



Taula d'entitats  
del Tercer Sector Social  
de Catalunya

# m4Social

Accessibilitat digital  
Les TIC per a tothom

## Índex

1. Introducció .....	3
2. Bones pràctiques per crear una pàgina web accessible .....	4
3. Bones pràctiques per crear una app per a dispositius mòbils accessible .....	6
4. Bones pràctiques per crear contingut digital accessible .....	8
5. Casos d'estudi .....	11
a. Impressores accessibles de gran format .....	11
b. Web del Dia Mundial de l'Accessibilitat Universal .....	12
c. Programes de festes accessibles .....	13
d. Comunicació alternativa .....	15

**Barcelona, octubre 2017.**

**Impulsors:** m4Social, Taula d'entitats del Tercer Sector Social de Catalunya

**Redacció:** ccyc, m4Social

**Col·laboradors:** Fundació TICSalutSocial, Fundació puntCAT, CodeFactory, AGILS Accessibilitat

## Introducció

### ▶ Què és m4Social?

**m4Social** és un projecte de la Taula d'Entitats del Tercer Sector Social de Catalunya amb el recolzament de l'Ajuntament de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, l'Obra Social La Caixa i la Fundació Mobile Word Capital Barcelona.

m4social és un projecte sense ànim de lucre que connecta l'acció social i el món tecnològic per accelerar la transformació digital de l'atenció a les persones i per contribuir en l'empoderament de la ciutadania i de les entitats socials.

### ▶ Què és el m4Social Day?

El **m4Social** és un punt de trobada de l'acció social, el món tecnològic i l'emprenedoria, amb l'objectiu d'ajudar i reforçar la innovació i la digitalització del tercer sector social en col·laboració amb administracions i empreses. Professionals, entitats socials, administracions, empreses i persones amb la voluntat de conèixer experiències innovadores en curs, assisteixen per compartir inquietuds, fer noves propostes, intercanviar idees i reflexionar junts al voltant de l'accessibilitat digital.

### ▶ Què trobaràs en aquest catàleg?

Aquest catàleg consta de dues parts. Per una banda, un recull de bones pràctiques per a un disseny d'aplicacions mòbils i de pàgines web accessibles per a tothom, i també recomanacions per elaborar continguts accessibles.

Per altra banda, hem seleccionat quatre casos d'èxit on s'han desenvolupat solucions accessibles i on la participació de l'administració pública i de les entitats socials han estat clau perquè les solucions fossin dissenyades d'acord amb les necessitats dels usuaris.

## Bones pràctiques per crear una pàgina web accessible

L'accessibilitat a una pàgina web es basa en garantir l'accés a la informació i als serveis que pot oferir la web sense cap limitació ni restricció tècnica amb l'objectiu que puguin accedir les persones amb discapacitat visual, auditiva, física o cognitiva a través dels seus ordinadors, mòbils o tauletes i utilitzant o no sistemes de suport com lectors de pantalla.

L'organisme internacional encarregat de promoure l'accessibilitat al món és el **World Wide Web Consortium (W3C)**, especialment el grup de treball **Web Accessibility Initiative (WAI)**.

A continuació us recomanem una sèrie d'aspectes claus a tenir en compte a l'hora de dissenyar una pàgina web.

**1. Millora progressiva.** S'ha de garantir que el web és comprensible i navegable a través d'un navegador amb la lectura de Javascript i CSS (fulls d'estil) deshabilitada. Els estils i recursos via programació en Javascript enriquiran la pàgina per a molts usuaris però cal que no siguin requisits obligatoris per accedir a la informació.

**2 Menú navegació.** Utilitzar el mateix nom expressat al codi per a identificar cada secció i subsecció del menú, perquè siguin accessibles totes les seccions en tecnologies assistides. Un esquema de navegació amigable, com subratllar al menú la secció/ pàgina a on l'usuari ha accedit facilitarà la navegació dels usuaris. Es recomana que els títols de les pàgines no repeteixi el contingut visible però que estigui associat al contingut.

**3. Llengua.** Cal determinar l'idioma principal de la pàgina per facilitar a què les tecnologies assistencials o els lectors de pantalla puguin pronunciar correctament l'idioma. En cas de canvi d'idioma a la web, caldrà també indicar-ho.

**4. L'ús del tabindex.** L'índex per tabulació, o tabindex, permet predir la posició dels elements de manera seqüencial mitjançant el tabulador del teclat. Si se li dona un valor igual a 0 (tabindex="0") a un element, aquest s'afegeix a l'ordre seqüencial establert.

**5. Estructura de les pàgines web.** Capçaleres, llistes i altres elements estructurals ofereixen significat i estructura a les webs i també faciliten la navegació a través del teclat. Es recomana utilitzar CSS per a la maquetació web sempre que sigui possible.

**6. Contingut estructurat.** Una estructura lògica dels encapçalaments (h1, h2, h3...) del contingut ajudarà a una millor navegació a través del text. Els títols del contingut, que orienten als usuaris per a confirmar la pàgina o el contingut al qual han arribat, tenen un encapçalament d'<h1>. Tots els encapçalaments han d'anar sempre acompanyats de blocs de contingut (<p>).

**7 Mida del Text.** Per defecte, tots els navegadors haurien de tenir un cos de text mínim d'11 punts i el contingut principal, de 13 punts. Amb l'objectiu que l'usuari no hagi d'utilitzar eines d'ampliació i de redimensionament de la web. En cas d'utilitzar-lo, el zoom o ampliació de la pàgina ajuda a fer el contingut més accessible a persones amb visibilitat reduïda.

**8. Contrast de color.** Totes les combinacions de color han de seguir les directrius del WCAG2.0 AA per garantir una ràtio correcta del contrast de colors. Per identificar ràtios de de contrast que es consideren accessibles existeixen diversos recursos digitals com HEX NAW (<http://hexnaw.com>) o eina de contrast de Webaim (<https://webaim.org/resources/contrastchecker/>)

**9 Controis d'interacció.** Quan es creen controis d'interacció amb JavaScript, per exemple, un carrusel o slide d'imatges, els controis han de tenir elements accessibles per ser clicats a través del teclat i de ratolí.

**10. Text alternatiu.** Facilitar un contingut textual alternatiu a qualsevol contingut gràfic o audiovisual significatiu que no contingui text contribuirà a una millor comprensió del contingut de la web. Ajudarà que, per exemple, les persones cegues puguin accedir-hi, ja que sovint utilitzen lectors de pantalla (VoiceOver, NVDA O JAWS) per navegar a internet.

**11 Taules amb dades.** Una taula de dades amb l'etiqueta <table> és fàcil d'entendre si es pot veure la taula sencera, però és difícil d'entendre si només es pot veure una dada aïllada cada vegada, com succeeix en el cas d'usuaris amb discapacitat visual. Per facilitar la comprensió, es recomana que les taules tinguin un títol i definir els encapçalaments de les columnes i les files amb etiquetes i atributs especials per associar les cel·les amb les dades. Si estan correctament identificades, serà més fàcil identificar-les pels navegadors i les tecnologies assistencials.

**12. Contingut que no és HTML (per exemple, els documents PDF).** Es recomana que aquests continguts presentin etiquetes XML per poder ser estructurats en el cas que no es pugui adaptar com a un document HTML.

**13. Formularis.** És recomanable assegurar que cada element o camp del formulari tingui una etiqueta que està associada correctament amb l'element utilitzat perquè cada camp del formulari sigui comprensible per a qualsevol usuari. A més, els botons d'enviament dels formularis han d'estar correctament identificats.

**14. Enllaços.** Per tal de millorar la comprensió, cada enllaç ha de tenir significat propi. Per això, frases o paraules com "clicar aquí" o "més" que redirigeixen a l'usuari per donar més informació sobre un contingut poden ser poc intuïtives per a persones amb diferents discapacitats. A més, els enllaços han de ser evidents dins del text, es recomana que estiguin subratllats i en un color diferent de la resta del text, però amb un contrast de color adient.

## Bibliografia

- Ajuntament de Barcelona (2017). Accessibilitat web. Disponible a: <http://ajuntament.barcelona.cat/accessibilitat/ca>
- BBC. BBC Future Media Standards and Guidelines: HTML Accessibility Standards v2.0. Disponible a: <http://www.bbc.co.uk/guidelines/futuremedia/accessibility/html/>
- Drupal (2016). Documentation: Accessibility principles. Disponible a: <https://www.drupal.org/docs/7/creating-accessible-themes/accessibility-principles>
- Nielsen, J i Prince, K (2001). Usability Guidelines for accessible web design. Nielsen Norman Group. Disponible a: [http://media.nngroup.com/media/reports/free/Usability\\_Guidelines\\_for\\_Accessible\\_Web\\_Design.pdf](http://media.nngroup.com/media/reports/free/Usability_Guidelines_for_Accessible_Web_Design.pdf)

- Universitat d'Alacant (2017). Accesibilidad Web. Disponible a: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=guiabreve-8>
- Xtec-Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (2007). Instruccions. Accessibilitat. Disponible a: <http://xtec.gencat.cat/ca/centres/accessibilitat/>
- WebAIM (2017). Introduction to web accessibility. Disponible a: <https://webaim.org/intro/>

## Recursos

- Web Accessibility Initiative. <https://www.w3.org/WAI/>
- WebAIM: web accessibility in mind. <http://webaim.org/techniques/captions/>

## Bones pràctiques per crear una app per a dispositius mòbils accessible

Si ets emprenedor, start-up o desenvolupador i vols desenvolupar una aplicació mòbil que tothom pugui utilitzar, et presentem una sèrie d'elements bàsics perquè l'aplicació sigui accessible. Avui dia, els sistemes operatius com iOS o Android ja presenten moltes opcions d'accessibilitat per a millorar l'experiència de l'usuari. Cal tenir present també un pas previ: durant del disseny i desenvolupament de l'app, es recomana tenir en compte

les diferents directrius d'accessibilitat perquè, per exemple, l'usuari pugui utilitzar lectors de pantalla com VoiceOver o TalkBack o activar les opcions per a persones amb dificultats motores, perquè també puguin accedir i gaudir de les aplicacions mòbils.

**1. Millora progressiva.** S'ha de garantir que el web és comprensible i navegable a través d'un navegador amb la lectura de Javascript i CSS (fulls d'estil) deshabilitada. Els estils i recursos via programació en Javascript enriqueiran la pàgina per a molts usuaris però cal que no siguin requisits obligatoris per accedir a la web.

**2. Controls estàndard.** L'aplicació hauria d'utilitzar els controls d'interfície d'usuari integrats del sistema operatiu sempre que sigui possible, ja que permeten que els serveis d'accessibilitat dels sistemes operatius es comuniquin amb ells sense cap despesa extra de desenvolupament.

**3. Etiquetatge d'elements gràfics de la interfície.** Els elements més visuals de la interfície com les caselles de verificació, botons gràfics, imatges, etc., han d'estar etiquetats correctament dins el codi perquè pugui ser identificat pels serveis o dispositius d'accessibilitat que utilitzi un usuari amb necessitats especials.

**4. Interfície flexible i personalitzada.** Es recomana que les preferències de l'aplicació puguin ser personalitzades i administrades pels usuaris des de la mateixa interfície del sistema i, fins i tot, que es plantegin adaptacions en funció de les dificultats que puguin tenir els usuaris (cos de lletra, contrast de colors, etc.).

**5. Atributs de visualització.** La interfície ha d'adaptar-se a la configuració de contrast, color, cos del text i altres atributs de visualització que hagi definit l'usuari al sistema operatiu del seu dispositiu mòbil. Es recomana que els colors que s'utilitzin siguin oposats al cercle cromàtic.

**6. Llenguatge comprensible.** Tots els missatges, notificacions i textos de l'aplicació per a explicar el funcionament o la interacció amb l'usuari han de tenir un llenguatge clar i senzill.

**7. Anunci de canvis d'estat.** Es recomana afegir un avís per a l'usuari, sigui quin sigui el canvi d'estat que es produeixi: l'entrada a una nova pantalla, la finalització d'un procés, com per exemple, la descàrrega d'un document.

**8. Enfocament del teclat.** Es tracta de la posició activa on les accions del teclat són interpretades per l'app. Aquest enfocament permet, per exemple, que els usuaris amb diversitat funcional puguin moure's pels controls de la interfície mitjançant un controlador direccional, que pot ser físic o virtual. És important que la interacció amb la interfície sigui possible mitjançant un teclat i/o dispositiu direccional extern.

**9. Navegació circular.** En alguns casos, pot resultar convenient que la navegació entre els elements de la interfície sigui circular perquè l'enfocament torni des de l'últim element al primer. En aquestes situacions, cal assegurar-se que els usuaris de lectors de pantalla i altres serveis d'accessibilitat puguin identificar clarament la situació si l'enfocament del teclat s'ha mogut al principi o final d'una llista circular.

**10. Informació auditiva i visual.** La informació facilitada en format d'àudio o vídeo per les apps, ha de subministrar-se també en formats alternatius -audiodescripció, subtítol, llenguatge de signes- perquè sigui accessible.

## Bibliografia

- Android Developers (2017). Accessibility. Disponible a: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/index.html>
- Discapnet: El portal de las personas con discapacidad (2017). Tecnología inclusiva. Disponible a: <http://discapnet.es/areas-tematicas/tecnologia-inclusiva/aplicaciones-moviles/apps-accesibles---utilidades>
- El Economista (2015). Aplicaciones móviles accesibles, tecnología al alcance de todos. Disponible a: <http://www.eleconomista.es/apps/noticias/6532177/03/15/Apps-accesibles-tecnologia-para-todos.html>
- Gil González, S (2013). Cómo hacer "Apps" Accesibles. CEAPAT-IMSERSO. Disponible a: <http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/4171/C%C3%B3mo%20hacer%20Apps%20accesibles.pdf;sequence=1>
- Krug, S (2014). Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability. Amazon (3 edició). Disponible a: <https://www.amazon.com/Don't-Make-Think-Revisited-Usability/dp/0321965515>
- Nomensa (2011). iOS App Accessibility. Disponible a: <https://www.nomensa.com/blog/2011/ios-app-accessibility>
- Proto.io (2017). The Beginner's Guide to Accessible Mobile UI Design. Disponible a: <https://blog.proto.io/the-beginners-guide-to-accessible-mobile-ui-design/>

## Bones pràctiques per crear contingut digital accessible

Perquè un contingut sigui accessible per a tothom, aquest ha de ser llegible per tot tipus de lectors i lectores, on s'inclouen les persones amb discapacitat auditiva, cognitiva, visual o intel·lectual. Per

assegurar l'accessibilitat als continguts d'aquest col·lectiu, a continuació presentem un seguit de bones pràctiques en termes de contingut textual, gràfic i audiovisual:

### Contingut textual

**1. Cos del text i tipografia.** Es recomana no establir un cos de lletra fix sinó que és més adient utilitzar estils, com el "normal". Un cos de text fix pot interferir amb altres elements de la pantalla, sobretot si els usuaris augmenten o redueixen el zoom de la pantalla o la mida del text. Respecte a la tipografia, hi ha diversos estudis que recomanen que la tipologia de lletra utilitzada sigui Slab-serif o Sans-serif, però cal tenir present que una tipologia de lletra pot ser més o menys accessible en funció de la discapacitat, per exemple, les persones amb visió reduïda tenen problemes de comprensió si s'utilitzen les Serif perquè les lletres no tenen formes predictibles. En canvi, tipografies Serif com la "Palatino" ajuden a una millor comprensió a persones amb dislèxia. Així, alguns exemples de tipografies que permeten una comprensió més àmplia serien els següents: Arial, Claredon, GillSans, Helvetica, Franklin Gothic, Myriad, Optima, Palatino i Univers. És important també no utilitzar diferents tipografies a un mateix text.

**2. Interlineat.** com a mínim ha de ser un 25% superior a la mida/cos de la lletra. Per exemple, si utilitzem una lletra de cos de 12 punts, l'interlineat haurà de ser com a mínim de 15 punts.

**3. Caràcters per línia.** Entre un mínim de 35 i un màxim 60 caràcters per línia. Les persones amb dificultats de lectura tenen problemes per seguir línies que són molt llargues o molt curtes.

**4. Evitar l'ús de majúscules.** Les paraules en majúscules són menys llegibles.

**5. Evitar utilitzar la cursiva.** la cursiva canvia la forma de les paraules i dificulten la lectura, si s'utilitza en destacats o en titulars, es recomana que la mateixa informació aparegui repetida o parafrasejada dins del text amb una tipografia accessible.

**6. Ús de la negreta.** L'ús de la negreta facilita la lectura a persones amb dificultat de visió. No obstant això, cal tenir present que també pot dificultar-la si, per exemple, la negreta és molt gruixuda, ja que per exemple una "e" en negreta pot semblar una "o", una "h" en negreta pot semblar una "b".



**7. Millores en el subratllat.** El subratllat tradicional o per defecte pot crear confusió quan uneix lletres i paraules, ja que pot dificultar la seva distinció en persones amb visió reduïda. Per això, es recomana utilitzar un interlineat que no creui amb lletres d'asta descendent com la "p" o la "g", sinó que permeti deixar un espai entre aquest tipus de lletres.

**8. Separació entre paràgrafs.** Es recomana incloure un espai entre paràgrafs.

**9. Color del text i del fons de pantalla.** Les persones amb dificultats visuals llegeixen millor quan hi ha un gran contrast de color entre el text i el fons de pantalla, per exemple, blanc sobre negre o negre sobre blanc. Per identificar ràtios de contrast que es consideren accessibles existeixen diversos recursos digitals com HEX NAW (<http://hexnaw.com>) o eina de contrast de Webaim (<https://webaim.org/resources/contrastchecker/>)

## ► Contingut gràfic i il·lustracions

**1. Imatges de qualitat.** Una bona qualitat de les imatges utilitzades garantirà una millor comprensió de la lectura.

**2. Colors de fons sòlids.** La utilització de fons sòlids, sense cap estampat faciliten la lectura. Per això, és recomanable evitar fons amb moltes imatges, elements o colors.

**3. Colors de les imatges.** Per tal d'assegurar una bona identificació dels detalls de les imatges es recomana utilitzar fotografies que no siguin monocromàtiques o amb una escala de grisos similar.

**4. Ús de les imatges.** Per assegurar una bona comprensió del contingut es recomana prescindir d'imatges que no aportin informació rellevant al contingut. També es suggereix que les imatges incloses al contingut no substitueixin al text sinó que les complementin i que s'inclougi una descripció.

**5. Imatges escalables.** Permetre que la mida de les imatges o il·lustracions puguin ser ampliades online.

**6. Imatges descriptives.** Incloure descripcions a les imatges o gràfics.

**7. Colors dels gràfics.** La utilització de colors com el vermell, el verd, el groc i una escala de grisos clars pot afectar en la comprensió dels gràfics per part de persones amb afectacions com el daltonisme.

**8. Enllaços.** Per assegurar que tot tipus d'usuari accedeixi als enllaços es recomana evitar amagar-los darrere d'altres objectes com les imatges o il·lustracions.

## ► Àudio accessible

**1. Transcripcions.** Incloure a les transcripcions la informació necessària per a una bona comprensió del missatge, com identificar en tot moment l'emissor com també els elements contextuais rellevants.

**2. Control de volum.** Facilitar elements visuals que permetin de manera ràpida i intuïtiva controlar el volum del reproductor.

**3. Teclat accessible.** Els reproductors han de permetre que es controlin des del teclat per poder parar, rebobinar, o continuar l'escolta de l'àudio.

## ▶ Vídeo accessible

**1. Audiodescripció:** veu en off que ajuda a contextualitzar la trama, els ambients i els efectes sonors per a persones amb discapacitat visual. Aquesta veu en off no ha d'encavalcar-se amb els diàlegs i ha de ser fluida, senzilla i amb frases curtes i directes.

**2. Subtítols:** Han d'incloure transcripcions dels diàlegs i descripcions de l'escena, del context i dels efectes sonors. Els subtítols també han d'identificar els personatges que dialoguen o parlen. A més, els subtítols han de poder activar-se o desactivar-se per l'usuari. L'extensió dels subtítols ha d'ocupar entre una i dues línies i només en casos excepcionals utilitzar tres línies.

**3. Sincronització:** el text subtítulat ha d'anar sincronitzat amb el vídeo.

**4. Control de vídeo:** Facilitar que el volum sigui ajustable i que el vídeo es pugui aturar o rebobinar.

**5. Reproductor de vídeo:** Assegurar que el vídeo es pot visionar en diferents reproductors de vídeo i que es pot controlar a través del teclat.

**6.** Facilitar que el vídeo pugui ser descarregable.

## Bibliografia

- European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2015). Guidelines for Accessible Information: ICT for information accessibility in learning (ICT4IAL). Disponible a: [http://blog.educalab.es/cniie/wp-content/uploads/sites/3/2015/06/Guidelines\\_for\\_Accessible\\_Information.pdf](http://blog.educalab.es/cniie/wp-content/uploads/sites/3/2015/06/Guidelines_for_Accessible_Information.pdf)
- Pikerling, H. (2016). Inclusive design patterns: Coding Accessibility Into Web Design. Smashing Magazine.
- Rello, L i Baeza-Yates, R (2013). Good fonts for dyslexia. Universitat Pompeu Fabra. Disponible a: [http://dyslexiahelp.umich.edu/sites/default/files/good\\_fonts\\_for\\_dyslexia\\_study.pdf](http://dyslexiahelp.umich.edu/sites/default/files/good_fonts_for_dyslexia_study.pdf)

## Recursos

- HEX NAW: Color accessibility. <https://hexnaw.com/>
- Color safe. <http://colorsafe.co/>
- Web Accessibility Initiative. <https://www.w3.org/WAI/>
- WebAIM: web accessibility in mind. <http://webaim.org/techniques/captions/>

## Casos d'estudi

### Impressores accessibles de gran format

**Entitat:** Centre d'Educació Especial Pont del Dragó

**Partners en el desenvolupament de la iniciativa:**  
Hewlett-Packard (HP), Fundació Pere Mitjans

**Any d'implementació:** Des del 2003

#### ▶ Objectiu/s de la iniciativa:

Avaluar l'accessibilitat d'impressores de gran format que es dissenyen a la seu d'HP de Sant Cugat d'acord amb els estàndards recollits a la secció 508 de la llei "Rehabilitation Act" dels Estats Units.

Aquests estàndards informen les empreses proveïdores de material tecnològic a l'administració pública estatunidenca que només es tindran en compte aquelles que acompanyin d'una avaluació d'accessibilitat segons els estàndards d'accessibilitat recollits a la llei.

#### ▶ Descripció de la col·laboració:

Els usuaris i alumnes amb diversitat funcional del CEE Pont del Dragó i d'Odyssey (un centre especial de treball de la Fundació Pere Mitjans) visiten periòdicament la seu d'HP a Sant Cugat del Vallès per a avaluar el producte final, la impressora, que es troba a punt per a sortir al mercat, i estudiar propostes i conceptes de disseny de prototips futurs.

Els enginyers d'HP mesuren les habilitats motrius, la facilitat d'ús i d'interacció dels usuaris amb les impressores, des de la facilitat per posar paper a la impressora, fins a comprovar les llums Led de la pantalla o assegurar que el canvi de tinta de la impressora el pugui fer una persona amb discapacitat física, sensorial o motriu.

HP té l'objectiu que el grup d'avaluadors amb diversitat funcional dels seus productes, els testegin des de les fases inicials de la producció del producte i poder així avaluar totes les fases del producte conjuntament amb el CEE Pont del Dragó i la Fundació Pere Mitjans.

#### ▶ Origen de la iniciativa:

La seu d'HP a Sant Cugat buscava establir una col·laboració amb una entitat de persones amb discapacitat per avaluar, de la mateixa manera que als Estats Units, els productes que es dissenyen a la seu de Sant Cugat. L'objectiu era fer més eficient i àgil el procés de producció, gràcies a l'avaluació d'entitats de la zona.



Inicialment, HP va contactar a la federació Ecom que aplega a entitats de persones amb discapacitat física. A través d'Ecom, HP va contactar amb el Centre d'Educació Especial Pont del Dragó i es va establir juntament amb la Fundació Pere Mitjans un conveni de col·laboració perquè els alumnes i usuaris amb diversitat funcional de les dues entitats avaluessin l'accessibilitat d'impressores de gran format.

#### ▶ Bones pràctiques aconseguides amb la col·laboració entre l'empresa i l'entitat:

Gràcies a l'experiència adquirida de tants anys de col·laboració, s'ha millorat l'accessibilitat a les impressores de gran format en els darrers 10 anys.

HP té l'objectiu que el grup de evaluadors amb diversitat funcional dels seus productes, els testegin des de les fases inicials de la producció del producte i poder així avaluar totes les fases del producte conjuntament amb el CEE Pont del Dragó i la Fundació Pere Mitjans.

#### ▶ Els següents passos de la col·laboració:

El CEE Pont del Dragó té l'objectiu de consolidar un grup de testers o d'avaluadors de l'accessibilitat de productes tecnològics, formats en els standard US Section 508 Refresh i WCAG2.0 que sigui estable, i obert a avaluar altres productes TIC d'altres empreses.

#### ▶ Enllaç web

CEE Pont del Dragó: <http://www.bcn.cat/pontdeldrago/ca/index.html>

## Casos d'estudi

## Web del Dia Mundial de l'Accessibilitat Universal



**Organització:** AGILS Accessibilitat

**Partners en el desenvolupament de la iniciativa:**  
Mapp4all, FC Barcelona, Ajuntament de Barcelona i l'Obra Social La Caixa.

**Any d'implementació:** Des del 2017

#### ► Objectiu/s de la iniciativa:

Prestar un servei d'assessorament perquè la web creada per a impulsar el dia mundial de l'accessibilitat universal compleixi els requisits necessaris per ser accessible.

#### ► Origen de la iniciativa:

El març del 2015 va néixer Mapp4all – wikiaccessibility és una aplicació mòbil que informa sobre la localització de punts d'interès general amb característiques concretes sobre l'accessibilitat de 50.000 establiments de Barcelona. Arrel d'aquí des de mapp4all es va impulsar la iniciativa per establir un dia mundial per l'accessibilitat universal. El juny de 2017, Mapp4all, l'Ajuntament de Barcelona i l'Obra Social

La Caixa van constituir una aliança i van impulsar la recollida de 100.000 firmes per a presentar a Nacions Unides i propiciar que el 30 de setembre del 2018 sigui declarat com el Dia Mundial de l'Accessibilitat Universal.

#### ► Descripció de la col·laboració:

Àgils ha assessorat l'empresa mapp4all, impulsora de la iniciativa, en el desenvolupament accessible de la web per impulsar el Dia Mundial de l'Accessibilitat Universal ([www.diaaccessibilitatuniversal.com](http://www.diaaccessibilitatuniversal.com)). Assessors d'Àgils han realitzat una sèrie de recomanacions tècniques sobre el disseny, el contrast de colors, l'estructura i el contingut, el cos del text, el contingut sonor i audiovisual de la pàgina web amb l'objectiu que la web fos accessible per a qualsevol persona amb o sense discapacitat i certificada amb el segell Triple-A de conformitat amb les directrius d'accessibilitat pel contingut web 2.0 de la Web Accessibility Initiative (W3C). Per això, per exemple, s'han adaptat els vídeos que es presenten a la web amb subtítols, audiodescripcions i també s'ha subtitulat en llengua de signes.

#### ► Els següents passos de la col·laboració:

L'objectiu final de la web desenvolupada és el d'aconseguir les firmes necessàries per presentar-les a la seu de Nacions Unides i impulsar i sensibilitzar entorn de l'accessibilitat web. Mapp4all col·labora també amb Àgils per convertir la seva aplicació en una aplicació totalment accessible.

#### ► Enllaç web

Àgils comunicació: <http://agilscomunicacio.com/es/>

## Casos d'estudi

### Programes de festes accessibles

**Organització:** Wheris

**Partners en el desenvolupament de la iniciativa:**

Institut Municipal de Persones amb Discapacitat,  
 Districte de les Corts de l'Ajuntament de Barcelona,  
 Districte de Gràcia de l'Ajuntament de Barcelona,  
 Districte de Sarrià de l'Ajuntament de Barcelona

**Any d'implementació:** Des del 2016

#### ► Objectiu/s de la iniciativa:

Fer accessibles els documents impresos a qualsevol persona amb o sense discapacitat.

#### ► Origen de la iniciativa:

L'any 2015, Wheris va presentar el seu sistema de lectura d'impresos al IMPD. Després d'aquesta presentació, es va informar als diferents districtes de Barcelona sobre la seva iniciativa.

Un any més tard, al 2016, la responsable del Districte de Les Corts de l'Ajuntament de Barcelona de Persones i Territori va contactar amb Wheris i es va plantejar la possibilitat de fer accessible el "programa de festa major" del Districte.

#### ► Descripció de la col·laboració:

El sistema consta de dues parts:

1. Consisteix en una "aplicació mòbil gratuïta per a l'usuari final", per la qual poden rebre els continguts ordenats amb una sèrie d'índexs del document imprès i per on l'usuari pot navegar. L'objectiu és que la gent amb discapacitat visual, auditiva i de comprensió lectora tingui a través de l'app accés a una lectura organitzada del contingut imprès.
2. Traslladar el contingut imprès a l'app abans d'enviar el document a impremta. Wheris insereix al document un codi QR invisible que està sincronitzat i repartit per tota la superfície de l'imprès. L'usuari, amb l'aplicació mòbil,



pot apuntar a l'imprès per detectar el codi. Seguidament apareix a l'aplicació un índex estructurat perquè l'usuari decideixi quina part del contingut vol "llegir".

Amb l'ajuda de les guies de veu dels sistemes operatius Android i iOS, Talk Back i Voice Over, respectivament, el sistema creat per Wheris permet que l'usuari amb discapacitat visual total pugui escollir la part que vol llegir d'un imprès. Per a tots, la lectura i l'audició s'adapta als ritmes de l'usuari, al format i a la disposició a l'imprès. No importa en quina posició estigui, que el seu smartphone detectarà el codi QR invisible.

#### ► **Bones pràctiques aconseguides amb la col·laboració entre l'empresa i l'entitat:**

L'equip de Wheris destaquen que allò que han aconseguit i que consideren una bona pràctica és el contacte amb les entitats, per adaptar el sistema a les necessitats dels usuaris de la manera més precisa possible.

Han col·laborat, per exemple, amb l'Associació Discapacitat Visual Catalunya: B1+B2+B3 en el desenvolupament del sistema de lectura d'impresos adaptada. També, la Federació de Persones Sordes de Catalunya (FESOCA) ha col·laborat amb Wheris en l'elaboració dels vídeos en llenguatge de signes.

#### ► **Els següents passos de la col·laboració:**

La voluntat de Wheris és continuar treballant amb l'administració local i potenciar la vocació pública del sistema. Actualment, Wheris treballa amb els Casals de gent Gran del districte de Sarrià per adaptar els programes impresos. Amb el districte de Les Corts continua treballant en l'adaptació del programa de la festa major del 2017. El sistema de Wheris pot identificar tot tipus de formats impresos i de *packaging* així com també material publicitari.

#### ► **Enllaç web**

Wheris: [http://wheris.es/the\\_hidden\\_links/](http://wheris.es/the_hidden_links/)

## Casos d'estudi

### Comunicació alternativa



**Empresa:** Irisbond

**Partners en el desenvolupament de la iniciativa:**

Vicomtech, diferents associacions d'ELA, com la Fundació Miquel Valls o amb l'Hospital Nacional de Paraplègics de Toledo.

**Any d'implementació:** 2013

**Objectiu/s de la iniciativa:**

Facilitar un mitjà de comunicació digital a persones que tenen diferents discapacitats, com persones amb ELA (Esclerosi Lateral Amiotròfica), amb tetraplegia, o amb paràlisi cerebral, entre d'altres.

**Origen de la iniciativa:**

L'origen del desenvolupament de la solució el trobem a un centre tecnològic basc, Vicomtech, on van voler desenvolupar un projecte per a controlar l'ordinador amb la mirada.

L'inici del desenvolupament va començar el 2006 i el juliol del 2013 es va formalitzar un projecte per llançar la solució al mercat. Un grup de promotors del centre tecnològic i

l'Eduardo Jáuregui, CEO d'Irisbond, van fer néixer Irisbond com a startup.

**Descripció de la col·laboració:**

La solució es basa en la tecnologia d'eye-tracking, o seguiment del moviment ocular, que permet controlar de manera precisa un ordinador a través del moviment dels ulls. El dispositiu hardware d'Irisbond es connecta a un port USB de l'ordinador. Aquest dispositiu incorpora un feix de llum infraroja, invisibles per l'ull humà que generen uns centeigs a la còrnea de l'usuari. La videocàmera, webcam, detecta i registra aquests centeigs, els identifica a través d'algorismes de computació. Finalment, la informació es processa a l'aplicació Irisbond que l'usuari instal·la al seu ordinador prèviament i s'integra a la resta d'aplicacions de l'ordinador. Avui dia ja són més de 700 persones que utilitzen l'aplicació a Espanya i a alguns països de Sud Amèrica com Xile o Argentina.

**Bones pràctiques aconseguides amb la col·laboració entre l'empresa i l'entitat:**

La col·laboració amb les entitats i les persones amb mobilitat reduïda ha permès adaptar la solució a les necessitats reals dels usuaris. Per Irisbond els usuaris amb discapacitat són una part clau del procés perquè els recomanen i detallen característiques especials necessàries per a poder incorporar-les al software i al hardware.

**Els següents passos de la col·laboració:**

Amb l'objectiu d'universalitzar i socialitzar l'accés a la solució Irisbond, actualment estan treballant en el desenvolupament d'una app que permeti a l'usuari d'un telèfon mòbil controlar el dispositiu amb la mirada sense la necessitat d'afegir cap complement o hardware extra, simplement gràcies a la càmera instal·lada al dispositiu. Aquest projecte el desenvolupen en col·laboració amb l'Institut Guttmann i amb el Mobile World Capital. L'aplicació mòbil es presentarà al Mobile World Congress de 2018.

**Enllaç web**

Irisbond: <http://www.irisbond.com/>

# m4Social

Socis impulsors:



Col·laboradors:

