

Universitat de Lleida
Escola Politècnica Superior
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Treball de final de carrera

**Estudi de l'estat actual de les webs d'ajuntaments de
localitats de menys de mil habitants**

**Autora: Llúcia Masip Ardévol
Directora: Marta Oliva Solé
Setembre del 2007**

Agraïments

A tota la meva família per donar-me la possibilitat d'estudiar una carrera universitària, per recolzar-me en el moments més difícils i sobretot perquè durant tres anys no han entès res del que he estat fent però sempre, sempre, m'han recolzat i animat a tirar endavant i aconseguir presentar aquest projecte i a acabar la carrera.

A totes les persones que durant tot aquest any que he estat fent el projecte m'han fet una proposta, m'han donat un consell, m'han ajudat a escollir entre dos opcions... en definitiva a tothom qui ha col·laborat per poc que sigui, en que aquest projecte per tal que avui estigui acabat.

A la gent de GRIHO per deixar-me un ordinador del seu laboratori i per l'ambient que allí es crea que espero que duri molt de temps.

Molt especialment, a la meva directora, la Marta, que no tinc ni paraules per dir com m'ha ajudat, que a part de ser una excel·lent profesora, és millor com a persona i que juntes al seu despatx n'hem passat de tots els colors però sempre ens n'hem sortit. Perquè ho dóna tot sense esperar res a canvi.

I finalment, pel Jesús, perquè estic segura que li hagués fet molta il·lusió que decidís fer aquest projecte i de ben segur que també hagués col·laborat.

Gràcies a tots!

Índex

Capítol 1. Introducció.....	11
1.1 Motivació.....	11
1.2 Objectius.....	12
1.3 Estructura.....	12
1.4 Planificació	14
Capítol 2 . Les Webs	17
2.1 Situació actual.....	17
2.2 Elecció d'un conjunt de webs	20
Capítol 3. Model de procés centrat en l'usuari.....	24
3.1 Què és el Disseny centrat en l'usuari o DCU?.....	24
3.2 Per què és important el DCU?.....	25
3.3 Principis del Disseny Centrat en l'Usuari	26
3.4 Model de Procés.....	27
Capítol 4. Usabilitat	28
4.1 Definició	28
4.2 Beneficis de la usabilitat	29
4.3 Mètodes per avaluar la usabilitat	29
4.4 Elecció d'un mètode per avaluar la usabilitat	30
Avaluació heurística	33
4.5 Definició	33
4.6 Avantatges i inconvenients	33
4.7 Una mica d'història.....	35
4.8 Realització de l'avaluació heurística.....	37
4.9 Experimentació de l'avaluació heurística	38
Capítol 5 . Estudi de l'Accessibilitat	56
5.1 Definició	56
5.2 Avantatges de l'accessibilitat.....	56
5.3 Les discapacitats	56
5.4 Lleis	58
5.5 Nivells d'accessibilitat	58
5.6 Elecció d'una eina.....	59
5.7 Accessibilitat amb el TAW	61
5.8 Experimentació de l'accessibilitat	68
5.9 Altres percentatges.....	84
5.10 Conclusions d'accessibilitat.....	87
Capítol 6. Anàlisi de funcionalitats	90
6.1 Situació actual.....	92

6.2 Tràmits a la web?	91
Capítol 7 . Disseny de la pàgina web.....	100
7.1 Bons consells per dissenyar una web.....	100
7.2 Disseny de la pàgina web	101
7.2.1 Consideracions sobre la web.....	101
7.2.2 Card Sorting	102
7.2.3 Avaluació de la web amb el TAW	104
8. Conclusions.....	105
8.1 Conclusions generals	105
8.2 Conclusions personals	106
Capítol 9 . Bibliografia	108
Annex A.....	110
Annex B.....	112

Índex de figures

Figura 1: Relació habitants/web.....	19
Figura 2. Webs de la província de Tarragona i Lleida.....	22
Figura 3. Webs de la província de Barcelona i Girona.	23
Figura 4. Model de procés centrat en l'usuari	27
Figura 5. Plantilla de l'avaluació heurística.....	32
Figura 6. Percentatge adjudicat a cada grup d'heurístiques.....	39
Figura 7. Percentatge global de no usabilitat.....	44
Figura 8. Percentatge de no usabilitat de la província de Tarragona.....	42
Figura 9. Percentatge de no usabilitat de la província de Lleida.....	43
Figura 10. Percentatge de no usabilitat de la província de Barcelona.....	48
Figura 11. Percentatge de no usabilitat de la província de Girona.....	49
Figura 12. Percentatges provincials de no usabilitat.....	50
Figura 13. Percentatge per disseny de la interfície.....	51
Figura 14. Percentatge per organització de continguts.....	51
Figura 15. Percentatge per Navegació Simple	52
Figura 16. Percentatges per Funcionalitats diverses	52
Figura 17. Punt de verificació 1 de la província de Tarragona.	69
Figura 18. Punt de verificació 1 de la província de Lleida.....	70
Figura 19. Punt de verificació 1 de la província de Barcelona.	71
Figura 20. Punt de verificació 1 de la província de Girona.	72
Figura 21. Punt de verificació 2 de la província de Tarragona.	73
Figura 22. Punt de verificació 2 de la província de Tarragona.	74
Figura 23. Punt de verificació 2 de la província de Lleida.....	75
Figura 24. Punt de verificació 2 de la província de Lleida.....	76
Figura 25. Punt de verificació 2 de la província de Barcelona.	77
Figura 26. Punt de verificació 2 de la província de Barcelona.	78
Figura 27. Punt de verificació 2 de la província de Girona.	79
Figura 28. Punt de verificació 2 de la província de Girona.	79
Figura 29. Punt de verificació 3 de la província de Tarragona.	80
Figura 30. Punt de verificació 3 de la província de Lleida.....	81
Figura 31. Punt de verificació 3 de la província de Barcelona.	82
Figura 32. Punt de verificació 3 de la província de Girona	83
Figura 33. Percentatges provincials del PV1.....	84
Figura 34. Percentatges provincials del PV2.....	85
Figura 35. Percentatges provincials del PV3.....	85
Figura 36. Percentatges d'accessibilitat provincial	86

Figura 37. Percentatge global de no accessibilitat	86
Figura 38. Gestions a les webs de la província de Tarragona.....	93
Figura 39. Gestions a les webs de la província de Lleida.	94
Figura 40. Gestions a les webs de la província de Barcelona.....	95
Figura 41. Gestions a les webs de la província de Girona.....	96
Figura 42. Percentatge de webs que ofereixen tràmits.....	97
Figura 43. Percentatge de tipus de gestió	97

Capítol 1. Introducció

1.1 Motivació

Tot va començar un dia d'avorriments solitari davant de l'ordinador. Ja no sabia que fer ni a quines pàgines entrar fins que vaig pensar: miraré la web del meu poble, a veure què tal. Doncs sort que hi vaig entrar perquè arran d'això he fet tot el projecte que aquí us presento.

Al acabar de carregar-se la pàgina em vaig sentir malament, enfadada, no sé definir exactament com em vaig sentir però em vaig adonar que havia de fer alguna cosa i més tenint en compte que estic estudiant informàtica.

Vaig estar una estona mirant tota la web i bé, no era molt lletja però tampoc incitava a mirar-la, creia fermament que es podia millorar.

Després d'això i només per curiositat, vaig mirar les pàgines dels pobles veïns al meu i no m'ho podia creure però era cert: totes les pàgines tenien el mateix disseny!!

Quan vaig veure això ja em vaig posar les mans al cap! Com podia ser? Avui en dia la web d'una població és com el DNI d'una persona i hi havia més de deu webs iguals a la mateixa comarca!! I no tot s'acabava aquí, sinó que aquest fet es repetia a les quatre províncies catalanes.

A partir d'aquí la meva ment inquieta va trobar solució a l'avorriments, em vaig proposar esbrinar que succeïa i fer un estudi per veure l'estat actual de totes aquestes webs.

Així doncs, el projecte que aquí us presento, es basa en la investigació de diverses webs d'ajuntaments de localitats petites per tal de proposar un patró a seguir a l'hora de dissenyar pàgines web d'aquest caire.

1.2 Objectius

El projecte té dos objectius diferenciats. Per una banda, l'estudi de les diferents webs per tal de conèixer l'estat actual a nivell d'usabilitat, accessibilitat i funcionalitats, per acabar extraient un conjunt de pautes a tenir en compte a l'hora de dissenyar una web d'aquest caire.

Per altra banda, el disseny de la pàgina o portal web del meu poble que compleixi les pautes anomenades més amunt i segueixi a part, el model de procés de l'accessibilitat i la usabilitat.

1.3 Estructura

El projecte consta de diferents parts:

En el capítol 2, comença amb la tria o elecció no aleatòria de diferents webs d'ajuntaments de manera que s'escull una localitat de cada comarca catalana de menys de 1000 habitants i mirant, sempre que ha estat possible, que totes tinguin un disseny web diferent.

Tot el referent a disseny centrat en l'usuari es pot trobar al tercer capítol, que és, per que seguir un disseny d'aquest tipus i els principis bàsics que s'han de seguir si es desitja crear un procés que segueixi el disseny centrat en l'usuari.

A continuació, en el capítol 4 s'investiga a través d'avaluacions heurístiques la usabilitat d'aquestes pàgines o portals web, aconseguint percentatges d'usabilitat i trobant aspectes a millorar en aquest punt. I després de la usabilitat ve l'accessibilitat, així doncs, en el capítol 5, a través de tècniques d'avaluació automàtica seguides d'avaluacions manuals, s'analitzen els diferents llocs webs per valorar el nivell d'accessibilitat actual.

Un cop avaluada l'accessibilitat, es mesura el nivell de funcionalitats que ha d'oferir una web d'aquest tipus. Aquest aspecte es valorarà, en el capítol 6, a través de dues vies: un estudi etnogràfic, és a dir, realitzant, per una part, diferents enquestes a possibles usuaris finals d'aquestes webs per tal d'esbrinar quines gestions els hi agradaria trobar a la web de la seva localitat i per altra part, s'ha intentat valorar, a través d'enquestes enviades als diferents ajuntament que ofereixen la possibilitat de realitzar gestions en línia, si realment s'utilitzen aquests serveis i el per què.

En aquest punt també es valora molt la opinió que tenen els usuaris davant la possibilitat que el portal ofereixi poder realitzar tràmits o altres operacions per la xarxa.

Per altra banda, des d'una vessant més analista, recollir les funcionalitats més comunes que és troben a les webs escollides mitjançant un procés d'anàlisi de funcionalitats de cada web.

Per finalitzar el treball, s'han unit tots els punts estudiats, l'accessibilitat, l'usabilitat, l'anàlisi etnogràfic i l'avaluació de funcionalitats per tal d'aconseguir redactar o obtenir una sèrie de pautes o patró a tenir en compte a l'hora del disseny i desenvolupament d'una web d'un ajuntament d'una població de menys de mil habitants.

Per a exemplificar tot l'estudi, s'afegeix al mateix, el disseny de la web de la meua població, la Bisbal de Falset, el disseny de la qual segueix el patró aconseguit. En el procés disseny de la web es realitza un card sorting amb els usuaris per tal de veure com ells agruparien la informació que es troba en la web.

Així doncs, queda vist que tot el procés està realitzat seguint el model centrat en l'usuari ja que al cap i a la fi, són els usuaris finals qui decidiran si el resultat obtingut en el disseny d'una web és fàcil d'utilitzar (usable), hi pot accedir tothom (accessible) i conté les funcionalitats exactes que ell desitja (funcional).

1.4 Planificació

La planificació establerta quan vaig començar a desenvolupar el projecte a l'octubre del 2006 va ser la que es detalla a continuació, tot i així les dates eren molt aproximades ja que pel fet que era el primer projecte i desconeixia el temps que estaria en cada fase no sabia del cert si les podria complir. Així doncs, la planificació pensada al mes d'octubre del 2006 va ser la següent:

Del octubre al febrer: Introducció, planificació, tria de les webs i anàlisi de la usabilitat.

Març: Anàlisis de l'accessibilitat i de funcionalitats

Abril: Resultats de l'anàlisis de l'accessibilitat i de les funcionalitats.

Maig: Dissenys del patró a seguir per fer una bona web.

Juny : Creació d'una pàgina web seguint el patró i totes les consideracions extretes dels resultats.

Juliol: Acabar la web.

Agost: Repassar, retocar i finalitzar-ho tot.

Setembre: Entregar

Un cop vaig posar-me a la feina, vaig intentar complir en tot moment la planificació establerta però, l'abundància de feina i els retrassos habituals en tot projecte van fer que el ritme fos el següent:

TFC versió 1 (octubre/finals de desembre) :

Treball: Plantejar que faria de forma més específica i com ho duria a terme.

Elecció de les webs a estudiar.

Documentació: Redacció de la introducció.

TFC versió 2(10 de març) :

Treball: Búsqueda de la plantilla per les avaluacions heurístiques i de l'eina TAW per l'accessibilitat.

Documentació: Retocs en la introducció i redacció de la part corresponent a la usabilitat.

TFC versió 3(30 de març) :

Treball: Anàlisi de l'accessibilitat de les webs amb el TAW.

Documentació: Redacció corresponent a l'accessibilitat i de les webs triades.

TFC versió 4(11 abril) :

Treball: Extracció de resultats dels anàlisis fets amb el TAW.

Documentació: Introducció al document dels resultats i retocs de documentació.

TFC versió 5(1 de juny) :

Treball: Realització de les avaluacions heurístiques i anàlisi general per veure quines webs contenen tràmits. Crear les enquestes.

Documentació: Ampliació de l'apartat de redacció corresponent a les webs, realització del capítol de disseny centrat en l'usuari i del de tràmits i gestions.

TFC versió 6(20 de juny) :

Treball: Extreure els resultats de les avaluacions heurístiques. Distribuir les enquestes als usuaris i extreure els resultats.

Documentació: Incloure els resultats de les avaluacions heurístiques i els de les enquestes. Redacció de la primera part dels consells a seguir per dissenyar una bona web.

TFC versió 7(8 de juliol) :

Treball: Cerca d'informació i fotos per la web. Creació del card sortint i realització a diferents possibles usuaris.

Documentació: Retocs generals i afegir conclusions, annexos i bibliografia.

TFC versió 8(setembre 2007)

Treball: Disseny de la pàgina web.

Documentació: Redacció de la part corresponent al disseny de la web i retocs finals.

Com a comparació entre la planificació establerta en un inici i el temps real que ha ocupat cada tasca a realitzar es pot dir que, tot i alguns desajustos, a nivell general el període de temps no s'ha incrementat, és a dir, a la planificació tenia la intenció d'entregar al mes de setembre i en temps real s'ha complert.

Tot i així, hi ha hagut un desequilibri notable a l'hora de realitzar cada tasca ja que, la ignorància en el temps que m'ocuparia cada punt ha comportat que, en algunes ocasions, tasques que semblaven curtes hi hagi hagut de dedicar més temps del previst i viceversa, tasques que a simple vista semblaven llargues i feixugues han acabat essent curtes i senzilles.

Per altra banda, és important dir que el fet d'anar cursant assignatures, fet que implica un volum de feina a vegades imprevisible, també ha provocat un cert retràs a l'hora de dissenyar la pàgina web. Així doncs, en la planificació tenia previst acabar la pàgina web abans del setembre fet que ha estat del tot impossible.

A part d'aquests petits desajustos, la planificació ha estat bastant coherent amb la realització real del treball.

Capítol 2 . Les Webs

2.1 Situació actual

Internet ha permès a moltes localitats del món donar-se a conèixer ja sigui amb un objectiu merament turístic i/o amb el propòsit d'oferir serveis als ciutadans i ciutadanes del municipi.

L'aparició a Internet d'aquestes webs ha ajudat a millorar la comunicació tant a nivell local com provincial i nacional; també ha ajudat a fer més transparent tot el referent a la gestió municipal i ha millorat el servei vers la ciutadania.

Per altra banda, en moltes ocasions, "penjar" una web a un servidor no resulta senzill pel fet que molts ajuntaments gaudeixen de recursos escassos per desenvolupar webs o simplement no estan informats sobre el procés que cal seguir. A tot això se li ha de sumar el fet que una web no simplement és dissenyar-la, col·locar-la al servidor d'internet i aquí finalitza tot, sinó que hi ha d'haver un manteniment i, en moltes ocasions, això és el que els empleats dels ajuntaments no realitzen.

Amb tot, el conjunt de webs d'ajuntaments de poblacions catalanes amb menys de 1000 habitants empadronats es poden classificar depenent de la seva presència o no a internet i dins dels que sí que gaudeixen de presència a internet, es poden subclassificar segons el nivell tecnològic emprat en el disseny i desenvolupament de les pàgines o portals web.

2.1.1 Classificació segons la presència o no a Internet:

a) Sense presència a Internet: avui en dia encara hi ha ajuntaments o municipis que no tenen una pàgina web.

b) Presència mínima: són webs amb un nivell tecnològic mínim de manera que la informació és estàtica excepte les pàgines que conformen per exemple un taulell d'anuncis, les notícies o l'agenda.

Pel fet que la part dinàmica de la web és molt petita, les degudes actualitzacions poden ser realitzades per personal inexpert en la matèria facilitant d'aquesta manera que no s'hagi de contractar un informàtic per actualitzar la web.

c) Presència total: la web està actualitzada periòdicament, gaudeix de tota la informació necessària per a conèixer el municipi però es pot o no realitzar gestions i tràmits a través de sistemes interactius.

D'acord amb la classificació anterior es pot fer una subclassificació depenent del nivell tecnològic utilitzat en el seu disseny i desenvolupament, entre els grups que tenen una presència mínima i els que en tenen una de total :

a) Nivell Bàsic: Habitualment la comunicació amb l'ajuntament es realitza mitjançant correu electrònic.

Algunes de les eines que s'acostumen a utilitzar per a dissenyar i mantenir una pàgina web d'aquest caire són:

Macromedia DreamWeaver, NetsCape Composer, Adobe PhotoShop, Corel PhotoPaint, Adobe Acrobat PDF Writer, entre altres.

En la classificació més general, aquest nivell acostuma a estar situat en ajuntaments amb una presència mínima a la xarxa.

Els dos grups següents conformen tot aquell conjunt de portals que tenen una presència total a internet:

b) Nivell Mitjà: les pàgines web de nivell mitjà tenen un nivell tecnològic superior als del nivell bàsic de manera que s'ha de realitzar una gestió de la informació i un manteniment més precís que en les citades en el punt més amunt.

Contenen més informació i també una part d'interacció amb el ciutadà més complert i actualitzat que el de nivell bàsic.

Són pàgines dinàmiques en les que es necessari que un informàtic vetlli pel seu manteniment, aquesta necessitat depèn de si la web inclou la possibilitat de poder gestionar petits tràmits o no.

En el cas que es puguin gestionar, l'informàtic encarregat del manteniment ha de garantir un ús segur i eficient del sistema ja que s'accedeix a la base de dades de l'ajuntament i s'utilitzen dades privades d'un ciutadà, per tant haurà de tenir clares les lleis de protecció de dades establertes a nivell estatal.

En el nivell mitjà s'utilitzen eines com un programa de gestió de continguts, un sistema de bases de dades, un software per programar scripts i un servidor de scripts local.

c) *Nivell avançat*: en aquest nivell les pàgines web ofereixen serveis avançats en format digital, la possibilitat que els ciutadans participin en la web i els entorns e-government¹.

Les eines proposades són aplicació de webmail, servidor web propi, comunicacions xifrades i segures mitjançant HTTPS, servei d'informació geogràfica i serveis multimèdia d'àudio i vídeo.

La taula que ve a continuació, mostra la relació entre el nombre d'habitants de diferents municipis de la província de Barcelona i el nivell d'informació i serveis que ofereix la seva web:

Tram de població	Sense presència a Internet	Informació escassa o no actualitzada	Informació bàsica correcta i actualitzada	Informació i serveis interactius	Total
Fins 1000 habitants	47	42	17	0	106
1001 a 5000 hab.	37	16	26	12	91
5001 a 20.000 hab.	19	15	29	12	75
Més de 20.000 hab.	0	0	9	30	39
Total	103	73	81	54	311

Figura 1: Relació habitants/web

[REF001AJUNIN]

¹ *El terme E-Government fa referència a l'ús que les administracions públiques fan de les tecnologies de la informació i les comunicacions en la seva relació amb els ciutadans, les empreses i altres branques de la pròpia Administració. Aquestes tecnologies s'apliquen a diferents finalitats: millorar la prestació dels serveis als ciutadans, augmentar la interacció amb el comerç i la indústria, reforçar la democràcia mitjançant l'accés de la ciutadania a la informació. En relació amb aquest terme estan els d'E-Governance i E-Democracy, referits a l'exercici de la democràcia i als processos de participació ciutadana en la presa de decisions dels poders públics en un entorn de societat del coneixement.* [REF001AJUNIN]

2.2 Elecció d'un conjunt de webs

L'elecció d'un conjunt de webs per tal d'estudiar-les no ha estat una tasca fàcil ni tampoc aleatòria. Després d'una intensa navegació per les webs de molts pobles de Catalunya s'ha decidit escollir una pàgina web de cada comarca de Catalunya per tal de tenir varietat de dissenys, però, tot i així, es va fer evident que a cada província es repetia un mateix model o patró de disseny per moltes de les webs que existeixen.

En un principi la troballa de moltes webs amb el mateix disseny estètic plantejava una sèrie de preguntes sense resposta: un mateix informàtic per tots els pobles? Una empresa per a tots els ajuntaments per fer-los la seva web? Potser és cosa dels consells comarcals? O de les quatre diputacions?

Així doncs, la investigació començà per la via més fàcil: les quatre diputacions i, evidentment, el disseny igual per totes les webs era una iniciativa d'aquestes.

Des de ja fa aproximadament entre 5 i 10 anys (depenent de la diputació) cada diputació ha posat a disposició dels ajuntaments una sèrie d'eines informàtiques com ara portals o gestors de continguts (CMS), per tal que cada ajuntament pogués dissenyar la seva pròpia pàgina o portal web. Aquesta iniciativa va ser ben rebuda pels ajuntaments ja que la facilitat d'ús d'aquestes eines permetia, i permet també actualment, que l'actualització d'aquestes webs es pugui dur a terme per persones inexpertes en el disseny, desenvolupament i manteniment de llocs web.

A més a més, la feina de la diputació no finalitza en aquest punt ja que cada tres o quatre anys, s'emprenen diferents campanyes per tal d'aconseguir que aquestes pàgines web es mantinguin actualitzades ja que, pel fet que aquest manteniment passa a formar part de la feina d'un empleat que ja treballava per l'ajuntament, en moltes ocasions l'actualització de la web queda apartada de les tasques quotidianes de l'empleat encarregat o, simplement pel fet de ser webs planes, es creu que no és necessari un manteniment continuat del seu contingut.

Per tant, per tot l'esmentat anteriorment, és normal trobar moltes webs d'ajuntaments que segueixen el mateix patró de disseny encara que la informació no sigui la mateixa.

Després d'aquesta investigació, s'han escollit 38 webs diferents, una de cada comarca i sempre que ha estat possible amb un disseny o format completament diferent per tal d'aconseguir una gran varietat de webs representant així la realitat

del moment. El fet que siguin 38 les webs analitzades i no 41 es deu a que hi han tres comarques catalanes (Barcelonès, Baix Llobregat i el Garraf) que no tenen cap població amb un cens inferior a mil habitants; és per aquest motiu que he descartat realitzar l'anàlisi d'alguna localitat de les tres comarques esmentades.

Per últim, l'elecció d'investigar webs de menys de mil habitants ve pel fet que a partir d'aquest nombre, els ajuntaments ja tenen més recursos econòmics per destinar a noves tecnologies i això es fa evident en les pàgines webs de les que gaudeixen. A més a més, quan una població ja té més de mil habitants censats és probable que s'hagi d'incorporar a la web moltes funcionalitats que en una localitat més petita no sigui indispensable. Deixem la resposta a aquesta suposició pels capítols següents ja que també forma part de tot l'estudi realitzat.

Les webs escollides per a l'estudi es mostren a continuació:

Província de Tarragona				
Índex	Poble	Comarca	NºHab	Web
1	Bisbal de Falset	Priorat	255	http://www.bisbalfalset.altanet.org
2	Benifallet	Baix Ebre	869	http://www.benifallet.altanet.org
3	Conesa	Conca de Barberà	133	http://www.conesa.cat
4	Els Freginals	Montsià	406	http://www.freginals.org
5	Masllorenç	Baix Penedès	463	http://www.masllorenç.altanet.org
6	Prat de Compte	Terra Alta	195	http://www.pratdecomte.altanet.org
7	Puigpelat	Alt camp	829	http://www.puigpelat.altanet.org
8	Renau	Tarragonès	802	http://www.renau.altanet.org
9	Riudecanyes	Baix Camp	845	http://www.riudecanyes.altanet.org
10	Vinebre	Ribera d'Ebre	466	http://www.vinebre.altanet.org
Província de Lleida				
11	Bausen	Vall d'Aran	51	http://bausen.ddl.net
12	Belianes	L'Urgell	615	http://belianes.ddl.net
13	Bellaguarda	Les Garrigues	387	http://bellaguarda.ddl.net
14	Gósol	El Berguedà	223	http://gosol.ddl.net
15	Llavorsí	El Pallars Sobirà	365	http://llavorsi.ddl.net
16	Massalcoreig	El Segrià	610	http://massalcoreig.ddl.net
17	Odèn	El Solsonès	272	http://oden.ddl.net
18	Organyà	L'Alt Urgell	968	http://organya.ddl.net
19	Salàs de Pallars	El Pallars Jussà	364	http://salas.ddl.net
20	Sidamon	El Pla D'Urgell	678	http://sidamon.ddl.net
21	Torrefeta	La Segarra	635	http://torrefeta.ddl.net
22	Vilaller	L'Alta Ribagorça	618	http://vilaller.ddl.net
23	Vilanova de Meià	La Noguera	433	http://vilanovameia.ddl.net
24	Lles de Cerdanya	La Cerdanya	330	http://lles.ddl.net

Figura 2. Webs de la província de Tarragona i Lleida.

Província de Barcelona				
Índex	Poble	Comarca	NºHab	Web
25	Campins	Vallés Oriental	354	http://www.campins.diba.es
26	Gallifa	Vallés Occidental	210	http://www.gallifa.net
27	Monistrol de Calders	El Bages	691	http://monistrolcalders.diba.es
28	Òrrius	Maresme	330	http://www.orrius.com
29	Pujalt	L'Anoia	200	http://pujalt.diba.es
30	Vilobí del Penedès	Alt Penedès	872	http://www.vilobi.net
31	-	Barcelonès	-	-
32	-	Baix Llobregat	-	-
33	-	El Garraf	-	-
Província de Girona				
34	Aiguaviva	El Gironès	603	http://www.aiguaviva.info
35	Alpens	Osona	307	http://www.alpens.org
36	Beuda	La Garrotxa	169	http://www.beuda.com
37	Brunyola	La Selva	369	http://www.brunyola.org
38	Ordis	Alt Empordà	350	http://www.ddgi.cat/ordis
39	Toses	El Ripollès	161	http://www.toses.org
40	Ullà	Baix Empordà	946	http://ulla.disgrafic.com
41	Vilademuls	Pla de l'Estany	738	http://www.vilademuls.com

Figura 3. Webs de la província de Barcelona i Girona.

Capítol 3. Model de procés centrat en l'usuari

3.1 Què és el Disseny centrat en l'usuari o DCU?

Al llarg d'aquest capítol es pretén donar a entendre la importància que té implicar a l'usuari en el procés de disseny i desenvolupament d'una interfície interactiva com podria ser, en el cas que ens ocupa, el disseny i desenvolupament de portals o pàgines web d'ajuntaments.

Antigament, si s'avaluava un producte amb usuaris finals es feia quan aquest producte ja estava enllestit o gairebé acabat. Aquesta pràctica era la més freqüent i tenia com a conseqüències la posta a la llum de molts problemes cars de solucionar o directament irreparables que, mitjançant una avaluació en una fase de disseny més primitiva, s'haguessin pogut evitar.

A més a més, les minses proves d'avaluació que es realitzaven no avaluaven l'ús que es feia del sistema sinó que la seva execució fos la correcta.

Per altra banda, els usuaris que realitzaven aquestes proves, no eren els usuaris finals (idea gairebé impensable avui en dia si es segueix estrictament el DCU), sinó que qui feia l'avaluació era el propi dissenyador, analista o programador de l'aplicació.

Tot aquest seguit de fets van provocar que en la majoria dels casos, els usuaris realment finals mai estiguessin contents amb el producte que obtenien i l'únic que els quedava era l'esperança de que aparegués una nova versió del mateix.

Arran dels diferents problemes esmentats anteriorment, es va plantejar la possibilitat d'implicar més a l'usuari final en el procés de disseny de productes, i no només en etapes ja avançades sinó des d'un inici amb l'avaluació també dels prototips més simples.

Així doncs, DCU es basa en la implicació de l'usuari final en el procés de producció d'un producte mitjançant l'avaluació per ells mateixos de diferents prototips. Amb aquest mètode s'aconsegueix retroalimentació dels usuaris finals i es poden realitzar els canvis oportuns per tal de satisfer les necessitats concretes d'aquests, garantint que el producte final compleixi més gratament els objectius marcats inicialment i sigui més fàcil i intuïtiu d'utilitzar.

Un aspecte important que cal destacar en aquest punt del capítol és que no és el mateix fer un disseny implicant a l'usuari que fer un disseny pensant amb l'usuari. Això significa que no s'ha de dissenyar pensant que pensarà l'usuari que l'hagi d'utilitzar sinó que cal conèixer de primera mà la seva opinió i les impressions que li dóna el producte que s'està fabricant.

Un altre factor que cal remarcar a l'hora d'utilitzar un disseny centrat en l'usuari és que un producte no sempre va destinat a tota la població, és a dir, que els usuaris finals moltes vegades no són tots els usuaris sinó un grup concret d'aquests. Per tant, és convenient tenir-ho clar i dins d'aquest grup d'usuaris finals no oblidar-se de cap, ni d'aquelles persones que poden patir alguna deficiència ja sigui psíquica o física.

3.2 Per què és important el DCU?

Implicant-nos més en factors informàtics, el disseny centrat en l'usuari provoca que:

- El software resultant sigui més fàcil d'entendre i utilitzar, reduint així els costos d'entrenament i aprenentatge dels usuaris finals.
- Els usuaris millorin la seva qualitat de vida ja que aconsegueixen els objectius marcats en l'aplicació molt més ràpidament i d'aquesta manera aconsegueixen sentir-se més satisfets.
- L'usuari incrementi la seva productivitat i a conseqüència augmenti també la de l'empresa o organització on aquest treballa.
- La companyia encarregada de dissenyar i desenvolupar el software es comuniqui amb els usuaris i detecti problemes en una fase primitiva de manera que disminueixen els costos econòmics a l'hora de realitzar canvis o millores en el producte.

A banda dels avantatges esmentats, es possible que sorgeixin dubtes a l'hora d'utilitzar un DCU com el que ens ocupa ja que encara hi ha persones que tenen idees com ara que l'usuari no forma part del equip de treball i per tant no en té ni idea, que les retroalimentacions suposen molt de temps i precisament de temps no en sobra mai. O per la part dels usuaris, a vegades no veuen amb bons ulls la

implantació d'una nova aplicació ja que acostumen a tenir una tendència conservadora i es fan preguntes com ara "Per què hem de canviar si aquest ja va bé?".

Però en qualsevol d'aquests casos és recomanable parar-se cinc minuts per fer veure els avantatges que implica seguir un disseny centrat en l'usuari i fer entendre que el que ara pot semblar una pèrdua de temps al llarg del temps implicarà moltes hores de descans i esbarjo.

3.3 Principis del Disseny Centrat en l'Usuari

Per tal de dissenyar un producte seguint el model de procés centrat en l'usuari és necessari seguir una sèrie de principis ja establerts.

Els principis de disseny centrat en l'usuari són molts i variats. A continuació es mostren els més importants:

1. *Equilibri apropiat entre les funcions que realitza l'usuari i les que realitza el sistema.* Implica balancejar les diferents tasques que es poden realitzar entre l'usuari i el sistema, tenint en compte les capacitats humanes i limitacions de l'usuari. És fàcil aconseguir-ho mitjançant la retroalimentació obtinguda en les diferents avaluacions.
2. *Incloure a l'usuari activament.* Depenent de l'aplicació i de la tasca a dur a terme s'haurà d'involucrar més o menys a l'usuari. És recomanable i efectiu realitzar tests amb persones que tinguin molt de coneixement en el tema i hagin de treballar amb l'aplicació. Aquesta implicació activa de l'usuari provocarà que accepti el producte i notarà que s'ha tingut en compte la seva opinió.
3. *Iteració de solucions potencials.* El disseny iteratiu implica que s'han d'anar aplicant les millores que s'han extret en cada feedback. Aquestes solucions s'accepten tant amb esbossos, prototips simples o fidels al producte final. Així doncs, en una retroalimentació, l'usuari ha de realitzar tasques reals i en cada nova iteració s'ha d'haver resolt el problema detectat en la iteració anterior.
4. *Grups de disseny multidisciplinaris.* En el disseny d'una aplicació no només han d'estar implicats els dissenyadors, analistes, desenvolupadors i usuaris finals sinó que també s'han d'involucrar representants de tots els sectors que puguin afectar a l'aplicació.

3.4 Model de Procés

El model de procés que s'utilitza en aquest projecte és el model de procés de la enginyeria de la usabilitat i l'accessibilitat que és, indiscutiblement, un model de procés centrat en l'usuari.

Aquest model de procés es basa en l'estudi detallat de la usabilitat i l'accessibilitat per tal de crear productes software usables i accessibles.

Per aconseguir-ho és necessari dur a terme un anàlisi de requisits (per tal de determinar l'audiència, la plataforma i les necessitats de l'usuari), un disseny i una implementació . En aquestes tres fases és imprescindible dissenyar prototips per tal que els usuaris puguin realitzar el feedback i els desenvolupadors millorar els aspectes necessaris. Posteriorment a aquest conjunt d'iteracions, es llença el producte al mercat.

La figura 4 mostra clarament tot el procés que es segueix quan s'elegeix un model de procés com el que ens ocupa:

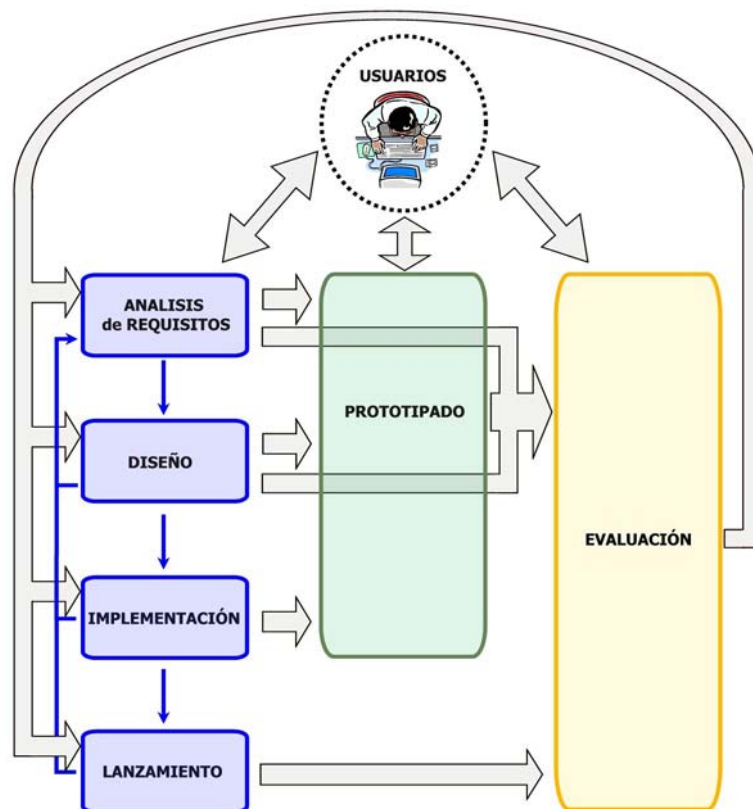


Figura 4. Model de procés centrat en l'usuari

Capítol 4. Usabilitat

4.1 Definició

“Usabilitat” tot i que és un terme d’origen llatí, prové del mot anglès “usability” , tot i així molts filòlegs espanyols coincideixen en que el seu origen és hispànic.

Usabilitat en català significa capacitat d’ús o característica que diferencia un objecte d’un altre pel fet que un es pot utilitzar correctament i l’altre no.

En canvi, en anglès, la definició d’usabilitat és més àmplia, fa referència a la facilitat d’ús o la dificultat que presenta un objecte per ser utilitzat.

Segons la normativa ISO/IEC 9126:

“La usabilitat fa referència a la capacitat que té un producte per ser entès, après, utilitzat i atractiu per l’usuari, en condicions específiques d’ús.”

Aquesta definició indica que un producte no només ha de ser usable a nivell intern, és a dir, en termes d’eficiència i de funcionalitats , sinó que també s’ha de considerar als usuaris i aquests en un context determinat. Així doncs , la usabilitat no s’ha de valorar de manera aïllada sinó que s’han de tenir en compte tots aquests paràmetres.

Una altra definició de usabilitat segons la normativa ISO/IEC 9241 diu que:

“Usabilitat és l’ efectivitat, l’eficiència i la satisfacció que s’aconsegueix quan un producte permet aconseguir uns objectius específics amb usuaris concrets i en un context d’ús determinat.”

Aquesta definició valora la qualitat d’ús que aconseguix un usuari determinat quan realitza una sèrie de tasques concretes amb eficiència.

D’acord amb les dos definicions de la ISO es diferencien tres principis bàsics en els que es basa la usabilitat:

- Flexibilitat: fa referència a la varietat de possibilitats que gaudeix l’usuari per intercanviar informació, la possibilitat de diàleg, les semblances amb tasques

processades anteriorment, els diferents camins a seguir per obtenir el mateix resultat i la optimització entre l'usuari i el sistema.

- Robustesa: és el nivell de suport que es facilita al usuari final per tal que pugui arribar als seus objectius sense perdre's, que pugui observar l'estat del procés i recuperar informació.
- Facilitat d'aprenentatge: valora la facilitat que tenen nous usuaris del sistema per interactuar efectivament amb ell, es relaciona amb familiaritat, generalització de coneixements previs i la consistència de tot el software.

4.2 Beneficis de la usabilitat

La consideració de la usabilitat en el desenvolupament de productes comporta els següents beneficis:

- Reducció dels costos d'aprenentatge.
- Disminució dels costos d'assistència i ajuda a l'usuari.
- Optimització dels costos de disseny i manteniment.
- Augment del nombre de visites sempre i quan es tracti d'un lloc web.
- Millora de la imatge de la empresa.
- Augmenta la qualitat de vida dels usuaris del sistema ja que disminueix el seu estrès i augmenta la seva satisfacció i productivitat.

4.3 Mètodes per avaluar la usabilitat

Utilitzar mètodes per avaluar la usabilitat permet crear uns productes millors i augmentar la productivitat.

Existeixen tres mètodes d'avaluació:

- Avaluació per inspecció
- Avaluació per indagació
- Avaluació per test

4.3.1 Avaluació per inspecció

Els avaluadors inspeccionen i investiguen la interfície a valorar per tal de localitzar problemes d'usabilitat.

Els avaluadors poden ser experts o no en usabilitat, dissenyadors d'interfícies o usuaris finals de l'aplicació.

Els mètodes d'avaluació més importants són l'avaluació heurística, els recorreguts cognitius i les inspeccions d'estàndards.

4.3.2 Avaluació per indagació

Aquest mètode es treballa parlant amb els usuaris, realitzant entrevistes amb ells, ja sigui en mode oral o escrit, per tal d'aconseguir saber els seus gustos i necessitats a nivell de disseny. Aquest tipus d'avaluació és molt idoni en etapes molt inicials del procés de creació d'un software.

Els mètodes d'avaluació més importants són els *focus groups*, observacions de camp, estudi de camp proactiu, entrevistes, qüestionaris i gravacions.

4.3.3 Avaluació per test

Usuaris representatius realitzen diferents tasques amb el sistema i els avaluadors observen tot el procés i els resultats.

Els mètodes d'avaluació per tests més importants són *thinking aloud*, test remot, mesura de prestacions, interacció constructiva, test retrospectiu i mètode del conductor.

4.4 Elecció d'un mètode per avaluar la usabilitat

En l'estudi de les webs he escollit com a mètode per avaluar la usabilitat, el mètode d'inspecció anomenat avaluacions heurístiques.

Les raons perquè he escollit aquest mètode i no un altre és que els recorreguts cognitius requereixen, a part d'una dedicació temporal més gran, la búsqueda de tasques específiques a realitzar per cada avaluador i la búsqueda de diferents avaluadors voluntaris; també és més apropiat per a avaluar interfícies en un estat de disseny molt primitiu, és a dir, en dissenys o prototips molt inicials que no pas en dissenys ja acabats.

Per altra banda, les inspeccions d'estàndards sí que són eficients en etapes més avançades de tot el procés però és un requisit gairebé indispensable que la persona avaluadora conegui els estàndards que s'han d'avaluar, altrament dit, la persona avaluadora de la interfície ha de ser experta en usabilitat.

A banda de l'esmentat fins ara, l'avaluació heurística permet detectar un 42% dels problemes greus de disseny d'interfície i el 32% dels menors.

A més a més pot ser realitzada per persones no expertes en usabilitat ja que, en el meu cas, he utilitzat un full de càlcul molt guiat i fàcil de seguir.

A tot això se li ha d'afegir el fet que és un mètode amb el qual ja estava familiaritzada i que no requereix una planificació prèvia per dur-lo a terme.

Amb tot cal dir, també, que l'objectiu principal de l'estudi no és trobar problemes concrets de cada pàgina avaluada sinó donar una estimació sobre el nivell d'usabilitat que hi ha en general als llocs estudiats. Per tant, l'avaluació heurística és el mètode mitjançant el qual es poden treure aquests resultats amb més facilitat.

El document emprat per realitzar les heurístiques és un full de càlcul que ha estat creat pel grup d'investigació GRIHO de la UdL i està basat en criteris acceptats d'heurístiques de sistemes operatius.

El full de càlcul està format per disset fulles. La primera fulla és per a indicar el nom, el perfil i els estudis de l'avaluador. En la segona es on apareixen les instruccions per fer l'avaluació, la llegenda a utilitzar i el rang de puntuació que es pot assignar a cada heurística.

En la tercera fulla, l'avaluador ha d'escriure els objectius per quals creu que està orientat el producte que va a avaluar.

A partir de la quarta fulla, es troben catorze fulles més amb una heurística a cada una. Cada heurística es divideix en subheurístiques i aquestes es troben a les fulles en forma de taula per tal de facilitar així l'avaluació de cada heurística.

La figura 5 mostra una fulla d'excel amb la seva heurística i taula de subheurístiques corresponents.

	A	B	C	D	E
1	3. Adecuación al mundo y a los objetos mentales del usuario / lógica de la información				
2	El sitio/aplicación esta adaptado al mundo real de los usuarios, su lenguaje, conocimientos, etc.				
3					
4	Subheurísticos				
5					
6	<i>Lógica de la información</i>				
7	1. La presentación de los contenidos es familiar o comprensible para el usuario	Impacto	Frecuencia	Observaciones	
8	2. Cuando existen opciones están ordenadas de manera lógica para la forma de pensar del usuario				
9	3. Las metáforas e iconos que utilizan son entendibles para el usuario y facilitan la interacción con la interfaz.				
10					
11	<i>Formato de la información</i>				
12	4. La interfaz usa el lenguaje del usuario con palabras, frases y conceptos que le son familiares. El lenguaje debe ser claro, simple y con una sola idea por párrafo				
13	5. La información esta estructurada con títulos, negritas y viñetas				
14	6. El lenguaje y la disposición de la información es asequible y de lectura rápida para el usuario				
15	7. La estructura y presentación de la información no necesita explicaciones o información adicional para su comprensión				
16	8. Los textos y enunciados de los campos están redactados de forma afirmativa				
17	9. Se utiliza el lenguaje en forma directa, no impersonal				
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

Evaluator / Leyenda / Objetivos / Claridad de los objetivos / Visibilidad del estado del sist / **Adecuación** / Control / Consistencia / Errores / Reconocimiento

NUM

Figura 5. Plantilla de l'avaluació heurística

Avaluació heurística

4.5 Definició

“Heurística” prové etimològicament del grec “euriskein” que prové de “eureka”, mot que significa “trobar”.

Segons el “Gran Diccionari de la Llengua Catalana” editat per Enciclopèdia Catalana:

1.heurístic: *adj.* Que serveix per a descobrir o esbrinar.

2.heurístic: *f HIST* Part del mètode històric que consisteix en la recerca i l’aplec de les fonts.

3.heurístic: *adj.* INFORM Relatiu a un mètode exploratori de plantejar i resoldre un problema, en el qual la solució es descobreix per mitjà de les avaluacions del progrés que s’ha fet en direcció al resultat final, en forma de procés guiat de tempteig-correcció.

L’avaluació heurística és un mètode que avalua la usabilitat de la interfície de l’usuari a través d’un anàlisi d’inspecció.

Es du a terme per avaluadors experts que segueixen un conjunt de principis o heurístiques prèviament establerts i que, posteriorment a l’avaluació uneixen els resultats per compartir opinions.

Aquesta tècnica d’avaluació d’interfícies detecta un 42% dels problemes greus de disseny d’interfície i el 32% dels menors. Per tant, es recomana després de l’avaluació heurística, realitzar un test amb usuaris.

4.6 Avantatges i inconvenients

Avantatges:

- El cost de realitzar una avaluació heurística depèn molt del nombre d’avaluadors que la realitzin però tot i així es considera que és un mètode que té un baix cost econòmic.

-
- És un sistema de testeig molt intuïtiu ja que no és necessari que l'avaluador sigui una persona experta en usabilitat tot i que sí recomanable que alguna sigui experta ja que d'aquesta forma es treu millor rendiment del procediment.
 - No requereix una llarga planificació.
 - Es pot realitzar en etapes molt inicials al disseny, l'únic imprescindible és tenir un prototip. Amb aquest avantatge s'aconsegueix disminuir els problemes d'usabilitat en una etapa molt inicial del projecte.
 - El temps per a realitzar una avaluació heurística és molt menor al que pot costar portar a terme qualsevol altre test. Tot i que aquest factor, avui en dia, adquireix una importància mínima per fet que els diferents tests d'usabilitat que es realitzen als laboratoris han millorat molt les seves tècniques i, per tant, ja no són tant costosos quan al temps de realització.

Inconvenients:

- La realització per part de persones expertes en usabilitat d'aquest mètode d'avaluació pot ocasionar un increment en el cost total de l'avaluació.
- Es recomana la realització de l'avaluació heurística per més d'un avaluador, d'aquesta forma es localitzaran problemes que és possible que una sola persona no localitzi, aconseguint treure més rendiment al resultat final de l'avaluació.
- És possible que mitjançant aquesta tècnica de testeig no es localitzin problemes que altres mètodes sí que trobin, tot i així si es segueix una metodologia a l'hora de realitzar-les aquest inconvenient queda mitjanament solventat.
- El Thinking-Aloud és capaç de trobar problemes d'usabilitat de major importància que l'avaluació heurística.
- Si la interfície és molt complexa és molt difícil localitzar molts problemes d'usabilitat, una possible solució seria incrementar el nombre d'avaluadors experts.
- En la majoria de casos, no suggereix una solució als problemes localitzats.
- És un mètode subjectiu ja que els diferents avaluadors, siguin o no experts, donen una opinió no objectiva sobre l'aplicació.

- Es possible detectar problemes que no són estrictament d'usabilitat i deixar de banda alguns que si que ho són.

4.7 Una mica d'història

Antigament ja existien les heurístiques per tal de realitzar avaluacions però, no estaven del tot definides. No va ser fins al 1990 que Molich i Nielsen van crear o desenvolupar un seguit de 10 heurístiques per tal de trobar problemes d'usabilitat a les interfícies.

Les deu heurístiques que van definir Molich i Nielsen l'any 1990 són:

1. *Visibilitat de l'estat del sistema:* l'usuari ha de saber en tot moment on està situat dins de la interfície i també quin és l'estat de tot el que està executant ell mateix.
2. *Llenguatge dels usuaris:* relació entre el sistema i el context dels usuaris de manera que la redacció del contingut sigui escrit amb un llenguatge natural i lògic d'acord amb el pensament dels usuaris. Aquesta heurística s'aconsegueix complir amb l'ús de frases curtes, senzilles i que utilitzin un registre de la llengua adequat per als usuaris, és a dir, un registre col·loquial.
3. *Control, llibertat i ús per l'usuari:* s'ha d'aconseguir que l'usuari senti que posseeix el control sobre el sistema, que té la llibertat de navegar per la interfície sense perill i que en cas de possible error pugui retornar a l'estat inicial immediatament.
4. *Prevenició d'errors:* a l'hora del disseny és aconsellable perdre temps en pensar quins són els possibles errors en què es pot trobar l'usuari en temps d'execució i intentar-los solventar mitjançant algorismes per tal que s'eviti, sempre que sigui possible, els missatges d'error a través de la interfície.
5. *Reconèixer abans que recordar:* per tal que l'usuari no hagi de recordar el lloc on visualitzà un contingut, enllaç, objecte...es preferible que tots aquests aspectes es trobin a la vista d'aquest aconseguint que reconegui abans que recordi. També destacar en aquest punt la introducció de les anomenades molles o altres mètodes per aconseguir que l'usuari estigui

assabentat en tot moment del lloc exacte on es troba o en quin pas de tot el procés que està executant està.

6. *Flexibilitat i eficiència d'ús*: aquesta heurística va dirigida a usuaris ja experts de la interfície, es recomana l'ús d'acceleradors per facilitar o augmentar la velocitat a l'hora que l'usuari expert realitzi una tasca ja habitual per a ell. Normalment s'empren dreceres i enllaços redundants dins de la interfície o s'utilitzen les prestacions que ofereixen ja avui en dia alguns navegadors.
7. *Disseny minimalista i pràctic*: s'ha d'evitar situar informació important amb altra que ho és menys per evitar que l'usuari es despisti mirant la poc important i no vegi realment el que li interessa.
8. *Ajuda pels usuaris*: en el cas que la interfície sigui molt extensa és convenient dotar-la d'un bloc d'ajuda o de preguntes freqüents per a l'usuari.
9. *Compatibilitat*: l'aplicació ha de ser compatible en diferents navegadors i també en diferents versions dels mateixos garantint una bona visualització des de qualsevol lloc.
10. *Consistència i estàndards*: En tota l'aplicació s'ha de seguir una mateixa guia de disseny per tal que tota la interfície s'assembli a nivell estètic. A més a més, s'ha d'utilitzar les mateixes etiquetes sempre que es vulgui designar una mateixa secció de manera que s'evitin confusions. També és convenient no anomenar, per exemple una secció "L'empresa" i una altra "Qui som?" , així aconseguirem no despistar a l'usuari.

4.8 Realització de l'avaluació heurística

Per tal de realitzar una avaluació heurística eficient i que doni uns bons resultats, es recomanable seguir les següents fases:

1. Entrenament previ: l'avaluador s'ha de familiaritzar amb la interfície i, per tant, necessita aproximadament un quart d'hora per tal de conèixer la web i realitzar l'avaluació heurística de manera més àgil.
2. Avaluació: La persona avaluadora segueix una sèrie d'heurístiques per tal de trobar deficiències a la web o per altra part catalogar-la com a web usable. També pot anar anotant diferents observacions que faci de la web, aconseguint d'aquesta manera no oblidar cap detall. En aquesta fase l'avaluador adapta el perfil adequat en cada situació.

En l'avaluació s'han de tenir en compte dos factors:

1. L'impacte: el grau de problemes que pot arribar a tenir un usuari quan se li presenti aquella situació.
 2. La freqüència: la quantitat de vegades que apareix el mateix problema en tota l'aplicació.
3. Puntuar la severitat: és el moment en que s'ha de posar una nota a la heurística avaluada tant en el factor d'impacte com en la freqüència.
 - 0: No és un problema d'usabilitat o no apareix a la interfície
 - 1: Problema sense importància. La seva resolució no ha de ser immediata.
 - 2: Problema de poca importància: La seva resolució no cal que sigui immediata, però comença a ser important.
 - 3: Problema greu: és important arreglar-lo aviat.
 - 4: Problema molt greu: És obligatori arreglar-lo.

La realització dels punts 2 i 3 tenen una durada aproximada de 1 hora i 30 minuts per avaluar totes les heurístiques d'una sola web.

4. Revisió: En aquest punt els avaluadors s'uneixen per a comentar tots junts els diferents problemes que s'han anat trobant al realitzar l'avaluació de manera que s'obté una puntuació més severa i d'acord amb tots els avaluadors. Aproximadament dura uns 45 minuts.

5. Anàlisi dels resultats: En aquesta fase de l'avaluació el coordinador de tota l'avaluació s'ha d'encarregar de analitzar totes i cadascuna de les avaluacions realitzades per tal de presentar un informe amb tots els problemes i les possibles resolucions.

4.9 Experimentació de l'avaluació heurística

4.9.1 Realització de les avaluacions heurístiques

La realització de les avaluacions heurístiques ha estat seguint aproximadament el procés explicat en l'apartat anterior:

Primerament s'ha realitzat una presa de contacte amb la pàgina web per familiaritzar-me amb la interfície.

Després s'ha realitzat tota l'avaluació i puntuació seguint les heurístiques del full de càlcul i posant nota a cada subheurística. També en aquest punt és important remarcar els diferents comentaris que és possible que s'anotin en puntuar cada subheurística.

L'avaluació de cada pàgina o portal web s'ha intentat realitzar en les mateixes condicions tant físiques com psicològiques per tal que els resultats que s'han obtingut siguin el més objectius possibles, és per aquest fet que s'ha realitzat una sola avaluació per web i tota l'experimentació s'ha dut a terme per la mateixa persona.

A tots aquests factors a tenir en compte a l'hora de dur a terme cada avaluació, se li ha d'afegir que simplement es realitzaven entre 2 i 3 avaluacions per dia; d'aquesta forma s'aconsegueix que a nivell psicològic les avaluacions siguin més objectives evitant possibles comparacions entre les diferents webs.

En cada web s'avaluen les mateixes heurístiques que a la vegada es divideixen en diverses subheurístiques formant grups i subgrups. La formació dels diferents grups s'ha dut a terme després d'observar que hi havia heurístiques que estaven relacionades i que, a l'hora de donar un percentatge com a resultat, seria més fàcil, còmode i intuïtiu agrupar les diferents heurístiques per tal de donar uns resultats a nivell de grup.

Així doncs, s'han format 4 grups i s'han anomenat d'acord amb el contingut de les diferents heurístiques que formen part de cada associació:

GRUP 1: Disseny de la interfície

GRUP 2: Navegació simple

GRUP 3: Organització dels continguts

GRUP 4 : Funcionalitats diverses

I cada grup associa les diferents heurístiques:

GRUP 1: Disseny de la interfície

Heurística 1: Claredat dels objectius

Subheurístiques

1. L'objectiu de les interfícies és clar i obvi. Amb una simple mirada es pot deduir quin és el seu objectiu i finalitat.
2. En el cas que existeixi més d'un objectiu, estan relacionats amb el principal i estableixen coherència entre ells.
3. En el cas que existeixi més d'un objectiu, són clars i separats.

Heurística 2.Visibilitat del estat del sistema

Subheurístiques

1. La interfície inclou de forma visible el títol del lloc, de la secció o de la pàgina
2. Saps en tot moment on estàs posicionat
3. Els enllaços estan clarament diferenciats
4. No existeix informació o accions que requereixen d'una acció per la seva visualització

Heurística 3. Control i llibertat per l'usuari

Subheurístiques

1. S'usen animacions no controlades per l'usuari
2. El scroll no es més gran de dos pantalles
3. Es possible guardar informació de la pàgina Web/sistema interactiu
4. Es possible imprimir la informació de la pàgina Web/sistema interactiu sense perdre informació
5. Existeix un enllaç que permet retornar a la pàgina inicial
6. És possible augmentar i disminuir la grandària de la lletra
7. La interfície es visualitza perfectament en diferents resolucions

8. La interfície no requereix tecnologies que necessiten versions actualitzades dels navegadors o plugs-ins externs.

Heurística 4. Reconèixer més que recordar

Subheurístiques

1. L'ús de la interfície no requereix recordar informació d'interfícies prèvies per tal d'interactuar amb ella. Tota la informació necessària per interactuar amb ella es troba a la interfície actual
2. És fàcil localitzar informació prèviament trobada.
3. La interfície permet veure i seleccionar, més que recordar i escriure
4. La informació està organitzada segons una lògica reconeguda i familiar per l'usuari.
5. S'usen icones relacionades amb els continguts que s'associen.
6. L'estructura, ordre i lògica és familiar i intuïtiva pels usuaris.

GRUP 2: Navegació simple

Heurística 5. Consistència i estàndards

Subheurístiques

1. Les etiquetes dels enllaços tenen els mateixos noms que els títols de les pàgines als que es dirigeixen.
2. Les mateixes accions porten als mateixos resultats
3. Els mateixos elements són iguals a tots els llocs
4. La mateixa informació (text) s'expressa de la mateixa forma a tota la pàgina
5. La informació està organitzada i es mostra semblant en cada pàgina
6. S'utilitzen els colors estàndards per als enllaços visitats i pels no visitats
7. Utilitza de manera diferent a la norma, convencions o etiquetes universals
8. Les àrees de navegació superior, laterals, eines de búsqueda i controls (botons, radio buttons, ...) segueixen els estàndards comuns del mercat.

Heurística 6. Flexibilitat i eficiència d'ús

Subheurístiques

1. Existeixen acceleradors de teclat per realitzar operacions freqüents
2. Si existeixen, queden clars quins són aquests acceleradors
3. Es possible repetir una acció ja realitzada anteriorment de manera senzilla

4. S'utilitza un disseny líquid per que la pàgina s'adapti a las diferents resolucions possibles que pot tenir un usuari.

Heurística 7. Diàlegs estètics i disseny minimalista

Subheurístiques

1. La informació visible és l'única essencial per realitzar l'acció. La pàgina no conté informació que es irrelevant o rarament necessària
2. No existeix redundància d'informació a la pàgina
3. La informació és curta, concisa i precisa.
4. Cada element d'informació es distingeix de la resta i no es confon amb l'altra
5. El text és fàcil de fullejar, està ben organitzat i les frases no son molt llargues
6. Les fonts són llegibles i tenen una grandària adequada
7. Les fonts utilitzen un color que té suficient contrasta amb el fons

GRUP 3: Organització dels continguts

Heurística 8. Adequació al món i als objectes mentals de l'usuari / lògica de la informació

Subheurístiques

1. La presentació dels continguts és familiar o comprensible per l'usuari
2. Quan existeixen opcions estan ordenades de manera lògica a la forma de pensar de l'usuari
3. Les metàfores i icones que utilitzen són de fàcil comprensió per l'usuari i faciliten la interacció amb la interfície.
4. L'interfície usa el llenguatge de l'usuari amb paraules, oracions i conceptes que li són familiars. El llenguatge ha de ser clar, simple i amb una sola idea per paràgraf
5. La informació està estructurada títols, negretes i vinyetes
6. El llenguatge i la disposició de la informació és assequible i de lectura ràpida per l'usuari
7. L'estructura i presentació de la informació no necessita explicacions o informació addicional per a ser compresa
8. El text i enunciats dels camps estan redactats en mode afirmatiu
9. S'utilitza el llenguatge en forma directa, no impersonal

Heurística 9. Arquitectura de la informació

Subheurístiques

1. El nombre de pestanyes és l'adequat
2. Els nivells de profunditat d'informació són suficients.

GRUP 4 : Funcionalitats diverses

Heurística 10. Prevenir errors

Subheurístiques

1. El motor de búsqueda tolera errors tipogràfics (majúscules), ortogràfics (accents) i accepta paraules semblants

Heurística 11. Ajuda i documentació

Subheurístiques

1. Si hi ha ajuda, és visible i fàcil de trobar
2. La documentació d'ajuda és sensible al context, fa referència a la secció on es troba l'usuari
3. La documentació d'ajuda sobre l'accessibilitat està adaptada a les necessitats de l'usuari
4. L'ajuda està orientada als objectius de l'usuari (generalment a la resolució de problemes)
5. La pàgina disposa d'un apartat de preguntes freqüents
6. La documentació d'ajuda utilitza exemples

Heurística 12. Búsqueda

Subheurístiques

1. A la pàgina d'inici existeix un quadre de text per introduir paraules a buscar en el lloc web
2. El quadre d'entrada de text per buscar ocupa entre 25 i 30 caràcters visibles
3. L'àrea de búsqueda està identificada amb una capçalera que titula l'acció de búsqueda

Heurística 13 Notícies

Subheurístiques

1. Els titulars de les notícies són breus i descriptius

2. Existeixen resums específics a les notícies (que no inclouen solament les primeres línies o el primer paràgraf de la notícia)
3. El vincle principal a la notícia ampliada es troba als titulars de les notícies

Heurística 14. Varis

Subheurístiques

1. Es mostra la data de l'última actualització
2. Les dates es mostren en format internacional

4.9.2 Extracció de resultats

Un cop realitzades totes les avaluacions de cadascuna de les heurístiques i subheurístiques citades en el punt anterior, s'ha hagut d'extreure els resultats pertinents.

Per realitzar aquest punt s'ha emprat un mètode propi pel fet que, tot i seguir les bases marcades per Nielsen, l'anàlisi detallat que s'hauria de realitzar un cop fetes les heurístiques és tot un misteri.

Així doncs, el procés seguit per tal d'obtenir nivells d'usabilitat és el següent:

Primerament, s'ha ponderat els quatre grups anteriors de manera que els tres primers grups representen un 80% del total i el quart grup només un 20%. S'han decidit aquests percentatges pel fet que les diferents subheurístiques que conformen el grup de "Funcionalitats diverses", en la majoria de les webs estudiades no apareixen les diferents funcionalitats que es citen en les subheurístiques ja que les webs són simples, senzilles i en molts casos planes. És per aquest fet que he cregut convenient donar menys valor a aquest grup.

El quadre que ve a continuació mostra, a mode resum, la ponderació que s'ha utilitzat per calcular el percentatge total d'usabilitat de les webs.

	Nº de heurístiques	Percentatge aplicat
Disseny de la interfície	21	32.94%
Navegació simple	19	29.80%
Organització dels continguts	11	17.25%
Funcionalitats diverses	15	20%
Total	66 heurístiques	100%

Figura 6. Percentatge adjudicat a cada grup d'heurístiques

Amb tot, es pot concloure que la fórmula utilitzada per calcular el percentatge d'usabilitat de cada lloc web ($PU(x)$), és la següent:

$$PU(x) = \frac{D}{0.3294} + \frac{N}{0.2980} + \frac{O}{0.1725} + \frac{F}{0.2}$$

On D representa la puntuació obtinguda en el grup "Disseny de la interfície", N la de "Navegació simple", O "Organització dels continguts" i F "Funcionalitats diverses".

I cadascuna d'aquestes variables correspon al valor de $f(x)$ següent distingint sempre les variables per grup:

$$F(x) = \frac{(\sum H) * (P)}{\sum H_t}$$

On el sumatori de H correspon a la suma de la puntuació de cada subheurística del grup.

P és el percentatge aplicat del grup amb el que estem.

I el sumatori de H_t representa la suma de puntuació de tot el grup en el pitjor dels casos (en el cas que totes les puntuacions fossin de 4).

4.9.3 Resultats obtinguts

- A nivell dels grups establerts entre les diferents heurístiques

Pel fet que les heurístiques estan agrupades o classificades en quatre grups o categories, s'ha considerat interessant observar cada grup de forma independent. D'aquesta manera serà més fàcil localitzar els problemes d'usabilitat que presenten les webs i focalitzar possibles solucions.

De forma general, les quatre categories anteriors es situen en un nivell d'usabilitat molt bo. En el gràfic que ve a continuació es pot veure que en cap dels casos la mitjana és superior al 10%, per tant, l'usabilitat aconseguida en les webs és de més d'un 90%.

Però els resultats no són casualitat, les webs estudiades tenen un disseny molt simple, tant que encara que els creadors de les diferents webs segurament no han tingut en compte que sigui usable, ho han aconseguit involuntàriament.

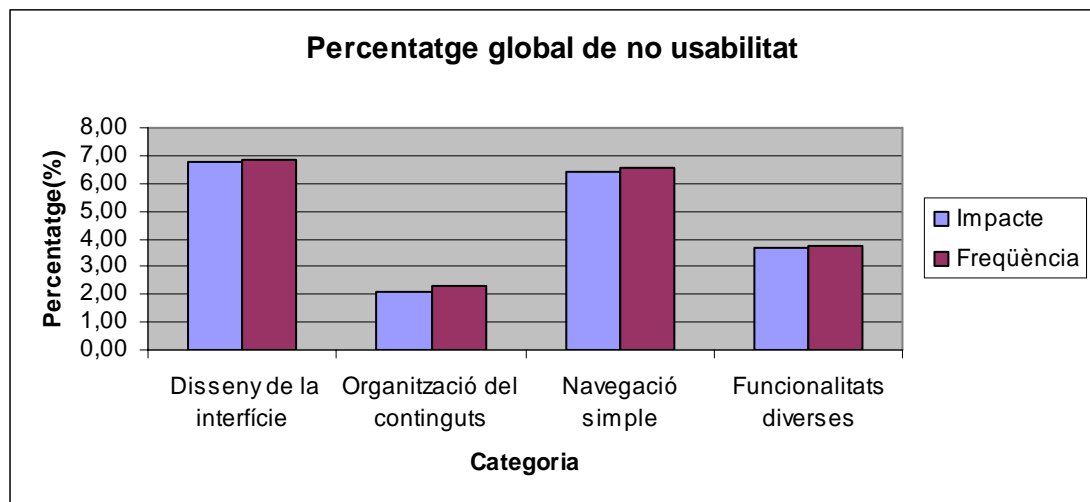


Figura 7. Percentatge global de no usabilitat

- A nivell de cada província:

Amb aquest nivell es pretén valorar l'estat en que es troba cada província per separat, tenint en compte els percentatges obtinguts en l'impacte i en la freqüència. L'extracció de resultats per províncies no ha estat una elecció aleatòria sinó que, com des de les diputacions s'han impulsat les diferents iniciatives per aconseguir que tots els ajuntaments figurin a internet, la classificació per províncies

dels resultats permetrà esbrinar quina de les quatre diputacions ha tingut en compte, voluntàriament o involuntàriament, la usabilitat de la pàgina o portal web.

Recordem doncs, que l'impacte és el grau de problemes que pot arribar a tenir un usuari quan se li presenta una situació i la freqüència és la quantitat de vegades que apareix el mateix error en tota l'aplicació.

El percentatge de no usabilitat aconseguit en la província de Tarragona és d'un impacte de 18.29% i una freqüència de 19.85%.

Aquests valors signifiquen que un usuari tindrà de mitjana un 18.29% de problemes a l'hora de resoldre una tasca que se li apareixerà amb una freqüència d'un 19.85%.

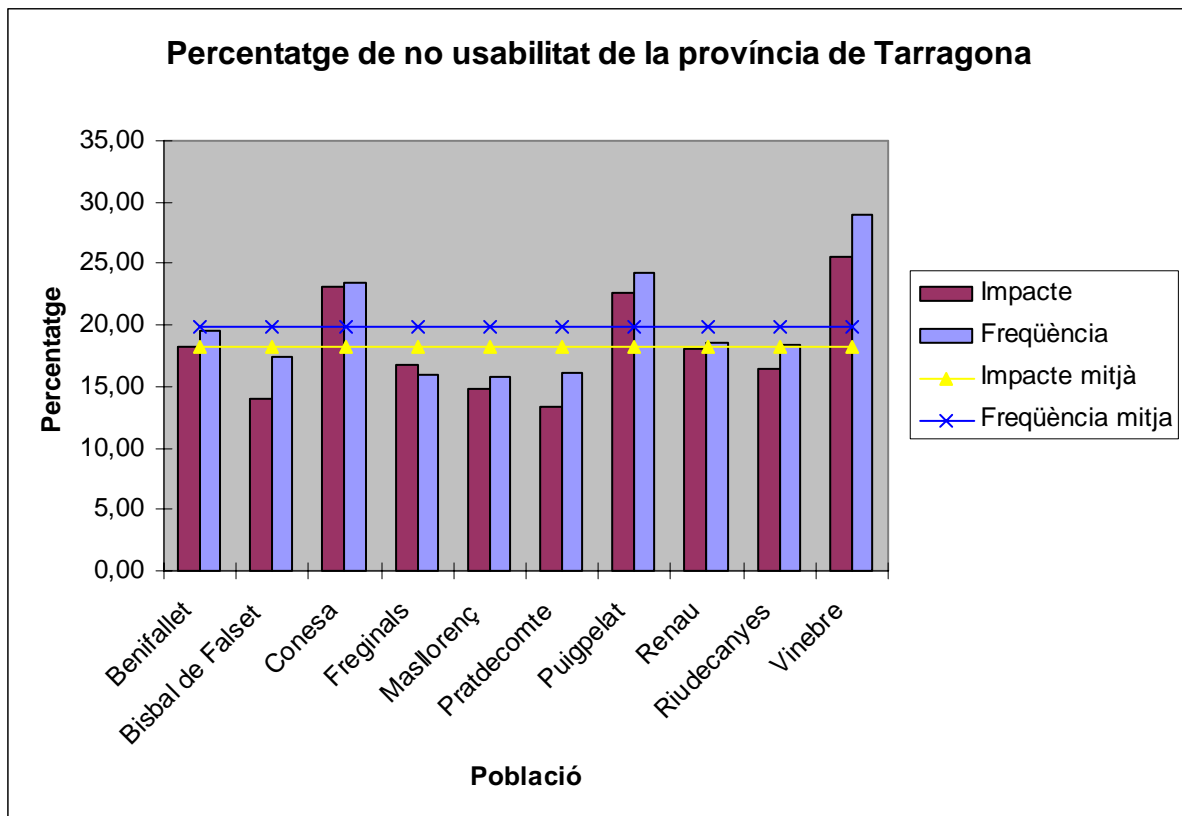


Figura 8. Percentatge de no usabilitat de la província de Tarragona

El percentatge de no usabilitat aconseguit en la província de Lleida és d'un impacte de 21.51% i una freqüència de 21.84 %.

Per tant, els usuaris que utilitzin les webs de la província de Lleida tindran més problemes al realitzar una tasca que els usuaris que visitin les pàgines o portals web de la província de Tarragona.

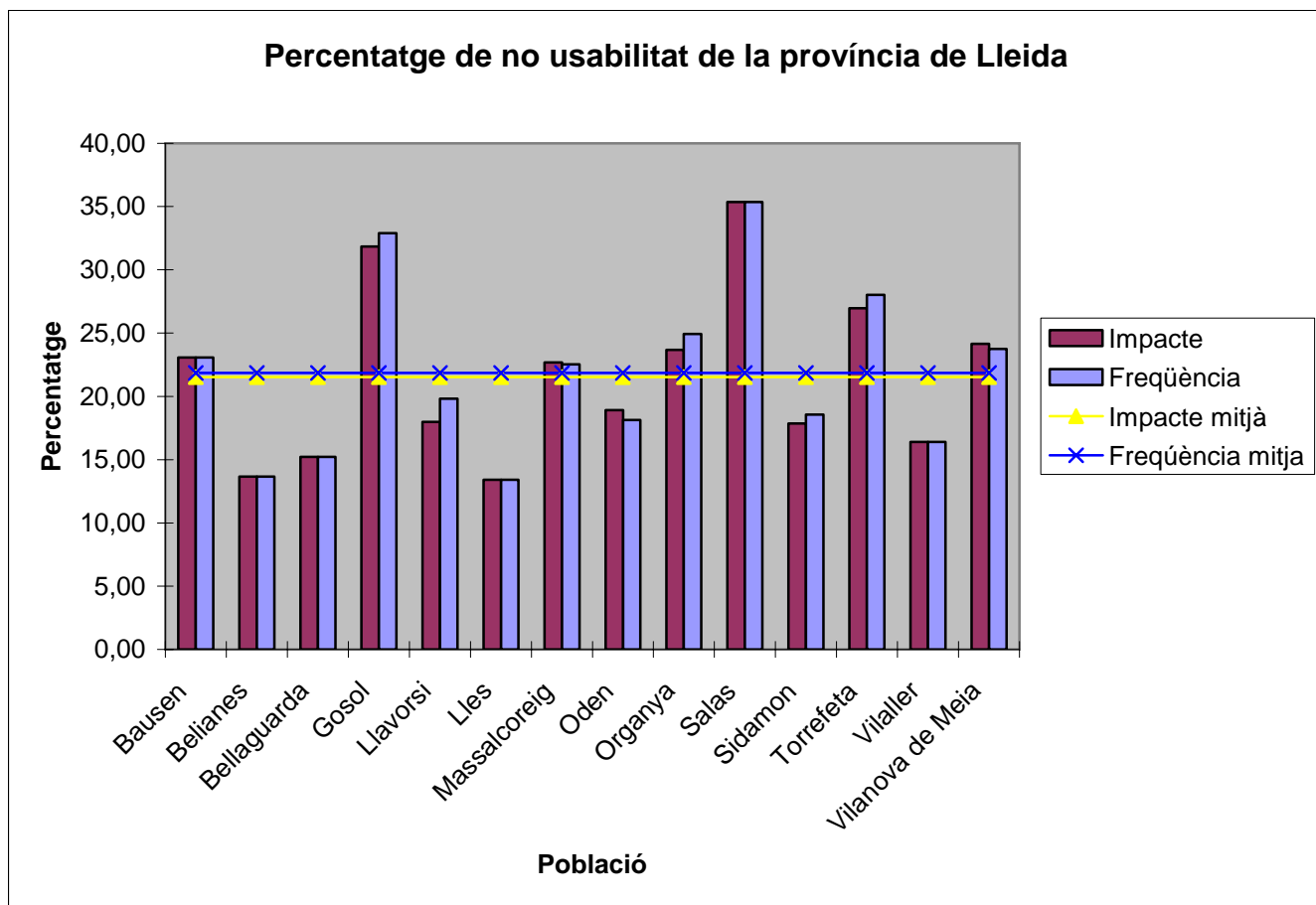


Figura 9. Percentatge de no usabilitat de la província de Lleida

El percentatge de no usabilitat aconseguit en la província de Barcelona és d'un impacte de 20.31% i una freqüència de 20.21%.

Dins de la llista de classificats es pot dir que les webs de la província de Barcelona es situen entre les webs de la de Tarragona, que és la més usable ara per ara, i la de Lleida que és la menys usable també en aquest punt de l'estudi.

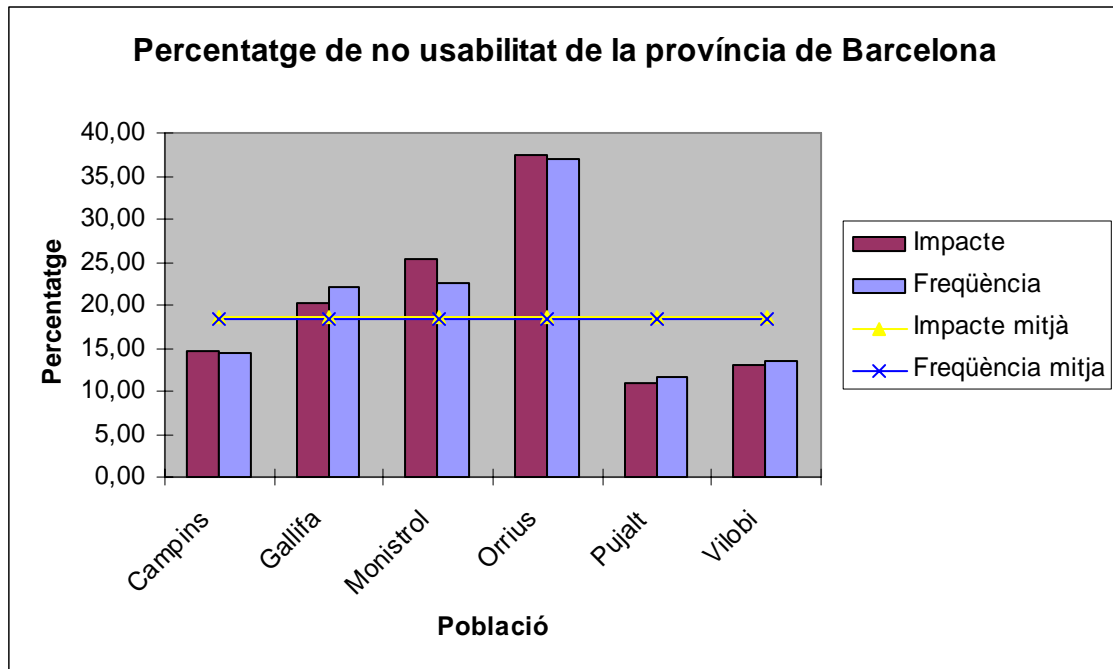


Figura 10. Percentatge de no usabilitat de la província de Barcelona

El percentatge de no usabilitat aconseguit en la província de Girona és d'un impacte de 15.55% i una freqüència de 16.36%.

En aquest punt, queda clarament reflectit que la província de Girona es la que gaudeix de les webs més usables tot i que els resultats obtinguts en qualsevol de les altres tres províncies també són molt bons.

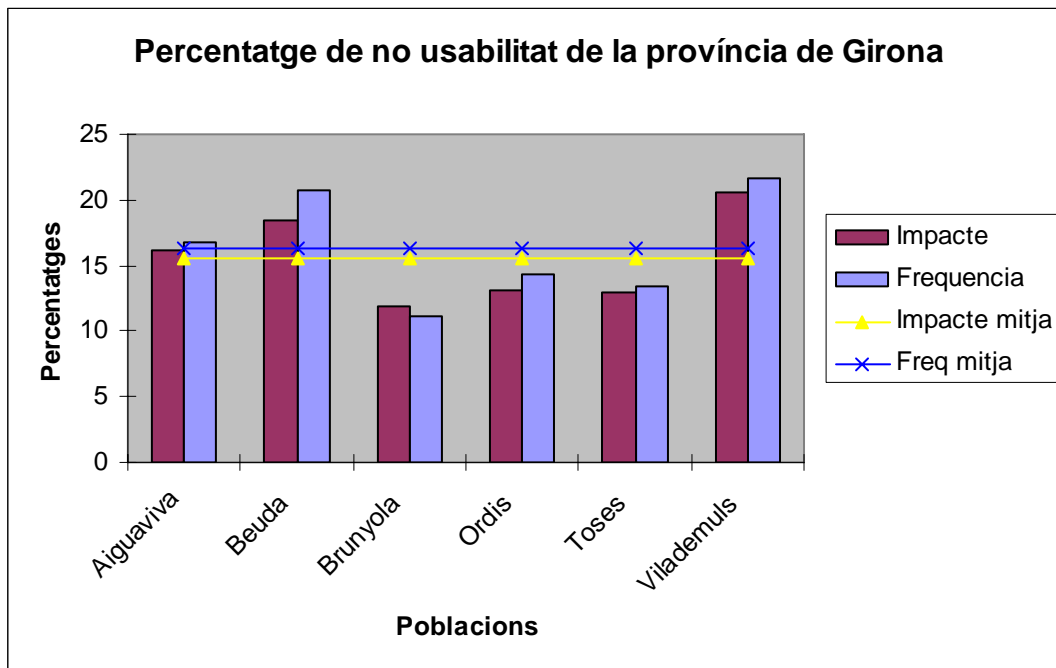


Figura 11. Percentatge de no usabilitat de la província de Girona

En la figura que es pot observar a continuació es veu les mitjanes obtingudes a nivell provincial de manera que queda reflectit el rànquing d'usabilitat que s'ha obtingut.

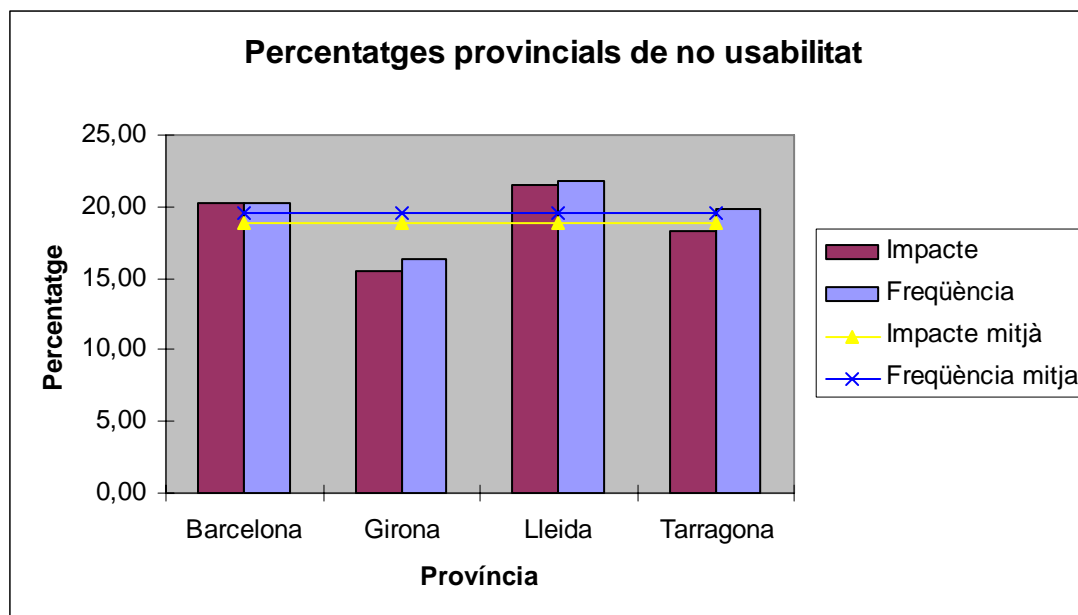


Figura 12. Percentatges provincials de no usabilitat

Definitivament, l'ordre de les províncies de menys a més usables és el següent:

Lleida, Barcelona, Tarragona i Girona.

- **A nivell dels grups establerts entre les diferents heurístiques però per províncies**

Observant la figura número 13 es pot veure que la província que té un disseny de la interfície més usable, és la de Girona tot i que és molt important remarcar que la resta de províncies no aconsegueixen percentatges amb una diferència superior al 5% respecte la de Girona.

Pel que fa al disseny de la interfície és important donar més incís en que, tot i ser una de les categories amb un percentatge de no usabilitat més elevat, no es superen nivells més elevats al 10%, per tant, a nivell d'interfície i de manera general, les webs d'ajuntament de localitats de menys de mil censats tenen una pàgina o portal web amb una interfície usable.

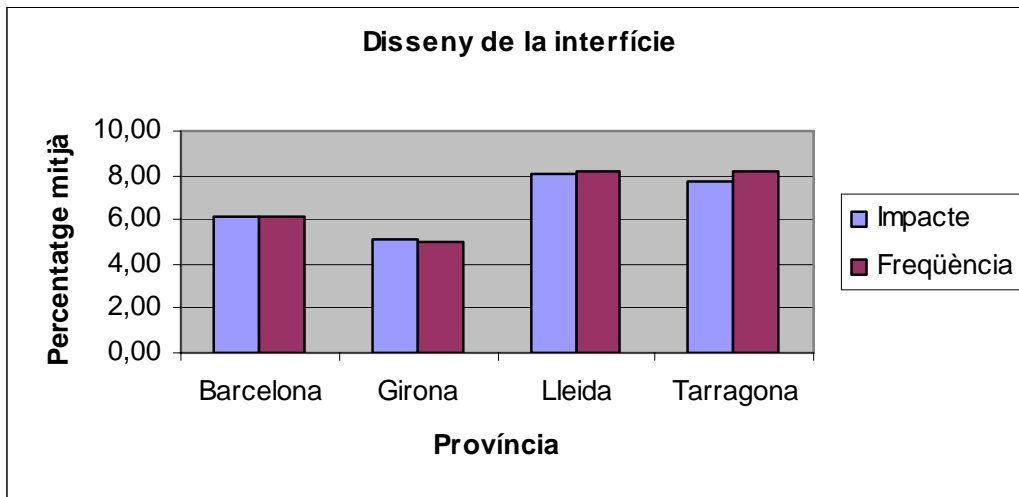


Figura 13. Percentatge per disseny de la interfície

Pel que fa a l'organització dels continguts es segueix la tendència que s'ha produït fins ara. Per tant, la província gironina continua sent qui proporciona als visitants de la web una arquitectura de la informació més correcta. Seguida a la província barcelonina, tarragonina i lleidatana.

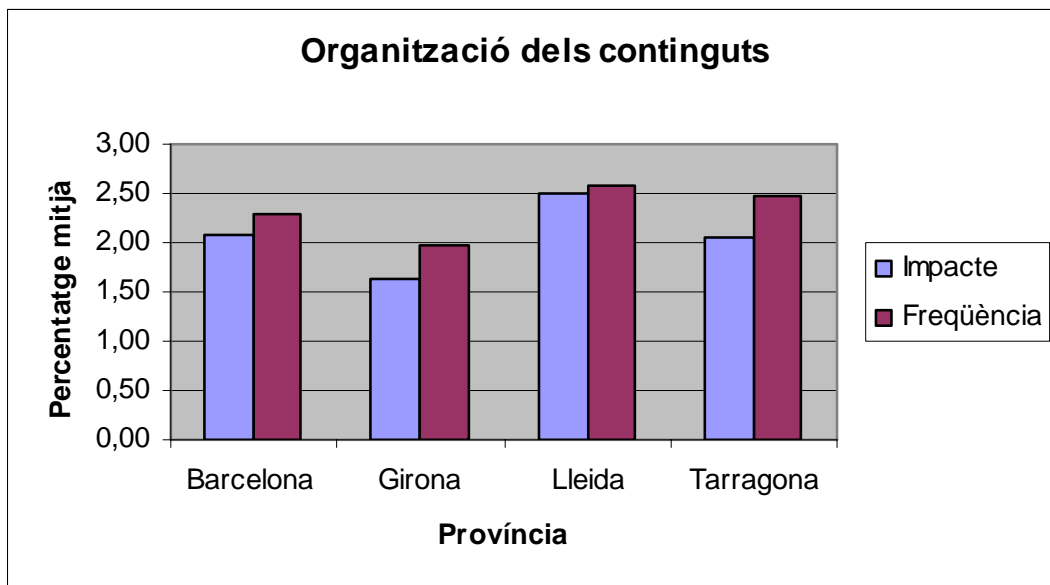


Figura 14. Percentatge per organització de continguts

En la categoria de navegació simple, no hi ha novetats. Les províncies menys usables són Barcelona i Lleida; i les que dóna com a resultats que tenen unes webs més usables són Girona i Tarragona.

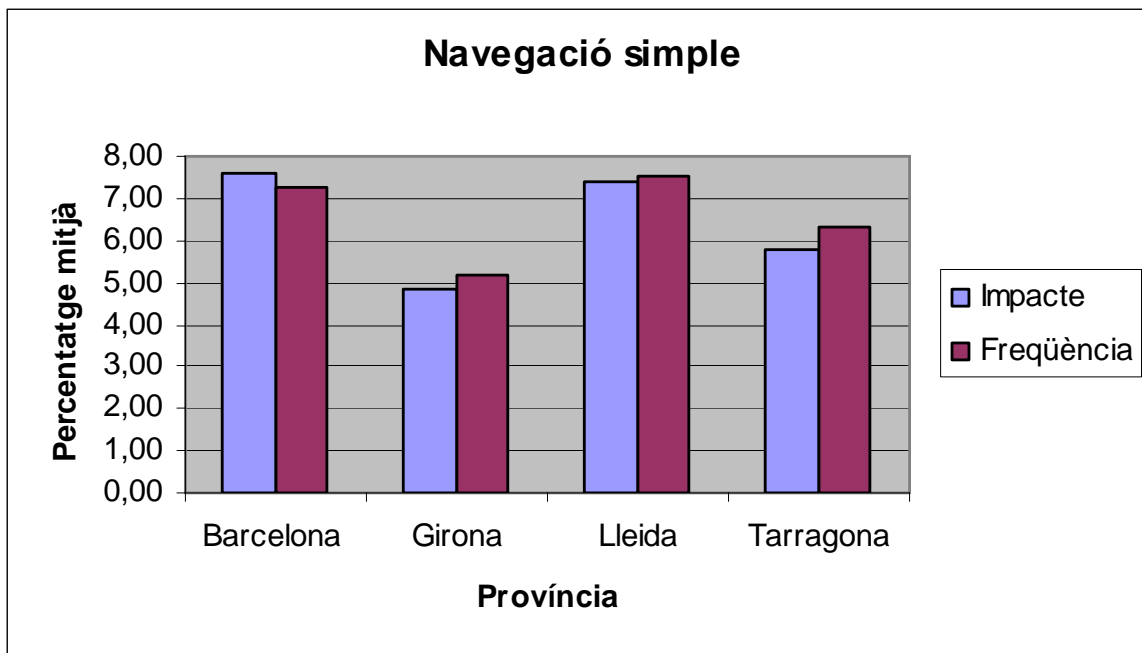


Figura 15. Percentatge per Navegació Simple

L'última categoria en que s'han classificat les heurístiques és la de Funcionalitats Diverses. En aquest grup hi ha un canvi respecte tots els altres, en aquest grup la província gironina no és la més usable sinó que ho és la tarragonina.

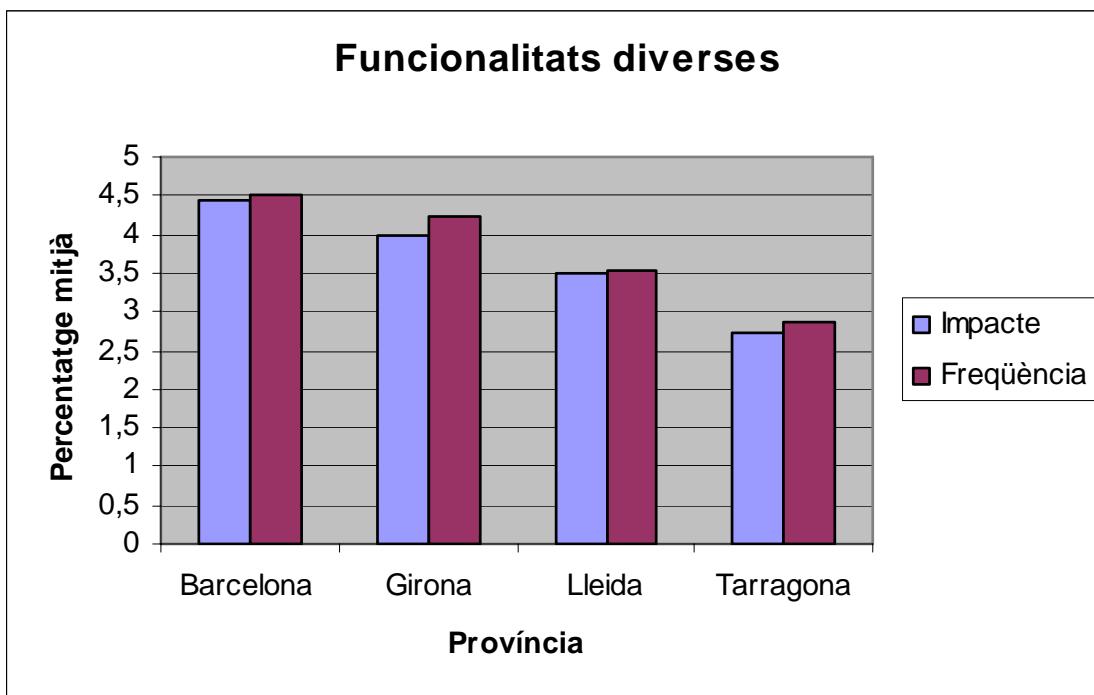


Figura 16. Percentatges per Funcionalitats diverses

4.9.4 Conclusions

- A nivell dels grups establerts entre les diferents heurístiques

Cal remarcar que en cap de les 4 categories utilitzades per agrupar les subheurístiques s'han donat valors superiors al 10%; per tant, en general es pot dir que les webs estudiades, deixant de banda la seva alta senzillesa, no tenen problemes greus d'usabilitat, ja sigui d'interfície, de navegació, d'organització dels continguts o de funcionalitats.

Tot i no tenir problemes greus, cal dir que el grup més deficient és el de "Disseny de la interfície". Això significa que on s'hauria de fer més incisió a l'hora d'arreglar o millorar les webs que ens ocupen és en:

- Els objectius de la web: caldria deixar més clars els objectius, és a dir, en l'estudi de les webs l'objectiu principal que ha aparegut en totes i cadascuna de les webs avaluades és promocionar el turisme ja que en totes el que es pretén és atraure visitants a la població. Per aconseguir aquests objectius, no només s'ha d'incloure a la web tota la informació possible sinó que és necessari que aquesta sigui estèticament agradable. Per tant, cal dissenyar una interfície completa i dintre de les possibilitats, agradable per la vista. Una altra opció per millorar aquest punt seria no només incloure informació sobre la població sinó proposar rutes a seguir, és a dir, planificar sortides ja siguin d'un dia o d'un cap de setmana o pont.
- La visibilitat de l'estat del sistema: si l'objectiu principal de la web és captar visitants, és important que l'usuari que visiti la pàgina o portal no s'hi perdi. Per aconseguir-ho caldria que l'usuari sabés en tot moment on està situat acompanyant cada pàgina amb el títol del lloc web, la secció, marcant els enllaços degudament i fent ús de les engrunes o molles.
- Control i llibertat per l'usuari: per altra banda, dos factors importants a tenir en compte són que el lloc web s'ha d'adaptar a cada usuari específic i que la informació més important sempre ha d'estar visible a primer cop d'ull. Cal

adaptar la web per a que pugui ser visualitzada en qualsevol versió de qualsevol navegador; a més a més cal que tota la informació es pugui tant imprimir com guardar. També és convenient no fer abús de l'scroll, s'ha d'intentar sempre que sigui possible no fer pàgines més llargues de dos scrolls.

- Reconèixer més que recordar: per tal de fidelitzar visitants cal fer una interfície que permeti localitzar la informació fàcilment, és a dir, amb una simple ullada s'ha de poder localitzar fàcilment on es pretén anar, sense tenir necessitat de recordar-ho de visites prèvies.

L'altra categoria important és la de "Navegació simple", tot i que el nivell de no usabilitat de la qual no arriba ni al 8%.

En aquest grup s'hauria de posar èmfasis en establir una pauta de disseny per a tota la web de manera que els enllaços i les pàgines a les quals apunten es titulin igual, utilitzin colors diferents en els visitats i els no visitats; també és important que la informació es mostri igual a tota la web per tal d'evitar que l'usuari es desorienti i sobretot que la lectura d'aquesta no sigui feixuga; només s'ha de mostrar per pantalla la informació que és estrictament necessària, organitzar-la amb paràgrafs curt i que continguin una sola idea.

En relació als altres dos grups, el percentatge de no usabilitat no arriba al 5% en cap dels dos casos.

El fet pel qual el grup "Organització dels continguts" no arriba al 5% es deu a que les webs estudiades contenen una quantitat d'informació molt minsa i per tant, no tenen molta profunditat. És per aquest motiu que a nivell d'arquitectura de la informació no ha aparegut gairebé cap problema ja que la informació que apareix es pot visualitzar amb com a màxim tres "clics".

Un fet similar succeeix amb la categoria de "Funcionalitats diverses". Globalment, les webs no contenen buscador, secció d'ajuda ni tampoc, en alguns casos, apartat de notícies. Per tant, a l'hora de puntuar les subheurístiques d'aquest apartat, la majoria es van puntuar amb un zero, fet que significa que no apareixia a la web. És per aquest fet que el percentatge obtingut en els resultats de l'avaluació és tant baix.

- **A nivell de cada província:**

A nivell general, les quatre províncies es pot dir que gaudeixen de webs usables ja que en cap cas el percentatge de no usabilitat és superior al 25%. Aquest fet significa que en una escala del 1 al 10, la nota més baixa seria com molt baixa d'un 7.5.

Més concretament, la província que gaudeix d'unes webs més usables és Girona; tot i que la diferència no és superior al 5% respecte les altres províncies. Girona va seguida de la província de Tarragona, Barcelona i Lleida, respectivament.

Tot i el bon nivell d'usabilitat assolit en tots els casos, cal remarcar que els resultats obtinguts es deuen a la senzillesa que tenen la majoria de les webs estudiades. En aquest punt queda demostrada la idea o teoria de que com més senzill és un producte, més usable és. I efectivament, en el cas de les webs es pot veure que com més senzilles són, més fàcil és que siguin usables.

Un altre fet que justifica el per què dels resultats obtinguts, és que la majoria de les webs són planes i s'actualitzen en comptades ocasions. Aquest factor també condiona que les webs siguin encara més usables.

Capítol 5 . Estudi de l'Accessibilitat

5.1 Definició

S'entén "accessibilitat" com l'accés a informació d'una aplicació de qualsevol usuari determinat independentment de possibles deficiències, minusvalies tant físiques com psíquiques com poden ser problemes d'oïda, visió o mobilitat, dificultats de lectura o comprensió cognitiva, impossibilitat d'ús del teclat o el ratolí.

Tot i la definició, l'accessibilitat millora la navegació en general de manera que facilita la navegabilitat a qualsevol usuari.

5.2 Avantatges de l'accessibilitat

Els avantatges de dissenyar interfícies que compleixin les normes d'accessibilitat establertes són:

- Un benefici social.
- Un aspecte regulat per la llei.
- Un benefici per tots els usuaris.
- Un benefici a nivell tecnològic.
- Un benefici econòmic.
- I una satisfacció personal per haver-ho fet bé.

5.3 Les discapacitats

Quan es parla d'accessibilitat ja ha quedat exposat que es parla de facilitar en la mesura que sigui possible, l'accés a algun lloc, ja sigui una pàgina web o simplement un establiment d'una localitat qualsevol, per qualsevol persona. Però a qui ens referim quan es diu "qualsevol persona"?

Les persones discapacitades, encara que no es vegi, són moltes i amb problemes molt diferents. És important remarcar que no només és discapacitada una persona que circula amb cadira de rodes o una persona que és cega. Hi ha molts tipus de discapacitats o minusvalies que afecten a molta més gent de la que és evident. També cal dir que dins d'una mateixa minusvalia, apareixen molts graus de

discapacitat, per exemple, una persona pot ser que no hi vegi bé perquè té vista cansada, perquè té miopia o perquè és gairebé cega.

Tots aquests factors s'han de tenir en compte quan es parla d'accessibilitat.

Una possible classificació de les moltes i diverses discapacitats que existeixen pot ser la següent:

- Deficiències visuals: es tracta de qualsevol problema que dificulti la visibilitat tota i completa del món. És subdivideix en:
 - 1 Amaurosis o ceguesa total: Absència de resposta a qualsevol estímul visual.
 - 2 Ceguesa legal: 1 de 10 d'agudesesa visual en l'ull de major visió, amb correctors i/o vint graus de camp visual.
 - 3 Disminució o limitació visual: 3 de 10 d'agudesesa visual en l'ull amb visibilitat més elevada, amb correcció i/o vint graus de camp visual total.
 - 4 La baixa visió, visió parcial o visió subnormal: es pot definir com agudesesa central reduïda o pèrdua del camp visual que tot i corregint amb lent òptiques comporta una deficiència visual.
 - 5 Un altre problema visual és el color: molta gent, més homes que dones, són daltònics, per tant tenen dificultats en diferenciar segons quins colors.

- Deficiències auditives: Les persones amb problemes auditius tenen menys inconvenients a nivell d'accessibilitat que les persones que pateixen problemes visuals. Tot i així cal remarcar que és necessari proporcionar-los tota la informació auditiva en format text per tal que no perdin cap detall. A més, moltes de les persones sordes o amb problemes de sordesa, no han parlat mai, és a dir, des de ben petits utilitzen el llenguatge de sord-muts per tant es possible que tinguin dificultats lèxiques a l'hora d'entendre alguns dels mots.

- Deficiències motrius: aquest grup comprèn totes aquelles persones que tenen algun tipus de problema en realitzar moviment, ja sigui perquè té un braç trencat o perquè és paraplègic, tetraplègic o pateix distròfia muscular.

Totes aquestes malalties provoquen que la persona que ho pateix no pugui realitzar tasques físiques ,tant fàcils com clicar el ratolí, amb facilitat.

- Deficiències cognoscitives: són aquelles que afecten a disminuïts psíquics i a la gent gran.

5.4 Lleis

En l'apartat dels avantatges de l'accessibilitat s'ha citat un referent a la normativa. Aquest punt es refereix a un seguit de lleis que han anat sorgint amb el pas del temps i que impulsen l'accessibilitat.

La conclusió més important de tota la legislació referent a l'accessibilitat és que obliga a les administracions públiques del país a ser accessibles en tots els sentits:

La llei que fa referència a l'accessibilitat en mitjans electrònics és la 34/2002, del 12 de juliol:

"Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005". (BOE 12-7-2002)

5.5 Nivells d'accessibilitat

L'organització W3C per tal de regular i universalitzar tots els aspectes relatius a l'accessibilitat va crear les "Pautes d'Accessibilitat al Contingut Web" (WCAG). Aquestes pautes tenen com a finalitat principal guiar a qualsevol dissenyador de pàgines o portals web per a aconseguir que les webs finals siguin accessibles i estan reconegudes i aprovades universalment.

Així doncs, existeixen 14 pautes que s'extenen en diferents punts de verificació els quals es divideixen en tres nivells de prioritat per facilitar la detecció de problemes.

Els tres nivells són:

Prioritat 1: són punts de verificació de compliment obligat pel creador de la web ja que sinó es compleixen és possible que alguns grups d'usuaris no puguin accedir a la web.

Prioritat 2: comprèn punts de verificació que s'haurien de complir sinó es vol que alguns grups d'usuaris tinguin problemes per accedir-hi.

Prioritat 3: són punts de verificació que es recomana que es compleixin per tal de facilitar l'accés a tothom a la pàgina o portal web.

I respectivament a aquesta classificació existeixen 3 grups depenent del nivell de conformitat:

Nivell de conformitat "A": s'assoleix quan tots els punts de verificació de la prioritat 1 es compleixen.

Nivell de conformitat "AA": s'aconsegueix quan es satisfan els punts de verificació de la prioritat 1 i la prioritat 2.

Nivell de conformitat "AAA": és el punt màxim d'accessibilitat que es pot aconseguir i s'han de complir els punts de verificació de la prioritat 1 , la 2 i la 3.

5.6 Elecció d'una eina

L'avaluació de la usabilitat s'havia de dur a terme de forma manual, per tant, en el moment que vaig decidir com realitzaria l'estudi de l'accessibilitat vaig pensar en utilitzar eines ja existents i, d'aquesta manera, aconseguir fer un anàlisi manual i un d'automàtic per tal de fer ús de diferents mètodes de treball.

Així doncs, necessitava trobar una eina que em permetés analitzar l'accessibilitat de les webs i extreure els resultats de la manera més senzilla possible.

De la recerca en va sorgir quatre noms: Hera, Bobby, TAW i Web Accessibility Toolbar.

L'elecció va ser relativament fàcil, utilitzaria el TAW. I més concretament, el TAW versió 3, ja que em donava la possibilitat de descarregar el programa al ordinador i executar-lo a la màquina.

A part de la raó ja esmentada, les raons fonamentals de la tria d'aquesta eina i no d'una altra, són les següents:

- Ofereix la possibilitat d'avaluar diferents nivells: existeixen moltes eines que avaluen llocs web però la majoria només avaluen una pàgina, en canvi, existeix una versió descarregable del TAW que permet marcar el nivell de profunditat al que vols arribar.

-
- Ofereix la possibilitat d'escollir el nombre de pàgines: ídem el punt anterior, el TAW permet controlar o limitar el nombre de pàgines que es volen avaluar.
 - Ofereix la possibilitat d'avaluar les webs amb un domini diferent: també la versió utilitzada permet controlar l'avaluació d'enllaços que condueixen a pàgines web amb una url diferent de la que estem analitzant. Per exemple, en la pàgina web d'un municipi qualsevol apareix un enllaç a la pàgina de la diputació a la que correspon, el TAW permet decidir si la pàgina de la diputació també s'ha d'analitzar o no és necessari.
 - Possibilitat de canviar les pautes que s'han d'analitzar: per una banda es pot modificar el nivell d'accessibilitat que es vol analitzar (A: és una obligació compliu, AA: es convenient compliu, AAA: és recomanable compliu) i per altra banda, hi ha la possibilitat de modificar el nombre de pautes a analitzar o se'n pot afegir de noves.
 - És possible guardar projectes: un cop avaluat un lloc web es pot guardar el projecte per tal que en una altra ocasió no sigui necessari tornar a realitzar tot l'anàlisi.
 - Genera 3 informes automàtics: l'informe TAW mostra tots els errors d'accessibilitat trobats classificats en 3 criteris de verificació i acompanya el text mostrant la pàgina web i marcant on està cada error amb una icona. El segon informe s'anomena EARL i crea un arxiu amb codi EARL. L'últim informe és l'informe "Resum" on s'hi pot veure una taula amb totes les webs analitzades i el nombre i tipus d'errors trobats a cada una d'elles i també a continuació la descripció de cada error i la pàgina on es troba.

Així doncs, l'eina TAW (Test de Accessibilitat Web) és una eina que permet avaluar l'accessibilitat d'un espai web de forma integral i abastint tots els nivells i pàgines que conformin la web.

L'objectiu principal del TAW és comprovar el nivell d'accessibilitat que s'aconsegueix en el disseny per tal de facilitar la navegació per l'espai web a qualsevol tipus d'usuari independentment de les seves característiques físiques o psíquiques.

En l'annex A es pot veure l'eina utilitzada i els resums que s'han utilitzat per extreure els resultats de cada avaluació.

5.7 Accessibilitat amb el TAW

Per dur a terme l'avaluació de l'accessibilitat he seguit en l'anàlisi de cada web unes pautes generals marcades en el TAW:

1. No he analitzat les pàgines amb dominis diferents al de la web principal.
2. El nivell de profunditat, és a dir, el número d'enllaços que s'ha avaluat en profunditat ha estat 3.
3. No he establert límit de pàgines.
4. He utilitzat els informes Resum per extreure les dades necessàries per l'anàlisi.
5. He analitzat les webs amb totes les pautes o punts de verificació de les que disposava l'eina.
6. El nivell d'anàlisi ha estat el AAA, d'aquesta manera s'obté informació sobre els tres tipus de nivell(A, AA,AAA).

A continuació es mostra els punts de verificació que s'han emprat per avaluar l'accessibilitat a través del TAW:

- 1. [WAI]Un desenvolupador de continguts de pàgines web ha de satisfer aquest punt de verificació. Si no és així, un o més grups d'usuaris trobaran impossible accedir a la informació del document. Satisfer aquest punt de verificació és un requisit bàsic per tal que tothom pugui gaudir del servei web.**

1.1 Proporcioni text equivalent per tot element no textual (per exemple, a través de "ALT" o "LONGDESC" o en el contingut de l'element). Els elements no textuais són: imatges, representacions gràfiques del text, mapes d'imatges, animacions, "applets" i objectes programats, marcs, scripts, imatges utilitzades com a vinyetes en una llista, espaiadors, botons gràfics, sons(executats amb o sense interacció de l'usuari), arxius exclusivament auditius, banda sonora de vídeos i vídeos.

1.2 Proporcioni enllaços redundants en format text per cada zona activa d'un mapa d'imatge del servidor.

1.3 Fins que les aplicacions d'usuari puguin llegir automàticament en veu alta el text equivalent a format visual, proporcioni una descripció auditiva de la informació important del format visual d'una presentació multimèdia.

1.4 Per qualsevol presentació multimèdia tempodependent, (per exemple, una pel·lícula o animació) sincronitzi alternatives equivalents com ara subtítols o descripcions de la banda visual amb la presentació.

2.1 Asseguris de que tota la informació transmesa a través de colors també està disponible sense color, per exemple, mitjançant el context o per marcadors.

4.10 Identifiqui clarament els canvis en l'idioma del text del document i en qualsevol text equivalent com per exemple llegendes.

5.1 A les taules de dades, identifiqui els capçals de fila i columna.

5.2 Per les taules de dades que tenen dos o més nivells lògics de capçals de fila i columna, utilitzi marcadors per associar les cel·les d'encapçalament amb les cel·les de dades.

6.1 Organitzi el document de forma que pugui ser llegit sense full d'estil

6.2 Asseguris que l'equivalent a un contingut dinàmic és actualitzar quan canvia aquest contingut dinàmic.

6.3 Asseguris que la pàgina continua sent utilitzable quan es desconnectin o no es suportin scripts. Applets o altres objectes programats. Si això no és possible, proporcioni informació equivalent en una pàgina alternativa accessible.

7.1 Eviti provocar espurnejos en la pantalla a no sé que l'usuari ho pugui controlar.

8.1a Faci els elements de programació, tals com scripts o applets, directament accessibles o compatibles amb ajudes tècniques, sempre que la funcionalitat sigui important i no es presenti en un altre lloc.

9.1 Proporcioni mapes d'imatge controlats pel client en lloc de pel servidor, excepte on les zones sensibles no puguin ser definides amb una forma geomètrica.

11.4 Si, tot i els esforços , no es pot crear una pàgina accessible, proporcioni un enllaç a una pàgina alternativa que utilitzi tecnologia W3C, que sigui accessible, tingui informació o funcionalitats equivalents i sigui actualitzada tant freqüentment com la pàgina original inaccessible.

12.1 Tituli cada marc per facilitar la identificació i navegació.

14.1 Utilitzi el llenguatge apropiat més clar i simple pel contingut del lloc web.

2 [WAI] Un desenvolupador de continguts de pàgines web hauria de satisfer aquest punt de verificació. Si no és així, un o més grups d'usuaris trobaran dificultats per accedir a la informació del document. Satisfer aquest punt de verificació eliminarà importants barreres d'accés a els documents Web.

2.2a Asseguris de que els colors de fons i primer pla tinguin suficient contrast per a ser vistes per persones amb deficiències de percepció del color o en pantalles en blanc i negre.

3.1 Quan existeixi un marcador apropiat, utilitzi marcadors en comptes d'imatges per transmetre la informació.

3.2 Crei documents que estiguin validats per les gramàtiques formals publicades.

3.3 Utilitzi fulls d'estil per controlar la maquetació i presentació.

3.4 Utilitzi unitats relatives en lloc d'absolutes al especificar els valors dels atributs dels marcadors del llenguatge i ens els propietats dels fulls d'estil.

3.5 Utilitzi elements d'encapçalament per transmetre l'estructura lògica i utilitzi'ls d'acord amb l'especificació.

3.6 Marqui correctament les lles i els ítems de les llistes.

3.7 Marqui les cites. No utilitzi el marcador de cites per efectes de format com ara sangries.

5.3 No utilitzi taules per maquetar, a no ser que la taula tingui sentit quan es llegeixi línia a línia. Per altra banda, si no té sentit, proporcioni una alternativa a equivalent (ha de ser una versió alineada).

5.4 Si s'utilitza una taula per maquetar, no utilitzi marcadors estructurals per realitzar un efecte visual de format.

6.4 Pels scripts i applets, asseguris que els manejadors d'events siguin entrades independents del dispositiu.

6.5 Asseguris que els continguts dinàmics són accessibles o proporcioni una pàgina o presentació alternativa.

7.2 Eviti el parpadeig del contingut(per exemple, canvi de presentació en períodes regulars, així com l'engegat i l'apagat), si no és que l'aplicació d'usuari permet controlar-ho.

7.3 fins que les aplicacions dels usuaris permetin congelar el moviment del contingut, eviti moviments en les pàgines.

7.4 Fins que les aplicacions d'usuari proporcionin la possibilitat d'aturar les actualitzacions, no generi pàgines que d'actualització periòdica automàtica.

7.5 Fins que les aplicacions d'usuari proporcionin la possibilitat d'aturar el redireccionament automàtic, no utilitzi marcadors per redirigir les pàgines automàticament. En lloc d'això, configuri el servidor per tal que executi aquesta possibilitat.

8.1b Faci els elements de programació, com els scripts i els applets, directament accessibles o compatibles amb les ajudes tècniques.

9.2 Asseguris de que qualsevol element que gaudeix de la seva pròpia interfície es pugui manipular de forma independent del dispositiu.

9.3 Pels scripts, especifiqui manejadors o manipuladors d'events lògics per comptes de manejadors d'events dependents de dispositius.

10.1 Fins que les aplicacions d'usuaris permetin desconnectar l'obertura de noves finestres, no provoqui aparicions sobtades de noves finestres i no canvii la finestra actual sense informar a l'usuari.

10.2 Fins que les aplicacions d'usuaris suportin explícitament l'associació entre control de formulari i etiqueta, per tots els controls de formularis amb etiqueta associada implícitament, asseguris de que aquesta està col·locada adequadament.

11.1 Utilitzi les tecnologies W3C sempre i quan estiguin disponibles i siguin apropiades per cada tasca u utilitzi les últimes versions que siguin suportades.

11.2 Eviti característiques desaconsellades per les tecnologies W3C

12.2 Descriu l'objectiu dels marcs i com es relacionen entre ells en el cas que no resulti obvi només amb el títol del marc.

12.3 Parteixi, quan es cregui convenient, els blocs llargs d'informació en grups més manejables.

12.4 Associa explícitament les etiquetes amb els seus controls.

13.1 Identifiqui clarament els objectius de cada enllaç.

13.2 Proporcioni metadades per afegir informació semàntica a les pàgines.

13.3 Proporcioni informació sobre la maquetació general d'un lloc web (per exemple, mapa del lloc web o taula de continguts)

13.4 Utilitzi els mecanismes de navegació de forma coherent.

3 [WAI] Un desenvolupador de continguts de pàgines web pot satisfer aquest punt de verificació. Si no és així, un o més grups d'usuaris trobaran dificultats per accedir a la informació del document. Satisfer aquest punt de verificació millorarà l'accessibilitat del lloc web.

1.5 Proporcioni enllaços de text redundants per cada zona activa del mapa d'imatges del client fins que les aplicacions d'usuari interpretin en text equivalent pels enllaços als mapes ja citats.

2.2b Asseguris de que les combinacions de colors de fons i primer pla del text tinguin suficient contrast per ser percebudes per persones amb deficiències de percepció de color o per pantalles en blanc i negre.

4.11 Especifiqui l'expansió de cada abreviatura o acrònim quan apareguin per primera vegada en el document.

-
- 4.12 Identifiqui l'idioma principal del document.
- 5.5 Proporcioni resums de les taules.
- 5.6 Proporcioni abreviatures per les etiquetes de capçalera.
- 9.4 Crea un ordre lògic per navegar amb el tabulador a través de vincles, controls de formularis i objectes.
- 9.5 Proporcioni dreceres de teclat pels enllaços més importants (incloent els dels mapes d'imatge de client), els controls de formularis i els grups de control de formularis.
- 10.3 Fins que les aplicacions d'usuari, incloent les ajudes tècniques, interpretin correctament els texts contigus, proporcioni un text lineal alternatiu(a la mateixa pàgina o en una altra) per totes les taules que maqueten el text en paral·lel, en columnes de paraules.
- 10.4 Fins que les aplicacions d'usuari manipulin correctament els controls buits, inclou caràcters pe defecte en els quadres d'edició i àrees de text.
- 10.5 Fins que les aplicacions d'usuari, incloent les ajudes tècniques, interpreti clarament els enllaços contigus, inclogui caràcters imprimibles (rodejats d'espais) , que no serveixin com a vincle , entre els vincles contigus.
- 11.3 Proporcioni la informació de manera que els usuaris puguin rebre els documents segons les seves preferències (per exemple l'idioma o el tipus de document).
- 13.5 Proporcioni barres de navegació per destacar i donar accés al mecanisme de navegació.
- 13.6 Agrupi els enllaços relacionats, identifiqui el grup (per les aplicacions de l'usuari) i , fins que les aplicacions de l'usuari ho facis, proporcioni una manera d'evitar el grup.

13.7 Si proporciona funcions de búsqueda, permet diferents tipus de búsqueda per diferents nivells d'habilitat i preferències.

13.8 Localitzi la informació destacada al principi dels encapçalaments, paràgrafs, llistes, etc

13.9 Proporcioni informació sobre les col·leccions de documents com per exemple els que estan compostos per múltiple pàgines.

13.10 Proporcioni un mitjà per saltar sobre un ASCII art de varies línies.

14.2 Complementi el text amb presentacions gràfiques o auditives quan serveixi per facilitar la comprensió de la pàgina.

14.3 Crei un estil de presentació que sigui coherent en totes les pàgines.

5.8 Experimentació de l'accessibilitat

Per avaluar l'accessibilitat dels diferents llocs web, primerament, he analitzat cada web amb el TAW seguint les pautes ja citades en el punt 4.6. D'aquesta eina s'aconsegueix un informe detallat on s'hi pot trobar de cada punt de verificació avaluat les pàgines on es troba l'error.

A partir d'aquí comença la conseqüent revisió manual que consisteix en tornar a avaluar els punts que l'informe extret del TAW et recomana. És a dir, que es miri a la pàgina web si realment el problema que es mostra a l'informe es compleix o no.

Per facilitar la comprensió, tant de l'avaluació del TAW com de la posterior revisió manual, s'ha dissenyat un seguit de taules on s'hi pot observar més clarament els resultats obtinguts.

En la taula s'hi mostra per cada web el nombre de pàgines totals que el TAW ha avaluat, i de cada subpunt de verificació el nombre de pàgines que tenen problemes.

Finalment, l'última columna dóna el percentatge de no accessibilitat obtingut en aquell punt de verificació concret.

5.9 Resultats de l'experimentació

Els resultat obtinguts en l'anàlisi realitzat amb el Taw seguida de la seva revisió manual es mostren esquemàticament a les taules que venen a continuació

PUNT DE VERIFICACIÓ 1:

Municipi	Pàgs totals analitzades	Punts de Verificació 1 Província Tarragona												
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	4.1	5.1	7.1	9.1	11.4	12.1	14.1	% Total
Bisbal de Falset	20	18				12	0	0	0		20	2	0	21,67
Benifallet	1					1	1		1		1	1	0	41,67
Conesa	1					1	1		1		1		0	33,33
Masllorenç	17	15	17			12	0	0	0		17	2	0	30,88
Prat de Compte	31	31	31			25	31	31	0		31		20	53,76
Puigpelat	1					1	1		1		1		1	41,67
Renal	20	18				15	0	0	0		20	2	0	22,92
Riudecanyes	51	51				25	0	51	51		51		25	41,50
Vinebre	74	74				20	74	25	0		74		50	35,70

Figura 17. Punt de verificació 1 de la província de Tarragona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Tarragona i en el punt de verificació 1 és de un 35.90%.

Municipi	Pàgs totals analitzades	Punts de Verificació 1 Província Lleida												
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	4.1	5.1	7.1	9.1	11.4	12.1	14.1	% Total
Bausen	1	1				1	0	0	0		1		0	25,00
Belianes	9	6				4	9	0	1		9	1	0	27,78
Bellaguarda	10	9				0	10	0	2		10		0	25,83
Gósol	30	25				5	30	0	10		30	2	15	32,50
Llavorsí	172	172				0	172	0	0		172		0	25,00
Lles de Cerdanya	1	1				0	0	0	0		1		0	16,67
Odèn	79	79				50	79	0	0		79		0	30,27
Organyà	400	400				2	400	2	0		400		400	33,42
Salàs de Pallars	11	9				3	11	3	2		11	1	0	30,30
Sidamon	154	154				0	154	0	0		154		0	25,00
Torrefeta	1	1				0	1		0		1		0	25,00
Vilaller	2	2				0	2	0	0		2		0	25,00
Vilanova de Meià	400	400				10	400	0	0		400		0	25,21

Figura 18. Punt de verificació 1 de la província de Lleida.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Lleida i en el punt de verificació 1 és de un 26.69%.

Municipi	Pàgs totals analitzades	Punts de Verificació 1 Província Barcelona												
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	4.1	5.1	7.1	9.1	11.4	12.1	14.1	% Total
Campins	13	13				3	13	2	0		13		5	31,41
Gallifa	44	44				5	44	0	0		44		20	29,73
Monistrol de Calders	24	21				12	24	20	1		24	1	24	44,10
Órrius	41	25	1			41	41	24	41	1	41	2	41	52,44
Pujalt	10	5				0	0	0	0		10	1	0	13,33
Vilobí de Penedès	2	2				0	0	0	0		2		0	16,67

Figura 19. Punt de verificació 1 de la província de Barcelona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Barcelona i en el punt de verificació 1 és de un 31.28%.

Municipi	Pàgs totals analitzades	Punts de Verificació 1 Província Girona												
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	4.1	5.1	7.1	9.1	11.4	12.1	14.1	% Total
Aiguaviva	302	302				10	0	10	302		302		0	25,55
Beuda	171	171				3	171	10	171		171		171	42,30
Brunyola	1					1	1		1		1	1	1	50,00
Ordis	1					0	0		0		1	1	0	16,67
Toses	67	67				0	67	10	0		67		0	26,24
Ullà	63	63				0	63	4	0		63		30	29,50
Vilademuls	105	105				10	0	105	105		105		0	34,13

Figura 20. Punt de verificació 1 de la província de Girona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Girona i en el punt de verificació 1 és de un 32.06%.

PUNT DE VERIFICACIÓ 2:

Municipis	Punt de Verificació 2. Província de Tarragona											
	Pgs analit	2.2a	3.2	3.3	3.4	3.5	5.3	5.4	6.5	7.3	7.4	7.5
Bisbal de Falset	20	15	20	20	16	20	16			0		
Benifallet	1		1	1	1	1			1	1		
Conesa	1		1	1		1				1		
Masllorenç	17	15	17	17	15	17	15			0		
Pratdecomte	31	0	31	31	31	31	31			0		
Puigpelat	1		1	1	1	1			1	1		
Renau	20	15	20	20	16	20	16			20		
Riudecanyes	51	0	51	51	16	51	51			0		
Vinebre	74	74	74	74	74	74	74			0		

Figura 21. Punt de verificació 2 de la província de Tarragona.

Municipis	Punt de Verificació 2 Província de Tarragona								
	Pgs analit	10.1	10.2	11.2	12.3	12.4	13.3	13.4	%Total
Bisbal de Falset	20			18	3		20	0	41,11
Benifallet	1			1	1		1	1	55,56
Conesa	1			1	1		1	1	44,44
Masllorenç	17			15			17	17	47,39
Pratdecompte	31	4	7	31	31	7	31	31	53,23
Puigpelat	1				1		1	1	50,00
Renau	20	2		20	3		20	0	47,78
Riudecanyes	51	4		51			51	0	35,51
Vinebre	74	1	21	74	74	74	74	0	57,21

Figura 22. Punt de verificació 2 de la província de Tarragona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Tarragona i en el punt de verificació 2 és de un 48.02%.

Municipis	Punt de verificació 2. Província de Lleida											
	Pgs analit	2.2a	3.2	3.3	3.4	3.5	5.3	5.4	6.5	7.3	7.4	7.5
Bausén	1	0	1	1	1	1	1			0		
Belianes	9	0	9	6	9	9	3		1	1		
Bellaguarda	10	1	10	10	2	10	4			0		
Gòsol	30	0	30	30	30	30	28	3	2	30		
Llavorsí	172	0	172	0	172	172	172	0		0		
Lles de Cerdanya	1	0	1	1	1	1	1			1		
Odèn	79	0	79	0	79	79	79			0		
Organyà	400	0	400	0	400	400	400	400		0		
Salàs de Pallars	11	0	11	11	9	11	7			2		
Sidamon	154	0	154	75	154	154	154			0		
Torrefeta	1	0	1	1	1	1				0		
Vilaller	2	0	2	2	2	2	2			0		
Vilanova de Meià	400	0	400	0	400	400	400			0		

Figura 23. Punt de verificació 2 de la província de Lleida.

Municipis	Punt de Verificació 2 Província de Lleida								
	Pgs analit	10.1	10.2	11.2	12.3	12.4	13.3	13.4	% Total
Bausén	1			1			1	1	44,44
Belianes	9	0		9	3		9	4	38,89
Bellaguarda	10	1		10			10	10	37,78
Gòsol	30	11	22	28	14	1	29	28	58,52
Llavorsí	172	0	1	172	5	1	172	0	33,56
Lles de Cerdanya	1			1			1	0	44,44
Odèn	79	0	0	79	3	38	78	0	36,15
Organyà	400	0	0	400	400	400	400	2	50,03
Salàs de Pallars	11			10	1		11	11	42,42
Sidamon	154	0	0	154	92	6	154	0	39,57
Torrefeta	1			1			1	0	33,33
Vilaller	2	0		2			2	0	38,89
Vilanova de Meià	400	0	0	400	400	10	400	0	39,03

Figura 24. Punt de verificació 2 de la província de Lleida.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Lleida i en el punt de verificació 2 és de un 41.31%.

Municipis	Punt de verificació 2. Província de Barcelona											
	Pgs analit	2.2a	3.2	3.3	3.4	3.5	5.3	5.4	6.5	7.3	7.4	7.5
Campins	13	0	13	13	7	13	13			0		
Gallifa	44	44	44	44	44	44	44	44		44		
Monistrol de Calders	24	21	24	24	23	24	20		1	24		
Òrrius	41	25	41	41	25	41	24	1		41		
Pujalt	10	0	10	9	7	10	6			0		
Vilobí de Penedès	2	0	2	2	2	2	2			0		

Figura 25. Punt de verificació 2 de la província de Barcelona.

Municipis	Punt de Verificació 2 Província de Barcelona								
	Pgs analit	10.1	10.2	11.2	12.3	12.4	13.3	13.4	% Total
Campins	13			13	2		13	0	37,18
Gallifa	44	4	2	44	44	2	44	0	62,12
Monistrol de Calders	24	14		24	17		24	0	55,56
Òrrius	41	4	1	41	4	1	41	41	50,41
Pujalt	10	3		9	2		9	10	41,67
Vilobí de Penedès	2			2	2		0	0	38,89

Figura 26. Punt de verificació 2 de la província de Barcelona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Barcelona i en el punt de verificació 2 és de un 47.64%.

Municipis	Punt de Verificació 2. Província de Girona											
	Pgs analit	2.2a	3.2	3.3	3.4	3.5	5.3	5.4	6.5	7.3	7.4	7.5
Aiguaviva	302	0	302	0	302	302	302			302		
Beuda	171	0	171	171	171	171	171			0		
Brunyola	1		1	1	1	1			1	1		
Ordis	1		1	1	1	1			1	1		
Toses	67	0	67	0	67	67	67			0		
Ullà	63	0	63	63	63	63	63			0		
Vilademuls	105	0	105	105	105	105	105	1		105		

Figura 27. Punt de verificació 2 de la província de Girona.

Municipis	Punt de Verificació 2 Província de Girona								
	Pgs analit	10.1	10.2	11.2	12.3	12.4	13.3	13.4	%Total
Aiguaviva	302	150	19	302	18	302	302	0	47,88
Beuda	171			171	8		171	0	39,15
Brunyola	1				1		1	1	50,00
Ordis	1				1		1	1	50,00
Toses	67	16	2	67	23	26	67	67	44,44
Ullà	63	63	63	63	63	63	0	63	61,11
Vilademuls	105	105	9	105	8	9	105	50	54,07

Figura 28. Punt de verificació 2 de la província de Girona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Girona i en el punt de verificació 2 és de un 49.52%.

PUNT DE VERIFICACIÓ 3:

Municipis	Punt de Verificació 3 Província Tarragona										
	Pgs analit	1.5	2.2b	4.3	5.5	5.6	9.4	10.4	13.7	14.3	%Total
Bisbal de Falset	20	2	10	20	16		0				26,67
Benifallet	1		1	1							22,22
Conesa	1		1	1			0				22,22
Masllorenç	17	2	10	17	15		15				38,56
Pratdecompte	31		0	31	31		20	5			22,22
Puigpelat	1		1	1					7	25	42,65
Renau	20	2	10	20	16		0				26,67
Riudecanyes	51	3	0	51	51		0				22,88
Vinebre	74		0	74	74		0	13	0	74	35,29

Figura 29. Punt de verificació 3 de la província de Tarragona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Tarragona i en el punt de verificació 3 és de un 28.82%.

Municipis	Punt de Verificació 3 Província Lleida										
	Pgs analit	1.5	2.2b	4.3	5.5	5.6	9.4	10.4	13.7	14.3	%Total
	1		0	1	1		1				33,33
Bausén	9		9	9	3		4			6	38,27
Belianes	10		0	10	4		4				20,00
Bellaguarda	30		30	30	28		28		22	28	61,48
Gòsol	172	172	172	172	172		0	1	1	0	44,57
Llavorsí	1		0	1	1		0				22,22
Lles de Cerdanya	79	1	0	79	79		0		3	6	23,63
Odèn	400		0	400	400		2	400	0	0	33,39
Organyà	11		0	11	7		8				26,26
Salàs de Pallars	154		0	154	154		0	6	6	0	23,09
Sidamon	1		0	1						0	11,11
Torrefeta	2		0	2	2		0				22,22
Vilaller	400		0		400		0	10	0		11,39

Figura 30. Punt de verificació 3 de la província de Lleida.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Lleida i en el punt de verificació 3 és de un 30.91 %.

Municipis	Punt de Verificació 3 Província Barcelona										
	Pgs analit	1.5	2.2b	4.3	5.5	5.6	9.4	10.4	13.7	14.3	%Total
Campins	13	2	13	12	13		0			1	35,04
Gallifa	44	44	44	44	44		0	2	0	22	50,51
Monistrol de Calders	24		24	24	20		0			3	32,87
Òrrius	41		41	41	24		30	1	1	7	39,30
Pujalt	10		0	10	6		5			0	23,33
Vilobí de Penedès	2		0	2	2		0			0	22,22

Figura 31. Punt de verificació 3 de la província de Barcelona.

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Barcelona i en el punt de verificació 3 és de un 33.88%.

Municipis	Punt de Verificació 3 Província Girona										
	Pgs analit	1.5	2.2b	4.3	5.5	5.6	9.4	10.4	13.7	14.3	%Total
Aiguaviva	302		302	302	302		0	19	0	0	34,03
Alpens											
Beuda	171	5	171	171	171		0				33,66
Brunyola	1		1	1							22,22
Ordis	1		0	1			1				22,22
Toses	67	1	0	67	67		67	2	0	0	33,83
Ullà	63	1	0	63	63		63	29	0	0	38,62
Vilademuls	105		0	105	105	1	50	9	0	105	39,68

Figura 32. Punt de verificació 3 de la província de Girona

El percentatge total de no accessibilitat en la província de Girona i en el punt de verificació 3 és de un 32.04%.

5.9 Altres percentatges

A continuació i a nivell de resum es mostren diferents diagrames de barres per tal de veure més clar els resultats obtinguts en l'anàlisi de l'accessibilitat de les webs d'ajuntaments amb menys de mil habitants censats.

Per una banda es pot observar els percentatges de no accessibilitat adquirits per cada província en cada punt de verificació i posteriorment apareix la taula amb una comparació global de no accessibilitat de les 4 províncies catalanes.

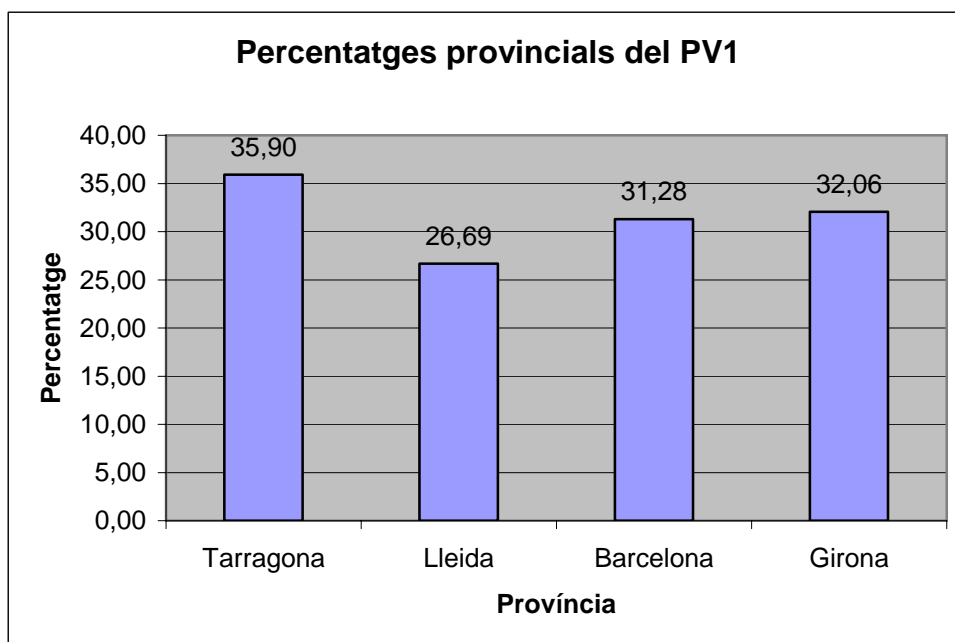


Figura 33. Percentatges provincials del PV1

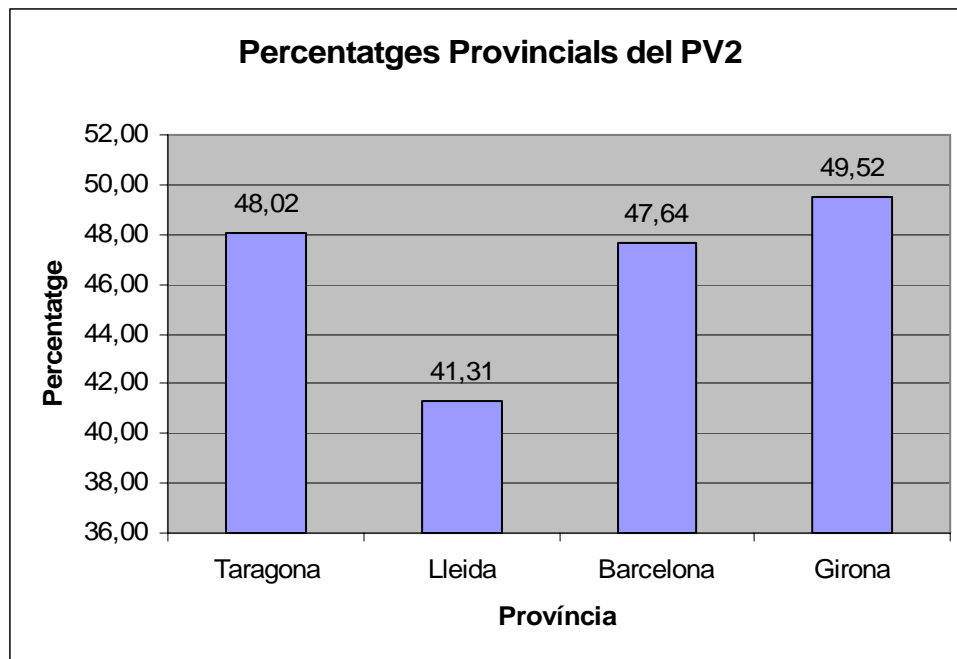


Figura 34. Percentatges provincials del PV2

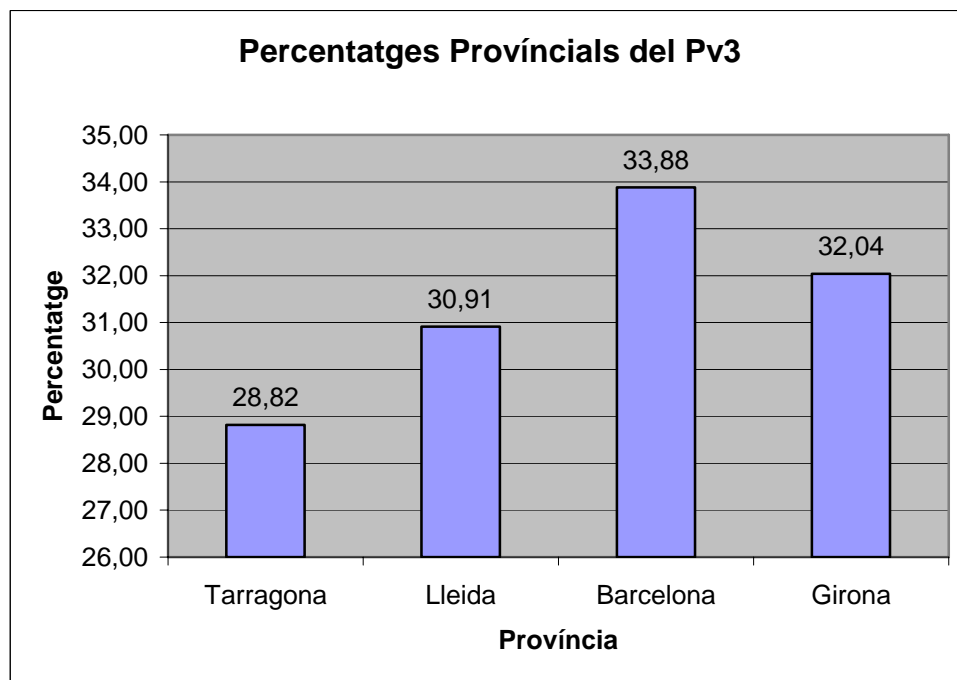


Figura 35. Percentatges provincials del PV3

Així doncs, els percentatges globals a nivell provincial de no accessibilitat són els següents:

Província	Percentatge(%)
Tarragona	37.58
Lleida	32.97
Barcelona	37.60
Girona	37.87

Figura 36. Percentatges d'accessibilitat provincial

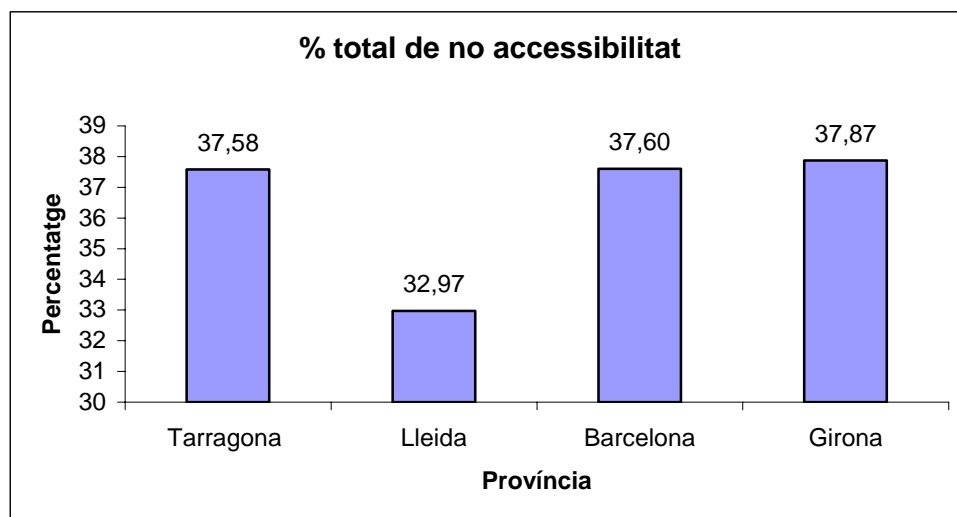


Figura 37. Percentatge global de no accessibilitat

I el percentatge global de no accessibilitat a nivell de Catalunya arriba fins a un 36.51%

5.10 Conclusions d'accessibilitat

A posteriori, cal dir que, les webs on el TAW ha analitzat una sola pàgina o, en contrapartida, n'ha analitzar més de dues-centes, es deu a que la pàgina o portal web utilitza tecnologia flash, utilitza marcs des d'un inici i/o utilitza llenguatges com el php o el asp; en tots i cadascun d'aquests casos l'eina TAW no ho accepta. Tot i així, apareixen webs d'ajuntaments que simplement tenen una pàgina en la seva web.

- Els subpunts de verificació que sempre s'han complert han estat:

Del punt de verificació 1:

- 1.3 Fins que les aplicacions d'usuari puguin llegir automàticament en veu alta el text equivalent a format visual, proporcionin una descripció auditiva de la informació important del format visual d'una presentació multimèdia.
- 1.4 Per qualsevol presentació multimèdia tempodependent, (per exemple, una pel·lícula o animació) sincronitzi alternatives equivalents com ara subtítols o descripcions de la banda visual amb la presentació.

Del punt de verificació 2:

- 7.4 Fins que les aplicacions d'usuari proporcionin la possibilitat d'aturar les actualitzacions, no generi pàgines d'actualització periòdica automàtica.
- 7.5 Fins que les aplicacions d'usuari proporcionin la possibilitat d'aturar el redireccionament automàtic, no utilitzi marcadors per redirigir les pàgines automàticament. En lloc d'això, configuri el servidor per tal que executi aquesta possibilitat.

S'ha de dir que els punts anteriors s'han complert ja que les pàgines no contenen contingut multimèdia i les actualitzacions es duen a terme molt esporàdicament.

En contrapartida, el punt de verificació que dóna uns resultats de no accessibilitat més elevat és el 2, situant-se en un 49.52% en el seu valor màxim.

Els factors principals, del punt de verificació 2, que s'haurien de tenir en compte a l'hora de dissenyar pàgines o portals web i que són els que han donat pitjors resultats a nivell d'accessibilitat són:

- El subpunt 3.3 posa de manifest l'ús nul de fulls d'estil per maquetar o crear una bona presentació.
- El subpunt 3.4 posa èmfasi en utilitzar, a l'hora d'especificar els valors dels atributs i en els fulls d'estil, unitats relatives i no absolutes.

- El subpunt 5.3, un dels més importants i que totes les pàgines utilitzen. L'ús de taules per maquetar. La utilització de taules s'ha de reduir només quan siguin necessàries per mostrar informació i puguin ser llegides línia a línia.
- El subpunt 11.2 fa referència a les característiques que el grup W3C desaconsella.
- El subpunt 12.3 recomana escapar els blocs d'informació llargs en particions més petites per no carregar la pàgina i fer-ho més agradable per l'usuari.
- L'últim subpunt, el 13.3, cita la importància de proporcionar a l'usuari informació sobre la maquetació general del lloc web a través d'un mapa web o una taula de continguts.

En termes més generals, els percentatges d'accessibilitat es veuen resumits a continuació:

- En el punt de verificació 1, la província de Lleida és qui obté un percentatge d'accessibilitat més alt amb un 73.31%. En contraposició, les localitats de la província de Tarragona són qui disposen d'unes webs menys accessibles amb un tant per cent de no accessibilitat d'un 35.90%.

- En el punt de verificació 2, la província de Lleida continua encapçalant el rànking de webs accessibles amb un percentatge d'un 41.31% d'errors d'accessibilitat. En aquest punt són les webs de Girona les que tenen un percentatge de no accessibilitat més elevat que es situa en un 49.52%.

- En el punt de verificació 3, la província de Tarragona és la més accessible amb un percentatge de no accessibilitat del 28.82% i la de Barcelona és la menys afortunada situant-se en un 33.88 %.

- Amb aquests resultats es conclou que l'ordre d'accessibilitat de les nostres províncies és: Lleida, Tarragona, Barcelona i Girona; ordenades de més a menys accessibles.

- El percentatge total d'accessibilitat de les webs d'ajuntaments de les comarques catalanes es situa en un 63.49%. A més a més, la diferència entre províncies no és superior al 6% , això implica que les quatre estan en un estat que suposa un nivell d'accessibilitat que pot arribar a ser perjudicial pels usuaris

- Tot i que Lleida ha resultat ser la província amb les webs més accessibles cal remarcar que el seu nivell de no accessibilitat arriba a un percentatge superior al 30% per tant, tot i ser la millor província queda bastant treball per fer.

- Per concloure aquest apartat, remarcar que el nivell d'accessibilitat resultant de l'estudi realitzat és alt i que en qualsevol cas els resultats s'esperaven molt pitjor. Així doncs, cal dir que el nivell d'accessibilitat general de les webs d'ajuntaments de poblacions de menys de mil habitants és acceptable tot i que sempre es pot millorar.

Capítol 6. Anàlisi de funcionalitats

6.1 Situació actual

Amb una simple ullada a les diferents webs estudiades hom es pot adonar que aproximadament la meitat de les webs ofereixen la possibilitat o de descarregar el document i lliurar-lo a l'administració o de realitzar directament el tràmit en línia.

Així doncs, per una banda es pot trobar un enllaç a un document en format pdf o Microsoft Word o per altra banda un formulari web que es pot omplir i enviar a l'ajuntament directament sense necessitat d'imprimir res.

Dins del segon grup, de les gestions per internet, es pot diferenciar dos tipus de webs: les que s'han dissenyat el seu propi portal i per tant els seus propis formularis o, com a segon grup, una sèrie d'ajuntaments que han optat per fer ús d'una plataforma anomenada E-Tram.

E-Tram (Mòdul de Tramitació Municipal) s'origina davant la necessitat d'incloure a tots els ajuntaments que no proporcionen tramitació via internet, la solució tecnològica i de gestió necessària per a que gaudeixin també d'aquesta funcionalitat.

E-Tram és una iniciativa de molts ajuntaments catalans i del consorci Administració Oberta de Catalunya (consorci AOC) que conjuntament van tirar endavant el projecte aconseguint, mitjançant la web de l'Ajuntament que s'hagi adherit al projecte, realitzar sol·licituts i tràmits per internet.

Així doncs, E-Tram com a mòdul de gestió intermunicipal permet:

- Consultar per internet tota la informació administrativa.
- Formular qualsevol sol·licitut a nom seu o en representació d'algú.
- Consultar o rebre avisos sobre l'estat actual dels tràmits o gestions realitzats.

La plataforma E-Tram no solament està pensada pels ciutadans dels municipis en qüestió sinó també a tota l'administració de la localitat, als funcionaris, representants d'empreses i entitats jurídiques, entre altres.

Actualment, l'aplicació E-Tram proporciona un ventall de fins a trenta tràmits o gestions dels quals cada ajuntament escull els tràmits que més li interessin.

Aquesta trentena de tràmits no s'han escollit aleatòriament sinó que el procés de selecció s'ha basat seguint els següents criteris:

- Estandarització dels tràmits per a servir al màxim nombre d'ajuntaments.

- Benefici-impacte que comporta al ciutadà.
- Possibilitat de realitzar gestions per internet sense necessitat d'aportar documentació addicional a l'administració.

Però tot i la implantació d'aquesta plataforma que ofereix als ajuntaments la possibilitat d'incloure a la web la realització de tràmits en línia, encara avui en dia hi ha molts ajuntaments que no proporcionen aquest servei.

6.2 Tràmits a la web?

En aquesta secció es posa en dubte el fet d'introduir, a l'hora de realitzar el disseny d'un lloc web per un ajuntament d'un poble amb menys de mil habitants empadronats, la possibilitat de realitzar tràmits en línia, sense tenir en compte si el que s'utilitzaria per dur a terme els tràmits seria E-Tram o no.

Per una banda cal dir que al tractar-se de municipis amb poca població, el fet d'anar a l'ajuntament per realitzar les diferents gestions no és cap inconvenient ja que en un poble petit cap indret està lluny i, a més a més, en la majoria de casos el personal d'administració del propi ajuntament serà una persona coneguda pels vilatans, fet que afavoreix tenir-hi més confiança i, per tant, més seguretat a l'hora de fer les diferents gestions.

Per altra banda, la possibilitat de fer-ho en línia ofereix més comoditat per l'usuari que està fent ús de la web i, és possible que faciliti la feina als propis treballadors de l'ajuntament. També cal mencionar la possibilitat que els usuaris de la web no siguin coneixedors de que a través de internet poden realitzar aquestes gestions o que sí que en tinguin coneixença però creguin que no és segur i fiable. Aquest últim factor es podria solucionar fent un bon màrqueting sobre la web, fet que és possible que els ajuntaments no puguin dur a terme per falta de recursos econòmics.

Un altre factor important a tenir en compte a l'hora de valorar si es necessari o no la introducció de tràmits o gestions en línia és l'edat. Està clar que si la mitjana d'edat d'una població és jove, és possible que només pel simple fet de que estan més acostumats a fer anar l'ordinador i a navegar per internet, l'ús de la web per realitzar gestions sigui un fet evident i de gran ús.

Pel contrari, una localitat on la seva mitjana d'edat sigui més elevada, costarà més que s'utilitzi aquest servei pel simple fet que l'ús de l'ordinador no és una tasca habitual entre ells.

És per tot això que es posa en dubte si és necessari o no incorporar a les webs la possibilitat de realitzar tràmits en línia o de descarregar-se el document necessari per dur a terme una gestió en concret.

Per esbrinar-ho s'han seguit dos camins paral·lels però a la vegada similars.

S'han creat dos tipus d'enquestes, una que s'ha enviat als ajuntaments que gaudeixen de la funcionalitat que ens ocupa i una altra pels ajuntament que no ofereixen aquesta possibilitat.

L'objectiu principal de l'enquesta enviada als ajuntaments que sí que tenen tràmits en línia és saber si realment s'utilitzen i si faciliten la feina al personal d'administració o pel contrari no. En canvi, l'enviada als ajuntament que no gaudeixen de tràmits a la seva web pretén esbrinar si facilitaria la feina al personal d'administració i si els sembla una bona idea incorporar-los.

Amb tota la intenció posada en que la majoria d'ajuntaments em responguessin el correu electrònic enviat amb l'enquesta adjuntada, les respostes han estat gairebé escasses per no dir nul·les. Per tant, aquest punt es quedarà de moment paralitzat ja que sense respostes no es poden treure conclusions.

Veient que aquesta no era la millor via, es va dissenyar una tercera enquesta dirigida a possibles usuaris finals d'aquestes webs per valorar que és el que volen ells i el per què.

Els tres tipus d'enquestes es troben en l'annex B.

6.3 Experimentació

Les taules 38, 39, 40 i 41 reflecteixen l'aparició de tràmits o gestions a les diferents pàgines o portals web estudiats i a més a més també reflecteixen si aquests tràmits es poden realitzar en línia o si són enllaços a documents descarregables que després d'omplir-los s'han d'entregar a l'administració.

Província de Tarragona	
Localitat	Hi ha tràmits?
Bisbal de Falset	No
Conesa	No
Puigpelat	Sí
Descarregables: - Instància General - Alta, baixa i modificació domiciliació bancària de tributs municipals i preus públics. (no va)	
Masllorenc	No
Renau	No
Riudecanyes	Sí
Descarregar - Llicència d'ocupació de la via pública. - Embrancament a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable. - Modificació de dades de l'impost de vehicles de tracció mecànica. - Llicència d'obres. - tramitació i celebració de casament civil. - Sol·licitud general.	
Vinebre	Sí
- Correu electrònic	
Prat de Comte	Sí
- Correu electrònic	
Benifallet	Sí
On-line: - Instància general - Modificació d'errors ortogràfics del nom, cognoms, NIF i petits errors a l'adreça de notificació - Inscripció a escoles bressol municipals - Denúncia de disciplina ambiental - Inscripció d'activitats esportives i de lleure - Subvencions a entitats - Cita amb càrrec electe o tècnic municipal - Queixes, suggeriments, incidències - Denúncia per distribució de publicitat - Ús d'equipaments municipals per a activitats culturals, esportives o de lleure - Retirada de mobles i andròmines al carrer	

Figura 38. Gestions a les webs de la província de Tarragona

Província de Lleida	
Localitat	Hi ha tràmits?
Bausen	No
Llavorsí	Sí
<p>On line:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Instància genèrica -Cita amb un càrrec electe o un tècnic municipal -Queixes i suggeriments -Canvi de domicili al padró municipal. - Canvi de residència al padró municipal -Alta per omisió :Alta o canvi de domicili al padró municipal d'habitants - Modificació de dades al Padró Municipal d'Habitants -Volant d'empadronament actual -Volant d'empadronament històric -Volant de convivència actual -Volant de convivència històric <p>-Còpies compulsades de documents municipals</p>	
Organyà	Sí
On line: Contacte mitjançant correu electrònic.	
Gòsol	No
Vilaller	No
Salàs	Sí
<p>Descarregables:</p> <p>Sol·licitud d'alta al padró d'habitants</p> <p>Sol·licitud llicència d'obres</p> <p>Sol·licitud canvi de nom rebuts llum i aigua</p> <p>Sol·licitud dret enganxada llum i aigua.</p>	
Vilanova de Meià	Sí
On line: Contacte mitjançant correu electrònic.	
Odèn	Sí
On line: Contacte mitjançant correu electrònic.	
Torrefeta	No
Belianes	No
Sidamon	Sí
<p>Descarregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contacte mitjançant correu electrònic - Model general de sol·licitud. - Sol·licitud domiciliació bancària pagament - Sol·licitud llicència d'obres majors - Sol·licitud llicència d'obres menors - Empadronar-se 	
Bellaguarda	No

Figura 39. Gestions a les webs de la província de Lleida.

Província de Barcelona	
Localitat	Hi ha tràmits?
Pujalt	No
Vilobí del Penedés	Sí
Descarregables: <ul style="list-style-type: none"> · Celebració de matrimonis civils autoritzats per l'alcalde o jutge de pau · Connexió a la xarxa d'aigües municipal · Connexió a la xarxa de clavegueram municipal · Empadronar-se i canviar el domicili de les dades del padró d'habitants · Llicència d'obres majors · Llicència d'obres menors · Llicència d'obres menors estructurals (façanes, volumetria exterior i enderrocs) · Llicència de parcel·lacions, segregacions i agregacions · Llicència de primera ocupació 	
Monistrol de Calders	No
Campins	No
Gallifa	Sí
On line: -Domiciliar un rebut -Duplicat d'un document de pagament de tributs -Sol·licitar un certificat de pagament de tributs -Sol·licitar una devolució de pagament -Correcció de dades personals -Model d'Instància Descarregables: -Descàrrega d'impresos per a les gestions més habituals Gaudeix de la possibilitat de gestionar serveis a través de la firma electrònica	
Òrrius	No

Figura 40. Gestions a les webs de la província de Barcelona.

Província de Girona	
Localitat	Hi ha tràmits?
Aiguaviva	Sí
<p>On line:</p> <p>Generals:</p> <p>Instància genèrica</p> <p>Cita amb càrrec electe o tècnic municipal</p> <p>Queixes / suggeriments / incidències</p> <p>Ús d'equipaments municipals per a activitats culturals, esportives o de lleure</p> <p>Subvencions a entitats</p> <p>Activitats</p> <p>Llicència instal·lació d'activitat (descarregable)</p> <p>Medi Ambient</p> <p>Certificat compatibilitat urbanística municipal (descarregable)</p> <p>Llicència d'abocament d'aigües residuals (descarregable)</p> <p>Retirada de mobles i andròmines al carrer</p> <p>Denúncia per excés de soroll</p> <p>Denúncia de disciplina ambiental</p> <p>Urbanisme</p> <p>Model de sol·licitud de llicència d'obres (descarregable)</p> <p>Documentació per adjuntar a la sol·licitud (descarregable)</p> <p>Documentació per a la construcció d'edificis industrials (descarregable)</p> <p>Documentació per a la construcció d'habitatges (descarregable)</p> <p>Comunicació d'obres menors</p> <p>Denúncia de disciplina urbanística</p> <p>Tributs</p> <p>Domiciliació de tributs, taxes i preus públics</p> <p>Certificats de rebuts de cobrament de tributs municipals</p> <p>Fraccionament i ajornaments de tributs - Fraccionament</p> <p>Fraccionament i ajornaments de tributs - Ajornament</p>	
Ullà	Sí
On line: Contacte mitjançant correu electrònic.	
Ordís	Sí
<p>Descarregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Instància general. · Utilització d'equipaments municipals · Sol·licitud d'audiència pública (reunió amb l'alcalde/essa) <p>Sol·licitud d'audiència pública (reunió amb regidor/a)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Animals de companyia · Alta, baixa i modificació al cens municipal d'animals de companyia (gats i gossos) · Llicència d'obra major · Llicència d'obra menor · Sol·licitud de pròrroga a la llicència d'obres 	
Toses	No
Beuda	Sí
<p>On line</p> <p>Queixes i suggeriments</p> <p>Instància genèrica</p> <p>Cita amb un càrrec electe o un tècnic municipal</p> <p>Casament civil</p>	
Vilademuls	Sí
<p>Descarregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Llicència d'obres - conexio a la xarxa d'aigua potable - sol·licitud general 	
Alpens	No
Brunyola	Han canviat la web
Lles de Cerdanya	No

Figura 41. Gestions a les webs de la província de Girona.

Per veure més clarament el percentatge de webs que gaudeixen de tràmits s'ha creat un gràfic representatiu com el següent:

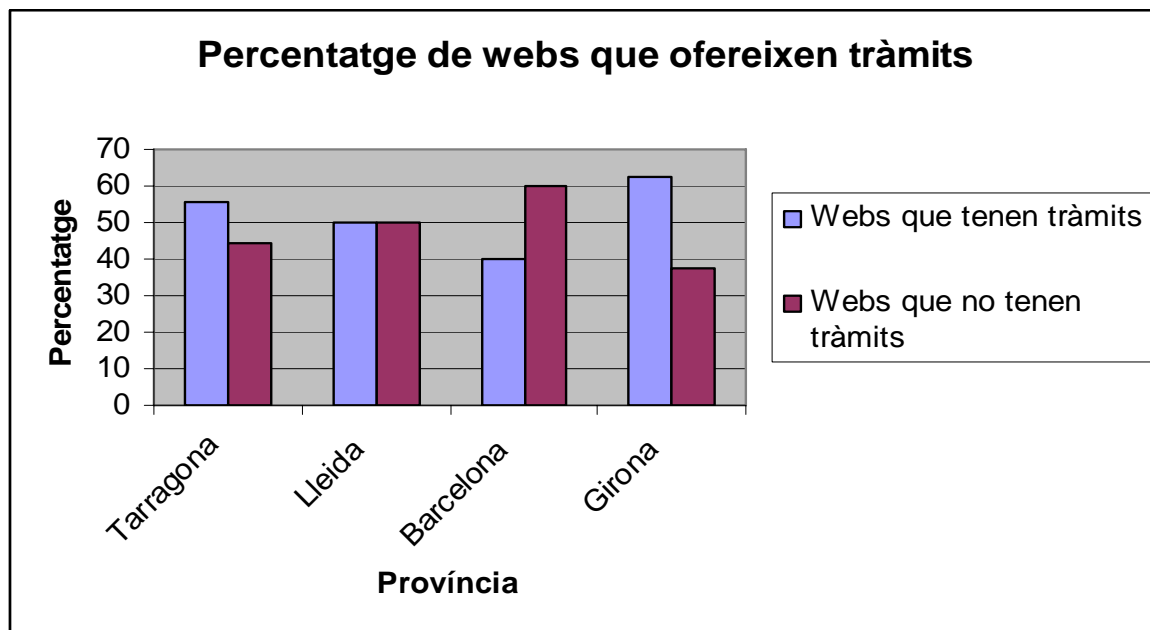


Figura 42. Percentatge de webs que ofereixen tràmits

Per altra banda, a partir de les webs que ofereixen la possibilitat de realitzar gestions, es diferencia entre les pàgines web que contenen documents descarregables ja sigui en format pdf o en format doc i els portals web que ofereixen la possibilitat de realitzar gestions en línia:

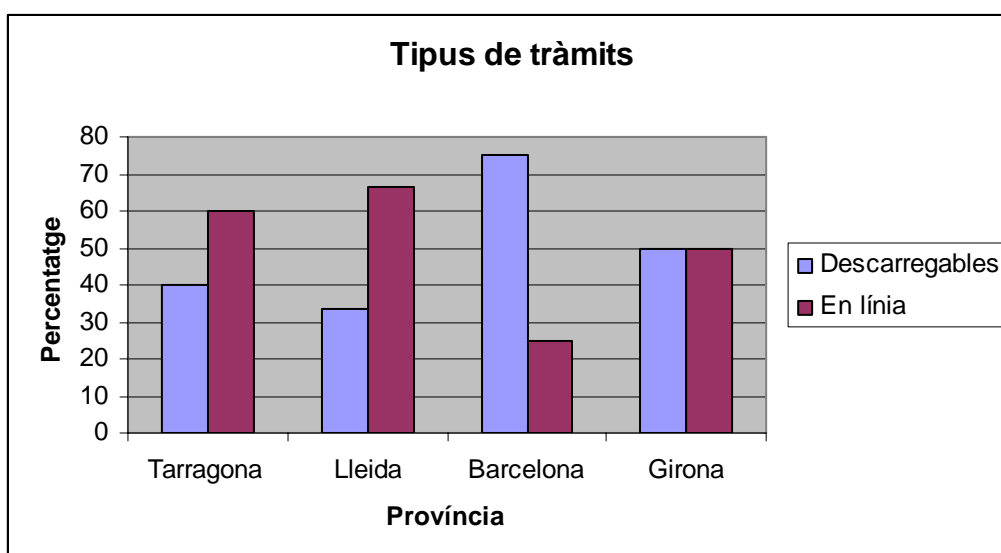


Figura 43. Percentatge de tipus de gestió

A banda de l'estudi web a web per valorar els llocs web que ofereixen tràmits o no, també s'ha dut a terme una enquesta a possibles usuaris finals d'aquestes webs per saber què és el que ells esperen de la seva web.

Aquesta enquesta ha estat contestada per diferents perfils de persones. Dos característiques a tenir en compte a l'hora de valorar els resultats ha estat l'edat i el nivell d'estudis.

En quant a l'edat, s'han enquestat persones de entre 20 i 55 anys ja que els usuaris finals que s'havia pensat fer l'enquesta d'una edat superior a 55 o inferior a 20 apareixen dos paròdies, o no utilitzen internet o no els interessa encara tot el món de les gestions, respectivament.

Els resultats obtinguts es veuen reflectits en la figura 44:



Figura 44. El que han escollit els usuaris

6.4 Conclusions

Aproximadament el 50% de les webs estudiades ofereixen la possibilitat de realitzar gestions en línia o de subministrar el document necessari per dur a terme aquesta gestió manualment.

En l'enquesta realitzada a possibles usuaris finals ha quedat reflectit que aquests prefereixen descarregar el document, omplir-lo i després lliurar-lo a l'ajuntament abans que realitzar el tràmit a través d'internet. 11 dels 18 enquestats has escollit en l'última pregunta de l'enquesta l'opció de descarregar el documents abans que dur-lo a terme en línia.

Aquest resultat extret de les enquestes es deu a dos factors. El primer que la gent encara no té la confiança suficient amb internet, és a dir, no estan segurs de que si introdueixen les seves dades personals, ja sigui només el nom i cognoms o el número de compte corrent, ningú els hi pugui descobrir i estafar-los.

Per altra banda, molts dels enquestats justificaven l'elecció d'imprimir el document pel fet que anar a l'ajuntament era per a ells una pèrdua de temps molt petita que es podien donar el luxe de fer.

En contrapartida, els enquestats que escollien realitzar tràmits en línia deien que ho farien o ho fan ja que els horaris seus de treball i els de l'administració eren els mateixos i, per tant, era impossible anar personalment a l'ajuntament a realitzar qualsevol gestió sense abandonar el lloc de treball.

Per altra banda, si els usuaris finals tenien una edat superior a 30 i el seu nivell d'estudis era el bàsic, tampoc demostraven una gran passió per tot el món informàtic i, viceversa, persones joves amb un nivell d'estudis alt dominaven la informàtica tot i que no creuen que internet sigui fiable i segur.

Capítol 7 . Disseny de la pàgina web

7.1 *Bons consells per dissenyar una web*

Usabilitat:

- Com més senzill, més fàcil: no ens compliquem la vida i anem a pel senzill, els usuaris ens ho agrairan.
- El punt feble a tenir en compte en quant a la usabilitat d'una pàgina o portal web és el disseny de la interfície. És necessari que al dissenyar una web es plantegin molt bé els objectius que es volen aconseguir i s'intentin complir. En el cas que ens ocupa, l'objectiu principal és atraure turisme, per tant, és important que la web sigui atractiva i incorpori més informació turística.
- Així doncs, la filosofia que s'ha de seguir a l'hora de dissenyar una web d'aquest caire és la de la senzillesa.

Accessibilitat:

- Per millorar l'accessibilitat web és recomanable evitar la utilització de marcs, taules per maquetar i tecnologia flash.
- També és convenient incloure etiquetes a totes les imatges i a més a més una descripció addicional si les imatges proporcionen informació a través dels colors.
- Els colors que s'han d'utilitzar han de tenir un contrast suficient per a que qualsevol usuari que pateixi algun problema de vista, referent als colors, pugui visualitzar la web perfectament.

I seguint el camí de la senzillesa, la millor opció és no complicar-se la vida amb molts colors sinó que la solució més fàcil i, evidentment, accessible és escollir un parell de colors, preferentment clars, pel disseny i un parell de colors més foscos per la lletra.

- És important proporcionar la possibilitat d'augmentar i disminuir el tamany de la lletra així com la possibilitat de canviar l'idioma (per aconseguir també captar més turistes).

Funcionalitats:

- La solució que s'ha extret és que s'incorpori a la web la possibilitat de descarregar els documents necessaris per fer els tràmits per tal que només sigui necessari omplir la documentació i lliurar-la a l'administració.
- En aquest punt seria convenient remarcar també que si es necessita un programa addicional per descarregar el document, per exemple el software Acrobat Reader, es proporcioni un enllaç a la pàgina web on es pot descarregar el programa per tal de facilitar la feina a l'usuari.

7.2 Disseny de la pàgina web

Per tal d'exemplificar tot l'estudi realitzat i donar fe de que tampoc és impossible realitzar una bona pàgina web, he creat la pàgina web de la meua localitat, la Bisbal de Falset.

Durant la realització de tot el disseny s'ha seguit els bons consells descrits en l'apartat 7.1 per tal d'acabar obtenint una web usable, accessible i funcional.

7.2.1 Consideracions sobre la web

La pàgina web s'ha implementat amb el llenguatge web html i s'ha fet ús del software Macromedia Dreamweaver MX per la implementació i el Adobe Photoshop per als retocs de fotografies i imatges.

Tant l'estètica com la informació són de creació pròpia així com la majoria de fotografies que hi apareixen.

A part de tenir en compte la usabilitat, accessibilitat i les consideracions anteriors, he cregut convenient no deixar de banda l'arquitectura de la informació i, és per això que he dut a terme un card sorting.

Tota l'experimentació amb el card sorting s'explica al següent punt, el 7.2.2.

Per altra banda, es important deixar clar que en el disseny de la pàgina web en cap moment s'ha tingut en compte el disseny gràfic, és a dir, s'ha mirat que la web sigui usable i accessible però no s'ha fet mer incís en el disseny gràfic. En definitiva, és fàcil de fer servir, la pot visitar tothom però no és suficientment atractiva.

També és important recalcar que hi ha apartats de la web que no estàn fets.

Per una banda hi ha la secció de les funcionalitats que no està feta ja que, tot i que l'estudi de funcionalitats va treure com a conclusions la inserció a les webs de documents descarregables per a gestionar tràmits, pel fet que la web no és la oficial de l'ajuntament, no ho he introduït.

Per altra banda, la manca de temps i la opció de qualitat envers quantitat han fet que hi hagi apartats com el de les "Rutes", la "Història", entre altres, que no estan dissenyats.

7.2.2 Card Sorting

El card sorting és una tècnica utilitzada per avaluar o millor dit, organitzar una arquitectura de la informació correcta i adequada a les necessitats dels usuaris finals.

Consisteix en seleccionar una sèrie de termes o apartats i subapartats d'una web, en el nostre cas, i crear una sèrie de targetes on a cada una d'elles hi figurarà el nom del terme o apartat escollit.

Un cop dissenyades les targetes se li donen a l'usuari per tal que aquest faci grups, és a dir, les vagi ordenant de la manera que a ell li sembli més lògic. Un cop acabada l'ordenació, l'usuari s'ha d'encarregar de posar nom a cada grup que ha creat.

El procés s'ha de realitzar amb varis usuaris. Un cop realitzades totes les agrupacions s'avaluen els resultats de manera que s'ha d'acabar tenint grups semblants d'acord amb tots els resultats i títols adequats també d'acord amb els proposats pels usuaris.

Tot aquest procés es pot dur a terme de forma manual o automàtica.

La forma manual es basa en construir les targetes amb paper o cartolina i recollir els resultats a mà.

La forma automàtica es fa a través d'un software on l'avaluador crea les targetes, l'usuari fa el test i el programa sol calcula i treu els resultats.

Exemples de software que realitzin card sortings: EZSort i WebSort.

7.2.2.1 Experimentació

Un cop recopilada tota la informació que creia important per la pàgina, vaig dissenyar una sèrie de targetes de cartolina, cadascuna de les quals duia escrit una part del poble, un esdeveniment, una associació... Les targetes dissenyades són les següents:

- Consultori mèdic
- Farmàcia
- Pantà de Margalef
- Cova de Santa Llúcia
- Vinya
- Presseguers
- Oliveres
- Granges
- Peremateu
- Paco del Regato
- Ateneu Bisbalenc
- Agrobotiga
- Pàrquings
- Cooperativa Agrícola
- Forns de pa
- Fusteria
- Oficina de correus
- Oficina de turisme
- Església
- Mirador del Tormet
- Font centenària del Portal
- Piscina
- Escola Pública

Un cop fetes les diferents targetes només em calia trobar els usuaris finals per a que em realitzessin el card sorting. Tenint en compte que visc en un poble de les característiques que compleixen les localitats de les webs estudiades, no va ser cap repte.

Un cop fets tres card sortings, extreure els resultats va ser fàcil. Van aparèixer quatre grups diferents:

Grup 1: Granges, vinya, presseguers i oliveres.

Grup 2: Peremateu i Paco del Regatxo

Grup 3: Metge, farmàcia, església, escola, forns de pa, ateneu bisbalenc, agrobotiga, fusteria, pàrquings, oficina de correus, caixa, oficina de turisme, coopeativa agrícola.

Grup 4: Mirador del Tormet, cova de Santa Llúcia, font centenària, piscina, pantà de Margalef.

Un cop extrets els 4 grups, el problema va sorgir a l'hora de donar un títol o nom als grups. Els usuaris tenien molta dificultat per posar nom als grups. Tot i així, després d'una mica de paciència i amb l'ajuda d'exemples alguns usuaris es van animar, tot i que els resultats no van ser els esperats ja que les propostes no van ser convincents.

Així doncs, a l'hora de realitzar l'arquitectura de la informació he utilitzat els grups extrets del card sorting però no s'han titulat amb les propostes obtingudes sinó que s'han nombrat amb títols diferents.

7.2.3 Avaluació de la web amb el TAW

Un cop finalitzada la web he dut a terme un anàlisi amb el TAW (Test Accessibilitat Web) per veure que realment és accessible. Al generar l'informe "Resum" han aparegut problemes. Però la majoria d'ells necessitaven d'una revisió manual fet que no he realitzat ja que no puc avaluar la meva web de forma imparcial.

Per altra banda, només ha trobat tres problemes de forma automàtica els quals detallo a continuació:

- La falta de descripció a algunes imatges, fet que es justifica ja que hi apareixen fletxes sense descripció i línies dels menús sense descripció.
- L'ús d'unitats relatives enlloc d'absolutes.
- Identificació del idioma principal del text.

La resta de punts analitzats requereixen d'una posterior avaluació manual.

8. Conclusions

8.1 Conclusions generals

En quant a la usabilitat cal dir que s'esperaven resultats molt pitjors. És a dir, el nivell d'usabilitat de les webs dels ajuntaments de localitats amb menys de mil habitants censats és molt bo. Aquest fet es deu a que les pàgines o portals web tenen un disseny tant senzill que és molt difícil que no surtin usables, encara que sigui de manera inconscient.

Per altra banda i seguint en la línia de la usabilitat, és important dir que a l'hora de dissenyar una web s'han de pensar molt bé els objectius i dissenyar la web tenint-los sempre present. Només amb aquest petit gest ja s'aconseguirà més fàcilment que la web sigui com a mínim estèticament més agradable.

L'última consideració sobre la usabilitat és que la senzillesa és la millor arma per combatre les webs que no són usables.

L'ordre obtingut en els resultats és el següent de més a menys usables: Girona, Tarragona, Barcelona i Lleida.

Respecte l'accessibilitat cal remarcar l'ordre resultant obtingut en l'estudi. Les diferents províncies es classifiquen de més a menys accessibles en aquest ordre: Lleida, Tarragona, Barcelona i Girona.

A banda de l'ordre en que han quedat, cal dir que la diferència de percentatge entre les províncies no és superior al 6% per tant, totes estan en el mateix nivell.

I a nivell català el nivell d'accessibilitat resultant és d'un 63.49%, és a dir, les webs d'ajuntaments de menys de mil habitants són bastant accessibles tot i que queda molta feina per fer.

En aquest punt del treball cal adonar-se que la província que sembla que té les webs més usables, dona la casualitat que són les menys accessibles. I viceversa, les webs que són més accessibles dona la casualitat que són les menys usables.

Aquest fet es pot justificar si es té en compte que ens els resultats que s'han extret s'ha vist que les webs més usables són molt senzilles i per tant tot i que segurament el creador de la web no ha tingut en compte la usabilitat, ha aconseguit que fos usable de forma involuntària i per tant, tot i ser usable, l'accessibilitat a la web per part de tothom no és evident.

Per altra banda, una web pot ser que sigui accessible ja que a l'hora del disseny s'ha tingut en compte l'accessibilitat però no s'ha donat importància a la facilitat d'ús o a la senzillesa de la web i, per tant, una web pot ser visitada per tothom però és possible que aquest tothom no torni a visitar-la ja que no aconsegueixi els seus objectius pel fet que no és usable.

L'últim punt estudiat ha estat el de la incorporació de gestions o tràmits a la web. A grans trets s'ha arribat a la conclusió de que els usuaris finals prefereixen descarregar-se un document que no pas realitzar el tràmit en línia. Aquest fet es deu a la poca confiança que es té amb internet i la facilitat que tenen els usuaris per anar a l'ajuntament degut a la poca distància que hi ha per anar a tot arreu en un poble.

Altrament, l'edat és una variable que ha fet descartar molts possibles usuaris ja que els menors de 18 no els interessa tot el món de les gestions i per contrapartida, els possibles usuaris de més de 55 asseguren que no fan ús de les noves tecnologies com pot ser internet.

En quant a la web, cal dir que a l'hora del disseny s'ha tingut en compte la usabilitat i l'accessibilitat però en cap moment el disseny gràfic ja que no ha estat l'objectiu principal del meu estudi. Tot i així s'hi ha inclòs un estudi de l'arquitectura de la informació per tal que la informació que hi apareix estigui ordenada d'acord amb el pensament dels usuaris.

8.2 Conclusions personals

Aquest projecte m'ha obligat a endinsar-me una mica més en el món de la interacció persona ordinador i ha aconseguit no només que m'acabi agradant encara més sinó que estudiï dos anys més per tal d'especialitzar-me en la matèria i, en un futur no molt llunyà, treballar del que realment m'agrada.

Una altra aportació important que he extret de tot l'estudi, i no em refereixo només dintre del món de la informàtica sinó també de la vida diària i personal, és que hi ha dues vies a l'hora de fer qualsevol cosa: la via fàcil, fer-la i ja està. I la via igual de fàcil però més adequada que és fer el que sigui però, fer-ho bé.

Referent al meu projecte, avui en dia qualsevol persona pot dissenyar una pàgina web sense gairebé saber res d'informàtica. Però el que és evident es que no qualsevol persona és capaç de fer una bona pàgina web, no tothom és capaç de

parar-se dos hores de la seva vida per pensar com s'han de fer les coses per a que ja que es fa, és faci el millor possible.

8.3 Treball futur

Referent a la secció de funcionalitats a la web i més concretament en les enquestes realitzades, a l'hora d'escollir els perfils d'usuaris que podrien visitar la web, no s'ha tingut en compte alguns possibles usuaris potencials dels tràmits que pot oferir a la web: totes les persones que no són residents del poble però que per algun motiu, disposen d'algun immoble a la localitat i per tant, és possible que necessitin contactar freqüentment amb l'ajuntament per gestionar tràmits.

Per totes aquestes persones potser sí que seria important que la web gaudís de tràmits en línia per evitar-se desplaçaments innecessaris a l'hora de, per exemple, pagar impostos, demanar un permís d'obres o apuntar a algun nen a algun curset d'estiu.

Però de moment no ho sabem. És una incògnita que possiblement ningú perdi el temps per saber la resposta.

Pel que fa a la pàgina web dissenyada, és evident que no està acabada pel simple motiu que una pàgina o lloc web no s'acaba mai sinó que constantment s'ha d'anar actualitzant la informació i canviant punts. Però tot i això queda molta feina per fer. La pàgina web no inclou cap tipus de tràmit, tampoc està traduïda a cap idioma ni té la possibilitat d'augmentar i disminuir la grandària de la lletra. Tot això s'ha seguit un procés de disseny centrat en l'usuari i s'ha intentat aconseguir que sigui usable, accessible i sobretot millor que l'anterior.

La justificació de totes les mancances de la web és molt senzilla, la pàgina mai serà penjada a internet per tant, crec que traduir-la a altres idiomes, aconseguir que la lletra augmenti i disminueixi, i que es puguin realitzar tràmits, són aspectes important si la web ha de ser utilitzada però queden en segon pla si la web no ha de ser vista ni visitada mai per ningú.

He trobat més adient crear una web sense utilitzar ni taules ni marcs que que estigui en català, castellà i anglès, és a dir, he donat prioritat ala qualitat envers la quantitat.

Capítol 9 . Bibliografia

Referències web:

<http://www.ainda.info> (08/07/2007)

<http://www.diputaciodeltarragona.net> (08/07/2007)

<http://www.ddl.net> (08/07/2007)

<http://www.ddgi.es> (08/07/2007)

<http://www.diba.es> (08/07/2007)

<http://griho.udl.es/mpiuu/modelo.htm> (08/07/2007)

<http://www.boe.es> (08/07/2007)

<http://es.wikipedia.org> (08/07/2007)

<http://www.useit.com> (08/07/2007)

<http://www.tawdis.net> (08/07/2007)

<http://www.connectingworks.com> (24/07/2007)

<http://www.cadius.org> (24/07/2007)

<http://www.w3c.es> (24/07/2007)

Llibres en línia:

Estapé, Miquel; Morillas, Pep. (2006) *"Modelo Catalán E-TRAM"*

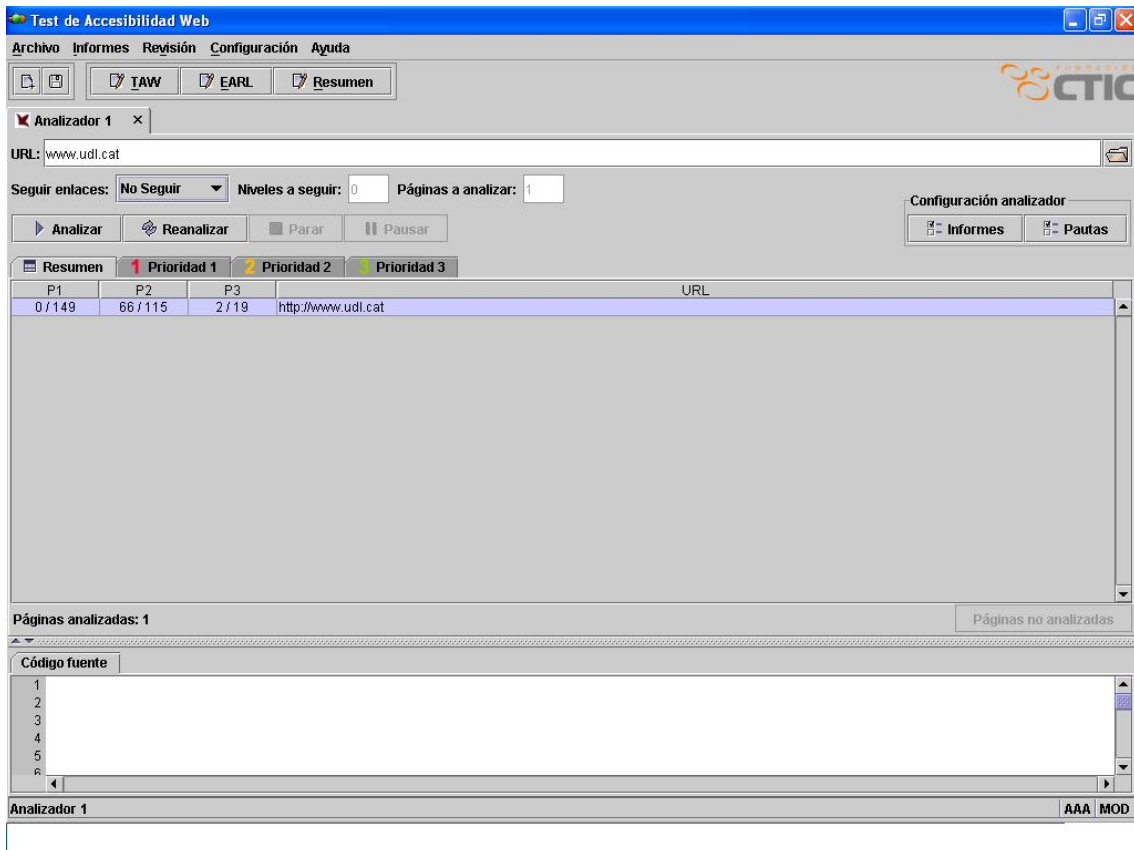
Comissionat de la Presidència per a la Societat del Coneixement, (2003), *"L'Ajuntament a Internet: guia per al disseny d'espais web d'Informació, participació i servei al ciutadà"*, Diputació de Barcelona [REF001AJUNIN]

Diputació de Barcelona, (2003), *"Estat de les tecnologies de la informació i les comunicacions als ajuntaments de la província de Barcelona"*, Diputació de Barcelona i xarxa de municipis.

Pascual Almenara, Afra; (març 2006), "Evaluación Heurística de la Iniciativa UsabAIPO mediante Técnicas de Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos.", Treball final de carrera d'Enginyeria Superior Informàtica de la UdL (Universitat de Lleida).

Annex A

El TAW com a eina té la següent estructura:



A continuació, apareix una mostra dels resums utilitzats per extreure els resultats de cada avaluació amb el TAW:

Adobe Acrobat Professional - [bisbalfalset.pdf]

Archivo Edición Ver Documento Comentarios Herramientas Avanzadas Ventana Ayuda

Buscar Crear PDF Comentario y marca Enviar para revisar Proteger Firmar Formularios

Seleccionar 100% Ayuda

Informe Resumen

URL	Problemas					
	1		2		3	
	P	M	P	M	P	M
http://www.bisbalfalset.altanet.org	7	10	12	14	3	11
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/index.html	8	23	19	29	3	14
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/index.html	7	19	16	25	3	14
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/index.html	9	19	17	25	3	14
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/index.html	7	10	12	14	3	11
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/portada.html	1	11	15	18	2	13
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/ajun.html	4	19	24	31	4	16
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/mun.html	11	35	25	46	4	17
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/cul.html	16	42	42	60	4	16
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/sial.html	2	5	3	10	1	9
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/idescat.html	2	5	3	10	1	9
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/portada.html	1	11	15	18	2	13
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/ajun.html	4	19	19	26	4	16
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/mun.html	11	35	24	41	4	17
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/cul.html	15	42	32	59	4	16
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/portada.html	1	11	15	18	2	13
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/ajun.html	4	19	24	31	4	16
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/mun.html	11	35	25	42	4	17
http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/cul.html	19	42	35	52	4	16

1 de 14

Adobe Acrobat Professional - [bisbalfalset.pdf]

Archivo Edición Ver Documento Comentarios Herramientas Avanzadas Ventana Ayuda

Buscar Crear PDF Comentario y marca Enviar para revisar Proteger Firmar Formularios

Seleccionar 122% Ayuda

3 [WAI] Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisficiendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.

1.5 Hasta que las aplicaciones de usuario interpreten el texto equivalente para los vínculos de los mapas de imagen de cliente, proporcione vínculos de texto redundantes para cada zona activa del mapa de imagen de cliente.

<http://www.bisbalfalset.altanet.org>: (2/0)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/index.html>: (2/0)

2.2b Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano del texto tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro.

<http://www.bisbalfalset.altanet.org>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/index.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/index.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/index.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/index.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/portada.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/ajun.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/mun.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/cul.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/sial.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/idescat.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/portada.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/ajun.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/mun.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/ang/cul.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/portada.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/ajun.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/mun.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/esp/cul.html>: (0/1)
<http://www.bisbalfalset.altanet.org/ajtms/bisbalfalset/cat/cap.html>: (0/1)

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el

Annex B

Les enquestes creades pel capítol 5, d'anàlisi de les funcionalitats són les següents:

1. Enquesta pels ajuntaments que sí que ofereixen tràmits:

1. Nom de la localitat:
2. Quina és la mitjana d'edat de la població censada en el seu municipi?
3. Quan l'Ajuntament va incloure per primer cop la possibilitat de realitzar tràmits a través de la web, van donar a conèixer aquesta iniciativa a la població?
4. Quins tràmits són els que es realitzen a l'Ajuntament, per part dels ciutadans, amb més freqüència?
5. Quin percentatge del total de gestions tramitades a l'Ajuntament s'han dut a terme on-line o mitjançant la documentació disponible a la web?

2. Enquesta pels ajuntaments que no ofereixen tràmits:

1. Nom de la localitat:
2. Creieu que seria interessant introduir a la web del vostre Ajuntament la possibilitat de gestionar tràmits? Per què?
3. Creieu que els habitants de la vostra localitat utilitzarien aquestes funcionalitats?
4. Creieu que pel personal d'administració de l'Ajuntament seria un avantatge o un inconvenient aquesta innovació? Facilitaria la seva feina o la dificultaria?
5. Quins són els tràmits que més habitualment es realitzen al vostre ajuntament per part dels ciutadans?

3. Enquesta a possibles usuaris finals de la web

1. Sexe: Home Dona
2. Edat:
3. Nivell d'Estudis:
4. Ets usuari/a d'internet?

Diàriament Setmanalment Mensualment
 Molt de tant en tant Mai

5. Creus que internet és segur? Sí No

6. Has donat dades personals per internet alguna vegada? Sí No

7. T'agrada la web del teu ajuntament? Sí No

8. Creus que podria ser estèticament millor? Sí No

9. Creus que s'hi podria incloure més informació del poble? Sí No

10. T'agradaria poder realitzar tràmits o gestions on-line? Sí No

11. T'agradaria poder trobar a la web el document necessari per gestionar un tràmit i poder descarregar-te'l per entregar-lo a l'Ajuntament?

Sí No

12. Quina de les opcions de les preguntes 10 i 11 prefereixes?

La 10

La 11