les fases principals són creació i locució, amb una possible revisió després de la creació i de la locució segons el tipus de contingut.

3. Audiosubtitulació

L'audiosubtitulació consisteix a convertir uns subtítols escrits en subtítols llegits o parlats. Al Codi d'accessibilitat no hi trobem cap definició d'aquest terme.

Cal distingir els audiosubtítols independents dels audiosubtítols integrats en una AD. Per exemple, una pel·lícula en japonès subtitulada en català pot tenir audiosubtítols en català. Una persona amb dislèxia pot mirar la pel·lícula i sentir els subtítols, amb un efecte semblant al de les veus superposades d'un documental. Això serien audiosubtítols independents.

Un altre exemple seria una pel·lícula catalana amb AD en català que té fragments en japonès subtitulats al català. En aquests fragments es poden crear audiosubtítols que s'integren en l'AD. Una persona cega pot gaudir de la pel·lícula amb l'AD i audiosubtítols. Ara bé, cal que pugui distingir l'AD dels audiosubtítols, que pugui identificar els personatges adequadament i que els audiosubtítols estiguin tan sincronitzats amb la imatge com sigui possible.

L'audiosubtitulació és una comunicació oral pensada per a aquells que s'han de comunicar sense visió o amb visió limitada, i també per a una comunicació amb dificultats de lectura. Els usuaris principals són persones amb discapacitat visual però també persones amb dificultats de lectura (per exemple, persones amb dislèxia) o discapacitat cognitiva. També se'n pot beneficiar qualsevol persona sense discapacitat visual en una situació en què els subtítols es troben a tal distància que no es poden llegir.

Els audiosubtítols es poden categoritzar segons els paràmetres següents:

- Segons quan es creen: gravats o en directe, amb o sense preparació prèvia.
- Segons el tipus de veu: amb veu humana o amb síntesi de parla.
- Segons el tipus de locució: audiosubtítols amb efecte de doblatge (actuats, com en una pel·lícula) o bé audiosubtítols amb efecte de veus superposades (no actuats, com en un documental).
- Segons el nombre de veus, audiosubtítols llegits per una única veu, per dues veus (una de masculina i una de femenina) o per diverses veus.
- Segons quan es llegeixen: audiosubtítols sincrònics (es llegeixen quan surten en pantalla) o asincrònics (es llegeixen abans o després).
- Segons el grau d'edició: audiosubtítols literals o editats.

El procés de creació d'audiosubtítols varia segons les categories prèvies: no és el mateix incorporar la síntesi de parla que la locució humana. Per generar audiosubtítols mitjançant síntesi de parla cal un fitxer de subtítols, que pot estar disponible de manera independent o bé es pot haver de generar si els subtítols estan incrustats en el vídeo.

A l'altre extrem de la cadena, els audiosubtítols poden arribar mesclats des de l'emissora o es poden mesclar al dispositiu de l'usuari.

4. Audioguies en diversos formats

Les audioguies ofereixen una explicació de peces museístiques o punts d'interès d'un itinerari o espai. Hi pot haver audioguies destinades a un públic general o infantil, com també audioguies que tenen en compte les necessitats d'usuaris diversos. Segons el Codi d'accessibilitat, una guia adaptada és un “sistema que proporciona informació sonora referent al tema o lloc objecte d'una visita. Perquè sigui accessible ha d'incorporar audiodescripció i audionavegació i s'ha de complementar amb equips individuals de bucle magnètic a disposició de les persones portadores de pròtesis auditives que ho sol·licitin. Per elaborar-les s'han d'aplicar els requisits de la norma UNE 153020:2005 Audiodescripció per a persones amb discapacitat visual. Requisits per a l'audiodescripció i l'elaboració d'audioguies”.

Les audioguies que inclouen AD també s'anomenen audioguies descriptives. També hi ha altres tipus de guies com ara videoguies, videoguies de llengua de signes i guies multimèdia accessibles, que tenen en compte necessitats diverses i inclouen la informació mitjançant diversos canals. La creació de les audiodescripcions per a les audioguies adaptades segueix un procediment semblant al que s'ha explicat en l'apartat d'AD.

5. Visites tàctils

Una visita tàctil és un servei d'accessibilitat que ofereixen algunes institucions com ara museus o teatres per facilitar l'accés mitjançant el tacte. En els museus, les visites poden ser autònomes (amb l'ajuda d'una audioguia) o guiades per un professional. Els visitants poden tocar obres originals o bé reproduccions d'aquestes obres. També poden tenir accés a recursos com ara maquetes accessibles i plànols tactovisuals de l'espai.

Segons el Codi, una maqueta accessible és una “maqueta que reproduïx a petita escala i en tres dimensions un objecte, espai o edifici amb la finalitat de facilitar que les persones amb discapacitat visual tinguin més comprensió del que es representa”. Un plànol tactovisual seria un “plànol que ofereix informació gràfica visual i en relleu”.

En les arts escèniques, les visites tàctils se solen fer abans de la representació per tal que els assistents puguin conèixer l'escenari, l'*attrezzo* i el vestuari. Es tracta d'una comunicació tàctil pensada per a usuaris sense visió o amb visió limitada, és a dir, principalment persones cegues o amb baixa visió.

6. Subtitulació

La subtitulació consisteix a afegir un text escrit a un contingut audiovisual que reproduïx els elements lingüístics i, en algun cas, els elements sonors no lingüístics mantenint, tant com sigui possible, la sincronia amb la imatge. Hi ha aspectes tècnics que cal tenir en compte a l'hora de crear subtítols, com ara la posició, el nombre de línies, el nombre de caràcters per línia, la durada dels subtítols, la sincronització amb la imatge, l'espai entre subtítols, la segmentació o el tipus de lletra i color. La subtitulació es pot categoritzar de moltes maneres:

- Segons la llengua: subtitulació intralingüística (per exemple, una pel·lícula en català subtitulada en català) o interlingüística (una pel·lícula en alemany subtitulada en català).
- Segons el nombre de llengües dels subtítols: monolingües (en una única llengua), bilingües (dues llengües en el mateix subtítol), multilingües (diverses llengües).
- Segons la posició: subtítols (part inferior de la pantalla), sobretítols (part superior) o subtítols laterals.
- Segons la disponibilitat: oberts (no hi ha opció d'amagar-los) i tancats (es poden activar i desactivar).
- Segons la presentació: estàtics (apareixen en bloc en pantalla) o dinàmics (surten gradualment, ja sigui paraula per paraula o línia per línia).
- Segons el sistema de creació dels subtítols: fets per humans (professionals o aficionats) o automàtics, aquests darrers amb revisió o sense revisió.
- Segons el lloc on es troba el subtitulador: presencial o en remot.
- Segons la informació que contenen: literals o condensats.
- Segons el destinatari: subtítols pensats per a persones que senten l'original però no el comprenen (per exemple, pel·lícula en una llengua estrangera subtitulada al català) i subtítols pensats per a qui hi té accés sense audició o amb audició limitada.

Aquests darrers s'han anomenat “subtítols per a persones sordes”, però el ventall d'usuaris va més enllà de les persones amb discapacitat auditiva, ja que ens poden beneficiar a tots en certs contextos. Presenten característiques pròpies, que es recullen a la norma UNE 154010: no solament reproduïxen les paraules del text de partida sinó que també traslladen informació sonora addicional de caràcter no lingüístic. Identifiquen els personatges (mitjançant colors, etiquetes, posició dels subtítols o icones/avatars) i el canal (per exemple, si algú parla a través de la ràdio). Si algú s'expressa en una llengua diferent de la principal, també es recull, i es reproduïxen elements paralingüístics com ara rialles, esternuts o crits. Els efectes sonors (timbres, sirenes, lladrucs, etc.), la música i el silenci també es traslladen al subtítol.

- Segons el moment en què s'elaboren i es projecten: subtítols en diferit o en directe. Els subtítols en directe poden estar preparats prèviament i llançar-se en directe o poden crear-se i projectar-se al mateix temps.

En aquest cas, hi ha diversos mètodes: a) reparlat: el professional repeteix, reformula o tradueix allò que sent i un programa ho converteix a text escrit; b) teclat estàndard: el professional (o professionals) fa servir un teclat estàndard (per exemple, QWERTY) per escriure els subtítols, i c) teclat d'escriptura ràpida: el professional genera els subtítols amb una màquina d'estenotípia, un teclat Velotype o Palantype (no disponibles en català).

En el procés de subtitulació en diferit les etapes clau, sense tenir en compte processos tècnics, són:

- Pautatge: s'assigna un codi d'entrada i de sortida de cada subtítol.
- Generació del text dels subtítols, ja sigui de manera interlingüística (traducció) o intralingüística. En el cas dels subtítols per a persones sordes, s'hi incorporen també els elements sonors propis d'aquesta modalitat.
- Revisió/ control de qualitat: en alguns casos un altre professional revisa la qualitat dels subtítols.

L'ordre de les accions de pautar i generar els subtítols pot canviar segons el professional. Cada cop és més freqüent que, en els subtítols interlingüístics, es facin servir plantilles amb el pautatge fet i, en el cas dels intralingüístics, programes que automatitzen el procés de pautatge i generació de subtítols. També s'estan incorporant eines de transcripció o automàtica amb postedició per part d'un professional.

En el procés de subtitulació en directe, no hi ha temps per pautar i el procés de generació depèn del sistema triat (automàtic, reparlat, teclat estàndard, teclat d'escriptura ràpida). Ara bé, hi ha algunes fases en comú: a) generació dels subtítols (mitjançant el sistema triat), b) revisió (segons l'encàrrec, pot ser que els subtítols no es corregeixin, que els corregeixi el mateix professional o que els corregeixi un altre professional, i c) projecció dels subtítols.

7. Transcripció

Una transcripció és una "còpia escrita d'un text oral", segons el Codi. Una transcripció trasllada a un format escrit la informació sonora (tant lingüística com no lingüística) necessària per comprendre el contingut. També hi ha transcripcions descriptives que inclouen descripcions de la informació visual. Les transcripcions poden ser útils per a la comunicació sense audició o amb audició limitada, és a dir, per a persones sordes o amb discapacitat auditiva.

Si hi afegim les descripcions, poden facilitar la comunicació sense visió o amb visió limitada. Per exemple, les persones amb discapacitat visual i auditiva poden beneficiar-se de les transcripcions descriptives.

Les transcripcions poden haver-se fet prèviament o es poden fer en directe, de manera simultània a l'emissió del discurs. Igual com la subtitulació en directe, l'autor pot ser un humà o una màquina. Solen incloure identificació de qui parla i elements sonors addicionals, però l'objectiu principal és oferir una transcripció literal d'allò que es diu sense segmentar el text en subtítols. El procés de creació coincideix amb el de la subtitulació, amb la diferència que no hi ha pautatge, no cal segmentar el text i la transcripció és literal.

8. Interpretació en llengua de signes

La interpretació consisteix a traslladar el contingut d'una llengua cap a una altra llengua. Aquesta transferència es pot produir entre dues llengües orals (per exemple, de l'anglès al català) o bé entre una llengua oral i una llengua de signes (per exemple, del català a la llengua de signes catalana o a la inversa).

La interpretació ofereix una comunicació alternativa als que no coneixen la llengua de partida i sí la d'arribada. En el cas de la interpretació cap a una llengua de signes, pot oferir una alternativa per a les persones sordes signants, de manera que es pot considerar una alternativa a la comunicació sense audició o amb audició limitada. A l'estat espanyol hi ha la llengua de signes catalana (LSC) i la llengua de signes espanyola (LSE). En el cas de la interpretació en llengua de signes amb suport tàctil i proximitat, dona suport a les persones sordcegues: s'utilitza el sistema dactilològic, el tacte i la proximitat entre emissor i receptor.

La interpretació es pot categoritzar segons diversos paràmetres:

- Segons el moment en què es crea i el grau de planificació: en directe (o simultània) o consecutiva, amb preparació o sense. També hi pot haver una interpretació gravada.
- Segons el lloc on es troba l'interpret: presencial o a distància.
- Segons la manera com arriba la interpretació: sonora (entre llengües orals) o visual (cap a una llengua de signes).

En la interpretació en llengua de signes en continguts audiovisuals, l'interpret es pot presentar en una imatge dins d'una imatge (personalitzable), en una pantalla dividida o bé es pot fer servir el croma per integrar la imatge de l'interpret amb la imatge de fons. En qualsevol cas, cal tenir en compte factors com la il·luminació, la combinació de colors, la interacció de l'interpret amb la imatge o l'entorn i la mida i lloc assignat a l'interpret, entre d'altres.

Pel que fa al procés, hi sol haver una preparació prèvia seguida de la interpretació pròpiament dita. En la interpretació en llengua de signes, s'aconsella que professionals sords participin en el procés.

9. Llenguatge entenedor

Els textos poden ser més o menys entenedors. El terme “llenguatge entenedor” o “fàcil de comprendre”, traducció de l'*Easy-to-understand Language* anglès, fa referència a diverses varietats lingüístiques que pretenen simplificar els textos i fer-los més comprensible. En aquest contínuum de variació lingüística hi tindríem en un extrem el llenguatge més comprensible i simplificat, el que s'ha anomenat tradicionalment “lectura fàcil” però que anomenem “llenguatge fàcil” perquè també és aplicable a contextos orals. A l'altre extrem hi tindríem el llenguatge planer, que continua sent entenedor però menys simplificat.

El llenguatge fàcil se sol adreçar a persones amb dificultats de comprensió per motius molt variats: des d'una discapacitat cognitiva o un trastorn del llenguatge fins a una situació d'estrès. D'altra banda, el llenguatge planer s'adreça a persones sense dificultats de lectura o comprensió i se sol vincular a textos administratius. Un terme que se sol fer servir vinculat al llenguatge planer és el de comunicació clara. El llenguatge fàcil i el llenguatge planer tenen punts en comú, però els textos escrits en llenguatge fàcil (o lectura fàcil) es poden identificar fàcilment perquè solen presentar línies de text més curtes i solen anar acompanyats d'imatges i glosses per aclarir el significat de certs mots.

Al Codi d'accessibilitat observem referències freqüents a la norma UNE 153101, ja que es demana sovint que la informació segueixi les pautes per a la redacció de textos en lectura fàcil que estableix aquesta norma.

10. Sistemes alternatius i augmentatius de comunicació

El Codi d'accessibilitat defineix la comunicació augmentativa i alternativa com “sistemes que utilitzen les persones quan no es poden comunicar de manera intel·ligible amb el seu entorn, com ara taulers o plantilles de comunicació, comunicadors, programes d'ordinador o ajudes tècniques”. També s'anomenen sistemes alternatius i augmentatius de comunicació (SAAC).

Parlem d'un sistema augmentatiu quan l'usuari pot parlar però diu poques paraules o és difícil entendre'l i necessita un sistema que “augmenti” el seu llenguatge. Parlem d'un sistema de comunicació alternativa quan l'usuari no pot parlar. Solen ser persones amb discapacitat intel·lectual, paràlisi cerebral, autisme, distròfies musculars, afàsies o determinades malalties, entre d'altres.

Els quaderns o taulers de comunicació contenen paraules o imatges que l'usuari assenyalava per comunicar-se. Si la persona no ho pot assenyalar, necessita el suport de la persona amb qui parla. En els programes de comunicació o comunicadors l'usuari prem la paraula o imatge i el programa ho diu en veu alta. Si no pot fer l'acció de prémer, pot tenir elements de suport (per exemple, un polsador). Vegeu Annex 3.

Les imatges (fotografies, dibuixos o pictogrames) són elements importants d'aquests tipus de comunicació augmentativa. Un pictograma és un dibuix que representa una idea o una paraula i ajuda a la comunicació.

Finalment, la comunicació bimodal (o total) també és un sistema de comunicació augmentativa: consisteix a fer signes gestuals mentre es parla. No es tracta de cap llengua de signes.

11. L'accés als serveis

Tots els serveis i sistemes de comunicació anteriors, que inclouen recursos diversos, faciliten l'accés a la informació i la comunicació, però cal no oblidar dos aspectes fonamentals.

D'una banda, cal que estiguin anunciats adequadament i que els usuaris sàpiguin que en poden disposar. Per exemple, si una pel·lícula o una obra de teatre té audiodescripció, cal que s'anuncii adequadament en una web accessible.

De l'altra, cal que l'accés als continguts i recursos sigui també accessible, ja sigui en un entorn físic o digital. En continguts digitals cal que el reproductor sigui accessible, mentre que en entorns físics cal que arribar a l'equipament i moure's dins l'equipament sigui també accessible.

12. L'accessibilitat web i de documents digital

Quan trobem vídeos o àudios en els webs o documents digitals, les alternatives que tenim són alguns dels serveis que hem explicat anteriorment. Ara bé, hi ha altres elements que cal tenir en compte i que no són necessàriament serveis d'accessibilitat. Per fer webs accessibles, cal seguir les Directrius per a l'accessibilitat del contingut web (WCAG.2.2), disponibles [en català](#) des del maig del 2024.

Aquestes directrius estableixen els requisits per fer que les webs siguin perceptibles, utilitzables, entenedores i robustes i són en bona mesura aplicables als documents digitals. Algunes recomanacions per fer webs i documents accessibles són comunes i inclouen:

- Etiquetar l'idioma de la pàgina, document i del text.
- Estructurar la informació de la pàgina o document amb un ordre jeràrquic sense ometre nivells.
- Formatar els textos fent servir estils.
- Prioritzar l'ús de les llistes vers les taules.
- Incloure text alternatiu a les imatges no decoratives.
- Fer servir textos curts i descriptius per definir la finalitat dels enllaços.
- Fer servir un contrast de colors suficient.
- Proporcionar alternatives de text (subtítols/transcripcions) pels continguts d'àudio.
- Proporcionar alternatives d'àudio pels continguts visuals (audiodescripcions).
- Revisar l'accessibilitat a través d'eines automàtiques i també amb usuaris finals.

13. L'accessibilitat lingüística

Tot i queda fora de l'abast d'aquest informe, la traducció es pot veure com a accessibilitat lingüística, ja que dona accés a continguts que l'usuari no pot entendre. Per exemple, en l'entorn audiovisual, el doblatge, les veus superposades, la interpretació interlingüística entre llengües orals o la subtitulació interlingüística es podrien mirar des de la perspectiva de l'accessibilitat.

De la mateixa manera, la diversitat lingüística de la nostra societat fa que alguns dels serveis d'accessibilitat presentats en els apartats anteriors puguin donar resposta a les necessitats de persones nouvingudes que encara no comprenen el català o el volen millorar. Així, el fet de disposar d'una transcripció o subtitulació intralingüística pot afavorir l'accés als que comprenen parcialment la llengua oral i l'audiodescripció pot ser una bona eina per millorar la competència en una nova llengua.

Annex 3. Tecnologies

La tecnologia pot facilitar l'accés a la informació i la comunicació. En aquest apartat repassem algunes tecnologies que faciliten l'accés a la informació visual i a la informació sonora, tecnologies de suport motriu i també tecnologies que poden donar suport a la creació de serveis d'accessibilitat.

1. Accés a la informació visual

Lectors de pantalla: permeten identificar i interpretar el contingut que es mostra en pantalla i presentar-lo a l'usuari a través de la síntesi de parla, icones sonores o una sortida braille. Els solen fer servir persones cegues o amb baixa visió. A l'enllaç [Serveis d'accessibilitat](#) es presenta un llista complet de lectors de pantalla amb informació relacionada sobre el tipus de codi, la inclusió del català i l'enllaç al recurs.

Ampliadors i magnificadors de pantalla: permeten controlar la mida del text i dels gràfics de la pantalla. Solen permetre ampliar una part de la pantalla o la pantalla sencera, canviar la combinació de colors, canviar el contrast i seguir el focus. Els solen fer servir persones amb discapacitat visual. En són exemples les lupes electròniques, les lupes digitals o les lupes de televisió.

Lectors de text: llegeixen text amb una veu sintetitzada i poden ressaltar les paraules que es llegeixen. No llegeixen menús ni botons. Els solen fer servir persones amb problemes d'aprenentatge, fatiga ocular o altres condicions que afecten la seva capacitat de llegir text.

Línia de braille: dispositiu que transcriu a sistema braille els textos que apareixen en la pantalla del dispositiu al qual s'ha connectat.

Sistema de senyalització: sistema que fa servir codis (per exemple codis QR). Els usuaris escanegen els codis, en algunes ocasions sense necessitat d'enfocar-los ni enquadrar-los, i activen d'aquesta manera la informació sonora. Aquest sistema ajuda les persones amb discapacitat visual, però pot ser útil per transmetre informació a tothom.

2. Accés a la informació sonora

Sistemes d'escolta assistida: són tecnologies que faciliten l'accés a la informació sonora per diversos mitjans, com ara els següents:

- **Bucle o anella magnètic:** sistema de conversió del so en ones magnètiques que s'envien als audiòfons o implants coclears de les persones amb discapacitat auditiva. Hi ha bucles permanents i portàtil. Quan la persona sorda activa el programa, rep el so de forma nítida.
- **Emissores d'FM:** consisteix en un aparell emissor, que fa servir la persona que parla, i un aparell receptor, que fa servir la persona amb discapacitat auditiva. L'emissor capta la veu de la persona que parla i l'envia al receptor, que la transmet als audiòfons o implant coclear, de manera que el so es rep de manera nítida.

Sistemes d'alerta lluminosos o vibrotàctils: permeten rebre informació auditiva per mitjà de la vista o vibracions percebudes pel sentit del tacte.

Vegeu el document [d'Ajudes tècniques per a persones sordes](#) d'ACAPPS per a més informació.

3. Tecnologies de suport motriu

Teclats virtuals: programes que dibuixen un teclat a la pantalla de l'ordinador i permeten seleccionar les tecles amb el dit, en comptes del ratolí. Els teclats virtuals es poden fer servir directament amb el ratolí o amb alguna adaptació (per exemple, amb la palanca de control o *joystick*).

Polsadors o commutadors: dispositius perifèrics connectats a l'ordinador que permeten fer una selecció a partir d'un únic moviment controlat voluntàriament. Hi ha diferents modalitats de polsadors segons la forma, la part del cos que els activa: de pressió, de moviment, òptics, amb la mà, amb el peu, entre d'altres. Els polsadors solen emular el funcionament del clic principal del ratolí i es connecten a programes d'escaneig.

4. Tecnologies i serveis d'accessibilitat

Hi ha diverses tecnologies que s'integren o es podrien integrar en alguns dels serveis d'accessibilitat explicats anteriorment.

Els **sistemes de reconeixement automàtica de la parla (ASR)** permeten convertir l'àudio en text i, per tant, es poden vincular als serveis de transcripció. En el cas de la subtitulació, aquesta transcripció automàtica s'hauria de vincular també a una eina de segmentació automàtica per tallar el text i generar els subtítols en un determinat format. Com hem explicat abans, els processos de transcripció i subtitulació els pot fer un professional o poden ser automàtics. En aquest darrer cas, hi pot haver una revisió posterior (postedició) o es poden projectar tal com es generen automàticament. La generació automàtica de transcripcions o subtitulacions és una funcionalitat disponible en la majoria de plataformes de videoconferència, però no pas en català. La majoria de sistemes tampoc no inclouen l'opció de revisió (o postedició).

Hi ha diversos factors que poden influir en la qualitat del text reconegut automàticament: el nombre de persones que parlen (com més persones, més dificultats hi pot haver); la qualitat del so, i aspectes prosòdics dels parlants (accent, velocitat, volum, etc.).

Els **sistemes de síntesi de parla**, per la seva banda, s'apliquen a la generació d'audiosubtítols i es podrien vincular a audioguies, audiointroduccions i audiodescripcions enregistrades.

Altres tecnologies del llenguatge poden tenir impacte en l'accessibilitat. En el cas de tecnologies relacionades amb el text, la traducció automàtica s'aplica de vegades a transcripcions i subtitulacions per generar continguts en diversos idiomes. També hi ha tecnologies de simplificació que es fan servir per convertir textos complexos a textos més entenedors. Els sistemes d'interpretació del llenguatge natural podrien servir per a la creació d'assistents virtuals accessibles.

Vegeu [Les tecnologies del llenguatge. Directori](#) per a més informació sobre recursos concrets.

Quant a les **tecnologies relacionades amb la imatge**, els sistemes automàtics de conversió d'imatges a text podrien tenir aplicacions futures en l'audiodescripció. D'altra banda, aquesta tecnologia (igual com les transcripcions o subtítols) poden resultar útils per a la indexació de continguts.

Les tecnologies relacionades amb la imatge s'han centrat principalment en el reconeixement òptic de caràcters per a la generació automàtica de textos alternatius d'imatges estàtiques que inclouen text. Aquesta és una funcionalitat que inclouen la majoria dels programes de processament de text, així com les xarxes socials.

En qualsevol cas, caldrà avaluar la qualitat dels continguts generats amb aquestes tecnologies i la recepció per part de professionals i usuaris per valorar-ne el seu ús, la necessitat de revisió d'un professional i la implementació.

Annex 4. Definició d'àmbits i llista d'entrevistes i enquestes

Per definir els àmbits, vam basar-nos en la Convenció de les Nacions Unides per a les Persones amb Discapacitat, on es fa esment especial de:

- Situacions de risc i emergències (article 11)
- Justícia (article 13)
- Vida independent (article 19)
- Mobilitat personal (article 20)
- Llibertat d'expressió i accés a la informació (article 21)
- Educació (article 24)
- Salut (article 25)
- Treball (article 27)
- Participació en la vida pública i política (article 29)
- Participació en la vida cultural, lleure i esports (article 30)

Vam estudiar l'organització vigent de la Generalitat en departaments, secretaries i direccions generals i vam identificar 13 àmbits que vam considerar fonamentals: cultura, drets socials, educació, emergències, justícia, lleure/esports, mitjans de comunicació, Parlament, participació ciutadana, salut, transports, treball i universitats. A partir d'aquesta llista, vam contactar amb persones que havíem identificat com a clau en cadascun d'aquests àmbits i, en alguns casos, vam enviar un correu de sol·licitud d'entrevista al correu institucional. La resposta va ser positiva en la majoria dels casos.

En total, vam fer 21 entrevistes els mesos de maig, juny i juliol de 2024, tal com s'indica a continuació. Segons els permisos donats, indiquem el nom o l'entitat que representen.

- **Cultura i Política Lingüística.** [anonimitzat], del Gabinet Tècnic del Departament de Cultura, aporta resposta escrita. També es fa una entrevista oral a [anonimitzat], de la secretaria de Política Lingüística, àrea de foment de l'Occità i de la Llengua de Signes Catalana, acompanyada de [anonimitzat], de l'associació **FESOCA**. També es fa una entrevista oral a quatre representants de diversos àmbits de la Secretaria de Política Lingüística vinculats a recursos, informació i publicacions.
- **Drets Socials.** [anonimitzat], cap de l'àrea d'accessibilitat del Departament de Drets Socials, i [anonimitzat], coordinadora de l'àrea, participen en una entrevista oral.
- **Educació.** Personal tècnic del Departament d'Educació aporta resposta escrita de tres fonts: del Servei de Suports i Servei de Suports i Mesures per a la Inclusió de la Subdirecció General de Planificació i Gestió d'Educació Inclusiva, Direcció General d'Educació Inclusiva del Departament d'Educació; Servei d'Equips d'Assessorament Psicopedagògics i Serveis Educatius Específics de la Subdirecció General de Planificació i Gestió d'Educació Inclusiva, Direcció General d'Educació Inclusiva del Departament d'Educació; Àrea de Cultura Digital de la Subdirecció General de Recerca i Cultura Digital, Direcció General d'Innovació, Digitalització i Currículum del Departament d'Educació.
- **Justícia.** [anonimitzat], Gabinet Tècnic del Departament de Justícia, Drets i Memòria de la Generalitat de Catalunya, participa en una entrevista oral.
- **Mitjans.** Entrevista oral a [anonimitzat], cap d'accessibilitat de 3cat; [anonimitzat], Enginyeria; [anonimitzat], director de l'Àrea d'Enginyeria, i [anonimitzat], Enginyeria.
- **Participació ciutadana.** Entrevista oral a [anonimitzat], directora general de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana de la Generalitat de Catalunya, [anonimitzat], subdirectora general d'Atenció Ciutadana, [anonimitzat] i [anonimitzat], tècnics de la subdirecció general d'Atenció Ciutadana.
- **Salut.** Es fa una entrevista oral a tres membres de la Secretaria d'Atenció Sanitària i Participació del Departament de Salut, com també a un responsable de tecnologies.

- **Transports.** Entrevista oral a [anonimitzat] i [anonimitzat], de l'equip d'accessibilitat universal de Transports Metropolitans de Barcelona.
- **Treball.** Entrevista oral de grup amb [anonimitzat], subdirectora d'Organització i Administració Digital, Direcció de Serveis del Departament d'Empresa i Treball; [anonimitzat], responsable d'organització i serveis d'informació i difusió; [anonimitzat], referent d'accessibilitat a la subdirecció; [anonimitzat], directora de l'Institut Català de Seguretat i Salut Laboral; [anonimitzat], administratiu, i [anonimitzat], responsable de l'àrea de formació i promoció.
- **Turisme.** Entrevista oral a [anonimitzat], responsable de promoció de la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya i *project manager* de la construcció de la nova oficina de Turisme de Catalunya de Barcelona; [anonimitzat], Departament de Model Turístic i Recerca a l'Agència Catalana de Turisme, i [anonimitzat] (membre de l'equip).
- **Universitats.** Entrevista oral a [anonimitzat], professora i investigadora de la Universitat Pompeu Fabra, que lidera el projecte UNIVAC, sobre l'accessibilitat a les universitats.
- **Ajuntament de Barcelona.** [anonimitzat], tècnica de la Direcció de Comunicació de l'Ajuntament de Barcelona, actualment adscrita al programa d'accessibilitat digital, aporta suggeriments per escrit de la Direcció de Comunicació de l'Ajuntament.
- **Ajuntament de Santa Coloma de Farners.** [anonimitzat], alcaldessa d'una capital de comarca de menys de 20.000 habitants, participa en una entrevista oral.
- **Diputació de Barcelona.** Entrevista oral a quatre representants de la Subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional, Àrea de Presidència.
- **Parlament de Catalunya.** [anonimitzat], cap del departament d'Informàtica i Telecomunicacions, fa una entrevista oral aportant el seu punt de vista.

També vam entrevistar quatre professionals dels àmbits següents.

- **Salut.** Metge psiquiatre en unes Consultes Externes.
- **Educació.** [anonimitzat], director de l'escola Sant Jordi de Vilanova i la Geltrú.

- **Joventut.** [anonimitzat], responsable del servei d'Infància, Adolescència i Joventut de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.
- **Treball Social.** [anonimitzat], treballadora social a Serveis Socials de l'equip d'Atenció a la Dependència, Consell Comarcal del Garraf.

En les entrevistes els preguntàvem per les necessitats de comunicació externa i interna del seu àmbit, i també per les necessitats específiques de determinats col·lectius com ara persones amb discapacitat. Insistíem en la necessitat que ens indiquessin les eines i tecnologies que consideraven prioritàries i els àmbits o subàmbits concrets. Deixàvem a la consideració dels entrevistats la possibilitat de respondre pregunta per pregunta o de manera global, i oferíem la possibilitat de contestar per escrit o en un formulari. Després de l'entrevista enviàvem el resum al participant o participants perquè hi donessin el vistiplau.

Enquestes

També vam voler recollir dades d'associacions d'usuaris, proveïdors de serveis i investigadors vinculats a la Xarxa AccessCat. Ho vam fer a través d'un formulari que incloïa tres preguntes, adaptades a cada perfil.

- Nom del grup/entitat/empresa i breu descripció.
- En quins àmbits veieu més dificultats d'accés a la comunicació i a la informació [en el cas d'entitat: per parts dels usuaris de la vostra entitat]? Si és possible, ordeneu la resposta posant primer els àmbits amb més dificultats. Agraïrem que ens doneu exemples concrets per il·lustrar les necessitats.
- Quines tecnologies o eines creieu que caldria desenvolupar o millorar en català o en LSC per millorar l'accés a la informació i a la comunicació [en el cas d'entitat: per parts dels usuaris de la vostra entitat]? Si és possible, ordeneu la resposta, posant primer les tecnologies o eines prioritàries.
- Podeu afegir qualsevol altre comentari que vulgueu en aquest espai.

També vam donar l'opció de contestar per escrit en resposta al correu o en un document de text per facilitar la participació.

Van respondre l'enquesta entitats de persones amb discapacitat:

- **ACDS-DifuSord**, entitat que atén persones amb sordesa.
- **DinCat**, que atén persones amb discapacitat intel·lectual.
- **Federació ACAPPS**, entitat que atén: a) persones amb sordesa adultes que es comuniquen parlant, usuàries d'audiòfons i/o implants coclears; b) Infants amb sordesa de naixement que es comuniquen parlant, usuàries d'audiòfons i/o implants coclears, i c) persones grans amb sordesa amb pròtesis auditives o sense.
- **Fundació el Maresme**, entitat que atén persones amb discapacitat intel·lectual i les seves famílies.
- **Fundació iSocial**, entitat que promou la innovació social i connecta el tercer sector, les administracions, les universitats i les empreses.
- **Fundació Privada Aspros**, que atén persones amb discapacitat intel·lectual i salut mental.
- **Fundació Punt de Vista**, que atén persones amb discapacitat visual.
- **INTEGRA**, associació que dona suport per a la inclusió de col·lectius en risc i de persones amb discapacitat intel·lectual o del desenvolupament.
- **Som Fundació**, que atén persones amb discapacitat intel·lectual.

També vam rebre el punts de vista d'associacions de professionals i empreses:

- **ATRAE**, associació de traducció i adaptació audiovisual d'Espanya.
- **Babel Traductors**, empresa que ofereix traducció i interpretació, subtitulació, doblatge i serveis d'accessibilitat.
- **Centre de Cultura Contemporània de Barcelona**, institució amb un programa d'exposicions, festivals i altres activitats culturals.
- **Clúster Audiovisual de Catalunya**, xarxa d'empreses i institucions de l'àmbit audiovisual.

Finalment, també vam respondre l'enquesta els grups de recerca següents:

- **AFIN**, grup de recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona, que treballa l'accessibilitat i la inclusió davant les barreres culturals.
- **CLiC** (Centre de Llenguatge i Computació) de la Universitat de Barcelona, que desenvolupa tecnologies de la parla.

- **QURBIS**, grup de recerca de la Universitat Politècnica de Catalunya, que estudia la sostenibilitat urbana, les ciutats i els seus habitants i l'arquitectura en conjunt.
- **ReLaTe** (Grup de Recerca en Llengua i Tecnologia), de la Universitat Rovira i Virgili, grup que treballa en l'ús de la tecnologia per a l'aprenentatge de llengües estrangeres.
- **TRACTE** (Traducció Audiovisual, Comunicació i Territori), grup de recerca consolidat de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, que té com a línies d'investigació la traducció audiovisual i la comunicació, la comunicació i el territori, i la comunicació i la diversitat.
- **TRADILEX**, grup de recerca de la Universitat Pompeu Fabra centrat en estudis de corpus i lexicografia, amb aplicació en els àmbits de la traducció, l'anàlisi del discurs i l'accessibilitat.

Posteriorment, també vam rebre *feedback* del grup **Neolcyt** de la UAB.

Annex 5. Anàlisi de les entrevistes i les enquestes

Presentem l'anàlisi de necessitats i propostes de solucions a continuació i remetem a les entrevistes per a més detalls (Annex 6). No repetim el nom o perfil dels entrevistats sinó que ens hi referim per l'àmbit. Ara bé, no necessàriament la seva opinió reflecteix el punt de vista de tota la institució.

1. Sobre els destinataris

En les entrevistes es posa de relleu la importància de l'accés a la informació i la comunicació i la conversa sol desenvolupar-se a l'entorn de dos eixos.

- **Diversitat lingüística.** Es parla de persones nouvingudes que no entenen el català: això inclou des de persones migrades amb llengües d'origen variades que volen accedir als serveis fonamentals fins a professors i estudiants universitaris que es comuniquen principalment en anglès. També s'esmenten els turistes que estan de pas. Es parla del poc ús del català en determinats àmbits (per exemple, Justícia) i la necessitat de continuar promovent-lo en altres (per exemple, Salut o Educació).
- **Discapacitat sensorial i neurodivergència.** Es tracta sobretot de les necessitats de persones amb discapacitat o persones neurodivergents i les barreres que troben en la comunicació. En algunes entrevistes sembla que l'accés a la informació per a persones amb discapacitat està resolt, tot i que els usuaris confirmen que no sempre és així.

En alguns àmbits s'observa una evolució de l'accessibilitat pensada per a persones amb discapacitat cap a una accessibilitat per a tothom. Per exemple, Turisme té una llarga trajectòria en accessibilitat i ha anat evolucionant cap a un programa de turisme per a tothom, on l'accessibilitat s'integra dins de qualsevol programa de treball.

2. Sobre les llengües

Tot i que l'èmfasi de l'estudi és el català, es posa sobre la taula la necessitat que les tecnologies es desenvolupin no només per al català sinó també per a l'aranès. Quant a la llengua de signes catalana (LSC), es fa avinent que pot ser una llengua instrumental d'accés a continguts que són en català (accessibilitat), però que també es pot produir contingut original en LSC.

3. Sobre les necessitats en determinats àmbits

Les entrevistes mostren les especificitats de cada àmbit, però hi ha aspectes recurrents. En primer lloc, hi ha necessitat de comunicació eficaç en diversos serveis públics amb persones que no entenen el català o amb persones amb discapacitat per a tràmits bàsics. Per exemple, a l'escola (tant dins l'aula com en la comunicació amb els alumnes i les famílies), a la consulta mèdica, als ajuntaments, en l'àmbit del treball social, entre molts d'altres. Aquesta necessitat de comunicació encara es fa més evident en els serveis d'atenció a l'usuari, on cal atendre diversos perfils d'usuaris, incloses persones sordes o amb discapacitat auditiva, persones que no es poden comunicar mitjançant la parla o persones que no entenen el català. En els serveis d'emergències aquesta necessitat de comunicació demana una resposta ràpida. Això també és aplicable quan es produeixen incidències i cal donar avisos urgents (per exemple, en el transport públic).

Diversos àmbits consideren que la informació no és prou clara: els processos de tramitació electrònica no són sempre entenedors i la informació no sempre és comprensible. Es posen com a exemple des d'ajudes, subvencions o beques fins a sentències judicials. Durant les entrevistes es comenta que digitalització creixent pot incrementar la bretxa digital entre els usuaris.

Les webs no sempre són accessibles, fàcils i entenedores. Els mapes o calendaris sovint presenten problemes d'accessibilitat, igual com els formularis, que no sempre permeten la interacció per veu. En alguna entrevista es destaca la necessitat que les licitacions incorporin criteris d'accessibilitat.

Tampoc no solen ser plenament accessibles els documents digitals: es posa l'exemple paradigmàtic dels pdf no accessibles, però també s'explica que sovint la llengua no està etiquetada correctament i això dona problemes als lectors de pantalla. En l'àmbit educatiu, molts materials docents no estan adaptats als principis del disseny universal de l'aprenentatge (DUA). Encara hi ha camí per córrer per crear continguts textuais, audiovisuals i multimèdia plenament accessibles.

Les reunions, rodes de premsa i formacions sovint no inclouen serveis d'accessibilitat, segons alguns entrevistats per problemes logístics o de pressupost. Diverses institucions manifesten la necessitat d'enregistrar i fer públiques i accessibles les sessions dels seus òrgans i espais de debat i decisió. També es posa sobre la taula la necessitat de treballar en la senyalització dels espais de manera accessible.

4. Sobre les possibles solucions

En les entrevistes se sol constatar una voluntat general de garantir l'accessibilitat, però també la necessitat de superar múltiples traves. Els entrevistats plantegen diverses solucions, tant de caràcter tecnològic –que desenvolupem més endavant– com d'altres tipus, que presentem tot seguit.

La burocràcia en la gestió de l'accessibilitat universal és un problema que s'esmenta en alguna entrevista. En alguns contextos no estan clars els circuits per demanar serveis d'accessibilitat i en alguns altres els procediments són lents.

La formació dels professionals és un altre tema cabdal per garantir l'accessibilitat. Un exemple és el professorat, que ha de saber aplicar els principis del DUA.

En diverses entrevistes s'és conscient que la solució consisteix a integrar l'accessibilitat des de l'origen, és a dir, durant la creació dels continguts, però un problema freqüent són els canvis i limitacions del programari institucional.

Alguns entrevistats demanen que es creïn textos més senzills i proposen solucions tecnològiques que presentem més endavant.

En l'àmbit educatiu es posa de manifest la necessitat de disposar de perifèrics d'accés per a persones amb discapacitat motriu, com també de sistemes de comunicació augmentativa i alternativa.

S'esmenta recurrentment la necessitat de transcriure o subtitular en català i a altres idiomes els vídeos i àudios de diversos àmbits, com ara webs, aplicacions mòbils, pòdcasts, actes, serveis de videotrucades i d'atenció al ciutadà i al client, o reunions. També es posa de manifest la necessitat d'incorporar la interpretació en LSC en diversos àmbits, com el docent.

5. El punt de vista dels usuaris

L'associació ACAPPS reclama subtitulació en diversos àmbits, com ara:

- Transports (missatges per megafonia en vehicles i estacions).
- Educació i formació (educació obligatòria, postobligatòria, formació ocupacional, reciclatge i formació en general).
- Sistemes de videotrucada.
- Web (vídeos, àudios de pàgines web, *apps*, pòdcasts).
- Serveis d'atenció al ciutadà i al client.
- Serveis de salut (megafonia, recepció, consultes, tallers, etc.).
- Sistemes d'emergència (per megafonia, *app* o altres).
- Cultura (teatres, cinemes, museus, concerts, visites guiades en equipaments i a l'aire lliure).
- Actes públics (xerrades, conferències, etc.).
- Justícia (vistes judicials on la persona amb sordesa pot ser víctima, demandant, acusada o testimoni).
- Atenció policial (denúncia, declaració).
- Atenció penitenciària.

FESOCA reclama interpretació en LSC en tots els àmbits, però considera com a més urgents els següents:

- Salut: tot i les millores del 061, amb servei de videointerpretació, els usuaris informen de problemes tecnològics i de qualitat professional.
- 112: segons l'associació, a Catalunya no s'aplica el Reglament de 2022 que va entrar en vigor el 2023 i és fonamental l'accés en casos d'emergència.
- Drets Socials: fan servir l'eina SVisual (cedida per la Confederació estatal de persones sordes) i tenen el servei SVILs: www.svisual.org.
- Justícia: fan serveis de videointerpretació. Algunes comunitats autònomes han acceptat SVisual, però no Catalunya. Caldria treballar per acceptar aquests sistemes i permetre configuració de pantalla.

L'associació DifuSord demana subtitulació/transcripció automàtica en català a les videotrucades i videoconferències, com també accessibilitat en general als serveis públics (per exemple, amb pantalles amb informacions en català i amb LSC). Per això reclamen persones competents a les oficines d'atenció i recepció i la necessitat d'aplicar mesures d'accessibilitat universal a tots els serveis públics i privats. També manifesten que cal superar les barreres per a l'aprenentatge i la participació.

Punt de Vista posa de relleu la dificultat de rebre informació de transport públic, informació sanitària i informació sobre la xarxa viària. Reclamen la integració d'informació sonora a les pantalles (per exemple, de les oficines d'atenció al ciutadà) o associada a codis QR que es puguin interpretar amb el telèfon.

Quant a les entitats que treballen amb persones amb discapacitat intel·lectual (Som Fundació, Dincat, Fundació Privada Aspros, Fundació el Maresme Araceli Cañete i INTEGRA), solen referir-se principalment a la dificultat de comprensió de tràmits administratius i de l'àmbit de la justícia, però també de:

- entorn digital, webs i aplicacions, no solament per la dificultat del llenguatge sinó també per tot els processos associats (descarregar l'aplicació, iniciar sessió, etc.),
- informació i premsa escrita.
- programes electorals.
- factures dels serveis.
- àmbit mèdic (explicacions del personal sanitari, receptes, prospectes),
- àmbit laboral (nòmines, contractes, clàusules de treball),
- habitatge (contractes de lloguer, factures),
- transports públics.

Finalment, Fundació iSocial destaca les dificultats de les persones amb disàrtria (afectacions de la parla o parla no intel·ligible) per comunicar-se.

6. Altres aportacions

L'empresa Babel Traductors selecciona com a àmbits amb més dificultats d'accés el mèdic, el cultural i el jurídic, mentre que el Clúster Audiovisual de Catalunya posa l'èmfasi en les *newsletters*, els webs i les xarxes, i el CCCB esmenta la relació o interacció amb els usuaris.

L'associació de traducció i adaptació audiovisual d'Espanya ATRAE contesta la crida amb un correu en què manifesta satisfacció pel que fa al desenvolupament d'eines per a professionals, però s'oposa que aquestes eines es converteixin en una excusa per fer més precàries les tarifes i condicions i empitjorar la qualitat.

7. El punt de vista de la recerca

Sis grups de recerca aporten visions diferents sobre els àmbits amb més dificultats d'accés, vinculats al seu focus d'investigació.

RELATE veu necessitats en els migrants no acompanyats i es planteja fer un curs al metavers per simular com actuar en la vida real. També identifica dificultats per a les persones amb discapacitat intel·lectual que volen aprendre anglès i per això tenen un doctoral industrial en marxa amb una institució per abordar aquesta dificultat.

QURBIS considera que les ciències i les tecnologies són l'espai amb més dificultats, i per això planteja la necessitat de desenvolupar eines de suport a la redacció de documents, eines de resum o simplificació automàtica.

AFIN identifica dificultats de comprensió i accés en entorns multilingües i posa l'exemple de l'entorn mèdic i de l'administració. Defensa la necessitat d'eines de traducció, resum, simplificació i subtitulació automàtiques.

TRACTE prioritzaria els àmbits en què cal comunicació immediata o urgent o implica drets bàsics, com ara el mèdic, educatiu, laboral, judicial i l'Administració. En altres àmbits com el cultural, lleure, turisme o esport, òptimament s'hi podrien dedicar més recursos materials. Prioritzaria eines de transcripció (per fer actes de reunions), eines de resum o simplificació automàtica (per convertir un text complex en un text més fàcil en àmbits jurídics i mèdics) i eines de traducció.

CLiC escriu que els àmbits amb més dificultats són aquells en què les tecnologies de la parla encara no han arribat a un nivell de desenvolupament òptim i són una eina vital per als usuaris, no només d'oci. Posa d'exemple sintetitzadors de veus per a audiollibres i eines de suport per a persones amb afàsia. Prioritza com a tecnologies els sistemes de reconeixement de la parla i de síntesi de veu, on encara cal millorar el nivell d'expressivitat

TRADILEX identifica com a àmbits amb més dificultats d'accés la comunicació administrativa del personal docent i investigador que no domina el català o del personal que és usuari de la LSC. També la participació d'aquest personal en actes de la universitat. Com a tecnologies prioritàries, selecciona la subtitulació en directe (intralingüística i interlingüística), eines de conversió de text escrit a text oral i viceversa, i també xats o missatgeria instantània amb imatge per a la LSC que no depengui de dispositius personals sinó institucionals.

No afegim el punt de vista de TransMedia Catalonia ja que és l'autor de l'informe i establirà el full de ruta prioritzat al final d'aquest document.

Posteriorment a les enquestes, el grup NEOLCYT ens fa arribar que caldria incloure glossaris o vocabularis en llenguatge entenedor que ajudin no solament a simplificar sinó també a alfabetitzar els ciutadans en els diversos àmbits de l'administració.

8. Sobre les tecnologies

Diversos entrevistats proposen solucions tecnològiques que recollim tot seguit.

8.1. Reconeixement de parla per a la subtitulació o transcripció

La tecnologia de reconeixement de parla, aplicada en subtitulacions automàtiques o transcripcions automàtiques, és una de les més prioritzades. ACAPPS recomana desenvolupar eines que permetin captar la veu de les persones que parlen en català, reduir sorolls de fons i transcriure en temps real el que diuen mostrant en una pantalla amb subtítols amb dues línies de text i mida ajustable. Caldria aplicar-ho a: sistemes de videoconferència; *apps* per a mòbils i tauletes; taulells o llocs d'atenció personal; vídeos o àudios de qualsevol web o *app*, i pantalles dels vehicles de transport públic. En això coincideix TMB, que considera la transcripció com una de les primeres necessitats, sobretot quan hi ha informació de servei que cal comunicar de manera immediata. Drets Socials hi fa referència i la inclou com a tecnologia de màxima prioritat, ja que el Codi d'Accessibilitat estableix la necessitat de convertir àudio a text en diversos actes, cosa que beneficia no només persones sordes oralistes sinó també persones grans i el públic en general. A més, aquest servei permetria recuperar la informació a posteriori.

Participació Ciutadana també la situa com a primera prioritat, especialment en l'atenció ciutadana i els serveis socials. Una treballadora social confirma aquesta visió i creu que milloraria la gestió del registre d'intervencions, les reunions i les entrevistes presencials i telefòniques.

La responsable de la LSC a Política Lingüística i la de FESOCA també prioritzen aquesta tecnologia, que podria servir per transcriure reunions. Expliquen que en les juntes o assemblees de l'associació es grava l'àudio i les intervencions en LSC. Aquestes intervencions les tradueix un intèrpret a llengua oral i seria bo fer-ne una transcripció, com a pas previ a la subtitulació.

El Parlament reclama eines per subtitular en català en directe de manera acurada com a primera prioritat. Ara subtitulen alguns plens, però la voluntat és fer accessibles totes les sessions independentment de la durada, impacte o temàtica. Això implica un gran volum de dades i cal trobar una solució raonable amb un equilibri de costos i funcionalitat.

L'alcaldesa d'una capital de comarca amb menys de 20.000 habitants comparteix aquest punt de vista: caldria digitalitzar, transcriure i indexar els documents escrits, sonors i audiovisuals (videoactes) i generar subtítols. Això ajudaria la gent gran però també la gestió interna de l'Ajuntament. La Direcció de Comunicació de l'Ajuntament de Barcelona també situa la transcripció de vídeos en una posició prominent. La Diputació de Barcelona, per la seva banda, esmenta la subtitulació automàtica com a tecnologia que seria bo desenvolupar, tot i que no la situa al capdavant.

Salut considera que, en comptes de dedicar esforços a diverses tecnologies, convindria centrar-se en una, que podria ser la transcripció automàtica en diverses llengües a tots els nivells assistencials. En aquest sentit, Salut està explorant les tecnologies *speech-to-speech* i *speech-to-text* per enregistrar la visita clínica, que s'hauria de poder gravar en diversos idiomes però desat en català (per tant, fa falta transcripció i traducció). Segons l'entrevistat, el problema no és tècnic sinó jurídic vinculat a la confidencialitat i protecció de dades clíniques desades al núvol. En l'entrevista expliquen que els radiòlegs tenen un programa antic per dictar informes en català que funciona bé perquè el llenguatge és controlat.

El 3Cat considera que les eines de transcripció i subtitulació multiidioma són la prioritat. Expliquen que treballen amb eines de reconeixement de parla, però cal millorar-ne aspectes com la puntuació. Si hi hagués una eina amb pocs errors i amb puntuació, certs continguts es podrien subtitular automàticament (per exemple, les matinades del 3/24) i altres es podrien subtitular automàticament amb revisió humana. Un tema rellevant és el canvi d'idioma: en una mateixa intervenció hi pot haver català, castellà i anglès. Un segon tema és el sentiment: si es pogués etiquetar els sentiments, podria tenir un impacte en l'accessibilitat (per exemple, subtítols per a persones sordes).

Cultura inclou la subtitulació automàtica com a segona prioritat i la veu útil per a vídeos, jornades, rodes de premsa i formacions, mentre que situa la transcripció (per a actes de reunions i informes) en quarta posició. Política Lingüística té com a segona eina prioritzada els transcriptors automàtics en català i en aranès, de temàtica generalista i administrativa. El responsable d'un servei d'infància, adolescència i joventut, prioritza les eines de subtitulació automàtica de codi lliure en diverses llengües que permetin interactuar amb gent d'arreu del món. Té un parer semblant Educació, que proposa una transcripció instantània de vídeos i conferències en directe (amb traducció a diversos idiomes) com a segona tecnologia prioritzada, aplicable en la docència i la comunicació amb les famílies. Un director d'escola diu que hi ha poca subtitulació automàtica que funcioni correctament en català i exposa que cal subtitular vídeos divulgatius.

Justícia també considera una de les seves quatre prioritats el desenvolupament d'eines de transcripció en judicis orals. Turisme situa la subtitulació automàtica entre les seves quatre prioritats i proposa aplicar-la a contingut multimèdia, com ara el gran volum de vídeos no propis que reben. Des de la perspectiva de les universitats, la subtitulació intralingüística i interlingüística automàtica català-català i anglès-català és una de les quatre prioritats, i es podria aplicar a la docència i als actes institucionals. Hi ha poca subtitulació automàtica que funcioni correctament en català i es tracta d'un servei que pot beneficiar estudiants amb hipoacúsia més lleu i estudiants internacionals. Un pas més seria afegir-hi la traducció automàtica mitjançant la personalització. Treball coincideix en la priorització, que situa en quarta posició.

En les enquestes també esmenten la necessitat d'aquestes tecnologies diversos grups d'investigació, empreses i professionals i algunes associacions.

8.2. Eines de traducció

En parlar d'eines de transcripció o subtitulació automàtica, diversos entrevistats hi afegeixen un component multiidioma o de traducció, pensant no només en les persones amb discapacitat sinó també en totes les que no entenen el català. Així, Salut i el metge entrevistat integren la traducció en la transcripció automàtica i la veuen com a prioritària en la interacció amb els usuaris. També consideren que seria bo disposar d'eines per a la traducció automàtica de textos de salut al català per estar al dia de la bibliografia. També a Educació relacionen transcripció i traducció i donen compte de la diversitat lingüística de les famílies.

Justícia considera que tenir eines especialitzades i obertes de traducció automàtica, prioritàriament català<>castellà però també multiidioma en l'àmbit jurídic és la primera necessitat. Actualment es disposa d'un traductor català-castellà especialitzat però està obert només als òrgans judicials, està desenvolupat amb models antics i cal una llicència. També situen aquestes tecnologies en primera posició a Política Lingüística, que reclama traductors basats en aprenentatge profund entre el català i les llengües amb estatus oficial, entre el català i les llengües més habituals del nostre entorn i per a l'aranès. La temàtica seria generalista, però també de l'àmbit de l'administració.

Pel que fa a 3Cat, les eines de traducció multiidioma (inclòs l'aranès) en diversos sentits són la segona prioritat. Parlament ho veu també com a segona prioritat i reclamen la inclusió de l'aranès, el català i el castellà. TMB va un pas més enllà. Ho estableix com a segona prioritat, però especifica que la situació ideal seria oferir traducció automàtica veu a veu en els punts d'atenció que tenen. Caldria incloure el català i altres idiomes per facilitar la comunicació en temps real. Altres entrevistes en què s'esmenta aquest aspecte són: Cultura (setena opció), Diputació de Barcelona (en relació amb els webs corporatius), Drets Socials (cinquena) i professionals de Joventut i Drets Socials d'ajuntaments entrevistats. L'entrevistada del projecte UNIVAC demana eines fàcils d'implementar (per exemple, un *plug-in*) per fer traducció automàtica entre anglès, castellà i català en el context universitari.

8.3. Eines de simplificació automàtica

Tant la lectura fàcil com la comunicació clara són importants segons les entrevistades de Participació Ciutadana (segona prioritat) i Drets Socials (quarta prioritat), que opinen que la comunicació clara ajuda al foment del català entre la població nouvinguda. També ho veu així la treballadora social, que situa aquestes eines en la primera posició per facilitar la comprensió dels tràmits, gestions i processos en usuaris amb baixa alfabetització o inici de deteriorament cognitiu. També ho prioritza l'alcalde de la capital de comarca i Turisme, que expliquen que caldrien programes per simplificar la comunicació interna i les publicacions. Hi afegeixen un component multilingüe quan matisen que seria bo disposar d'una eina multilingüe per traduir els textos simplificats a altres llengües.

Justícia coincideix en la importància de la comunicació clara i afirma que calen eines que l'afavoreixin, per la qual cosa estableixen aquestes eines com a segona prioritat. La formació i la informació de la ciutadania és fonamental per al seu empoderament i les tecnologies poden contribuir a l'alfabetització jurídica dels ciutadans, segons l'entrevistat.

El Gabinet Tècnic de Cultura defineix com a primera prioritat les eines de resum o simplificació automàtica (per exemple, per convertir un text complex a un text més fàcil) i ho aplica a l'àmbit de les subvencions, ajuts i beques. A 3Cat, per la seva banda, consideren que les eines de simplificació són la seva tercera prioritat, però hi afegeixen un matís: voldrien eines d'adaptació a públics diversos. Per exemple, una notícia es podria adaptar a un públic infantil, a un públic adult amb dificultats de comprensió i a públics de certs rangs d'edat.

Treball ho situa en quarta posició i ho vincula a la comunicació clara, mentre que Educació, que també ho situa en quarta posició, considera que es podrien traduir webs i documents a Lectura Fàcil per atendre les necessitat d'accessibilitat cognitiva. Un director d'escola ho vincula a una millora de la comunicació sobre tràmits bàsics com el procés d'inscripció.

Tot i que les entrevistades de Salut no aborden el tema de la comunicació clara, el metge psiquiatre entrevistat reclama eines automàtiques de simplificació de la informació mèdica, informes i recomanacions que es fan arribar als pacients.

TMB no té una opinió formada sobre simplificació o resums automàtics, per bé que comenten que la Lectura Fàcil s'ha aplicat i s'ha rebut molt positivament. Política Lingüística tampoc no ho prioritza, tot i que ho veu útil.

Per treballar en aquest línia, [anonimitzat] afirma que caldria tenir un corpus de llenguatge fàcil en català per després generar eines com ara simplificadors textuais per a continguts web.

Diverses associacions reclamen eines d'aquest tipus, com ara Fundació el Maresme. [anonimitzat], INTEGRA o Fundació Privada Aspros, que afegeix que després caldria la validació per part de les persones. DinCat dona exemples de documents en què es podria aplicar aquesta tecnologia, com ara textos mèdics o programes electorals.

8.4. Eines de suport a la redacció i disseny de documents accessibles

Relacionat amb la redacció de textos fàcils i clars s'esmenten a vegades les eines de suport a la redacció. Justícia considera que seria útils tenir eines de suport a la redacció de sentències en dos sentits: jurídic (recuperar informació de la base de dades i dels judicis orals) i de comunicació clara. Aquestes eines també podrien ajudar a redactar acords de mediació clars i altres documents adreçats als ciutadans. Política Lingüística també hi veu la utilitat, tant en les eines de suport com en els simplificadors.

Les entrevistades de la Diputació de Barcelona, per la seva banda, reclamen com a prioritat eines de suport a la redacció, disseny i validació de textos accessibles que generi diverses sortides d'accessibilitat (en el sentit de diversos nivells per a diverses necessitats d'usuaris), integrades en les eines corporatives. Coincideixen en aquesta necessitat de tenir eines que ajudin a crear continguts accessibles des de l'origen de manera fàcil a Treball.

Cultura situa com a tercera prioritat les eines de suport a la redacció de documents accessibles, mentre que els entrevistats de Política Lingüística ho veuen útil però no ho prioritzen. També hi ha associacions com INTEGRA o entitats com el CCCB que ho veuen prioritari.

8.5. Avatars signants: eines d'interpretació en llengua de signes catalana

Drets Socials recorda que les persones sordes signants reivindiquen l'ús de la LSC, que cal protegir per llei. Segons les entrevistades, la interpretació en LSC té un cost alt en relació amb el nombre de persones que se'n beneficien i veuen positivament que es desenvolupin sistemes automàtics que permetin superar aquesta dificultat. És per això que situen aquests sistemes com a segona prioritat. Educació també ho veu prioritari i esmenta aquesta tecnologia com a tercera prioritat. Actualment es contracten intèrprets però, segons manifesten, no sempre estan disponibles i la gestió del servei és costosa.

L'entrevistada de l'Àrea de Foment de la Llengua de Signes Catalana veu una doble dificultat a l'hora d'automatitzar la LSC: no té gramàtica descriptiva ni corpus accessibles i les tecnologies pressuposen tot això. La representant de FESOCA transmet el recel dels usuaris, però diu que, des de la perspectiva d'una persona oïdora, si un sistema és capaç d'interpretar elements suprasegmentals, expressions facials i corporals amb significat gramatical i pot detectar aquests matisos estructurals a la LSC, es podria acceptar. Ara mateix aquests elements no es tenen en compte i això pot tenir repercussions greus (per exemple, en un judici). És per això que l'Àrea de Foment de la LSC diu que en primer lloc caldria tenir grans corpus etiquetats. De manera semblant s'expressa UNIVAC, que opina que crear avatars pot ser un esforç inútil perquè no agraden als usuaris. Aquesta preferència per intèrprets humans també la recull l'entrevistada del Parlament, que creu que això limita el volum de dades que es poden fer accessibles, i 3Cat, que no prioritza aquesta tecnologia però n'admet la utilitat.

Altres àmbits en els quals la interpretació en LSC mitjançant avatars és una necessitat important i, per tant, una prioritat tecnològica són les incidències en els transports (entrevista amb TMB).

Turisme ho situa com a tercera prioritat, ja que els intèrprets professionals tenen horaris limitats i els seria útil tenir un avatar virtual per a la LSC inicialment i altres llengües de signes en el futur. El disseny de l'avatar es relaciona amb el concepte d'autoria i marca per part de Turisme, que exposa que seria bo poder crear un avatar modern que no trenqués l'estètica de les campanyes publicitàries i es vinculés a la marca. El tema de l'autoria també s'esmenta quan es fa referència als missatges institucionals de Política Lingüística en LSC, ja que alguns usuaris no els vinculen amb la institució. Finalment, Treball ho situa com a sisena i darrera prioritat de la seva llista.

8.6. Veus sintètiques

La quarta prioritat expressada per 3Cat és la necessitat de generar veus sintètiques en català a mida, cosa que podria servir per als audiosubtítols, entre d'altres. No parlen de clonació de veus sinó de generació de veus a mida. Ara mateix 3Cat fa servir una veu d'Amazon per als audiosubtítols (Arlet), però voldrien poder generar una veu masculina, una de femenina i una d'infantil que identifiquin la cadena. Fins i tot se'n podrien generar per a programes concrets. També ressalten la necessitat de treballar els sentiments en l'entonació. Dues entrevistes més en què s'esmenta la necessitat d'aquestes tecnologies són la del Gabinet Tècnic de Cultura i la de Treball, on demanen veus artificials no robòtiques que es puguin integrar als lectors de pantalla.

TMB, per la seva banda, no veu prioritari desenvolupar més veus sintètiques, ja que ho tenen resolt. Tenen veus sintètiques en parades de bus per a informació de pas (a la parada i dins l'autobús) que s'activa amb un comandament i, en altres àmbits, tenen locutors humans. Sí que s'esmenta la necessitat per part d'usuaris de l'associació DINCAT i de l'Ajuntament de Barcelona de disposar d'eines en català que llegeixin automàticament els textos escrits (com ara Readspeaker). Això pot ajudar, per exemple, les persones amb dislèxia.

8.7. Assistents virtuals amb veus sintètiques

Drets Socials considera que com a tercera prioritat seria bo disposar d'assistents virtuals per comunicar-se en català o en LSC en àmbits com el mèdic. Vinculat a això, Participació Ciutadana selecciona les veus sintètiques per als bots (i també per a vídeos) com a tercera prioritat.

L'alcaldesa de l'ajuntament també fa referència a l'ús d'assistents virtuals en diversos idiomes per fer arribar la informació. En aquest sentit, TMB informa que ja tenen un bot al web en català.

Altres entrevistats que inclouen aquestes tecnologies entre les prioritzades hi ha Cultura (sisena prioritat) i Política Lingüística (tercera prioritat), que recorda que haurien de ser de veu, en català i en aranès. A Educació hi fan referència com a una necessitat que s'ha identificat a l'hora de resoldre dubtes amb la informació de la web i reclamen accés escrit i oral. També veuen potencial en el desenvolupament bots guia en entorns virtuals d'aprenentatge.

La veu sintètica es podria fer servir per a eines de comunicació augmentativa. La Fundació iSocial també reclama aquests assistents de veu de parla catalana que puguin interactuar amb persones amb dificultats de la parla.

8.8. Eines d'indexació automàtica

El Parlament estableix com a tercera prioritat eines per buscar de manera fàcil i ràpida dins els vídeos (i això implica indexació amb reconeixement de parla i d'imatges), necessitat que veuen compartida amb altres entitats com 3Cat. La indexació també és una necessitat global identificada per Política Lingüística com a pas previ per disposar d'assistents virtuals.

8.9. Interacció amb veu en formularis

Participació Ciutadana ressalta la necessitat d'interacció amb veu a l'hora d'omplir formularis i fan referència a una prova de concepte que estan desenvolupant en l'àmbit vitivinícola que es podria traslladar a altres camps (gent gran, àmbit social, persones amb discapacitat). Aquest punt també sorgeix en parlar amb Turisme, l'Ajuntament de Barcelona i Política Lingüística.

8.10. Altres eines

Recollim altres eines esmentades puntualment, encara que no estiguin directament relacionades amb les tecnologies de la llengua.

- Eines de reconeixement d'imatge a text en català (treballadora social) per facilitar una gestió interna àgil i eficaç, ja que bona part de la documentació és en format físic (Serveis Socials, quarta prioritat).

- TMB fa servir el sistema Navilens, que tradueix a més de 30 llengües i dona servei no només a les persones amb discapacitat sinó també als turistes. TMB té interès que s'incorpori el guiatge mitjançant realitat augmentada. Altres usuaris s'estan plantejant d'aplicar aquesta eina a entorns amplis on cal senyalització com els parcs (Diputació de Barcelona), però reclamen una tecnologia oberta i fàcil d'implementar.
- Eines d'audiodescripció automàtica (Turisme) o de conversió de pictogrames a text (director d'escola).
- Eines que redactin automàticament textos alternatius d'imatges, infografies o taules en format d'imatge (Ajuntament de Barcelona).
- Eines que permetin visualitzacions de dades accessibles com ara taules dinàmiques i gràfics entenedors amb textos alternatius automàtics i explicacions en català de les dades (Treball).
- Eines per crear mapes accessibles (Ajuntament de Barcelona) i lectors de mapes (Turisme).
- Recursos tecnològics per facilitar la comunicació alternativa i augmentativa, com ara eines de creació de pictogrames a partir de text (director d'escola) o eines de text a parla per a persones amb dificultats de parla (iSocial).
- Servei de missatgeria instantània (sense necessitat de mòbils personal) per facilitar la comunicació immediata entre professors o alumnes sords i personal de la universitat (secretaria, biblioteca, consergeria, etc.).
- Lector de pantalla per a tot tipus de text, inclosos pdf. En comptes d'haver d'adaptar el text, seria bo desenvolupar una eina que llegís pdf (Turisme).
- Recursos formatius de català accessibles, en múltiples llengües, i en aplicacions àgils i portables (Política Lingüística).
- Eines per disposar de calendaris accessibles amb un *datepicker* que permeti seleccionar rang de dades directament sobre els calendaris i no via dos *datepickers* independents (Ajuntament Barcelona).
- Eina que generi pdf accessibles de documentació com formularis i convocatòries (per exemple, de subvencions) (Ajuntament de Barcelona).
- Reproductor mp4 accessible (Ajuntament de Barcelona).

Annex 6. Resums de les entrevistes

Aquests resums s'han compartit amb els entrevistats, que hi han pogut fer esmenes. A continuació s'ofereix un índex de les entrevistes per àmbits.

Entrevista 1. Cultura	57
Entrevista 2. Política Lingüística.....	60
Entrevista 3. Política Lingüística: LSC (amb FESOCA).....	62
Entrevista 4. Drets Socials	65
Entrevista 5. Educació	67
Entrevista 6. Justícia.....	70
Entrevista 7. Mitjans.....	75
Entrevista 8. Participació Ciutadana.....	77
Entrevista 9. Salut	79
Entrevista 10. Transports	82
Entrevista 11. Treball	85
Entrevista 12. Turisme	88
Entrevista 13. Universitats	91
Entrevista 14. Ajuntament de Barcelona.....	94
Entrevista 15. Ajuntament de Santa Coloma de Farners	96
Entrevista 16. Diputació de Barcelona	98
Entrevista 17. Parlament de Catalunya	101
Entrevista 18. Professional (Salut).....	103
Entrevista 19. Professional (Educació)	105
Entrevista 20. Professional (Joventut)	107
Entrevista 21. Professional (Serveis Socials).....	46

Entrevista 1. Cultura

- **Àmbit:** Cultura
- **Entrevistat:** [anonimitzat], Gabinet Tècnic de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** escrit.
- **Data:** maig de 2024.

Resum

(Sobre la comunicació cap enfora) En el vostre àmbit, quines necessitats us trobeu quan us heu de comunicar amb els ciutadans, tant per donar informació com per interaccionar-hi?

Des del Departament de Cultura sobretot s'informa sobre ajudes, subvencions i beques (és el Departament de la Generalitat que més subvencions disposa, al voltant de 230) i sovint la informació està dispersa, poc entenedora, amb vocabulari molt especialitzat que moltes vegades requereix aclariments per part dels sol·licitants, a través de correus electrònics i trucades. Per tant, els Serveis de tramitació s'acaben col·lapsant ja que hi ha més de 19.000 sol·licitants anuals. Des del Gabinet Tècnic, tenim el projecte d'elaborar unes guies més entenedores per als sol·licitants per explicitar com s'han de tramitar les subvencions, què han d'omplir i què se'ls hi demana, etc. Aquestes guies haurien de ser útils per a persones amb discapacitat i per usuaris no avesats en el vocabulari de l'administració.

A més a més, se li ha afegit la posada en marxa de la tramitació electrònica que també genera moltes qüestions, *emails* i trucades. En aquest cas, eines de simplificació automàtica de les bases i continguts de les subvencions seria útil.

D'altra banda, el Departament també organitza tot un seguit de reunions, rodes de premsa i formacions que sovint no s'inclouen les eines d'accessibilitat com la subtitulació o audiodescripció, tan pel tema econòmic com a nivell organitzatiu. En aquest cas, eines de subtitulació automàtica seria molt útil. Aquests vídeos sovint es penjen al web corporatiu i moltes vegades no disposen de subtitulació. En el cas de les reunions, eines de transcripció, podrien ser útils.

(Sobre la comunicació a dins) I de manera interna, dins el departament/ empresa/ entitat, quines necessitats teniu?

A nivell departamental l'accessibilitat web se centralitza des del Gabinet Tècnic i es detecta el següent: els documents que es penjen al web de les diferents direccions generals i entitats del sector públic de la Generalitat sovint no són accessibles ni en llenguatge clar, algunes webs no són del sector públic no són del tot accessibles i des del Gabinet Tècnic no tenim prou personal ni recursos per canviar totes les webs malgrat fem assessorament i formació als diferents responsables de la comunicació.

Els materials que es publiquen en el Departament de Cultura que no són fets directament des del Gabinet Tècnic, sovint no respecten l'accessibilitat ni el llenguatge clar. Eines de resum o simplificació de document o alhora de redacció de documents accessibles, ajudarien a aprofitar els recursos que no dona a l'abast el Gabinet Tècnic.

(Sobre les persones amb discapacitat i necessitats específiques) Hi ha algun tipus d'usuari amb el qual heu detectat alguna necessitat específica? Per exemple, persones que no parlen o no entenen el català, persones que no hi senten, que es comuniquen amb llengua de signes, etc.

No hem detectat una necessitat específica, més enllà de detectar que els nostres continguts no són prou clars i rebem moltes preguntes de la ciutadania en general.

(Sobre la priorització d'eines i tecnologies) Com us hem dit, volem identificar quines eines i tecnologies es podrien desenvolupar en català per facilitar aquesta comunicació i informació (eines de transcripció, traducció, llengües, etc.). En quines eines i tecnologies creieu que cal treballar més? Si és possible, ordeneu la resposta segons el grau de priorització.

Els que des del meu punt de vista són més prioritaris són els següents:

1. eines de resum o simplificació automàtica (per exemple, per convertir un text complex en un text més fàcil),

2. eines de subtitulació automàtica (per exemple, per subtitular vídeos),
3. eines de suport a la redacció de documents,
4. eines de transcripció (per exemple, per fer actes de reunions o redactar informes),
5. veus artificials o sintètiques (per exemple, per locutar vídeos),
6. assistents virtuals,
7. eines de traducció.

(Sobre la priorització d'àmbits) En quins contextos veieu més necessitat de tenir aquestes eines en català? Podeu posar exemples concrets o problemes específics que heu trobat. Si és possible, ordeneu la resposta segons el grau de priorització.

1. Eines de resum i simplificació de la informació relativa a les subvencions, ajuts i beques (resum i simplificació, potser assistència?)
2. Per l'organització de jornades, rodes de premsa i formació i en l'edició de vídeos (subtitulació automàtica)
3. Publicacions i webs fora del Gabinet Tècnic (eines de suport a la redacció de documents accessibles).

Entrevista 2. Política Lingüística

- **Àmbit:** Cultura-Política Lingüística.
- **Entrevistats:** quatre responsables de la Secretaria de Política Lingüística.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 15 de maig de 2024.

Resum

Durant la reunió es posen de relleu algunes necessitats comunes a altres departaments de la Generalitat en la comunicació amb els ciutadans:

Transcriptors automàtics en la videoatenció

- Eines de codi lliure de reconeixement de parla (parla-parla, parla-text, text-parla) que permetin interactuar amb ciutadans d'arreu del món.
- Eines de suport a la conversa.
- Eines d'emplenament de formularis amb veu.
- Assistents virtuals o *xatbots* amb capacitat d'IA per respondre preguntes dels ciutadans a partir de continguts indexats (necessitats globals).

De manera interna, convindria tenir:

- Eines per dictar textos en català.
- Eines per transcriure automàticament (pel TEAMS, per exemple). Sembla que a final d'any pot estar disponible, però sembla que hi ha problemes en el desplegament de la transcripció en català.
- Traductors automàtics accessibles i basats en tecnologies neuronals i IA entre administracions que incloguin les llengües de l'administració de l'estat.

Pel que fa a les necessitats de persones amb discapacitat, s'esmenta la integració del bilingüisme amb la llengua de signes catalana, tema que ja s'ha abordat amb [anonimitzat] (vegeu entrevista 3).

Es fa esment també dels recursos en obert per aprendre el català. Hi ha dificultats per part d'algunes persones d'accedir a aquests recursos. Tot i que s'ofereixen en moltes llengües, no hi són totes. Aniria bé algun tipus de desenvolupament per garantir l'accés als recursos formatius en aplicacions àgils i portables.

Quant a l'accessibilitat d'aquests recursos, els nous són accessibles i s'ha fet una transformació de bona part dels recursos existents perquè siguin accessibles. Ara bé, encara hi pot haver recursos antics que no ho són. En qualsevol cas, una plataforma d'aprenentatge més senzilla seria benvinguda.

Quant a la prioritització d'eines i tecnologies, es fa la proposta següent:

1. Traductors basats en aprenentatge profund (tecnologia neuronal i AI)
 - a. entre el català i llengües amb estatus oficial;
 - b. entre el català i llengües del nostre entorn més habitual, i
 - c. per a l'aranès.
2. Transcriptors automàtics de vídeos en català i en aranès.
3. Assistents virtuals en veu en català i en aranès.

Pel que fa als àmbits específics, tenint en compte que Política Lingüística depèn de Cultura, la temàtica seria generalista. Tot i així, també seria interessant desenvolupar recursos per a l'àmbit de l'administració específicament.

Al final de la reunió es comenta que convindria tenir eines en català per redactar textos en llenguatge planer. Tant podrien ser eines de suport a la redacció basades en la generació de textos mitjançant AI com simplificadors.

Es destaca la necessitat de no duplicar feina ja que hi ha diverses iniciatives en marxa. Remeten a un directori de tecnologies del llenguatge que s'ha penjat al web.

Entrevista 3. Política Lingüística: LSC (amb FESOCA)

- **Àmbit:** Cultura-Política Lingüística-Llengua de Signes Catalana.
- **Entrevistats:** [anonimitzat] (secretaria de Política Lingüística) i [anonimitzat] (FESOCA).
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 10 de maig de 2024.

Resum

[anonimitzat-PL] destaca que en la LSC hi ha una doble dimensió:

- Pot ser una llengua instrumental d'accés a continguts que són en català (accessibilitat).
- Es pot produir en LSC, és a dir, es poden crear continguts originals en LSC.

Una necessitat de la Secretaria de Política Lingüística en la comunicació externa té a veure amb la difusió de textos en llengua de signes i la seva autoria. En aquest cas, hi ha un text que grava un locutor. Aquest locutor sol ser una cara visible d'alguna entitat. Això fa que als usuaris sovint no els quedi clar que l'autor del text és la Secretaria de Política Lingüística. Una possible solució serien els avatars signants o els sintetitzadors de llengua de signes, que poguessin produir un text en llengua de signes a partir de persones virtuals. FESOCA, per la seva banda, engloba 23 associacions i ofereix recursos visuals com a recurs de suport per a les persones associades, i en general, per a les persones sordes que utilitzen la LSC. [anonimitzat], en nom de FESOCA, manifesta recel per l'ús d'avatars perquè, per bé que la LSC és patrimoni lingüístic del territori, s'ha associat tradicionalment al col·lectiu de persones sordes. El model que proposen és el d'una persona sorda assessora (o més d'una) contractada per la Generalitat i que es dediqués a produir materials per a diversos departaments. [anonimitzat-PL] diu que tal com estan ara els avatars no són la solució, però la dificultat d'atribució d'autoria hi és.

Sobre la necessitats de comunicació interna, [anonimitzat-PL] explica que per transcriure reunions o fer-ne resums els caldria un bon reconeixement de parla en català.

En el cas de FESOCA, tenen personal amb sordesa i oïdor i, per tant, també necessiten les eines de TEAMS. Posa l'exemple que en les juntes o assemblees, per exemple, es grava l'àudio i la llengua de signes. La transcripció la fa un intèrpret a la vista. A partir d'aquest text oral de l'intèrpret seria bo tenir les eines per fer-ne una bona transcripció. Segons informen posteriorment a la reunió, al departament d'audiovisual de l'entitat també utilitzen eines de transcripció com a pas previ per a la subtitulació.

Quant als àmbits amb més necessitats, [anonimitzat/PL] indica que a l'Administració volen veure què es fa en tots els àmbits quant a serveis i accessibilitat en LSC. Potser Drets Socials i Educació són prioritaris per la seva incidència, igual com els missatges institucionals, però tots són importants. El dret a l'ús està garantit, però no pas l'ús.

[anonimitzat/FESOCA] identifica quatre àmbits amb més urgència:

- Salut: tot i les millores del 061, amb servei de videointerpretació, hi ha problemes tecnològics i de qualitat professional, segons les queixes rebudes per part de l'entitat.
- 112: a Catalunya no s'aplica el Reglament de 2022 que va entrar en vigor el 2023 i és fonamental l'accés en casos d'emergència. Els consta que s'està dissenyant una plataforma de videointerpretació, però encara no és una realitat.
- Drets Socials: fan servir l'eina SVisual (cedida per la Confederació estatal de persones sordes) i tenen el servei SVILS: www.svisual.org
- Justícia: fan serveis de videointerpretació. Algunes comunitats autònomes han acceptat SVisual, però no Catalunya. Caldria treballar per acceptar aquests sistemes (per exemple, WebEx) i permetre configuració de pantalla.

[anonimitzat/PL] manifesta desconèixer l'estat actual de la recerca en LSC pel que fa a processament de llenguatge natural amb la modalitat visuogestual.

Fa referència a la recerca del Dr. Xavi Giró, però considera que hi ha una doble dificultat: no té gramàtica descriptiva ni corpus accessibles, i les tecnologies pressuposen tot això. Per tant, costa imaginar que es pugui tenir la mateixa qualitat que les llengües parlades.

[anonimitzat-FESOCA] posa de relleu els recels dels usuaris, però manifesta que si un sistema és capaç de poder interpretar elements suprasegmentals, expressions facials i corporals que tinguin un significat gramatical i pugui detectar aquests matisos que són estructurals a la LSC, des de la perspectiva d'una persona oïdora es podria acceptar. Ara bé, aquests elements no es tenen en compte i això pot tenir repercussions greus (per exemple, en un judici). Els avatars que ha vist fins ara són plans i no ho tenen en compte.

[anonimitzat-PL] diu que la prioritat primer de tot seria tenir grans corpus etiquetats, abans de generar productes. Hi ha productes que poden semblar atractius visualment, però que no s'entenen perquè no hi ha coneixement gramatical.

Quan se'ls pregunta per la utilitat de la simplificació de textos o la Lectura Fàcil, [anonimitzat-PL] no s'ho planteja des de la LSC. Sí que s'han plantejat si cal fer una ràtio de signes per segon i també quin model de llengua caldria seguir (un únic model o dos).

[anonimitzat-FESOCA] indica que les persones sordes signants, sobretot les més grans o migrades, tenen dificultats de comprensió de textos en català per la situació educativa passada, fins i tot en textos en Lectura Fàcil en català. A FESOCA a partir dels textos en LF han fet missatges en llengua de signes però sense tecnologies pel mig. Destaca el fet que es poden demanar sentències i resolucions judicials en LF, que és molt millor que el llenguatge estàndard. També s'ha parlat amb el Departament de Justícia per dissenyar una eina que permeti visualitzar una interpretació d'un professional a partir d'un text de LF.

De manera global, la meua interpretació com a investigadora és que s'hauria de prioritzar:

1. Eines de transcripció català-català.
2. Corpus de llengua de signes catalana per poder generar tecnologies futures perquè amb l'estat actual els avatars tenen el recel de la comunitat sorda.

Entrevista 4. Drets Socials

- **Àmbit:** Drets Socials
- **Entrevistats:** [anonimitzat], cap de l'àrea d'Accessibilitat del Departament de Drets Socials, i [anonimitzat], coordinadora de l'àrea.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 6 de juny de 2024.

Durant l'entrevista es posa de relleu que hi ha moltes necessitats en múltiples àmbits, sobretot pel que fa a l'accessibilitat a la informació i la comunicació.

També destaquen que els falta informació sobre les tecnologies que es desenvolupen en català com també més contacte amb les universitats i centres de recerca.

Algunes tecnologies prioritàries són:

1. Eines de transcripció i subtitulació automàtica

El Codi d'Accessibilitat estableix la necessitat de convertir àudio a text en esdeveniments diversos, cosa que pot beneficiar les persones sordes oralistes, però també les persones grans i qualsevol persona. Fa anys que reclamen aquest servei, ja que el cost de contractació de la subtitulació es podria dedicar a altres àmbits. Per tant, calen eines que transcriguin i subtitulin automàticament en català de manera fiable. Aquest servei també permetria recuperar la informació a posteriori.

2. Eines d'interpretació en llengua de signes amb avatars signants

Tot i que són una comunitat més petita, les persones sordes signants reivindiquen l'ús de la llengua de signes catalana, que cal protegir per llei. La interpretació en llengua de signes té un cost alt en relació amb el nombre de persones que se'n beneficien. Veuen positivament que es desenvolupin sistemes automàtics que permetin superar aquesta dificultat.

3. Assistents virtuals amb veus artificials

Seria bo disposar d'assistents virtuals per comunicar-se en català o en llengua de signes catalana en àmbits com el mèdic. La veu seria sobretot per a eines de comunicació augmentativa.

4. Eines de simplificació automàtica

Tant la lectura fàcil com la comunicació clara són importants i, per tant, hi ha molt d'interès en aquestes eines, però caldria veure quin grau de simplificació ofereixen. Per exemple, ara estan mirant de traduir el Codi a comunicació clara.

Expliquen que cal que els documents siguin accessibles i opinen que la comunicació clara també ajuda al foment del català entre la població nouvinguda.

5. Altres eines

Les eines de traducció també poden ser útils per ajudar al foment del català.

Àmbits

Alguns dels àmbits on hi ha més mancances en relació amb la comunicació amb les persones amb discapacitat estan vinculats a les emergències (salut, químiques, nuclears, mossos, seguretat, etc.).

Entrevista 5. Educació

- **Àmbit:** Educació.
- **Entrevistats:** personal tècnic d'Educació, que ha recollit dades de: Servei de Suports i Mesures per a la Inclusió de la Subdirecció General de Planificació i Gestió d'Educació Inclusiva. Direcció General d'Educació Inclusiva del Departament d'Educació. Servei d'Equips d'Assessorament Psicopedagògics i Serveis Educatius Específics de la Subdirecció General de Planificació i Gestió d'Educació Inclusiva. Direcció General d'Educació Inclusiva del Departament d'Educació. Àrea de Cultura Digital de la Subdirecció General de Recerca i Cultura Digital. Direcció General d'Innovació, Digitalització i Currículum del Departament d'Educació.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia de presentació i respostes enviades per escrit.
- **Data:** 23 de maig de 2024.

(Sobre la comunicació cap enfora) En el vostre àmbit, quines necessitats us trobeu quan us heu de comunicar amb els ciutadans, tant per donar informació com per interaccionar-hi?

- Eines - plugins d'accessibilitat per a pàgines web (contrast, ampliació de lletra, canvi de colors, canvi de tipologia lletra, neteja de laterals...) Ex. <https://govined.eu/>
- Eina per passar a lectura fàcil els textos web i documents en PDF.
- Eina de text a veu en català amb les veus d'Aina.
- Eines de subtitulació fàcil dels vídeos.
- Eines per traduir vídeos a llengua de signes amb avatars.
- Xat bots que t'ajudin a resoldre dubtes amb la informació de la web amb accés escrit i oral.
- Avatars de guia per processos administratius (preinscripció, signatura de documents, autoritzacions, etc.) en diversos idiomes.

(Sobre la comunicació a dins) I de manera interna, dins el departament/empresa/entitat, quines necessitats teniu?

- Transcripció instantània de les videoconferències i a l'aula .
- Avatar que tradueixi a llengua de signes.

- Eines de traducció simultània orals i escrites (per les aules, per les entrevistes amb famílies...).
- Eines d'adaptació de textos a lectura fàcil.
- Extensions del navegador que garanteixin l'accessibilitat i l'accés a la informació.
- Pluguins d'accessibilitat pels entorns virtuals d'aprenentatge (Moodle, Classroom i TEAMS).
- Desenvolupament de xat bots guia (simulant bases d'orientació) dins dels EVA.

(Sobre les persones amb discapacitat i necessitats específiques) Hi ha algun tipus d'usuari amb el qual heu detectat alguna necessitat específica? Per exemple, persones que no parlen o no entenen el català, persones que no hi senten, que es comuniquen amb llengua de signes, etc.

- Persones que es comuniquen amb llengua de signes - Actualment es contracten intèrprets, però no sempre estan disponibles i la gestió del servei és costosa.
- Persones amb necessitat de tenir textos més senzills (accessibilitat cognitiva)
- Persones que no dominen la llengua catalana.
- Persones que necessiten descripció d'elements visuals i textuais (text a veu, descripció d'imatges...).
- Persones amb discapacitat motriu que necessiten perifèric d'accés (el cost d'aquests dispositius a vegades és elevat per ser assumit per un centre educatiu o una família).
- Persones amb necessitats d'ús de comunicació augmentativa i alternativa.

(Sobre la prioritització d'eines i tecnologies) Com us hem dit, volem identificar quines eines i tecnologies es podrien desenvolupar en català per facilitar aquesta comunicació i informació (eines de transcripció, traducció, llengües, etc.). En quines eines i tecnologies creieu que cal treballar més? Si és possible, ordeneu la resposta segons el grau de prioritització.

1. Text a veu universal (per web, docs, PDF...) en català i gratuït.
2. Transcripció instantània de vídeos i conferències en viu (que permeti traducció en diversos idiomes).
3. Avatar que parli en llengua de signes.
4. Traducció en lectura fàcil de textos (webs, documents...).
5. Tecnologies d'accés.

(Sobre la prioritització d'àmbits) En quins contextos veieu més necessitat de tenir aquestes eines en català? Podeu posar exemples concrets o problemes específics que heu trobat. Si és possible, ordeneu la resposta segons el grau de prioritització.

- Ús a l'aula i als centres educatius - Comunicació amb les famílies.
- Facilitació de la formació de docents.
- Ajudar el ciutadà a fer tràmits.

Entrevista 6. Justícia

- **Àmbit:** Justícia.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], Gabinet Tècnic, Departament de Justícia, Drets i Memòria.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 4 de juny de 2024.

Resum

Com a Departament de Justícia, porten dos grans àmbits:

- Administració de justícia, on només tenen competències en determinats aspectes (gestió d'edificis i equipaments, pagament de nòmines, etc.).
- Centres penitenciaris i justícia juvenil.

En l'administració de Justícia, la comunicació es dona amb a) la ciutadania, i b) amb els agents de l'Administració de justícia (jutges, magistrats, advocats, procuradors, etc.).

La presència del català i traducció automàtica

Un tema clau és la poca presència del català: per exemple, el percentatge de sentències en català no arriba al 7% i els advocats catalans presenten encara menys escrits en català. Caldria suport en la redacció de sentències, per exemple.

El CGPJ té una base de dades (CENDOJ) amb gairebé totes les sentències que es dicten en totes les llengües, les quals es poden explotar en molts sentits (per exemple, quan un jutge necessita antecedents). S'està parlant d'aplicar a aquesta base de dades el traductor automàtic del Departament de Justícia que permeti obtenir la sentència en català o castellà independentment de la llengua en què s'hagi redactat.

Al Departament de Justícia disposen d'aquest traductor català-castellà de llenguatge especialitzat obert només als òrgans judicials, però desenvolupat amb models antics i amb una llicència d'utilització (de l'empresa AT Language Solutions). Seria bo disposar d'un traductor amb tecnologies més avançades obert a tothom que pogués automatitzar la traducció de textos jurídics.

Caldria que fos català<>castellà, però idealment es podria ampliar la mirada i tenir altres llengües, pensant en la Unió Europea. Una eina així també seria útil per als professionals.

El Departament participa al projecte europeu JuLIA (Justice, Fundamental Rights and Artificial Intelligence) coordinat per la UPF, especialment en la valoració d'eines que permetin redactar esborranys de sentències a partir d'altres antecedents.

La comunicació clara

El llenguatge jurídic és complex i la ciutadania no entén les comunicacions que rep. Per tant, calen eines per afavorir la comunicació clara i la simplificació. Un àmbit específic és el de l'assistència jurídica gratuïta (o advocats d'ofici), que s'ofereix a través del Col·legi d'Advocats. El Departament és qui acaba dient si el ciutadà té dret a aquesta assistència jurídica. Els ciutadans que es poden permetre un advocat ja tenen algú que els fa d'interpret dins l'àmbit jurídic, però en l'assistència jurídica gratuïta cal un suport més decidit a la comunicació clara.

D'altra banda, es posa d'exemple el cas d'una jutgessa que ha dictat una sentència comprensible per a un infant en un cas de divorci i també de l'adaptació de sentències a Lectura Fàcil que el Departament ofereix als jutges i les parts.

També es fa referència al registre de parelles estables. De vegades no s'entén la resposta que es dona a la ciutadania perquè ni l'ordenació de la informació ni la redacció són entenedores.

La mediació com a alternativa a la judicialització

S'està potenciant la mediació com a resolució de conflictes, ja que la justícia és lenta, cara i incomprensible. Hi ha persones especialitzades que fan de mediadores i a vegades són els mateixos jutges els que demanen una mediació. En aquest àmbit la comprensió per part de la ciutadania és fonamental. Tot i que els mediadors solen ser més conscients de la necessitat d'una comunicació clara, encara hi ha acords de mediació que es redacten de manera poc clara.

Informació/formació ciutadana

La formació i informació de la ciutadania és fonamental per al seu empoderament. Podem trobar un paral·lelisme en l'àmbit de la salut (*health literacy*, alfabetització per a la salut). Les tecnologies podrien ajudar a l'alfabetització jurídica (legal literacy).

Drets lingüístics

Les tecnologies de la llengua poden donar suport a l'Administració de justícia pel que fa a respectar els drets lingüístics de la ciutadania i a les persones en execució penal (moltes de les quals estrangeres) per garantir-los l'accés a la informació necessària en un entorn vulnerable com són els centres penitenciaris

Es fa esment d'alguns recursos per a l'Administració de justícia, com poden ser el portal compendium.cat. D'altra banda, l'EADOP, entitat que depèn de Presidència i edita el DOGG, té un portal jurídic. Totes les normes que es publiquen en castellà també es publiquen en català, tot i que darrerament no s'ha actualitzat perquè el conveni està pendent de renovar-se des del 2020. L'EADOP també treballa en un projecte de resum automatitzat de la normativa publicada.

Judicis orals i textualitzadors

El Ministeri de Justícia està impulsant la transcripció dels judicis orals mitjançant IA perquè es puguin fer consultes posteriorment. S'anomenen "textualitzadors". Treballen perquè el transcriptor sigui capaç de diferenciar la llengua que es parla (per exemple, català o castellà). Una de les dificultats d'aquest corpus immens és l'anonimització. Això també es dona en les sentències, que actualment anonimitza amb certa automatització una empresa externa al Ministeri.

Sobre les necessitats de les persones amb discapacitat

Es fa referència a un servei d'adaptació de sentències a llenguatge fàcil que du a terme l'Associació Lectura Fàcil. De moment només hi ha hagut una adaptació. Per tant, el volum és molt baix.

No tenen cap dificultat amb les persones amb discapacitat. Hi ha un servei extern de traducció i d'interpretació de llengua de signes tant als jutjats com als centres penitenciaris.

Sobre els centres penitenciaris

Els interns, tant joves com adults, tenen suspès el dret de la llibertat, però no els altres drets. Per tant, tenen dret que la institució els faci entenedores les normes i els drets que tenen. Hi ha una gran diversitat lingüística i la llengua pot ser un impediment per a la reinserció, que és l'objectiu final del sistema penitenciari. En aquest sentit, fa referència al projecte "Viu en digital!", que pretén donar autonomia als interns a l'hora de relacionar-se amb l'administració mitjançant uns quioscos d'ordinador on poden fer gestions administratives i videotrucades. Es tracta d'un projecte d'alfabetització digital on la llengua és important. El servei està disponible en català, castellà, anglès i francès, però es preveu estendre'l a altres llengües. En aquest context és important que la llengua no sigui un impediment per entendre les regles i reinserir-se, però també es vol aconseguir que la persona pugui identificar-se i arrelar-se a la comunitat perquè és un element de reinserció. En aquest sentit, hi ha un pla de foment del català específic per als centres penitenciaris i de justícia juvenil.

Els familiars dels interns són una peça fonamental i en el projecte "Viu en digital!" hi ha l'opció de videoconferència, que permet que persones que fa anys que no es veuen, puguin parlar amb la seva família. Seria bo desenvolupar sistemes d'automatització de la comunicació multiidioma. S'està treballant en la instal·lació d'un xatbot multilingüe de suport a les famílies per facilitar les videoconferències.

Sobre les eines i tecnologies

De l'entrevista es dedueix que calen:

1. Eines especialitzades i obertes de traducció automàtica, prioritàriament català<>castellà, però també multiidioma, en l'àmbit jurídic.
2. Eines de suport a la redacció o simplificació dels textos que s'adrecen als ciutadans.

3. Eines per suport a la redacció de sentències en dos sentits: jurídic (recuperar informació de la base de dades i dels judicis orals) i de comunicació clara.
4. Eines de transcripció de judicis orals.

Aquestes eines de suport també serien molt útils als dinamitzadors lingüístics de l'àmbit judicial, que fan formació i assessorament i necessiten recursos tecnològics.

Es destaca la necessitat de no duplicar esforços en temes en què ja s'estigui treballant. També es fa esment que, tot i que als anys vuitanta i noranta es van fer passos importants i Catalunya va ser pionera, ara cal fer el salt tecnològic que en aquelles dècades no estava disponible.

Com a conclusió, destaca la necessitat de tenir en compte els dos àmbits esmentats. També exposa que la via de la mediació és un àmbit menys treballat on seria bo tenir eines i formació per redactar acords de mediació clars. Finalment, ressalta la importància d'empoderar la ciutadania, que només es pot aconseguir amb la formació ciutadana i el coneixement.

Entrevista 7. Mitjans

- **Àmbit:** Mitjans, 3Cat.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], cap d'Accessibilitat a 3Cat; [anonimitzat],, Enginyeria; [anonimitzat],, director de l'Àrea d'Enginyeria; [anonimitzat],, Enginyeria.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 22 de maig de 2024.

Resum

A l'inici de l'entrevista aclarim que ens centrem en tecnologies de la llengua o de la parla, no tecnologies vinculades a la imatge.

Es presenten breument tres projectes que han desenvolupat amb el BSC:

- **Meteo:** assistent per consultar temes meteorològics en llenguatge natural (per exemple, "Vaig de vacances a cert lloc i vull saber quin temps farà aquest cap de setmana"). Tot i que inicialment estava previst que fos un avatar que donés una resposta personalitzada amb veu sintètica, al final es va arribar a un model que a partir de text genera text.
- **Identificació de parlants:** tenen un sistema que funciona al Parlament. Han desenvolupat un prototip, però 3Cat necessita un producte, de manera que cal trobar vincle amb una empresa.
- **Aranès:** múltiples necessitats vinculades a síntesi, transcripció i traducció. 3Cat ha subministrat dades al BSC.

Es comenta la necessitat de tenir en compte tant el català com l'aranès, que és oficial a tot Catalunya.

Quant a la prioritització d'eines, tecnologies o recursos, s'esmenten els següents:

1. **Eines de transcripció i subtitulació automàtica multiidioma.** En aquest sentit, treballen amb eines de reconeixement de parla, però cal millorar-les i també cal millorar la puntuació. Si hi hagués una eina amb pocs errors i amb puntuació, les matinalades del 3/24 es podrien subtitular automàticament i de dia es podrien subtitular automàticament amb revisió.

Un tema especialment rellevant és el canvi d'idioma en les transcripcions: en una mateixa intervenció o fins i tot frase hi ha català, castellà i a vegades anglès. Cal destinar recursos a millorar la transcripció en aquests contextos ja que és un problema freqüent.

Un segon tema que cal tenir en compte és el sentiment. Una transcripció conté text, puntuació i sentiment. Si a banda de millorar la transcripció del text i la puntuació es pogués etiquetar els sentiments, això podria tenir un impacte en l'accessibilitat (per exemple, subtítols per a persones sordes).

2. **Eines de traducció multiidioma** que incloguin l'aranès però també altres idiomes, en diversos sentits.
3. **Eines de simplificació o adaptació** a públics diversos: per exemple, una notícia es podria adaptar a un públic infantil, a un públic amb dificultats de comprensió i a públics de certs rangs d'edat.
4. **Eines per poder generar veus sintètiques en català “a mida”**, cosa que podria servir per als audiosubtítols, entre altres funcions. Ara fan servir una veu d'Amazon per llegir els subtítols (Arlet), però voldrien poder generar una veu que identifiqui el 3cat: una veu masculina, una de femenina i una d'infantil. Fins i tot es podrien generar veus per a programes concrets (per exemple, la Marató). La voluntat no és clonar una veu sinó que el que convindria seria tenir una eina per generar veus.

En aquest sentit, i enllaçant amb el tema de les veus artificials, també és important treballar el tema del sentiment en l'entonació.

En relació amb la interpretació en llengua de signes, i a instàncies d'una pregunta de l'entrevistadora, comenten que seria ideal tenir una eina de traducció automàtica amb avatars i fan referència a la feina de la UPF, però també són conscients de les reticències dels parlants.

Entrevista 8. Participació Ciutadana

- **Àmbit:** Participació Ciutadana.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], directora general de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana; [anonimitzat], subdirectora general d'Atenció Ciutadana; [anonimitzat], i [anonimitzat], tècnics de la Subdirecció General d'Atenció Ciutadana.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista presencial.
- **Data:** 14 de maig de 2024.

Resum

Durant l'entrevista es posen de relleu diverses necessitats quant a la comunicació ciutadana:

- Necessitats de comunicació amb col·lectius que no parlen català (exemple: oficines d'atenció ciutadana)
- Necessitat d'estructurar la informació ciutadana de manera més entenedora (exemple: web).
- Necessitat d'interacció amb veu a l'hora d'omplir formularis. Estan treballant en una prova de concepte en un camp molt acotat com és el registre vitivinícola, però es podria aplicar a altres camps (gent gran, àmbit social, persones amb discapacitat).
- Necessitat que la Cita prèvia sigui més accessible. Hi ha complexitat tècnica al darrere.

En l'atenció ciutadana, tracten amb perfils d'usuaris molt diferents: persones que no parlen català, persones amb discapacitat, persones grans, persones amb sordesa (en algunes oficines ja tenen un servei). Observen que la comprensió lectora és un tema vital.

Quant a la comunicació interna, posen de relleu el cas d'una participant de la Jornada d'Accessibilitat Digital prèvia a l'entrevista. Aquesta participant ha fet esment de reunions per videoconferències en què els participants no posen la càmera i no faciliten la lectura labial. Comenten també que la transcripció del TEAMS no és bona en català. Així, doncs, sembla que caldria un protocol intern per a reunions.

A l'hora de prioritzar tecnologies, en seleccionen tres, sempre en l'àmbit de l'atenció ciutadana, tot i que l'àmbit de serveis socials també és clau:

1. Transcripció al català.
2. Eines de simplificació en català.
3. Veus artificials per als bots (estan treballant en aquest àmbit) i vídeos.

Entrevista 9. Salut

- **Àmbit:** Salut.
- **Entrevistats:** Secretaria d'Atenció Sanitària i Participació del Departament de Salut.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 3 i 5 de juny de 2024

Resum

La Secretaria d'Atenció Sanitària i Participació explica que el català ha estat una prioritat aquest darrer any i mig de legislatura. En la darrera Carta de Drets i Deures de la Ciutadania, de 2015, no hi havia cap referència al català. S'ha actualitzat aquest aspecte i també la referència a les noves tecnologies.

També exposa que han rebut retorn de la ciutadania pel que fa al Pacte Nacional de Salut. En les preguntes obertes un aspecte que ha sortit és el català com a idioma de primer ús en la Sanitat.

El que ha fet el Departament és intentar que tots els professionals que arriben de fora tinguin facilitat per fer cursos d'adaptació per parlar català, però això no sempre és suficient. Parlar català és un acte de voluntat, de bon fer i de sentiment de pertinença que malauradament no sempre existeix. Tot i que el Departament fa arribar normes i instruccions, l'ús del català entre els nouvinguts és desigual en diferents zones del territori. Aquest ús del català hauria de començar amb els professionals que fan atenció directa i recullen les dades fins a les gerències, passant per tots els àmbits, però falta consciència col·lectiva que l'idioma és important.

El Departament de Salut, a través del Catsalut, ha fet pública una instrucció a tots els proveïdors del SNS català (SISCAT) dient que és necessari que es parli català i que això es tindrà en compte per obtenir plaça en propietat, cosa que demostra la voluntat del govern de Catalunya. També ofereix cursos i hi ha diverses iniciatives en marxa. Ara bé, la resposta no és sempre l'esperada i s'acaba depenent de la voluntat de cada professional.

Un entrevistat fa èmfasi en aquesta necessitat clara del posicionament del català tant cap enfora com cap endins i posa com a exemple el risc d'exclusió digital de la població més desafavorida. A Salut hi ha una digitalització creixent i cal tenir cura que no s'incrementi la bretxa digital, especialment entre els nouvinguts.

En aquest context, disposar de tecnologies seria fantàstic. Una entrevistada considera que aquest projecte és una oportunitat, pensant sobretot en la IA, que en l'àmbit mèdic s'està desenvolupant més en castellà i no tant en català. Posa com a exemple concret un curs d'IA a Madrid orientat a temes sanitaris en què es parlava de la transcripció en directe de l'entrevista clínica, sense necessitat d'estar davant de l'ordinador, acompanyat d'una proposta de diagnòstic diferencial. Aquesta transcripció hauria de servir tant per als que parlen català com per als que parlen altres llengües.

Un altre exemple que es posa és el de les residències de persones grans, on les persones que en tenen cura són sobretot extracomunitàries i és/són els pacients que s'han d'adaptar a l'idioma (normalment el castellà) i s'adapten per fer-se entendre.

S'expressa l'opinió que en comptes de dedicar esforços a diverses tecnologies, convindria centrar-se inicialment en una, i aquesta podria ser la **transcripció automàtica multiidioma, acompanyada de traducció**, a tots nivells assistencials : Atenció Primària, Atenció Hospitalària, Servei d'Urgències i d'Emergències Mèdiques (SEM) i transport sanitari així com l'Atenció Intermedica (socio-sanitaris).

En resposta a una pregunta de la investigadora, es comenta que el tema de la comunicació clara encara no s'està treballant a fons.

Una segona tecnologia que podria ser útil seria la traducció automàtica de textos especialitzats en Salut al català per estar al dia de la bibliografia més actualitzada. Això inclouria guies de pràctica clínica o articles d'interès. Els participants fan referència a una experiència no reeixida en la traducció al català d'un text de referència de l'Atenció Primària (Martín Zurro) i de la Medicina Interna com és el Farreras-Rozman.

En una reunió posterior, s'exposa que la comunicació amb els ciutadans es fa sobretot a través de la plataforma La meva salut, que conté principalment text i permet activar la lectura amb veu.

S'explica que estan explorant el tema de la transcripció *speech-to-text* i *speech-to-speech* per enregistrar la visita clínica. Convé que sigui es pugui transcriure en diversos idiomes (sovint l'entrevista és en castellà), però que la històrica clínica es desi en català (per tant, fa falta component de transcripció i traducció).

Els CAP tenen un software anomenat UniversalDoctorSpeaker, un traductor enfocat a llengües com el xinès mandarí, l'urdú, l'àrab, etc. (amb uns 10.000 accessos anuals), però amb el temps les eines d'IA generativa superaran aquestes eines. La seva intenció és començar un projecte de *speech-to-text* o *speech-to-speech* primer a primària per estendre-ho a altres àmbits. El problema principal no és tècnic sinó legal, i aquesta és una limitació que cal fer notar quan es volen escalar els projectes. Per enregistrar la visita, els pacients han de donar-hi consentiment. Ara bé, un cop donat el consentiment, les dades es desen al núvol i hi ha dificultats per garantir la confidencialitat i protecció de les dades clíniques. En resum, hi ha la necessitat d'aquest servei però cal tenir en compte els problemes de caràcter jurídic vinculats a les dades mèdiques.

També s'esmenta durant la reunió que els radiòlegs tenen un software antic per dictar els informes en català i en castellà que funciona bé perquè el llenguatge és controlat i l'informe, estructurat.

Entrevista 10. Transports

- **Àmbit:** Transports, TMB
- **Entrevistats:** [anonimitzat] i [anonimitzat], de l'equip d'accessibilitat universal de Transports Metropolitans de Barcelona (TMB).
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 8 de maig de 2024.

Resum

TMB és el principal operador de transport públic de Catalunya. Abasta 11 municipis de l'àrea metropolitana i és multimodal: metro, bus, transport de l'oci (bus turístic, telefèric) i bici. La informació i la comunicació (per diversos canals i formes) són fonamentals. Hi ha un departament d'accessibilitat que aborda tots els vessants. D'acord amb el nou Codi d'Accessibilitat, no es tracta només d'accessibilitat física sinó també de comunicació i informació a persones amb discapacitat cognitiva i sensorial. TMB té una visió universal de l'accessibilitat.

La comunicació **cap als usuaris** té a veure amb:

- Incidències.
- Talls programats.
- Nous serveis, noves línies.
- Canvis de recorreguts per afectacions.
- T-mobilitat (nou paradigma tarifari i sistemàtic).
- Atenció a queixes, reclamacions i suggeriments (correu, telèfon, sindicatura).
- Reunions presencials amb clients (quatre punts d'atenció presencial).
- Navilens: primer operador mundial que fa servir aquest sistema que tradueix a +30 idiomes (el que tens al mòbil). Útil no solament per a persones amb discapacitat sinó també per als turistes.
- Reunions presencials amb col·lectius i associacions.
- Web i xarxes socials, tota la informació en català i web en diversos idiomes.

També hi ha aspectes de comunicació com en qualsevol gran empresa:

- Comunicació i relacions institucionals (gabinet de premsa)

- Comunicació corporativa (informacions institucionals)
- Màrqueting i publicitat (exemples: Hola Barcelona, Mou-te per)
- TMB Educa (transport sostenible)

Pel que fa a la **comunicació interna**, són 8.500 treballadors, entre els quals hi ha persones amb discapacitat. Es fan servir diversos canals. Cal diferenciar el personal amb lloc de treball ofimàtic i no ofimàtic:

- Hi ha múltiples canals de comunicació (correu electrònic, Teams, telèfon) i emmagatzematge de la informació (OneDrive, etc.).
- Els conductors tenen mòbil corporatiu.
- Hi ha personal que fa servir *walkie-talkie* ja que hi ha zones sense cobertura.
- Hi ha dos grans centres de control amb 4.000 càmeres.
- Hi ha *beacons* per saber on és cada empleat.

Les **necessitats** principals són:

- Diversitat lingüística del turisme. Navilens és una bona eina, però cal fer-ne una bona publicitat perquè els turistes la facin servir per orientar-se en la seva llengua.
- Diversitat sensorial, sobretot en persones amb discapacitat auditiva. Al Punt TMB hi ha videointèrpret, però la comunicació de servei (per exemple, un tall) no es fa amb llengua de signes ni a l'estació, ni al tren ni a l'andana. S'estan instal·lant moltes pantalles que permetrien incorporar text escrit i intèrprets en llengua de signes si hi hagués la tecnologia que permetés aquesta transcripció o interpretació a llengua de signes catalana (per exemple, amb un avatar). La necessitat és sobretot en l'àmbit de les incidències no programades en continguts immediats.

Es fa referència a una prova pilot en un punt SOS multimodal de la Sagrada Família on pots comunicar una incidència per diversos canals: senyalètica, Braille, bucle magnètic, etc., però falta interpretació en temps real en llengua de signes.

S'esmenten diversos aspectes en què s'ha treballat:

- Lectura Fàcil: s'ha aplicat i s'ha rebut molt positivament.

- Senyalètica. Una entitat de persones amb discapacitat va observar que a vegades es visualitza més la publicitat que la informació important.
- *Wayfinding*: tècnica que ha permès replantejar el mapa del metro (exemple, línia 9 i forma de senyalitzar les estacions perquè siguin més fàcils d'entendre) i eliminar "soroll visual".
- Mapa en relleu del metro.
- Veus sintètiques en parades de bus per a informació de pas (a la parada i dins l'autobús), que s'activa amb un comandament, igual com també s'activen els semàfors a demanda. En altres àmbits, veus humanes.

Pel que fa a la proposta de prioritització, es destaca la necessitat de:

1. Transcriure i interpretar en llengua de signes la informació de servei de manera immediata (per exemple, incidències).
2. Oferir traducció automàtica veu a veu en els quatre punts d'atenció entre el català i altres idiomes per facilitar la comunicació temps real (referència a unes proves que està fent l'Ajuntament)

Altres comentaris sobre eines no prioritzades de moment:

3. No es veu la necessitat de desenvolupar més veus sintètiques ja que ho tenen resolt (locutors humans o veus sintètiques en determinats entorns).
4. No tenen una opinió formada pel que fa a simplificació i resums automàtics (inicialment no veuen que sigui necessari).
5. Hi ha eines per fer actes de reunió que semblen interessants, però no es veu prioritari.
6. Ja tenen *xatbot* al web en català, que és la llengua oficial.
7. Es va valorar Visualfy però finalment es va descartar.
8. Possibilitat de guiatge per realitat augmentada de Navilens, però encara no desenvolupat del tot.

Comentari final: ATM-Barcelona (Departament de Territori) ha reunit tots els operadors i ha fet èmfasi d'aplicar el Codi i fer un pla d'accessibilitat. Cal fer una anàlisi.

Entrevista 11. Treball

- **Àmbit:** Treball.
- **Entrevistats:** en representació de la institució, [anonimitzat], subdirectora d'Organització i Administració Digital, Direcció de Serveis Departament d'Empresa i Treball, amb membres del seu equip: [anonimitzat], responsable d'organització i serveis d'informació i difusió i Eduard Bassas, referent d'accessibilitat a la subdirecció. [anonimitzat], directora de l'Institut Català de Seguretat i Salut Laboral, amb membres del seu equip: Joan Carles Blanch, administratiu, i [anonimitzat], responsable de l'àrea de formació i promoció.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 5 de juliol de 2024.

Resum

Al Departament d'Empresa i Treball s'han fet diverses formacions sobre accessibilitat, un tema transversal que s'ha estès a les diferents unitats. Des de la subdirecció difonen criteris de la Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana, resolen dubtes, fan formacions i comparteixen manuals i guies. Expressen que recentment s'ha començat a treballar en la comunicació clara i que hi ha un acord de govern que dona força a aquesta proposta. Ja hi ha consciència que cal comunicar-se de forma clara amb els ciutadans, però falta formació i eines. Ara mateix alimenten fitxes i tràmits (per exemple, subvencions) amb informació clara, però la documentació de partida (normes, bases reguladores) és especialitzada i acaben fent de “traductors” d'un llenguatge tècnic a un llenguatge entenedor. Reclamen que els documents de partida siguin clars.

Una altra dificultat és que treballen amb documents amb moltes dades estadístiques que no compleixen els mínims d'accessibilitat per penjar al web. En qualsevol cas, cal diferenciar dos públics: a) delegats i delegades de prevenció, àmbit empresarial, treballadors i treballadores... que demanen un llenguatge planer, i b) públic tècnic que necessita informació especialitzada sense simplificar el registre.

Una de les participants manifesta que cal un canvi cultural i empatia per respondre a les necessitats dels ciutadans.

Pel que fa a la comunicació interna, estan duent a terme un canvi de la intranet i això ha estat una oportunitat per concebre una nova eina corporativa que sigui accessible i que també serveixi per fer arribar la informació sobre accessibilitat i comunicació clara.

Es posa sobre la taula que a nivell intern fan servir eines d'explotació i visualització de dades com PowerBI, però tenen limitacions a nivell d'accessibilitat. Pel que fa als programes ofimàtics habituals, el personal no sol tenir formació a l'hora de fer documents accessibles, tot i que cada cop hi ha més oferta formativa. Cal interioritzar l'accessibilitat des del principi i no veure-ho com una feina addicional.

També s'explica que, en els processos de contractació, cal parar atenció a l'accessibilitat perquè sovint es troben productes o publicacions no accessibles que han de revisar. És per això que intenten incorporar l'accessibilitat en els plecs de les licitacions o contractes.

Una altra dificultat és la integració de l'accessibilitat en les eines institucionals. Posen l'exemple d'una exposició itinerant (amb premi) que tenia uns àudios vinculats mitjançant uns QR. Van tenir dificultats per integrar els àudios al programa que es feia servir.

Tot i que no estrictament relacionat amb l'accessibilitat, una necessitat de comunicació interna és la gestió i sistematització de la informació que arriba per múltiples canals (correu electrònic, telèfon, TEAMS, etc.).

Quan se'ls pregunta per les necessitats de col·lectius específics, fan referència a la necessitat de traduir documents a diversos idiomes en relació amb la llei d'estrangeria. També hi ha certes parts del món laboral que treballen amb persones amb discapacitat i hi ha tràmits relacionats (quota de reserva per a persones amb discapacitat, informació sobre centres especials de treball, empreses d'inserció): cal que aquesta informació sigui fàcil de comprendre.

En parlar de la prioritització d'eines i tecnologies, es demana que, a partir de les necessitats expressades durant la conversa, els investigadors puguem identificar les tecnologies que s'haurien de desenvolupar i els puguem orientar. Durant la conversa sorgeixen diverses propostes, que prioritzen de la manera següent:

1. Eines que ajudin a crear continguts accessibles des de l'origen de manera fàcil.
2. Eines que permetin crear visualitzacions de dades accessibles. Per exemple, eines que permetin generar taules dinàmiques i gràfics entenedors i accessibles amb textos alternatius automàtics, amb explicacions en català de les dades.
3. Transcripció/subtitulació automàtica de vídeos i reunions.
4. Eines de simplificació automàtica, que ajudin a la comunicació clara.
5. Veus artificials no robòtiques en català que es puguin integrar als lectors de pantalla.
6. Sistemes automàtics d'interpretació en llengua de signes mitjançant avatars.

Al final es posa sobre la taula que tothom té bona disposició i empatia per abordar l'accessibilitat, però que sovint es veu com una feina molt tecnològica que no forma part de les seves competències.

Entrevista 12. Turisme

- **Àmbit:** Turisme.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], responsable de promoció de la Xarxa d'Oficines de Turisme de Catalunya, Direcció General de Turisme i *project manager* de la construcció de la nova oficina de Turisme de Catalunya de Barcelona; [anonimitzat], Model Turístic i Recerca a l'Agència Catalana de Turisme; [anonimitzat], membre de l'equip.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 30 de maig de 2024.

Resum

A l'inici de l'entrevista s'explica la feina que du a terme l'equip de [anonimitzat] a l'Agència Catalana de Turisme, dins el Departament de Model Turístic i Recerca. Es tracta d'un departament de màrqueting molt actiu amb diverses línies de treball que donen suport a 12 oficines a l'estranger en la captació i identificació de tendències. Dins del Model Turístic, parlen de turisme sostenible, responsable, inclusiu, etc., i tenen una llarga trajectòria en turisme accessible. Per bé que Catalunya va ser líder, s'ha anat diluint en el temps. L'enfocament actual no és pensar en un segment sinó en turisme per a tothom, de manera que l'accessibilitat s'integri en qualsevol programa de treball.

L'accessibilitat es treballa dins d'aquesta unitat perquè és molt transversal. Acompanyen les altres unitats tant pel que fa a recerca (estudis) com pel que fa a model (empènyer). Sempre volen anar més enllaç i donar impuls al sector. Tenen 1.400 empreses afiliades, amb les quals duen a terme les proves pilot, però arriben a les 18.000 empreses turístiques de Catalunya. Han generat materials per impulsar i sensibilitzar sobre l'accessibilitat. Enllaç a la [Informació](#).

Un dels programes d'actuació és la Xarxa de Turisme per a Tothom. Volen fer xarxa amb Patronats de Turisme provincials (i després ampliar-ho a altres agents) per impulsar i sensibilitzar. L'objectiu és acabar sent una destinació accessible integral. La presentació de la Xarxa va ser al setembre, però hi ha hagut algunes alertes per la falta de recursos humans. S'ha redefinit i aviat es farà el *kick-off*. Hi ha quatre eixos de treball:

a) governança; b) autodiagnosi amb una eina gratuïta; c) comunicació, i d) formació (procés de creació de càpsules d'autoformació amb Eurecat).

[anonimitzat] explica que gestiona les oficines de turisme i, en conseqüència, pot parlar de les necessitats d'atenció al públic. Tot i que també donen servei a empreses, l'atenció al visitant és central. També s'encarreguen de la difusió turística amb guies, plànols i mapes.

En relació amb les necessitats de tecnologies, es plantegen les següents:

1. Eines de simplificació

Aniria molt bé tenir aplicacions informàtiques que simplifiquessin les publicacions a Lectura Fàcil, ja que ara mateix costa molt simplificar un text preexistent. A banda de simplificar textos en català, seria bo poder traduir els textos simplificats a altres llengües i disposar d'una eina multilingüe. Per exemple, és obligatori oferir els continguts en castellà perquè és llengua cooficial. Aquesta simplificació també podria ser útil en la comunicació interna, que a vegades pot ser complexa.

2. Lector de pantalla “tot-terreny”

Tenen un magatzem virtual amb més de 3.000 publicacions en pdf de les més de 200 oficines de la Xarxa. Els lectors de pantalla presenten problemes amb els pdf. Es proposa que, en comptes d'haver d'adaptar el text, seria bo desenvolupar una eina que llegís els pdf.

3. Interpretació en llengua de signes

Convindria tenir un sistema visual d'interpretació simultània en llengua de signes, ja que el servei d'intèrprets té uns horaris limitats. Proposen fer servir un avatar virtual, començar amb LSC i continuar amb altres llengües de signes. Seria bo que es pogués crear un avatar modern que s'identifiqués amb Turisme de Catalunya i que no trenqués l'estètica de les campanyes publicitàries.

4. Subtitulació automàtica

A causa del gran volum de contingut multimèdia, seria positiu tenir eines de subtitulació automàtica de vídeos. Es posa com a exemple que reben molts continguts no propis dels quals fan difusió. Gairebé sempre reben contingut sense subtitular i les possibilitats de Youtube són limitades.

[anonimitzat] fa reflexions sobre:

1. la necessitat que les webs siguin accessibles: a vegades hi ha experiències molt bones (Camí de Sant Jaume en LSC que acaben desapareixent per problemes tècnics del web), però caldria trobar una manera de convertir de manera senzilla i automatitzada una web AA en AAA;
2. el fet que accessibilitat i disseny no estan renyits;
3. la necessitat de “reaccessibilitzar” molts continguts existents,
4. la necessitat d'eines d'audiodescripció automàtica.

Una altra necessitat que es posa sobre la taula és d'un lector de mapes. Tot i que existeix Navilens, caldria anar un pas més enllà.

[anonimitzat] explica que tenen dos clients principals: a) client final, sobretot estranger, i b) sector català. Seria bo poder automatitzar tota l'edició de serveis d'accessibilitat, amb més eficiència i menys costos. Una eina útil seria un lector dels textos que tenen a Intelitur (on agrupen tots els documents de recerca).

Per cloure la sessió, [anonimitzat] reflexiona sobre la necessitat d'un llenguatge administratiu més clar per a tots els ciutadans i [anonimitzat] fa referència a les dificultats d'algunes persones cegues per omplir formularis d'inscripcions.

Entrevista 13. Universitats

- **Àmbit:** Universitats, projecte UNIVAC.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], investigadora de la UPF. Investigadora principal del projecte UNIVAC.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 10 de maig de 2024.

Resum

Les necessitats que [anonimitzat] identifica en l'àmbit universitari de manera global són:

Captació d'estudiants i professorat internacionals: ús de l'anglès versus ús del català. No tot el personal d'administració està preparat per comunicar-se en català i en anglès i, a més, la llengua de comunicació és el català. Així, doncs, eines de traducció automàtica poden ajudar a mantenir el català com a llengua de comunicació. Necessitat: traducció automàtica de qualitat anglès-català-castellà en l'àmbit universitari.

Un cop dins la universitat, la comunicació amb el professorat internacional topa amb el mateix problema, de manera que seria bo tenir eines de traducció automàtica o intel·ligències artificials que poguessin escriure correus directament.

Els estudiants catalanoparlants tenen tendència a fer traduccions i memòries en castellà, potser per la concepció que la normativa del català és més estricta. Cal treballar l'ús del català en aquests contextos.

Centrant-se en les persones amb discapacitat, i els resultats del projecte UNIVAC, [anonimitzat] observa que:

- Interpretació de classes en anglès a llengua de signes catalana (LSC): No hi ha intèrprets que puguin fer interpretació de la llengua de signes anglesa a la LSC. Caldria algun tipus de pont lingüístic perquè els intèrprets poguessin fer la seva feina.

- Poca subtitulació automàtica que funcioni correctament en català: cal reconeixement de parla per a subtitulacions intralingüístiques. Els estudiants amb hipoacúsia més lleu poden fer servir subtitulacions automàtiques i no cal que hi hagi un subtitulador en directe a l'aula. La subtitulació ajuda també els estudiants internacionals i un pas més podria ser afegir-hi la traducció automàtica mitjançant la personalització. Calen sistemes gratuïts que funcionin bé (sembla que el Meet funciona prou bé i l'Skype també).
- Burocràcia en la gestió de l'accessibilitat a la universitat: no estan clars els circuits ni per als professors ni per als alumnes (per exemple, quan hi ha una persona sorda a l'aula).
- Eines fàcils per als professors: s'observa poca formació i en alguns casos poc interès per part dels professors en temes d'accessibilitat. Calen eines fàcils que funcionin per defecte (per exemple, un micròfon que reconegui el professor a l'aula).

En relació amb materials digitals i web, les necessitats principal són:

- Etiquetatge de la llengua correcta en tots els documents, per evitar problemes amb els lectors de pantalla.
- Organització de la pàgina web fàcil.

Com a prioritització d'eines, tecnologies o recursos que es podrien desenvolupar, [anonimitzat] proposa:

1. Eines molt fàcils d'implementar (*plug-in* al correu?) de traducció automàtica entre anglès, castellà i català, sobretot anglès-català.
2. Subtitulació intralingüística i interlingüística automàtica català-català i anglès-català gratuïta. Microsoft ho ofereix a TEAMS amb un cost extra. Això podria servir per a docència i actes institucionals.
3. Servei de missatgeria instantània (sense necessitat de mòbils personal) per facilitar la comunicació immediata entre professors o alumnes sords i personal de la universitat (secretaria, biblioteca, consergeria, etc.). Per exemple, quan han d'anar a secretaria, es troben que el personal de secretaria no parla de LSC, tot i que ha fet un curs introductori. Només es poden expressar per correu electrònic i caldria un servei immediat. En una situació ideal hi hauria també traducció automàtica a LSC.

4. Seguretat als campus: es tracta d'una preocupació màxima i posa l'exemple d'una professora que va quedar tancada en un ascensor sense possibilitat de comunicar-se. Calen comunicacions immediates i clares fàcils i escrites en situacions d'emergència.

En relació amb els avatars, informa que pot ser un esforç inútil perquè no agraden als usuaris. Considera que haurien d'estar molt ben fets i, des de la perspectiva d'estudiants i professors sords, prioritzaria altres tecnologies i recursos.

Fora de l'àmbit del projecte UNIVAC, [anonimitzat] destaca la necessitat de:

- Tenir un corpus de llenguatge fàcil en català per després generar eines com ara simplificadors textuais que puguin ajudar a generar contingut web en un llenguatge planer.

Els àmbits universitaris amb més necessitats són:

- Comunicació administrativa, de servei i immediata. Exemples: matricular-se, demanar un projector.
- Actes institucionals.
- Docència. Dins la docència, abans hi havia graus amb més presència de persones sordes, però ara hi ha més diversitat. Tot i així, potser apuntaria intuïtivament comunicació audiovisual, fisioteràpia i estudis relacionats amb la LSC (llengües aplicades i traducció).

Entrevista 14. Ajuntament de Barcelona

- **Àmbit:** institucions.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], tècnica de la Direcció de Comunicació de l'Ajuntament de Barcelona, actualment adscrita al programa d'accessibilitat digital, aporta suggeriments de la Direcció de Comunicació.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista escrita.
- **Data:** juny de 2024.

Resum

Envia una llista inicial i se li demana que l'envii prioritzada. Reproduïm la resposta a continuació.

Segons el meu criteri, revisant què ens dona més barreres en els informes d'accessibilitat dels nostres webs i *apps*, quins serveis podríem millorar vers la ciutadania i quins són els problemes en els que els nostres referents tecnològics i d'accessibilitat s'encallen més alhora de trobar solucions al mercat o dediquen més hores i recursos a generar peces tecnològiques pròpies.

1. Eines per disposar de calendaris accessibles amb un datepicker (a l'estil de les aerolínies que permeti seleccionar rang de dates directament sobre els calendaris i no via dos *date pickers* independents).
2. Eina que generi PDFs accessibles de documentació com formularis i convocatòries (ex. subvencions)
3. Eina que permeti generar automàticament audiodescripcions i/o transcripcions dels vídeos.
4. Eina que redacti automàticament Alts d'imatges, infografies o taules de dades que estan en format imatge (lligat amb IAs, no sabem si forma part de l'abast del projecte del Barcelona Super Computing).
5. Eines per fer infografies tipus Shiny, Infogram, Pictochart que generi documentació gràfica accessible.

6. Eina que permeti als operadors de les OACs (Oficines d'Atenció Ciutadana) comunicar-se amb la persona nouvinguda utilitzant el català i amb traducció simultània a qualsevol (o les principals llengües que parlen els nouvinguts), però potser ja estem fent els serveis de Google i desenvolupant IAs.
7. Eina que generi SRTs i PDFs accessibles per recollir els acords de govern que es generen als plenaries municipals i els diferents espais de debat i decisió: audiències públiques, consells de barri. Aquests haurien de generar-se de manera automatitzada, o molt àgil, ja que són sessions que passen en directe.
8. SRTs automàtics en català: Si disposéssim d'alguna eina amb IA, que funcionés bé, potser els podríem generar de manera automàtica a les sessions en directe dels canals de l'Ajuntament de Barcelona. Penso en compareixences públiques, lectures de pregons, plenaries, audiències públiques, consells de barri, conferències, avisos urgents a transports públics o a webs municipals, com l'activació de canvis meteorològics...
9. Reproductor MP4 accessible: No hem trobat mai cap reproductor que compleixi amb la norma UNE301549, a la que estem obligats.
10. Eines d'entrada de dades via veu en formularis.
11. Eines de locució dels continguts sense necessitat de software específic (destinada a qualsevol usuari sense necessitat de disposar d'un software específic) com podria ser l'actual ReadSpeaker.
12. Eina per poder generar mapes accessibles.

Entrevista 15. Ajuntament de Santa Coloma de Farners

- **Àmbit:** institucions.
- **Entrevistats:** [anonimitzat], alcaldessa.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista presencial.
- **Data:** 6 juny de 2024.

Resum

L'alcaldesa parla des de la seva experiència d'un any a nivell local. Exposa diverses idees:

- No s'ha trobat amb dificultats específiques amb persones sordes o cegues, perquè cada cop la medicina avança més i n'hi ha menys, però sí amb persones migrades que no entenen el català i no tenen voluntat d'aprendre'l.
- S'ha treballat en l'àmbit de l'espectre autista, on hi ha molta diversitat de necessitats.
- Quant a la mobilitat física, les ciutats petites no tenen recursos suficients per fer el poble accessible per a tothom. El nombre de persones grans augmenta i hi haurà necessitat de centres de dia i carrers accessibles. També cal disminuir la bretxa digital: hi ha persones grans que no han tingut accés a la tecnologia i els costa estar al dia dels canvis tecnològics.

Pel que fa a l'ajuntament, detecta diverses necessitats vinculades a tecnologies:

1. Agilitació de tràmits, comunicació clara i assistents virtuals

S'està treballant per agilitar tràmits i que siguin més directes, però calen ajudes municipals. Es podria adaptar la IA perquè la informació for més clara mitjançant un assistent virtual. Seria bo que fos en diversos idiomes, tot i que això pot fer que les persones que no parlen català no vegin la necessitat d'aprendre'l.

2. Digitalització, transcripció i indexació de documents

Cal digitalitzar els documents (escrits, sonors, audiovisuals) de manera estructurada. Per fer-ho, cal contractar un arxiver, però les ciutats petites o mitjanes ho tenen més difícil per assumir aquesta contractació. Per tant, caldrien ajudes o eines directament fetes. Posa l'exemple de les videoactes. Seria bo que se'n pogués fer la transcripció automàtica, que se'n generessin subtítols i també resum automàtics. Això ajudaria la ciutadania (per exemple, gent gran que perd audició), però també l'Ajuntament en la seva gestió interna.

L'alcaldeessa comenta que Santa Coloma de Farners té obligacions com a capital de comarca, però té una grandària (menys de 20.000 habitants però no prou petit) que fa difícil accedir a ajudes. Cal posar eines tecnològiques a l'abast dels ens municipals de manera fàcil i gratuïta.

Entrevista 16. Diputació de Barcelona

- **Àmbit:** institucions.
- **Entrevistats:** quatre representants de la subdirecció d'Imatge Corporativa i Promoció Institucional, Àrea de Presidència, que gestiona la part de comunicació institucional de la Diputació de Barcelona i produeix tot el material comunicatiu de les àrees (això no inclou premsa ni mitjans).
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 17 de maig de 2024.

Resum

Una entrevistada explica que un objectiu d'aquest mandat és l'accessibilitat en tots els sentits, ja que l'accessibilitat impacta en molts àmbits, des del web fins a les exposicions o parcs naturals. L'accessibilitat es troba al centre i és múltiple: no solament hi ha l'accessibilitat vinculada a la discapacitat visual, sinó també la cognitiva, les necessitats de la gent gran, etc.

El públic principal de la Diputació no és el ciutadà sinó els ajuntaments. Estan treballant per sistematitzar aspectes bàsics d'accessibilitat i definir les eines que necessiten per fer els butlletins, els webs, etc. Tot allò que ells incorporen (per exemple, bona praxi o manual) es pot replicar als 311 ajuntaments.

La senyalització exterior, per exemple, és un tema clau, ja que molts parcs naturals depenen de la Diputació i han de ser accessibles. També recorreguts turístics, senders culturals i altres productes comunicatius que arriben al territori de la província de Barcelona. En aquest sentit, la Diputació de Barcelona ha creat un compendi de pictogrames.

Internament, quan fan documents o decrets, han de ser accessibles (per exemple, els pdf). Han fet formació en accessibilitat, estan treballant en un manual i també en una web sobre com treballar el tema de l'accessibilitat.

Una altra entrevistada fa notar que treballen en l'accessibilitat de fa temps en dues línies principals:

- Full de ruta d'implantació de l'accessibilitat en els seus serveis i productes: primer miren quin full de ruta seguir i amb quines eines.

- Webs, PDF, senyalització i difusió. Per exemple, estan fent un manual operatiu sobre com fer PDF accessibles. També treballen molt el tema de la senyalització, on expressen dubtes. Estan fent una prova pilot amb Navilens per mirar si apliquen aquesta tecnologia en entorns amplis on cal molta senyalització com els parcs. Fan notar que Navilens està patentat i potser seria bo tenir una tecnologia més oberta i fàcil d'implementar.

Un entrevistat veu com a necessitat el tema del web (on cal assolir la doble AA, que és el compromís i obligació que tenim com a Administració), la intranet i els productes digitals. També considera que la traducció per a persones no catalanoparlants és clau: seria bo tenir continguts en castellà (i en altres llengües si escau) a l'espai web i subdominis de la Diputació. Comenta que tenen una col·laboració amb la UB pel tema de la comunicació clara en productes digitals com ara notificacions o butlletins, entre d'altres (<https://www.diba.cat/web/comunicacio-clara>).

Una entrevistada tracta de la part digital. Estan estudiant com integrar l'accessibilitat des de l'origen, és a dir, en els creadors de continguts. Un problema són els canvis i limitacions amb el programari que es fa servir institucionalment. Fa notar que disposen de moltes eines en català, però els subtítols en català de TEAMS no funcionen, ja que no ofereix aquesta llengua.

També necessiten versions multiidiomes eficients, no només per a ells com a creadors sinó també per als usuaris, que així tindran un sol contingut i no diverses versions d'un mateix contingut que pot canviar i crear confusió.

Una altra necessitat són les eines de validació de l'accessibilitat i d'assessorament en accessibilitat vinculades als programes que fan servir, perquè un problema amb el programari fora del marc corporatiu és la protecció i seguretat.

Quan han de subtitular vídeos, pugen un arxiu srt a Youtube i és relativament pràctic. La subtitulació automàtica en castellà és bona, però no en català.

De manera global, la seva prioritització aniria vinculada a eines de disseny i edició de continguts:

1. Eina de suport a la redacció i disseny de textos accessibles que generi diverses sortides d'accessibilitat (en el sentit de diversos nivells per a diverses necessitats d'usuaris), integrades en les eines corporatives.

Durant la conversa, també s'esmenten altres tecnologies que seria bo desenvolupar:

2. Eines de l'estil Navilens però en obert.
3. Traducció automàtica a altres llengües per tenir versions multiidiomes.
Estem en procés actualment d'obrir un concurs per seleccionar un proveïdor que pugui implementar aquesta funcionalitat als webs corporatius.
4. Subtitulació en català.

Entrevista 17. Parlament de Catalunya

- **Àmbit:** institucions.
- **Entrevistat:** [anonimitzat], cap del departament d'Informàtica i Telecomunicacions.
- **Entrevistadora:** Anna Matamala.
- **Format:** entrevista en línia.
- **Data:** 5 de juny de 2024.

Resum

El Parlament té una preocupació per fer accessibles totes les sessions, des d'una comissió fins a un ple, al marge de la durada, impacte o temàtica. La voluntat és ser transparent amb la ciutadania. També hi ha requeriments legals.

El Parlament transmet totes les sessions parlamentàries, cosa que pot significar un volum molt elevat de dades. Per exemple, pot arribar-hi a haver quatre sessions en un dia de quatre hores de durada, més plens de nou o deu hores. L'objectiu és trobar una solució raonable amb un equilibri de costos i funcionalitat real, sense haver d'acabar prioritant un tema sobre un altre.

El Parlament ha col·laborat amb el BSC i, durant el primer any del projecte Aina, ha cedit materials per entrenar sistemes (vídeos, àudios i transcripcions). S'ha fet una API per accedir-hi de manera automàtica. Per al segon any han demanat funcionalitats, que focalitzen en tres tipus d'eines útils per a la comunicació interna i externa:

- Eines de transcripció automàtica (i subtitulació automàtica)

Tenen necessitat de subtitulació en directe. Ara mateix subtitulen alguns plens, però no totes les sessions. La subtitulació diferida pot ser una realitat en un temps curt, però no pas la directa, on calen eines més acurades.

- Eines de traducció automàtica (aranès, català i castellà)
- Eines d'indexació automàtica.

Cal poder buscar de manera fàcil i ràpida dins els vídeos (i això implica indexació amb reconeixement de parla i d'imatges). S'esmenta la possibilitat de col·laboració amb altres organismes que tenen aquesta necessitat (per exemple, la CCMA).

La seva visió és poder donar servei a tothom, incloses les persones amb discapacitat, ja que eines d'aquest tipus beneficien a tothom. Al final de la reunió es fan consideracions sobre la llengua de signes. Sembla que la comunitat demana intèrprets humans, però això limita el volum de dades que es poden fer accessibles i la voluntat és arribar a tot.

També es parla de la importància d'avançar cap a un llenguatge que s'entengui (comunicació clara).

L'entrevistada expressa el seu punt de vista, però per a una definició més detallada d'alguns àmbits caldria parlar amb altres departaments.

Entrevista 18. Professional (Salut)

- **Àmbit:** Salut.
- **Entrevistat:** metge psiquiatre a consultes externes.
- **Entrevistadora:** Estel·la Oncins.
- **Format:** entrevista presencial.
- **Data:** 17 de maig de 2024.

Resum

Les necessitats que identifica en l'àmbit de la sanitat de manera global són:

1. **Eines automàtiques de simplificació terminològica i lingüística** (informació mèdica fàcil de comprendre): en l'àmbit de la sanitat és molt important que les recomanacions mèdiques arribin al pacient sense interferències per tal d'assegurar una comprensió adequada de la informació que es dona. En moltes ocasions aquestes recomanacions són complexes i cal adaptar els termes i la gramàtica perquè les persones de diversos nivells educatius i capacitats siguin capaces d'entendre clarament les recomanacions a seguir. Aquestes adaptacions també són necessàries per l'entrega d'informes a pacients. Necessitat: eines de simplificació terminològica i lingüística (llenguatge medico-tècnic) per l'elaboració d'informes i recomanacions a pacients.
2. **Eines de traducció escrita i verbal (simultànies):** la comunicació amb els pacients no és només a la consulta, sinó que també es fan consultes per telèfon i s'escriuen per missatgeria instantània. En el cas de pacients nouvinguts que no parlen català ni castellà aquesta comunicació és molt difícil de gestionar. Necessitat: eines de traducció escrita i verbal simultànies (del català a altres llengües i a la inversa).

Centrant-se en les persones amb discapacitat, i la seva experiència, observa:

- **Dificultat en la comunicació amb persones nouvingudes que no parlen català ni castellà.** Resulta molt complicat fer arribar informació i recomanacions mèdiques a les persones nouvingudes que no parlen ni català, ni castellà. En el cas que tinguin un ús avançat de la tecnologia s'utilitza el dispositiu mòbil com a eina de comunicació a través d'aplicacions de traducció escrita. El problema és que s'alenteix la conversa i es perd la qualitat de la informació.
- **Dificultat en la comunicació amb persones amb discapacitat auditiva.** Resulta molt incòmode mantenir un to de veu alt. Es tendeix a donar missatges més curts i concisos i es perd la qualitat de la informació.

Com a prioritització d'eines, tecnologies o recursos que es podrien desenvolupar, proposa:

1. Eines de traducció automàtica simultània (del català a altres llengües i a la inversa).
2. Eines de simplificació terminològica i lingüística per la redacció d'informes i millora de la comunicació amb els pacients.

Entrevista 19. Professional (Educació)

- **Àmbit:** Educació.
- **Entrevistat:** [anonimitzat], director de l'Escola Sant Jordi de Vilanova i la Geltrú.
- **Entrevistadora:** Estel·la Oncins.
- **Format:** entrevista presencial.
- **Data:** 17 de maig de 2024.

Resum

Les necessitats que [anonimitzat] identifica en l'àmbit de l'educació escolar (infantil i primària) de manera global són:

- **Adaptació de materials escolars a les necessitats específiques de l'alumnat segons els principis del DUA (Disseny Universal de l'Aprenentatge).** Hi ha voluntat, però falten recursos i no tot el professorat està format per aplicar els principis DUA i/o coneixen les possibles eines disponibles que poden ajudar a l'adaptació de materials segons les necessitats de l'alumnat. Necessitat: formació en eines tecnològiques per l'aplicació dels principis DUA, ús de tecnologies alineades amb els principis DUA per millorar els processos d'aprenentatge segons les necessitats de l'alumnat.
- Un cop dins l'escola, s'identifiquen dos perfils d'usuaris principals amb relació a la comunicació i informació de l'escola cap a fora: la família i l'alumnat.

La **comunicació amb les famílies** topa amb el context lingüístic, a l'escola conviuen 33 llengües i no sempre és possible que les famílies entenguin la informació sobre tràmits bàsics com és el procés d'inscripció. Necessitats: Que la informació arribi d'una forma clara i comprensible per a tothom. Eines de traducció automàtica del català a diverses llengües i eines de simplificació de text en català. La **comunicació amb l'alumnat** topa amb els estímuls lingüístics, l'alumnat cada vegada està més acostumat al llenguatge visual (no verbal). Enriquir el llenguatge bàsic en català és imprescindible. Necessitat: Eines d'imatge a text, i eines de text a veu en català per enriquir el llenguatge bàsic en català.

Centrant-se en les persones amb discapacitat, i l'experiència de l'Escola Sant [anonimitzat] observa:

- **Mètodes alternatius i augmentatius de comunicació:** Som una escola SIEI(+) i tenim infants amb necessitats de suport intensiu. La comunicació en aquests casos es basa principalment en pictogrames, els quals es consideren mètodes alternatius i augmentatius de comunicació (sense comunicació verbal). Caldrien eines en català que facilitessin aquesta comunicació alternativa. Les persones professionals d'educació especial tenen formació en comunicació, però hi ha una manca de recursos tecnològics en català que permetin mètodes alternatius i augmentatius com la creació de pictogrames a través de text per la millora de la comunicació.
- **Poca subtitulació automàtica que funcioni correctament en català:** el ventall de recursos en castellà és molt més ampli. La majoria de vídeos divulgatius solen ser en castellà. Cal una millora de la subtitulació automàtica en català.
- **Eines fàcils per al professorat:** s'observa manca de recursos per aplicar els principis DUA. Calen eines fàcils que funcionin per defecte.

Com a prioritització d'eines, tecnologies o recursos que es podrien desenvolupar, [anonimitzat]:

Eines fàcils que permetin aplicar el DUA en els materials escolars.

1. Eines que permetin la conversió de text a imatge i viceversa. Creació de pictogrames. També servirien per reforçar el llenguatge bàsic en català de l'alumnat.
2. Traducció automàtica entre català i les 33 llengües que conviuen a l'escola per informar a les famílies sobre tràmits o activitats de l'escola.
3. Traducció automàtica simultània per la millora de la comunicació entre professorat i escola amb les famílies.
4. Eines de simplificació per la millora de la comunicació sobre tràmits bàsics com és el procés d'inscripció.
5. Subtitulació automàtica al català per vídeos divulgatius ja que la majoria son en castellà.

Entrevista 20. Professional (Joventut)

- **Àmbit:** Joventut.
- **Entrevistat:** [anonimitzat], responsable del Servei d'Infància, Adolescència i Joventut de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.
- **Entrevistadora:** Estel·la Oncins.
- **Format:** entrevista presencial.
- **Data:** 12 de maig de 2024.

Resum

Des de polítiques d'infància, adolescència i joventut es treballen diversos àmbits com són el lleure, la cultura, el treball, l'educació i la prevenció de la salut entre altres. Les necessitats que [anonimitzat] identifica en l'àmbit del servei d'infància, adolescència i joventut de manera global són:

1. Creació de continguts i materials

Tenim dificultats amb les **eines de subtitulació automàtica i de generació de veus en català per vídeos a la xarxa**. Per la creació dels vídeos promocionals dels serveis/projectes (com per exemple el projecte de Mentoria Social: <https://youtu.be/1oO1zBM3tUA>), van experimentar dificultats per la creació de subtítols en català i àrab. Necessitat: eines de subtitulació intralingüística al català i a altres llengües. També quan es fan xerrades i tallers. Es posen vídeos de referència de la temàtica (assetjament, drogues, sexualitat...) i els vídeos normalment estan en anglès, sense subtítols en català. Menciona problemes per la traducció i edició de guies del català a altres llengües per exemple l'àrab. **Eines de traducció automàtica del català a altres idiomes.**

2. Comunicació amb usuaris

Eines de traducció automàtica simultània amb usuaris. Des de Joventut es treballa amb joves migrats sols, alguns tenen serioses dificultats amb la llengua, no només amb la catalana, algunes vegades s'utilitzen eines de traducció simultània, altres vegades es fa l'assessorament amb algun company/a de confiança del jove que fa de traductor/a amb els problemes de privadesa que això pot comportar.

Com a bona praxi en el cas de la **comunicació amb persones amb discapacitat** menciona que quan es fan inscripcions a tallers, cursos, formacions o activitats, s'habilita un camp perquè s'indiqui la necessitat d'acompanyament o suport per continuar l'activitat. Això ha fet possible detectar necessitats i poder disposar de traducció simultània amb llengua de signes, o poder adaptar algun contingut de la formació a persones amb diversitat funcional.

Com a prioritització d'eines, tecnologies o recursos que es podrien desenvolupar, [anonimitzat] proposa:

1. **Eines de traducció automàtica simultània d'altres llengües al català i a la inversa.** Aquestes eines són cada cop més necessàries, per poder atendre la diversitat de joves i o famílies d'infants que atensem en els nostres serveis. Destaca que la traducció és important per poder garantir la privacitat de les consultes de la persona que s'atén (exemples: fer una atenció psicològica amb una traductora per exemple d'un jove ucraïnès, o en temes laborals mirar de fer un currículum o carta de presentació amb un jove subsaharià)
2. **Eines de traducció automàtica d'altres llengües al català.** Aquestes eines són necessàries per a la comunicació dels serveis, beques, ajuts, així com guies, directoris, formularis, preguntes freqüents.
3. **Eines de subtitulació automàtica** en diverses llengües, també en català. Es fa necessària la subtitulació en diverses llengües del material comunicatiu que es genera.

Entrevista 21. Professional (Serveis Socials)

- **Àmbit:** Drets Socials.
- **Entrevistat:** [anonimitzat], treballadora social a Serveis Socials, equip d'atenció a la dependència, Consell Comarcal del Garraf.
- **Entrevistadora:** Estel·la Oncins.
- **Format:** entrevista presencial.
- **Data:** 18 de maig de 2024.

Resum

Les necessitats que [anonimitzat] identifica en l'àmbit dels serveis socials de manera global són amb relació a la comunicació **cap als usuaris i la gestió interna de la comunicació.**

La comunicació **cap als usuaris** té a veure amb:

Persones nouvingudes que no parlen català ni castellà aquesta comunicació és molt difícil de gestionar. En aquests casos venen traductors per facilitar la comunicació lingüística i cultural. Tot i això, en poblacions aïllades s'afegeixen complexitats (com per exemple qüestions de mobilitat). Disposar d'eines automàtiques per la traducció simultània seria molt útil. **Eines automàtiques de traducció simultània del català a diversos idiomes.**

En l'àmbit de serveis socials hi ha un gran volum de registre d'intervencions, entrevistes presencials, reunions telemàtiques o entrevistes telefòniques (fem unes 12 intervencions directes presencials setmanals, telefòniques 7/8 entrevista programada i llavors tenim també entrevistes no programades d'urgència). Tota aquesta comunicació amb usuaris ha de quedar registrada, les verbalitzacions que fan els usuaris són molt importants. La comunicació amb els usuaris del servei no només es produeix en el moment de la visita, també es fan entrevistes telefòniques. Tota aquesta comunicació també ha de quedar registrada. Necessitats: cal una eina per transcriure l'entrevista amb capacitat de fer anotacions. **Eines de transcripció automàtica en català.**

La **gestió interna de la comunicació** té a veure amb:

La gran part de la documentació que es gestiona és en format físic. Necessitat: Eines que permetin una gestió interna més àgil i eficaç. Necessitat: eines de reconeixement d'imatge a text (OCR) en català.

Centrant-se en les persones amb discapacitat, i l'experiència a Serveis Socials [anonimitzat] observa que:

Tenim usuaris amb dificultats de comprensió i amb diversitat funcional. Calen eines per poder explicar tràmits, gestions i processos. Quan s'entra en un procés s'intenta fer una progressió gradual. La documentació no està adapta per persones amb inici de deteriorament cognitiu o amb nivells baixos d'alfabetització. Necessitat: eines automàtiques de simplificació en català.

Dificultat en la comunicació amb persones amb discapacitats cognitives i/o alfabetitzacions baixes. Tenim usuaris del servei que tenen problemes de comprensió (per exemple usuaris que només venen al servei per llegir una carta que no entenen). En poblacions aïllades s'afegeixen més complexitats per qüestions de mobilitat. Necessitats: documents de la Generalitat en lectura fàcil, i format àudio i/o vídeo per les persones que presenten nivells d'alfabetització baixa.

Com a prioritització d'eines, tecnologies o recursos que es podrien desenvolupar, [anonimitzat] proposa:

1. **Eines automàtiques de simplificació en català.** Per la millora de la comprensió dels tràmits gestions i processos del departament de drets socials.
2. **Eines de transcripció automàtica en català.** Per la millora de la gestió del registre d'intervencions, entrevistes presencials, reunions telemàtiques o entrevistes telefòniques.
3. **Eines automàtiques de traducció simultània en català.** Per gestionar la comunicació amb usuaris nouvinguts que no parlen ni català ni castellà.
4. **Eines per facilitar la gestió de la comunicació interna.** La gran part de la documentació que es gestiona és en format físic. Eines de reconeixement d'imatge a text (OCR) en català.