

1. Què és l'accessibilitat web? .....	2
2. Per què és necessària? .....	4
2.1. Tipus de discapacitats .....	4
2.2. Ajudes tècniques .....	5
2.3. Altres maneres d'accedir a la web .....	6
3. Estàndards web i accessibilitat .....	8
3.1. Resum del WCAG 1.0 .....	8
3.2. Com validar l'accessibilitat .....	10
3.3. Certificacions web de entitats externes .....	11
4. Objectius .....	13
4.1. Problemes que ens trobem en el món real .....	13
4.2. Requeriments .....	14
4.3. Complir la llei .....	15
4.4. L'accessibilitat a altres països .....	16
5. Consells i bones pràctiques .....	17
5.1. Exemples de llocs accessibles .....	18
6. Beneficis reals .....	18
7. Resum conceptual i recursos .....	20
7.1. Punts bàsics .....	20
7.2. Recursos .....	20
7.3. Característiques dels principals navegadors web .....	21
8. Conclusions .....	22

# 1. Què és l'accessibilitat web?

*“Es l'art de garantir que, tan amplia i extensament com sigui possible, els mitjans (com per exemple l'accés a la web) estiguin disponibles per les persones, tinguin o no deficiències d'un tipus o d'un altre”*

Tim Berners-Lee<sup>1</sup>, creador del World Wide Web

El més important del terme accessibilitat<sup>2</sup> en qualsevol context és que està relacionat amb les persones, amb la capacitat que té qualsevol persona per accedir a algun lloc i utilitzar-lo, en el nostre cas a les tecnologies de la informació, concretament un mitjà com el web, un mitjà relativament nou que està impactant molt en el nostre dia a dia.

En altres àmbits com pot ser la construcció, l'urbanisme o el transport, la evolució de l'accessibilitat ha anat paral·lela a l'evolució del propi medi, i s'han aconseguit bons resultats perquè aquesta evolució ha estat lenta i continuada.

Les principals diferències que ens trobem en el medi d'internet és que la evolució des de fa una dècada ha estat exponencial i que internet ha suposat un canvi radical en quant a la interactivitat i disponibilitat d'informació, i això ha estat un problema per l'accessibilitat, perquè no s'ha emprat el temps necessari ni l'esforç en fer que la tecnologia facilités l'accés a la informació ni tampoc els desenvolupadors de llocs web s'havien preocupat abans per aquest tema, i això ha fet que es donin situacions de persones grans o amb diferents discapacitats que no poden accedir a la informació que desitgen a internet, i s'ha de tenir en compte que per aquest grup de persones internet pot facilitar molt tasques (en molts casos pot ser l'únic mitjà de fer-les ells mateixos) que en el món real serien molt difícil de realitzar (com trobar informació de cinemes o fer la compra).

Un altre problema, en aquest cas més empresarial o econòmic, és que l'accessibilitat mai ha estat una prioritat per ningú, o almenys fins fa molt poc temps.

Tot això no fa més que augmentar el problema del que es parla fa temps amb la “bretxa digital”, i a Espanya pel contrari del que pot semblar, un 9% del total de ciutadans té algun tipus de discapacitat (segons INE<sup>3</sup>, 2002), inclús a altres països com Estats Units aquest percentatge és més alt (20%, segons US Census<sup>4</sup>, 1997). Aquests percentatges són semblants (9.2%, segons GUV<sup>5</sup>, 1998) quan parlem d'usuaris del web, i avui dia i

---

<sup>1</sup> Más información sobre Tim Berners-Lee en [http://es.wikipedia.org/wiki/Tim\\_Berners-Lee](http://es.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee)

<sup>2</sup> Segons la RAE (Real Academia Espanyola) accessibilitat és la qualitat d'alguna cosa per ser fàcilment comprensible, de fàcil accés, intel·ligible.

<sup>3</sup> INE. (2002). Encuestas sobre discapacidades, deficiencias y estado de la salud (5 de Junio 2002). Disponible a <http://www.ine.es/prensa/np249.doc>

<sup>4</sup> US Census Bureau (1997). Census brief: disabilities affect one-fifth of all Americans. Diciembre de 1997. Disponible a [www.census.gov/prod/3/97pubs/cenbr975.pdf](http://www.census.gov/prod/3/97pubs/cenbr975.pdf)

<sup>5</sup> GUV. (1998). GUV's Tenth WWW User Survey: Disability. Georgia Institute of Technology: Graphics Visualization & Usability Center. Octubre de 1998. Disponible a [http://www.gvu.gatech.edu/user\\_surveys/survey-1998-10/graphs/general/q12.htm](http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys/survey-1998-10/graphs/general/q12.htm)

sobre tot en el futur immediat és molt possible que aquest percentatge sigui més gran degut al progressiu augment de la longevitat de la població i del progressiu augment de l'expansió d'internet.

Avui dia existeixen organismes (com l'W3C, del que es parlarà més endavant) que promouen les bones maneres de fer en aquest medi, que tenen com a prioritat que el contingut pugui arribar a tothom, i això ha estat clau en el desenvolupament de l'accessibilitat, i sobretot han estat decisius els desenvolupadors individuals que s'han esforçat a crear el seu propi web accessible i d'aquesta manera servir d'exemple a llocs més grans, ja que les grans empreses encara no estan del tot mentalitzades de la importància d'aquest tema, però poc a poc es veu un canvi important i també necessari, encara que últimament sembla que hi hagi una moda per l'accessibilitat, esperem que això continui així.

Per tant tots els implicats en aquests processos de creació de la web hem d'esforçar-nos per acabar amb aquestes limitacions, des dels desenvolupadors, organitzacions o administracions públiques.

Després d'aquesta introducció es pot definir l'accessibilitat web com la capacitat de que un servei web pugui ser accedit i utilitzat pel major número de persones, independentment de les limitacions pròpies de l'individu o de les derivades del context del seu ús.

Quan es parla de limitacions d'un individu no només es fa referència a les possibles discapacitats d'aquest individu, sino també d'altres com poden ser l'idioma, la experiència o els coneixements. I quan es parla de context es pot referir a condicions no òptimes de llum, a la utilització d'una màquina antiga, etc.

## 2. Per què és necessària?

L'accessibilitat web és necessària perquè tothom pugui accedir a les tecnologies de la informació, tant la gent discapacitada com la gent gran, i recordem que per la gent discapacitada aquest fet pot ser molt necessari i la única via per ser totalment independent en molts àmbits de la societat.

### 2.1. Tipus de discapacitats

Per tal d'identificar bé les necessitats s'ha de conèixer les possibles limitacions d'un individu en front internet. Les limitacions més evidents són les possibles discapacitats<sup>6</sup> d'una persona, els principals tipus són:

- **Deficiències visuals**

Aquestes deficiències poden comportar una dificultat per distingir els colors correctament, visió reduïda o una ceguera general.

La dificultat per percebre el color pot ser un problema a l'hora de percebre informació, per tant el dissenyador no ha d'utilitzar únicament colors per transmetre informació (per exemple bordejar els camps obligatoris en vermell).

Un altre problema es la falta de visió, per una discapacitat o per l'edat, generalment aquest grup de persones necessiten augmentar el tamany de lletra, incrementar el contrast, utilitzar magnificadors o inclús lectors de pantalla. Existeixen diferents tipus de deficiències visuals com la visió tunel, pèrdua de visió central o visió borrosa, entre d'altres. La majoria dels navegadors actuals poden augmentar el text si el desenvolupador ha utilitzat tamanys de fonts relatius.

El pitjor cas en les deficiències visuals es la ceguera, on l'usuari ha perdut la visió en els dos ulls. Aquest tipus d'usuari utilitza un lector de pantalla<sup>7</sup> per tal d'accedir a la informació. Per això es necessari que l'html sigui semàntic i estigui ben estructurat (és a dir, que estigui creat conforme els estàndards web del W3C).

- **Deficiències auditives**

La discapacitat auditiva pot tenir diferents graus, des de lleus problemes d'audició fins a la sordera total. En principi aquest tipus de discapacitat no ha de ser un problema a l'hora d'accedir a un servei web, però s'ha tenir en compte que molt sovint la sordera està relacionada amb la falta de domini de les tècniques del llenguatge, per això es requereix un llenguatge senzill i que la informació es reforçi amb imatges, esquemes on la informació sigui molt extensa, etc. Tot i això s'ha de tenir present que no s'ha de donar informació a través de so (per un error per exemple).

- **Deficiències físiques**

Existeixen molts tipus de discapacitats físiques, des de la falta de coordinació o paràlisi fins la manca d'alguna extremitat. Aquestes deficiències comporten problemes per moure el ratolí o teclejar una tecla, i en casos greus podria ser que no poguessin utilitzar el teclat o ratolí, llavors seria necessari un sistema alternatiu

---

<sup>6</sup> Una persona té una discapacitat si ell o ella té un problema físic o mental amb un efecte substancialment advers a llarg termini en la seva habilitat per portar una vida normal.

<sup>7</sup> Existeixen diferents lectors de pantalla, després s'enumeren els més utilitzats

d'introducció de dades, com un sistema de veu o de moviment d'altres parts del cos (la boca o el cap per exemple), entre d'altres. Això implica que la nostra interfàç ha de permetre l'accés als continguts mitjançant només un teclat.

- **Deficiències de llenguatge, cognitives i neurosensorials**

Les possibles deficiències en el llenguatge no comporten moltes dificultats en l'accés al contingut d'una web, però s'hauria de tenir en compte si s'accedeix a algun tipus de contingut mitjançant la veu, ja que les deficiències de llenguatge estan relacionades amb una incapacitat de pronunciar correctament (en aquest cas trobem la dislòxia).

La discapacitat cognitiva i sensorial implica que el nostre contingut sigui senzill, amb frases curtes i entenedibles. En aquest cas trobem discapacitats com la dislexia, el desordre de la capacitat d'atendre, la disminució de la intel·ligència, la epilepsia, etc.

Un altre grup que podríem equiparar a alguns discapacitats són les persones grans, que han perdut agudesa, vista, mobilitat, etc. o qualsevol persona normal temporalment pot ser discapacitat per algun accident.

## 2.2. Ajudes tècniques

En l'àmbit de la web existeixen diferents ajudes tècniques<sup>8</sup> per tal de facilitar la navegació dels usuaris discapacitats. Aquestes ajudes solen ser lectors de pantalla, navegadors parlants, magnificadors de pantalla, software de reconeixement de veu, teclats adaptats (a Braille per exemple) i altres dispositius d'entrada d'informació.

- **Lectors de pantalla<sup>9</sup>**

Aquest tipus de software interpreta el contingut de la pantalla transformant-lo en veu i és utilitzat per persones cegues o amb visió molt reduïda.

Normalment aquest tipus de software no només serveix per llegir la web sino qualsevol altre aplicació del sistema operatiu. La seva utilització també sol ser la mateixa, els usuaris utilitzen el teclat (les persones cegues no utilitzen ratolí) per introduir informació i el lector és capaç de navegar pel sistema operatiu i per les aplicacions i utilitzen un sintetitzador de veu per tal que l'usuari rebí la informació.

Alguns exemples en castellà:

- **JAWS** ([http://www.freedomscientific.com/fs\\_products/software\\_jaws.asp](http://www.freedomscientific.com/fs_products/software_jaws.asp))  
Lector de pantalla per Windows, és potser el més popular de tots, proporciona suport per dispositius Braille i té integrat un sintetitzador de veu.
- **HAL** (<http://www.dolphincomputeraccess.com/products/hal.htm>)  
Lector de pantalla per Windows, a més de reconèixer text és capaç de reconèixer diàlegs de finestres, icones, etc. Té integració amb dispositius Braille.

---

<sup>8</sup> Una ajuda tècnica és un dispositiu especial que permet realitzar activitats que sense aquesta ajuda no serien possibles, per tant, ajuden als discapacitats a apropar-se a la realitat.

<sup>9</sup> Llista molt completa de lectors de pantalla disponible a [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_screen\\_readers](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_screen_readers)

- **Windows-Eyes** (<http://www.gwmicro.com/Window-Eyes/>)  
Lector de pantalla per Windows, a més de llegir qualsevol tipus d'aplicació també llegueix documents PDF i s'adapta a qualsevol sintetitzador extern.
- **Mobile Speak Pocket**  
([http://www.codefactory.es/es/mobile\\_speak\\_pocket/mspeak\\_pocket.htm](http://www.codefactory.es/es/mobile_speak_pocket/mspeak_pocket.htm))  
Lector de pantalla per PDA o Pocket PC amb sistemes operatius de la família Windows Mobile, a més és un producte que acaba de sortir al mercat i està creat per una empresa espanyola.
- **Magnificadors de pantalla**<sup>10</sup>  
Aquest tipus de software amplia el contingut de la pantalla per tal de facilitar l'accés a persones amb visió reduïda. Normalment aquest programes també poden modificar el contrast, colors, tipografies i tamany de lletres.  
Algunes exemples en castellà:
  - **LunarPlus** (<http://www.dolphincomputeraccess.com/products/lunar.htm>)  
Magnificador de pantalla per Windows amb sintetitzador de veu.
  - **ZoomText** (<http://www.aisquared.com/Products/zoomtextmrd/index.cfm>)  
Magnificador de pantalla per Windows amb sintetitzador de veu i ben complementat amb JAWS.
- **Navegadors de text**  
Aquest tipus de software interpreta el contingut web en format text (bloqueja les fulles d'estil, mostra l'atribut *alt* de les imatges...)  
El principal navegador de text és Lynx<sup>11</sup> (<http://lynx.browser.org/>), és gratuït i funciona en tots els sistemes operatius actuals (en els més comuns com a mínim).
- **Reconeixedors de veu**  
Aquest tipus de software serveixen com a dispositius d'entrada de informació i és utilitzat per persones que tenen dificultat o no poden utilitzar el teclat o el ratolí. Un dels pocs reconeixedors de veu en castellà és del Dragon Naturally Speaking (<http://www.nuance.com/naturallyspeaking/>). Està fet per Windows i en l'àmbit web aquest software pot activar enllaços, enviar formularis, etc. amb una paraula o frase.

## 2.3. Altres maneres d'accedir a la web

En la nostra societat actual internet s'ha convertit en una eina indispensable en l'àmbit laboral, social, cultural o d'oci. Aquest fet ha permès que persones discapacitades poguessin fer i participar en activitats que abans els hi eren impossibles.

<sup>10</sup> Definició i llistat molt complet de magnificadors de pantalla disponible a [http://en.wikipedia.org/wiki/Screen\\_magnifier](http://en.wikipedia.org/wiki/Screen_magnifier)

<sup>11</sup> Existeix una versió online de Lynx, disponible a <http://www.delorie.com/web/lynxview.html>

La majoria d'usuaris d'internet utilitzen un navegador gràfic amb tots els plugins requerits per tal de gaudir d'internet en tot el seu potencial, però no tothom navega per internet de la mateixa manera i amb el mateix software, i no només les persones discapacitades accedeixen a internet d'una altra manera, és molt fàcil avui dia trobar un mòvil, una PDA o una videoconsola que es connecta a internet, entre molts altres aparells.

Les persones cegues accedeixen a internet mitjançant lectors de pantalla que interpreten el contingut de la web i així poden escoltar-lo. En canvi les persones que tenen visió reduïda utilitzen magnificadors de pantalla, o depenent del grau de visió només augmenten el tamany de la lletra o canvien el contrast de color de fons i lletra. Les persones amb deficiències motrius o d'edat avançada o amb algun tipus de malaltia degenerativa (Parkinson per exemple) potser no poden utilitzar el ratolí i han d'utilitzar obligatòriament el teclat per accedir a internet.

Els usuaris amb ordinadors lents o amb navegadors antics també poden tenir problemes per accedir als continguts (els generats mitjançant javascript per exemple), i persones que accedeixen des de pantalles molt petites (PDA's o mòvils per exemple) també poden tenir problemes amb les imatges o amb l'accés als continguts. L'accessibilitat per tant ens assegura que qualsevol persona pugui accedir a la informació que desitja, sense importar la manera com ha accedit a la web.

### 3. Estàndards web i accessibilitat

No es pot parlar d'accessibilitat web sense mencionar l'W3C<sup>12</sup>, aquest organisme internacional que està integrat per diverses organitzacions és el màxim impulsor de la web universal i accessible (no és l'únic però sí el més important) i treballa contínuament i amb molt compromís pel futur de la web creant les pautes necessàries per estandaritzar el medi.

Dins aquest organisme existeix un grup especialitzat en fomentar l'accessibilitat, aquest grup es diu WAI<sup>13</sup>, i treballa contínuament creant guies d'accessibilitat en tots els àmbits web, fomentant les bones pràctiques, fent presentacions arreu del món, donant tot tipus d'informació (des de lleis respecte a l'accessibilitat fins a eines útils),etc.

Al 1999 va publicar unes "Guies d'accessibilitat pel contingut web 1.0" (WCAG 1.0<sup>14</sup>), que són la base de totes les normes d'accessibilitat actuals i són la base de tots els validadors. Com és d'esperar molts punts d'aquestes guies s'han quedat antiquats, per això des de fa temps treballen en la versió 2.0<sup>15</sup> d'aquestes guies, que s'adequa molt més a la realitat d'internet, i s'espera que d'aquí poc es reemplacin aquestes guies per la nova versió, però s'ha de tenir en compte que aquests processos sempre són llargs, molt més del que necessita internet per avançar de forma controlada i molt més del que necessiten els usuaris per poder gaudir d'una web universal i accessible.

Cal dir que l'W3C té seu a Espanya, concretament a Gijón, albergada per la fundació CTIC<sup>16</sup>.

#### 3.1. Resum del WCAG 1.0

Aquest document està dividit en 14 pautes que estàn relacionades amb les possibles barreres d'accés en la construcció d'un lloc web i en les pràctiques necessàries per fer el contingut accessible, cada pauta té una sèrie de requisits a complir, i cada requisit pertany a una prioritat diferent, existeixen 3 tipus de prioritats:

- **Prioritat 1 (A)**  
S'han de complir aquests punts, són bàsics perquè si no alguns grups d'usuaris seran incapaços d'accedir a la informació.
- **Prioritat 2 (AA)**  
Aquests punts es deuriem complir perquè d'altra manera algun grup d'usuaris trobaran dificultats per accedir a la informació.

---

<sup>12</sup> World Wide Web Consortium, màxim organisme internacional que promou els estàndards web en tots els seus àmbits. <http://w3c.com> i <http://w3c.es> en la versió castellana

<sup>13</sup> Web Accessibility Initiative (Iniciativa per l'accessibilitat web), grup integrant del W3C, que s'encarrega de promoure l'accessibilitat en tots els àmbits relacionats amb la web.

<sup>14</sup> Web Content Accessibility Guidelines 1.0

<sup>15</sup> Web Content Accessibility Guidelines 2.0, està disponible el borrador a <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

<sup>16</sup> Centre Tecnològic de la informació i de la comunicació (<http://www.fundacionctic.org>)

- **Prioritat 3 (AAA)**

Si es compleixen aquests punts ens estem assegurant que pràcticament qualsevol tipus de persona independentment de les seves capacitats podrà accedir a la informació, d'una altra manera existeixen grups d'usuaris que tindran alguna dificultat per accedir a la informació.

A grans trets aquests són els punts a tenir en compte a l'hora de mirar l'accessibilitat d'un lloc (basat en el WCAG 1.0 amb algunes modificacions):

- És bàsic seguir al peu de la lletra els estàndards web. Avui dia es pot escollir entre HTML 4.0 i XHTML 1.0 per la creació de la estructura de la web en les seves diferents modalitats (es recomana utilitzar sempre XHTML 1.0 strict), hem de separar la estructura (HTML) de la presentació (CSS). L'W3C proporciona un validador d'html<sup>17</sup> i un altre validador de css<sup>18</sup> on es poden validar els nostres documents, això és important per assegurar-nos que els agents d'usuari<sup>19</sup> entendran el que nosaltres volem crear.
- Tot el contingut no textual ha de tenir un equivalent textual per tal de que els agents d'usuari puguin mostrar text alternatiu o descriptiu, per exemple les imatges han de tenir un atribut *alt* o *longdesc* que es mostraria en cas de que l'agent d'usuari no pogués mostrar imatges. En el cas dels vídeos s'hauria de facilitar una descripció pels usuaris que no puguin veure vídeos per qualsevol motiu (tant físic com tecnològic).
- Els enllaços han de ser descriptius, informant del lloc on apunten, per tant no és vàlid un enllaç amb el text "clica aquí".
- S'ha d'utilitzar correctament el llenguatge de marques, tant si és HTML com XHTML. Per exemple hem d'utilitzar correctament els títols (etiqueta h1 fins h6), o la negreta (etiqueta strong) quan s'hagi de destacar algun text.
- S'ha de separar la capa de comportament (javascript) de tal forma que si l'usuari no té activat javascript, tot funcioni tal com s'espera l'usuari. Més concretament, s'han d'oferir rutes alternatives (les estàtiques a les que estem acostumats) si es fa ús d'AJAX<sup>20</sup>, no utilitzar javascript en els enllaços, etc.

---

<sup>17</sup> Validador pel nostre marcat HTML disponible a <http://validator.w3.org/>

<sup>18</sup> Validador per la nostra CSS disponible a <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

<sup>19</sup> Quan es parla d'agent d'usuari es fa referència a qualsevol tipus de software capaç d'accedir a internet, i s'utilitza en lloc de navegador per tal de fer èmfasi en les diferents formes d'accedir a internet.

<sup>20</sup> AJAX, acrònim de Asynchronous JavaScript And XML (javascript i xml asíncron), és un conjunt de tecnologies existents que s'utilitzen per millorar la interactivitat maquina-persona en les aplicacions web, molt potent però molt perillosa per l'accessibilitat, ja que per poder utilitzar-la l'agent d'usuari ha de tenir el javascript activat.

- No s'ha de maquetar amb taules, abans era com es feia per una qüestió de falta de coneixements i de falta d'adopció dels estàndards als navegadors, avui dia les taules només s'han d'utilitzar per dades tabulars.
- No s'han d'utilitzar frames, si fos necessari s'hauria d'utilitzar un *iframe*.
- S'han d'utilitzar colors de text i de fons que facilitin la llegibilitat, existeixen eines<sup>21</sup> per validar el contrast de dos colors.
- S'han d'utilitzar tipus de lletres, tamanys de lletres i interliniats que facilitin la lectura.

### 3.2. Com validar l'accessibilitat

Hi han molts tipus d'eines per validar l'accessibilitat a una plana web, eines que poden detectar errors bàsics i que ens diuen on és l'error i com es pot solventar. Aquest és el cas de l'Hera<sup>22</sup>, un validador fàcil d'interpretar i molt entenedor (existeixen moltes eines que fan la mateixa labor que l'Hera però en canvi són molt més difícils d'interpretar), només s'ha d'introduir una direcció web i ell analitza la plana concreta, d'un primer cop d'ull es pot veure una taula que mostra un resum amb tots els punts automàtics verificats, on es pot veure els correctes i els incorrectes dins de cada prioritat, a més d'una columna on ens mostra els punts a verificar manualment (gairebé sempre són més dels que s'han revisat de manera automàtica), per tant s'ha de treure una conclusió molt important, i és que encara que el validador no ens mostri cap error no vol dir que la plana sigui accessible, per tant per passar tots els punts algun professional de l'accessibilitat ha de validar els punts manuals, que són punts que automàticament no es poden validar, com per exemple verificar que no hi hagi informació transmesa únicament per colors, o que s'identifiquin tots els canvis d'idioma o que el llenguatge sigui senzill i apropiat, entre molts altres punts. A més s'ha de tenir en compte que aquests validadors només validen una plana, per tant hem de validar totes les planes del lloc per saber si és accessible en la seva totalitat.

A més cada error és explicat de manera senzilla, es pot accedir al codi on es troba aquest error i es pot visualitzar directament a la plana, i es donen les instruccions necessàries (sempre seguint les normes del W3C) per entendre i solventar el problema, a més d'identificar a quin punt i a quina prioritat pertany l'error. També es pot accedir directament des d'aquest servei a les directrius d'accessibilitat del W3C (WCAG 1.0) dividit per pautes, molt útil i ben presentat.

Existeix un altre validador molt útil (s'ha de dir que està programat per la mateixa persona, en Carlos Benavidez<sup>23</sup>) que es diu Examinator<sup>24</sup>, i encara que es basa en les

<sup>21</sup> Alguns validadors de color basats en l'algorisme de l'W3C (<http://www.w3.org/TR/AERT#color-contrast>): [http://snook.ca/technical/colour\\_contrast/colour.html](http://snook.ca/technical/colour_contrast/colour.html) o <http://juicystudio.com/services/csstest.php#contrast>

<sup>22</sup> Hera: Validador d'accessibilitat creat per la fundació SIDAR, disponible online a <http://sidar.org/hera>

<sup>23</sup> Carlos Benavidez, desenvolupador de dos de les millors eines validadores d'accessibilitat. Més informació a <http://www.carlos-benavidez.com.ar>

<sup>24</sup> Examinator, un validador d'accessibilitat que puntua la web i ens explica els problemes d'una manera molt entenedor; no es tan tècnic com l'Hera. Disponible a <http://accessible.com.ar/examinator>

mateixes directrius són bastant diferents. El primer que veiem al analitzar una plana és una puntuació en funció de les validacions automàtiques que ha superat, amb això es dóna una idea global del nivell d'accessibilitat de la plana. El següent pas és llegir un informe analític que genera, és un informe suficientment tècnic dividit en 3 grups lògics, sense cap opció de veure els errors a la plana però amb l'explicació que dóna el WCAG 1.0 sobre el problema, a més d'identificar a quin punt i a quina prioritat pertany l'error.

Aquest és el més entenedor que ens podem trobar, ens mostra els resultats molt visuals i ben estructurats, en forma d'informe. Per tant si volem explicar a altres persones els problemes d'accessibilitat d'un lloc és molt més convenient utilitzar l'Examinator, en canvi si un desenvolupador vol modificar una web per tal de fer-la més accessible serà molt més útil utilitzar l'Hera.

A més dels validadors automàtics podem fer una prova per saber com es veu la web només amb l'html, sense imatges, ni estils ni comportament (intentant emular un navegador de text), i es deuria poder entendre el contingut, diferenciant els títols, llistes, paràgrafs, etc. Aquí expliquem els passos a seguir per tal de fer aquesta prova amb el Mozilla Firefox<sup>25</sup>:

- **Descarregar l'extensió Web Developer Toolbar**  
Es pot descarregar gratuïtament a <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/60>
- **Deshabilitar els estils**  
Mitjançant el menú Eines > Web Developer > CSS > Disable Styles > All Styles
- **Deshabilitar les imatges**  
Mitjançant el menú Eines > Web Developer > Images > Disable Images > All Images
- **Deshabilitar el javascript**  
Mitjançant el menú Eines > Web Developer > Disable > Disable Javascript > All Javascript
- Si es vol mantenir aquestes opcions per tal de comprovar varies planes, es pot activar una opció per mantenir les característiques  
Mitjançant el menú Eines > Web Developer > Options > Persist Features

### 3.3. Certificacions web de entitats externes

Existeixen metodologies estandaritzades per l'avaluació de portals o de llocs a internet, enumerem algunes, totes basades en les pautes WCAG 1.0:

---

<sup>25</sup> Mozilla Firefox, navegador disponible a <http://www.mozilla-europe.org/es/products/firefox/>, aquest procés també es possible realitzar-lo amb l'explorer gràcies a Internet Explorer Developer Toolbar (<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=E59C3964-672D-4511-BB3E-2D5E1DB91038&displaylang=en>)

- **AENOR<sup>26</sup>: la norma UNE 139803:2004**  
Aplicacions informàtiques per persones amb discapacitat. Requisits d'accessibilitat per continguts web. En col·laboració amb la fundació CTIC i l'ESI<sup>27</sup> s'ha creat aquest certificat per assegurar a empreses privades i administracions públiques compleixen les normes d'accessibilitat vigents.
- **Fundació CTIC i Certificació Internacional d'Accessibilitat Web<sup>28</sup>**  
Certificació internacional independent.
- **MEWA (Metodología Web Accesible MEWA)<sup>29</sup>**  
Aquesta metodologia pertany a Technosite, empresa que pertany a la fundació ONCE.
- **Esquema Europeu de Certificació<sup>30</sup> i Metodologia d'Avaluació Web Unificada<sup>31</sup>**
- **Certificació Euracert<sup>32</sup>**

---

<sup>26</sup> Associació Espanyola de Normalització i Certificació, més informació a <http://www.aenor.es/desarrollo/normalizacion/normas/resultadobuscnormas.asp?campobuscador=139803>

<sup>27</sup> European Software Institute

<sup>28</sup> Més informació a <http://www.accesibilidad.org/index.php>

<sup>29</sup> Més informació a <http://www.technosite.es/>

<sup>30</sup> Més informació a [http://www.support-eam.org/waec/es/04\\_certification\\_es.html](http://www.support-eam.org/waec/es/04_certification_es.html)

<sup>31</sup> Més informació a <http://www.technosite.es/SRV/metodologia/index.html>

<sup>32</sup> Més informació a <http://www.euracert.org/es/>

## 4. Objectius

L'objectiu és senzill: fer arribar la informació a tothom sense barreres de cap tipus, tant si és una persona discapacitada com si no, o tant si s'accedeix des d'una nevera últim model amb internet com si accedeix des de l'ordinador de casa, qualsevol altre objectiu és secundari o dependent d'aquest.

### 4.1. Problemes que ens trobem en el món real

És cert que avui dia se sap com fer bé les coses per fer webs accessibles, és cert que hi ha persones qualificades al nostre país per aconseguir-ho, és cert que moltes webs al nostre país són accessibles i també és cert que hi ha una certa sensibilitat general amb aquest tema, llavors perquè la gran majoria dels webs de les administracions públiques o que tenen algun finançament públic no són accessibles? Doncs és per diferents raons, normalment aquests llocs estan fets fa temps i tenen bastant contingut i és més barat refer totes les pàgines del web que intentar fer les actuals accessibles, també les eines de publicació de continguts que s'utilitzen no generen codi accessible, per tant és molt difícil aconseguir-ho tal i com es fan les coses actualment.

Necessitem un canvi de mentalitat, l'accessibilitat i la usabilitat (es parlarà de la usabilitat a un altre capítol) són temes que s'han de tenir en compte des del principi fins al final, i continuar tenint-les en compte a l'hora de generar nou contingut o modificar qualsevol cosa.

Actualment hi han pocs llocs públics realment accessibles en la seva totalitat. L'accessibilitat a mitges no és accessibilitat, ja que hi haurà usuaris que potser no podran accedir a tots els continguts; mai diríem que un museu és accessible només per tenir una rampa a l'entrada i que només es pogués accedir per escales al segon pis, en el cas de la web tampoc.

Per tal de mostrar com està el panorama actual s'exposa una taula on s'analitza amb el validador Hera<sup>33</sup> les portades de les pàgines d'alguns ajuntaments de ciutats grans i d'algunes administracions públiques, amb això hem d'entendre que al ser ciutats grans tenen més possibilitats i més pressupost per fer accessible la seva web, per tant estem mirant els casos més òptims que ens podem trobar en el panorama, sobretot a Catalunya. A més, com ja s'ha dit, només s'analitzen les portades, que tenen més possibilitats de ser accessibles que les pàgines secundàries, per una raó purament divulgativa i propagandística.

---

<sup>33</sup> Hera: Validador d'accessibilitat del Sidar, possiblement el més entenedor de tots els validadors. Disponible a: <http://sidar.org/hera>

Llocs revisats	Errors a...		
	Prioritat 1 (A)	Prioritat 2 (AA)	Prioritat 3 (AAA)
Aj. Barcelona	0	2	0
Aj. Madrid	0	1	1
Generalitat Catalunya	0	1	1
Aj. Girona	1	5	1
Aj. Tarragona	0	1	1
Aj. Lleida	0	8	2
Aj. Cornellà	2	4	2
Aj. Hospitalet	1	2	1
Aj. Badalona	0	2	2

Podem veure com no hi ha cap institució que superi l'accessibilitat AA, encara que hi ha alguns portals (com el de Madrid) que es posen el logotip del WAI conforme superen la prioritat 2 (AA).

De tota manera tots aquests llocs van per bon camí, hi ha alguns portals que superen la prioritat 1 (Aj. Barcelona, Aj. Madrid, La Generalita de Catalunya, etc.) i els hi falta molt poc per superar totes les prioritats, inclús l'ajuntament de Madrid té un segell conforme una empresa externa i especialitzada ha comprovat l'accessibilitat del lloc.

Amb això es vol demostrar que és molt difícil mantenir un lloc accessible (com s'ha comentat abans possiblement el lloc era accessible abans i ara no del tot al haver actualitzat continguts) quan existeix tant moviment de contingut. Un altre punt molt important que s'ha de saber i que es repetirà més al llarg d'aquest capítol és que aquestes validacions són automàtiques, per tant encara que algun web superés totes les prioritats no necessàriament seria accessible, per això es necessita de personal expert en la matèria que fes una auditoria completa i comprovés tots els punts manuals de la WCAG 1.0.

## 4.2. Requeriments

S'ha de saber el que es vol aconseguir per tal de satisfer les necessitats d'accessibilitat del nostre web. No s'ha d'oblidar que l'esforç es veurà recompensat quan es comprovi que qualsevol tipus de persona pot accedir als continguts del lloc web. Es poden definir una sèrie de passos necessaris que podem requerir al nostre proveïdor:

- Complir els validadors automàtics, superant les AAA (un mínim de AA).
- Validacions manuals dels punts que el WCAG 1.0 requereix.
- Proves en diferents dispositius per saber si el contingut és accessible no nomès en la teoria.

- Test amb usuaris reals si la situació ho requereix, sobretot a les webs amb molt contingut, per saber si es fàcil i possible navegar per la web i per detectar possibles barreres d'accessibilitat.
- Assegurar-se que les eines de gestió de contingut generin contingut accessible, sino no haurà servit de molt l'esforç inicial.

### 4.3. Complir la llei

La nostra constitució (la Constitució Espanyola de 1978) ja parla de la igualtat entre les persones, sense cap tipus de discriminació, i del dret de qualsevol individu a participar activament en la societat com trobem a l'article 9.1:

“correspon als poders públics promoure les condicions perquè la llibertat i la igualtat de l'individu i dels grups en que s'integren siguin reals i efectives; remoure els obstacles que impedeixen o dificultin la seva plenitud i facilitar la participació de tots els ciutadans a la vida política, econòmica, cultural i social”.

Tenint en compte que les tecnologies de la informació són determinants en la nostra societat, el govern i les administracions públiques han de desenvolupar plans eficaços que garantitzin l'accés a aquestes tecnologies per tothom, especialment per les persones amb necessitats especials.

Al nostre país la primera llei que fa referència a l'accessibilitat en els serveis de la informació és la Disposició Adicional Quinta de la Llei 34/2002 de l'11 de Juliol, de Serveis de la Societat de la Informació i de Comerç Electrònic (LSSICE):

“Les Administracions públiques adoptaran les mesures necessàries per tal que la informació disponible en les seves respectives pàgines d'internet pugui ser accessible a persones amb discapacitat i d'edat avançada, d'acord amb els criteris d'accessibilitat al contingut generalment reconeguts”.

Quan es diu “criteris d'accessibilitat al contingut generalment reconeguts” no concreta cap mínim ni cap nivell. Però sí es parla de AA d'accessibilitat al Real Decret 209/2003 on es notifica que es deuran complir els requeriments en materia d'accessibilitat establerts per la Iniciativa d'Accessibilitat Web (WAI) del W3C i en particular les especificacions de les Pautes d'Accessibilitat pel contingut en la web (WCAG 1.0), en el seu nivell AA. Per tant aquesta és la interpretació que s'ha de donar quan parlem de criteris d'accessibilitat generalment reconeguts.

La següent llei que fa referència a l'accessibilitat la trobem a la Disposició Final Sèptima, de la Llei 51/2003 del 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat (LIONDAU), dins el marc previst pel I Pla Nacional d'Accessibilitat 2004-2012, aprovat el 25 de juliol de 2003, on per primer cop es parla de la no accessibilitat com a discriminació d'una part de la població, que al nostre país és d'un 9% aproximadament. Aquesta llei estableix la obligació gradual i progressiva de que tots els entorns, productes i serveis han de ser oberts, accessibles i practicables per totes les persones i disposa terminis i calendaris per la realització de les adaptacions necessàries.

A Espanya l'1 de gener de 2006 va entrar en vigor la LSSI<sup>34</sup> (Llei de Serveis de la Societat de la Informació i del Comerç Electrònic), on s'exigeix l'accessibilitat als continguts dels llocs web de les Admistracions Públiques.

Actualment a Europa trobem iniciatives que fomenten l'accés a les tecnologies de la informació i la millora de la qualitat, evitant les possibles exclusions socials. En aquestes iniciatives trobem el pla eEurope 2005<sup>35</sup>, aprovat pel consell europeu al juny de 2002. El 12 de juny del 2006 va acordar-se una directiva<sup>36</sup> d'aplicació a tota la Comunitat Europea per utilitzar les tecnologies de la informació i de comunicació per ajudar a la gent a superar les desventatges derivades de la seva situació econòmica, social, educacional, territorial o d'alguna minusvalia.

Després de repassar la llei en aquest àmbit, es pot concloure que la llei és un pilar bàsic per aconseguir incloure als usuaris amb discapacitats en el món de les noves tecnologies.

#### **4.4. L'accessibilitat a altres països**

El país més avançat en matèria d'accessibilitat és Estats Units, on poseeixen una llei que es diu Section 508<sup>37</sup>, amb la qual s'exigeix que tots els serveis i productes desenvolupats, adquirits, mantinguts o utilitzats per l'administració federal siguin accessibles pels discapacitats, de tal manera que puguin accedir i utilitzar d'igual forma aquestes tecnologies. Amb aquesta llei el govern pot tancar portals que no compleixin les normes mínimes d'accessibilitat.

Portugal va ser un dels primers països a Europa (1999) en adoptar mesures per fer que les pàgines de la seva administració siguin accessibles a tothom.

A Irlanda exigeixen que els llocs web dels departaments de l'administració pública compleixin les normes d'accessibilitat establertes per les pautes WAI.

Molts països intenten estar al dia en matèria d'accessibilitat, i promouen lleis per aconseguir que els seus llocs web d'àmbit públic puguin ser utilitzats per tothom, aquest és el cas de països com el Regne Unit, Suècia, Alemanya, Canadà, Austràlia o Brasil. Tots ells sempre seguint les directrius establertes per la WAI, especialment pel WCAG 1.0.

---

<sup>34</sup> Més informació sobre la LSSI disponible a <http://www.lssi.es/Secciones/Normativa/>

<sup>35</sup> Més informació sobre eEurope 2005 a <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l24226.htm>

<sup>36</sup> Més informació a <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/769&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

<sup>37</sup> Més informació a <http://www.section508.gov/>

## 5. Consells i bones pràctiques

S'ha de tenir present que l'accessibilitat no és difícil d'aconseguir si es fan les coses bé, però és evident que moltes persones, empreses o institucions que estan en aquest entorn (empreses proveïdores de serveis web, empreses creadores de software de gestió de continguts, desenvolupadors o les pròpies administracions públiques, entre molts altres) han de canviar la seva manera de treballar, sino sí que és molt difícil amb eines no convenients i sense predisposició de tots.

Un punt clau és saber que l'accessibilitat si es té en ment des del principi d'un projecte no ha d'incrementar el pressupost, almenys no en excés, perquè les tècniques de desenvolupament són les mateixes, la diferència és que el personal (des d'arquitectes d'informació, dissenyadors o desenvolupadors) ha d'estar instruits per trobar solucions accessibles als problemes que abans havien de resoldre. De la mateixa manera si volem fer accessible una web previament construïda pot ser una tasca molt més complexa i molt més costosa que fer-la nova.

Els únics punts que abans no existien en matèria d'accessibilitat són les auditories d'accessibilitat, test d'usuaris o requerir els serveis d'alguna empresa externa per tal d'aconseguir alguns dels segells d'accessibilitat que existeixen actualment al mercat.

Els grans problemes per tant no són econòmics, són més tecnològics i de predisposició, perquè la gran majoria de les plataformes existents per administrar portals o de gestió de continguts no generen contingut accessible, per tant si el portal que s'ha creat era accessible deixarà de ser-ho en determinades seccions on hem actualitzat el contingut, i l'accessibilitat a mitges no és accessibilitat, ja que les persones discapacitades que els utilitzen trobaran algun tipus de barrera en algun punt del portal.

Podem enumerar alguns errors comuns:

- No fer test d'usuaris quan la situació ho requereix.
- Oblidar que la web està en constant moviment i que el seu manteniment ha de garantir el grau d'accessibilitat aconseguit inicialment.
- No ser conscients que el motiu real per fer una web accessible és l'eliminació total de barreres tecnològiques, i això és un dret que té tota persona discapacitada o d'edat avançada.
- Oblidar que tant l'accessibilitat com la usabilitat es poden quantificar econòmicament i són clau en la entitat i en els seus objectius de negoci:
  - Accessibilitat i usabilitat generen beneficis, ja que atrauen a més públic i el grau d'èxit del seu ús és més gran.
  - La no accessibilitat i usabilitat tard o d'hora generarà costos.
- Falta de motivació per part de tot l'entorn que s'encarrega de crear i mantenir viu un portal a internet.

## 5.1. Exemples de llocs accessibles

Com exemples de portals o webs que han estat ben dissenyats/desenvolupats en l'àmbit de l'accessibilitat es pot enumerar els llocs web que han rebut els últims premis TAW<sup>38</sup>, concedits el 13 de Novembre de 2006 a la seu de la fundació CTIC:

- **Premi a la web pública més accessible**
  - Portal de l'Imsero (<http://www.imersomayores.csic.es/>)
  - Ajuntament de Saragossa (<http://www.zaragoza.es/>)
- **Premi a la web empresarial més accessible**
  - Caixa Terrassa (<http://www.caixaterrassa.es/>)
  - Arume Desenvolvimentos Informáticos (<http://www.arumeinformatica.es/>)
- **Premi a la web de entitats sense ànim de lucre més accessible**
  - Circunvalación del Hipocampo (<http://www.hipocampo.org/>)

## 6. Beneficis reals

Com demà fa dos anys que surten, en Marc ha decidit fer-li un regal a la seva xicota, decideix que li comprarà un viatge, així que es diposa a buscar-lo. Accedeix a una web d'una famosa agència de viatges, però no aconsegueix accedir als continguts de la web, ja que en Marc és invident i accedeix amb un lector de pantalla. Decideix provar amb una altra agència menys coneguda, i com el lloc és accessible pot comprar i pagar online el bitllet on volia.

La Mireia és una noia de 25 anys que li encanta sortir els caps de setmana. Fa uns mesos va tenir un accident amb una barbacoa i es va cremar les mans i part dels braços, per sort ara està millor, encara que té les mans envenades i no pot valdre's per ella mateixa. Passa moltes hores avorrida i internet és un lloc on ella es distreu, però per ara no pot utilitzar el ratolí, així que utilitza el teclat per navegar, però per desgràcia es veu impossibilitada d'accedir a la majoria de webs que accedia abans, perquè hi ha un munt d'enllaços i els ha de recórrer tots per accedir on vol.

En un dissabte d'estiu, en Marcel es proposa anar a la piscina de la comunitat amb la seva xicota, no sense el seu portàtil ja que ha d'acabar un treball important per la universitat. Obre el word i comença a escriure, quan porta una estona se n'adona que necessita un document que va penjar el professor a la web de la universitat, així que es decideix a descarregar-lo, però no aconsegueix veure res de la pàgina de la universitat, ja que el text és petit i amb una subtil combinació de grisos molt clars, i hi ha molta llum perquè el sol està molt potent. Ho intenta sota un arbre on hi ha ombra i tampoc, així que ho deixa per després quan arribi a casa.

En Mateu és un jubilat de 70 anys, però segueix sent una persona molt activa, i a internet ha descobert una finestra a un nou món. En Mateu té problemes de visió i sempre que pot augmenta el tamany del text, però com utilitza una versió antiga de

---

<sup>38</sup> TAW (Test de Accesibilidad Web), validador d'accessibilitat basat en les pautes del WCAG 1.0 molt conegut en el món web. Més informació sobre TAW a <http://www.tawdis.net/> i sobre els premis a <http://www.tawdis.net/taw3/cms/es/premio/premiados.html>

l'explorar en moltes ocasions no pot (només pot quan el tamany de text està definit en unitats relatives) i es veu forçat a canviar de lloc web perquè la lletra es massa petita per ell.

En Miquel va de camí a una reunió, i li acaben de trucar per dir-li que li envien una informació important al correu per a que la revisi el més aviat possible, i com està de camí i té temps i a més té un mòbil capaç de connectar-se a internet intenta accedir al webmail on li han enviat, però li resulta impossible perquè el lloc no és accessible, així que haurà d'esperar a tornar a l'oficina.

En Pau està tirat al sofà veient a la tele el seu programa favorit, té el portàtil a la taula de centre i se li acut la idea d'anar a sopar fora, així que agafa el portàtil i sense deixar d'estar tombat busca a google un restaurant japonès per la zona. Troba varies opcions, i navegant amb el teclat i amb una mà (perquè està tan còmode que no vol posar-se bé per utilitzar el ratolí) se'n va al primer resultat i navega fins a trobar la direcció concreta, ha trigat més del normal perquè ha hagut de recórrer molts enllaços fins arribar a la secció de "On estem", però finalment ha pogut arribar al que volia; tan de bó fos més fàcil navegar amb el teclat, pensa en Pau.

Amb aquestes històries es pot veure com l'accessibilitat és determinant en el dia a dia de les persones, sense necessitat de ser discapacitat. S'hauria de poder accedir a la web en altres condicions menys habituals o amb altres dispositius. Aquesta universalitat és una conseqüència directa del contingut accessible. Però no només l'única, no ens oblidem que qualsevol buscador (com Google, Yahoo...) és invident, indexa pàgines i guarda informació d'aquestes, no veu imatges, sinó el text alternatiu, no veu javascripts, sinó rutes alternatives, i sap que si hi ha un títol és més important que el text normal. Totes aquestes coses que hem tingut en compte a l'hora de fer accessible el nostre lloc són les que ens proporcionaran més visibilitat a internet, gràcies a que els buscadors no tindran cap problema en accedir al nostre contingut.

## 7. Resum conceptual i recursos

### 7.1. Punts bàsics

A mode de destacat podem puntualitzar els punts bàsics i més importants de l'accessibilitat pel contingut web:

- S'han de seguir els estàndards web, tant en la nostra estructura XHTML com en la nostra presentació CSS.
- Tot el contingut no textual ha de tenir un equivalent textual.
- Els enllaços han de ser descriptius, informant del lloc on apunten.
- S'ha de desenvolupar l'XHTML semàntic i jeràrquic.
- No s'ha de maquetar amb taules, només s'han d'utilitzar per dades tabulars.
- No s'han d'utilitzar frames, si fos necessari s'hauria d'utilitzar un *iframe*.
- S'han d'utilitzar colors de text i de fons que facilitin la llegibilitat.
- S'han d'utilitzar tipus de lletres, tamanyes de lletres i interliniats que facilitin la lectura.

### 7.2. Recursos

Alguns validadors:

- **Hera**  
<http://sidar.org/hera>
- **Examinator**  
<http://accesible.com.ar/examinator>
- **TAW**  
<http://tawdis.net>

Extensions pel navegador Mozilla Firefox:

- **Web Developer Toolbar** (ens permet fer la prova que s'ha explicat abans)  
<https://addons.mozilla.org/es-ES/firefox/addon/60>
- **Fangs screen reader simulator** (crea una representació textual del lloc imitant a un lector de pantalla)  
<http://www.standards-schmandards.com/projects/fangs>
- **Firefox Accessibility Extension** (moltes opcions per revisar l'accessibilitat)  
<https://addons.mozilla.org/es-ES/firefox/addon/1891>

### 7.3. Característiques dels principals navegadors web

L'Internet Explorer és el navegador més utilitzat, però no és el que més afavoreix els estàndards i l'accessibilitat, navegadors com el Mozilla Firefox o l'Opera especialment estan millor preparats i donen més possibilitats a l'usuari.

S'ha de dir que el Mozilla Firefox té la possibilitat d'instalar tot tipus d'extensions i això el fa molt més potent que la resta, ja que es pot personalitzar i afegir moltes opcions.

Característiques dels 3 navegadors més utilitzats:

- **Internet Explorer** (<http://www.microsoft.com/windows/ie/worldwide/all.msp>)
  - Ampliar tamany de lletra (si s'han definit el tamany de lletra en unitats relatives)
  - Ajustar estil, format i colors del contingut web
  - Navegació mitjançant combinacions de tecles
  - Deshabilitar els estils de la pàgina, utilitzar un full d'estils definit per l'usuari
  - Expandir el text ALT per les imatges
  - Activar o desactivar transicions de pàgines
  - Activar o desctivar la reproducció d'animacions, sons, videos o imatges
- **Mozilla Firefox** (<http://www.mozilla-europe.org/es/products/firefox/>)
  - Modificar colors de text i de fons
  - Canviar fonts i el seu tamany
  - Desactivar imatges i gràfics
  - Deshabilitar els estils de la pàgina, utilitzar un full d'estils definits per l'usuari
  - Bloqueig de pop-ups
- **Opera** (<http://opera.com>)
  - Mode de zoom i mode de pantalla completa
  - Canviar color de text i d'enllaços
  - Ampliar i reduir tamany de botons i de text
  - Deshabilitar imatges, animacions, video i audio
  - Utilitzar un full d'estils propi
  - Activar sons d'alerta
  - Realitzar dreceres de teclat
  - Moviment de ratolí per realitzar tasques
  - Bloqueig de pop-ups

## 8. Conclusions

L'accessibilitat és un problema de tots, tots els que estem en aquest entorn estem implicats, els desenvolupadors a nivell individual i les pymes són les més avançades en aquest tema, i han de promoure l'accessibilitat i els estàndards i donar exemple a grans empreses i a institucions públiques per tal de sensibilitzar-les sobre la necessitat de fer un web més accessible, per la simple raó de que existeix un col·lectiu, amb tots els drets, que necessita que ho siguin.

Actualment a Europa hi viuen 37 milions de persones amb discapacitat, dels quals 3,5 milions viuen a Espanya. Però com s'ha vist al llarg d'aquest capítol tothom podem tenir discapacitats en algun moment, només fa falta que se'n vagi la llum, que estiguem molt cansats i ens faci mal la vista, que tinguem les mans ocupades, que tinguem algun accident, que hi hagi massa llum, etc.

A finals de l'any passat es va celebrar el Dia Internacional de la Discapacitat, declarat per la ONU<sup>39</sup> el 3 de desembre, i que en l'any 2006 va estar dedicat específicament a l'accessibilitat electrònica. Per tant, la preocupació no es només a Espanya sino a nivell internacional.

Segurament a tothom ens fa falta més sensibilització en aquest tema, hi han moltíssimes motivacions per promoure l'accessibilitat, només s'ha de pensar en les persones beneficiades sense barreres tecnològiques en front de la informació a internet, però si a algú li fa falta altre tipus de motivacions, també les té, seguint els estàndards el lloc web pesarà menys i estalviarem en transferència, tindrem més públic potencial, té més prestigi una web accessible, complim la llei que tard o d'hora imposarà sancions, els buscadors ens tractaran millor, etc. De qualsevol manera, la tecnologia de la informació està immersa en un gran canvi, en un canvi que apunta a una tecnologia més accessible i usable, sempre a favor de l'usuari.

---

<sup>39</sup> Organització de les Nacions Unides, més informació a <http://www.un.org/spanish/>