



Estudo da Accesibilidade Web nos Concellos de Galicia

Xaneiro 2009

Autor:

Fundación CTIC

Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación



XUNTA DE GALICIA

PRESIDENCIA

Secretaría Xeral de Modernización
e Innovación Tecnolóxica



Fundación para o Fomento
da Calidade Industrial e
o Desenvolvemento
Tecnolóxico de Galicia



OBSERVATORIO GALEGO
DA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN

Este documento distribúese baixo licenza
Creative Commons 3.0 Spain Attribution/Non Comercial
Compartir baixo a mesma licenza dispoñible en:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.gl>

Este documento foi elaborado pola Fundación CTIC -Centro Tecnolóxico de la Información y la Comunicación- para a Fundación para o Fomento da Calidade Industrial e o Desenvolvemento Tecnolóxico de Galicia.

A publicación deste informe correspóndese coa iniciativa CES-LA2-I4 Acceso libre aos contidos de orixe pública, do Plano Estratéxico Galego da Sociedade da Información (PEGSI).

O contido deste informe non representa necesariamente a posición oficial da Xunta de Galicia.

ÍNDICE

Accesibilidade Web nos Concellos de Galicia

Accesibilidade Web.....	5
Introdución.....	6
Norma UNE.....	7
Lexislación.....	7
Obxectivo e metodoloxía.....	9
Obxectivo.....	10
Metodoloxía técnica.....	10
Mostra.....	10
Data de selección e análise.....	11
Indicadores.....	11
Imaxes e elementos non textuais.....	12
Elementos estruturais.....	12
Formularios.....	13
Navegación e interacción.....	13
Control de usuario.....	14
Marcos.....	14
Metadatos.....	15
Presentación.....	15
Documentos válidos.....	16
Hábitos desaconsellados.....	16
Calidade do código.....	16
Tecnoloxías empregadas.....	17
Peso dos documentos.....	17
Declaración de accesibilidade.....	17
Ferramentas.....	18
Avaliación e valoración.....	18
Interpretación de resultados e conclusións.....	20
Resultados da análise.....	21
Valoración de Accesibilidade Web.....	22
Estudo xeral.....	22
Imaxes e elementos non textuais.....	24
Elementos estruturais.....	25
Formularios.....	25

Navegación e interacción	25
Control de usuario.....	26
Marcos.....	26
Metadatos.....	27
Presentación.....	27
Documentos válidos.....	28
Hábitos desaconsellados	28
Análise correlacional.....	29
Correlación entre accesibilidade e número de habitantes.....	29
Correlación entre accesibilidade e número de páxinas analizadas....	31
Relación entre accesibilidade web por concello e provincia.....	31
Distribución xeográfica de resultados.....	33
Valoración de Boas Prácticas de Accesibilidade e Deseño.....	34
Conclusións.....	41
Referencia.....	44
Glosario.....	46
Anexo I. Sitios web analizados.....	51

INTRODUCCIÓN

Accesibilidade Web

INTRODUCCIÓN

"Característica que valora o grao en que un sitio web pode ser utilizado por calquera persoa, independentemente das posíbeis limitacións que puidese ter, tanto persoais como derivadas do seu contorno ou modelo de conexión"

A accesibilidade permite o acceso universal á Web, evitando a discriminación que puidese orixinarse ante as posíbeis necesidades que calquera usuario ou usuaria puidesen ter, tanto persoais (en forma dalgún tipo de discapacidade, idade, nivel cultural, etc.), como derivadas da súa contorna (iluminación, ruído, etc.) ou do seu modelo de conexión (dispositivo, velocidade de conexión, etc.).

No contexto da accesibilidade web, a **WAI**¹ (Iniciativa de Accesibilidade Web), grupo de traballo do **W3C**² dedicado a promover a accesibilidade na Web, desenvolveu as **Pautas de Accesibilidade ao Contido Web** [WCAG]³, as cales, na súa versión 1.0 de maio de 1999, son actualmente recoñecidas a escala mundial como o estándar a seguir.

As Pautas de Accesibilidade Web son un conxunto de directrices e **recomendacións técnicas** que indican ao persoal implicado no desenvolvemento e xestión de sitios web, como deseñar, crear e introducir contido accesíbel. A cada unha destas recomendacións asígnaselle unha **prioridade** en función do impacto que posúa na accesibilidade final do sitio:

Prioridade 1. É aquel conxunto de puntos que necesariamente deben ser satisfeitos en calquera desenvolvemento web. De non se aplicaren, o sitio web presentaría importantes barreiras que impedirían o acceso aos seus contidos por parte de gran cantidade de persoas. Poderíase considerar que o sitio web é inaccesíbel.

Prioridade 2. Esta prioridade asígnaselle a un conxunto de puntos cuxa aplicación é necesaria para obter un sitio web accesíbel, pois comportan un conxunto de boas prácticas de elevada relevancia e que se consideran altamente recomendábeis.

Prioridade 3. Son as recomendacións de menor prioridade, e os programadores poden optar pola súa aplicación de cara a mellorar a accesibilidade xeral do sitio web.

Derivado do anterior, e suxeito ao grao de conformidade que o sitio web teña con cada unha das pautas, pódense acadar os seguintes niveis de accesibilidade:



Nivel A. Este nivel de accesibilidade acádase cando se aplican todas as recomendacións de **prioridade 1**. Dado o carácter básico deste nivel, considérase necesario para garantir un mínimo de accesibilidade.

1 <http://www.w3.org/WAI>

2 <http://www.w3.org>

3 <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505>



Nivel dobre A (AA). Para que un sitio web poida ser considerado como dobre A é preciso que se aplicaran todos os puntos de **prioridade 1 e prioridade 2**. Actualmente acéptase de forma xeral que os portais que o acadan presentan un grao aceptábel de accesibilidade, sendo o mínimo nivel esixido na lexislación.



Nivel triplo A (AAA). Nivel que se acada cando se aplican todos os puntos de **prioridade 1, prioridade 2 e prioridade 3**, é dicir, o total dos sesenta e cinco puntos dos que constan as pautas, permitindo garantir que se acadou o máis alto nivel de accesibilidade.

NORMA UNE

A norma [UNE] 139803:2004⁴ ("Requisitos de accesibilidade para contidos Web") fixa unha serie de características que todo portal web debe cumprir se quere ser accesíbel, servindo ademais como base para a **Certificación de Accesibilidade TIC (Accesibilidade Web)**⁵ actualmente vixente en España. Esta norma é unha reescritura normativa das WCAG 1.0 do W3C, polo que mantén os mesmos obxectivos, prioridades e niveis.



Consonte a Norma UNE 139803, AENOR desenvolveu a **Certificación de Accesibilidade TIC (Accesibilidade Web)**, certificación orientada a entidades, organizacións, etc., que desexan avanzar no eido da xestión da accesibilidade.

LEXISLACIÓN

A crecente importancia da **Sociedade da Información** e das **Tecnoloxías da Información e a Comunicación** (TIC) aumentou a necesidade dunha lexislación que as regule e que garanta a non discriminación no acceso a elas por parte de todos os cidadáns e cidadás (independentemente das súas limitacións).

O Real Decreto 1494/2007 [RD1494], do 12 de novembro, aproba o "**Regulamento sobre as condicións básicas para o acceso das persoas con discapacidade ás tecnoloxías, produtos e servizos relacionados coa sociedade da información e medios de comunicación social**". Este regulamento establece no Artigo 5 os **criterios de accesibilidade aplicábeis** ás páxinas da Internet:

Real Decreto 1494/2007

[...]
Artigo 5. Criterios de accesibilidade aplicables ás páxinas da internet das administracións públicas ou con financiamento público .

1. A información dispoñible nas páxinas da internet das administracións públicas deberá ser accesible ás persoas maiores e persoas con discapacidade, cun nivel mínimo de accesibilidade que cumpra as prioridades 1 e 2 da Norma UNE 139803:2004 .

[...]

4 <http://www.fundacionctic.org/accesibilidad/une>

5 <http://www.accesible.aenor.es>

Cómpre salientar que non só afecta aos sitios da Administración Pública, senón tamén ás universidades, centros públicos educativos, de formación, sanitarios, etc., ou ben privados sostidos con medios públicos.

[...]

4. Para poder acceder ao financiamento público para o deseño ou mantemento de páxinas da internet será necesario asumir o cumprimento dos criterios de accesibilidade previstos no punto 1 deste artigo.

De igual modo, serán esixibles, e nos mesmos prazos, estes criterios de accesibilidade para as páxinas da internet de entidades e empresas que se encarguen, xa sexa por vía concesional ou a través doutra vía contractual, de xestionar servizos públicos, en especial, dos que teñan carácter educativo, sanitario e servizos sociais.

Así mesmo, será obrigatorio o expresado neste punto para as páxinas da internet e os seus contidos, dos centros públicos educativos, de formación e universitarios, así como, dos centros privados sostidos, total ou parcialmente, con fondos públicos.

[...]

O Real Decreto establece uns prazos para que todos os sitios web aos que afecta se adapten á normativa:

Disposición transitoria única. Prazos

[...]

2. As páxinas da internet das administracións públicas ou con financiamento público deberanse adaptar ao disposto no artigo 5 do devandito regulamento, nos seguintes prazos :

a) As páxinas novas deberanse axustar á prioridade 1 da Norma UNE 139803:2004 desde a entrada en vigor do real decreto .

b) As páxinas existentes deberanse adaptar á prioridade 1 da Norma UNE 139803:2004 no prazo de seis meses desde a entrada en vigor .

c) Todas as páxinas, actualmente existentes ou de nova creación, deberán cumprir a prioridade 2 da Norma UNE 139803:2004 a partir do 31 de decembro de 2008. Non obstante, este prazo de adaptación e a citada norma técnica de referencia poderán ser modificados para os efectos da súa actualización mediante orde ministerial conxunta, nos termos establecidos na disposición derradeira terceira deste real decreto .

[...]

Finalmente, a **Lei 56/2007, de 28 de decembre, de Medidas de Impulso da Sociedade da Información** [LMISI] establece que:

A partir do **31 de decembro do 2008** satisfarán, como mínimo, o nivel medio dos criterios de accesibilidade ao contido xeralmente recoñecidos (cumprimento das prioridades 1 e 2 da Norma UNE 139803:2004, como se establece no Regulamento para o acceso das persoas con discapacidade á Sociedade da Información, aprobado o 21 de novembro) **non só as páxinas da Internet da Administración Pública**, entidades e empresas que se encarguen de xestionar servizos públicos ou empresas privadas que reciban financiamento público, **senón tamén toda unha serie de empresas de "especial transcendencia económica"**.

CAPÍTULO I

Obxectivo e metodoloxía

OBXECTIVO

Este estudo concíbese co obxectivo de valorar o grao de accesibilidade que, dacordo cos requisitos establecidos pola **norma UNE 139803:2004**, posúen no momento actual o conxunto de sitios web pertencentes aos concellos de Galicia (no anexo I atópase a relación completa de sitios obxecto de estudo). Así mesmo, como obxectivo secundario estableceuse o feito de determinar o grao de aplicación dunha serie de boas prácticas que se asocian de forma directa tanto coa accesibilidade, como coa calidade web.

METODOLOXÍA TÉCNICA

O obxectivo da presente metodoloxía é establecer un sistema de análise, avaliación e valoración que, baseado en comprobacións atómicas de carácter automático, permita determinar o estado actual de accesibilidade web sobre un elevado volume de portais, ademais do grao en que se están aplicando un conxunto de recomendacións e boas prácticas no deseño, mantemento e xestión dos mesmos.

A metodoloxía técnica desenvolveuse tomando como base os requisitos que establece a norma UNE 139803:2004 para un nivel de adecuación dobre A (AA) e baséase na realización dunha análise automática masiva (sobre mostras de gran volume) e na posterior interpretación de resultados fundamentada sobre coñecemento experto. Mediante a verificación dunha serie de indicadores seleccionados previamente, o proceso permite a caracterización de sitios web en función de determinados parámetros de accesibilidade. Así mesmo, a partir da información individual por sitio, pódese obter información de carácter global sobre o conxunto do universo mostral. Dadas as características do sistema de análise, ademais de obter información sobre parámetros de accesibilidade, tamén se obtén información adicional e complementaria sobre o nivel de aplicación de boas prácticas que inciden de forma directa e indirecta na accesibilidade e calidade web final.

MOSTRA

Para a realización do estudo selecciónanse mostras de páxinas de cada un dos sitios web obxecto de estudo, incluíndo tanto a páxina de inicio, como as páxinas enlazadas ás que se acceda de forma recursiva desde esta. O tamaño da mostra establécese en 250 páxinas, podendo ser inferior no caso de que o número de documentos do sitio non alcance o devandito valor. A profundidade máxima da selección fíxase en 10 niveis.

Durante o proceso de selección, unicamente se consideran útiles aquelas ligazóns que teñen relación directa co sitio web, baseando dita relación na pertenza ao mesmo dominio ou subdominio principal.

Naqueles casos nos que o número de páxinas seleccionadas resulta pouco significativo (20 ou menor), procédese a realizar unha revisión manual co obxectivo de determinar se o devandito valor coincide co tamaño do sitio web ou se se obtivo debido ás características propias do portal ou do seu sistema de navegación (*menús integrados mediante tecnoloxía flash, ligazóns con funcionalidade supeditada ao soporte para javascript*, etc.). Neste caso fórmulanse as seguintes pautas en función do tipo de sitio do que se trate:

1. Sitios web que supeditan a presenza e/ou manexo dos sistemas de navegación ao soporte para *scripting* ou obxectos Flash.
 - Se a limitación vén determinada pola existencia dunha páxina de inicio tipo *prehome* de acceso ao portal, selecciónase a URL á que se accede desde esta e emprégase como URL de inicio para a selección da mostra.
 - No caso contrario, se existe un *Mapa Web* con contidos e con funcionalidade de navegación estándar para o acceso ás diferentes seccións do portal (ligazóns convencionais), emprégase a URL deste como inicio para a selección. No caso de que non exista *Mapa Web*, ou de que os seus contidos non estean ligados co resto do portal, a selección realízase de forma manual.
2. Sitios integramente realizados con tecnoloxía Flash. Os sitios nos cales tanto o sistema de navegación coma os contidos se acheguen exclusivamente mediante Flash, a selección da mostra realízase de forma manual.

Dado que a práctica de incluír contidos, navegación e funcionalidade mediante esta tecnoloxía adoita presentar importantes barreiras no acceso aos contidos (ademais de ir en contra do principio básico de deseño para a Web), unha parte das comprobacións non poderán ser aplicábeis sobre os sitios que seguen esta pauta, analízanse unicamente aquelas comprobacións que teñan carácter xenérico sobre os contidos, resultando “non aplicábeis” o resto (as referentes a tecnoloxías W3C). Por este motivo, os resultados que se obteñan para os devanditos sitios valóranse de forma independente respecto ao resto dos sitios seleccionados, non podendo establecer criterios de comparación.

3. Sitios que integran contidos procedentes doutros dominios web. Este é o caso dos portais cuxos contidos están incluídos baixo máis dun dominio ou cuxa páxina inicial consiste nunha redirección (ao lado do servidor ou no propio cliente) a outro dominio baixo o que se sitúa realmente o sitio. En ambos os dous casos revísase se o contido forma parte do propio portal, engadindo (de ser necesario) a nova URL á ferramenta para que continúe o proceso de selección da mostra.

DATA DE SELECCIÓN E ANÁLISE

Dadas as características inherentes ao estudo de sitios web, así como as características propias da tipoloxía de portais obxecto da análise (evolución temporal mediante a inclusión, modificación e eliminación de contidos), faise indispensable identificar a data na que se selecciona a mostra co fin de referenciar o estado da accesibilidade nun determinado momento, así como en previsión da realización de posibles estudos evolutivos.

Tanto a selección da mostra, como a súa posterior análise, realizouse durante o período decembro de 2008 / xaneiro de 2009.

INDICADORES

Sobre cada páxina integrante da mostra analízanse un total de 49 comprobacións individuais relacionadas coa Accesibilidade e as Boas Prácticas Web. Estas comprobacións, que se avalían e valoran agrupándoas nun total de 14 indicadores,

toman como referencia os requisitos establecidos na norma **UNE 139803:2004** para un nivel dobre A.

A continuación detállase o conxunto de comprobacións, indicando aquelas que son clasificadas como **Boas Prácticas [BP]**, agrupándoas segundo os indicadores a valorar:

Imaxes e elementos non textuais

Verifica que os elementos e recursos gráficos que poidan achegar contido e/ou funcionalidade, posúan alternativa, evitando a perda de información e dificultade de uso por parte de persoas que non accedan a elas visualmente.

1. **Imaxes sen alternativa textual.** Os recursos gráficos proporcionarán unha alternativa textual mediante o atributo *alt*, de tal xeito que non se perda información en ausencia de carga de imaxes ou no acceso mediante o uso de axudas técnicas.
2. **Imaxes con alternativa inadecuada.** Os elementos gráficos de carácter non decorativo (**APPLET**, **AREA** e **INPUT** tipo *image*) deben ter contido nas súas alternativas. Esta tipoloxía de elementos sempre posúe funcionalidade e/ou contido, polo que ademais de requirir o uso do atributo *alt*, este nunca pode quedar baleiro.
3. **Lonxitude do texto alternativo.** O contido das alternativas textuais non debe superar os 150 caracteres. No caso de que os recursos gráficos sexan complexos, deberase achegar a alternativa mediante o uso doutros mecanismos (uso de *longdesc*, descrición no contido da páxina, etc.)
4. **Alternativas textuais sospeitosas.** O contido da alternativa textual equivalente non pode ser nin un texto de recheo sen relación co elemento, nin o nome do propio ficheiro. Débese evitar o uso de textos alternativos como "*spacer*", "*separador*", etc. en imaxes decorativas, así como o propio nome do ficheiro da imaxe.
5. **Imaxes decorativas no HTML [BP].** As imaxes decorativas débense achegar con técnicas de CSS no canto de incluílas no código HTML, optimizando a finalidade e funcionalidade de cada elemento na Web.
6. **Tamaño axeitado [BP].** A definición do tamaño das imaxes realizarase utilizando unicamente os atributos de tamaño. O valor destes atributos debe corresponder co tamaño real da imaxe.

Elementos estruturais

Verifica que en todos os documentos se empreguen elementos de encabezamento (de contidos xerais e en táboas de datos) para achegar estrutura, así como que no caso de se usaren, se utilicen de forma axeitada. Un dos aspectos fundamentais dunha Web Accesíbel consiste en facer uso correcto deste tipo de elementos, facilitando tanto a comprensión da información, como a correcta interpretación por parte das axudas técnicas.

7. **Encabezamentos de primeiro nivel.** Todos os documentos deben conter cando menos un encabezamento de primeiro nivel (H1).
8. **Aniñamento de encabezamentos.** Os documentos utilizarán unha estrutura de encabezamentos sen saltos indebidos entre os distintos niveis.
9. **Encabezamentos consecutivos.** Debe existir contido textual entre encabezamentos consecutivos de igual nivel, entre encabezamentos consecutivos cando o segundo sexa de maior nivel que o primeiro, e entre o último encabezamento e o final do documento.
10. **Uso de encabezamentos en táboas.** As táboas de datos utilizarán encabezamentos de fila e/ou columna, procurando evitar a existencia de datos carentes do seu correspondente encabezamento.

Formularios

Verifica tanto o funcionamento dos formularios, ao comprobar o seu sistema de envío, coma a súa estrutura, ademais de verificar que se estean a utilizar de xeito correcto os elementos que os constitúen. Os formularios deben permitir unha interacción axeitada por parte de calquera persoa, independentemente de que precise para iso o soporte das axudas técnicas.

11. **Método estándar de envío.** Os formularios utilizarán un método estándar para realizar o seu envío, evitando supeditar tal función á presenza de soporte para scripts. Estes últimos débense comportar como unha mellora na experiencia de usuario, pero non como un requisito.
12. **Existencia de etiquetas.** Ten que haber cando menos un elemento LABEL para identificar as etiquetas de cada un dos controis de formulario INPUT de tipo *text*, *password*, *checkbox*, *radio*, *file*, SELECT e TEXTAREA que aparecen no documento.
13. **Asociación explícita.** Os controis de formulario INPUT de tipo *text*, *password*, *checkbox*, *radio*, *file*, SELECT e TEXTAREA do documento asociaranse ás súas respectivas etiquetas mediante o atributo *for*, asociación útil tanto no caso de axudas técnicas coma para usuarios ou usuarias con dificultades motrices.
14. **Agrupación de información en formularios.** Débense utilizar elementos FIELDSET para agrupar conxuntos de controis de formulario relacionados, permitindo e facilitando a comprensión en formularios complexos.

Navegación e interacción

Verifica que os sistemas de navegación non constitúan unha barreira no acceso aos contidos, ben por perda de funcionalidade, ben polo propio contido que os constitúe. A súa correcta utilización, xunto coa identificación clara do seu obxectivo, permite garantir o uso completo e satisfactorio do sitio web.

15. **Ligazóns mediante javascript.** A funcionalidade das ligazóns presentes nun documento non pode estar supeditada ao uso de *javascript*, co que se requirirá

da inclusión do mecanismo estándar para a súa apertura (atributo *href*). A dispoñibilidade de *javascript* non debe ser un requisito para a navegación.

16. **Ligazóns sospeitosas.** As ligazóns que aparecen nos documentos deben evitar o uso de textos pouco descritivos do seu destino (*Pique aquí, clic aquí, etc.*), de tal xeito que fóra de contexto sexan claros dabondo en relación co recurso ao que apuntan.
17. **Ausencia de ligazóns rotas [BP].** Non deberían existir ligazóns rotas (con destino non dispoñíbel) nos documentos.
18. **Lonxitude excesiva das ligazóns [BP].** As ligazóns non deben ter un número excesivo de caracteres.
19. **Eventos dependentes.** Deberase evitar o uso de eventos *javascript* dependentes de dispositivo, permitindo a súa execución por parte de calquera persoa independentemente de que na navegación se empregue un dispositivo ou outro.

Control de usuario

Verifica que non se estean a incluír elementos que interfiran na accesibilidade ao escaparen do control por parte da persoa usuaria. O uso destes elementos pode provocar dificultades na navegación, dificultades de concentración e perda da información sobre o contido web, ademais de poder interferir no uso das axudas técnicas.

20. **Elementos META para provocar redirección.** Débense evitar realizar redireccións a outras páxinas mediante elementos META de tipo *refresh*.
21. **Elementos META para provocar autorrefresco.** Débese evitar o refresco de páxinas mediante o elemento META de tipo *refresh*
22. **Escintileo e movemento.** Débese evitar o uso de elementos que provocan escintileos (BLINK) ou movemento nos documentos (MARQUEE)
23. **Ausencia de ligazóns en nova ventá [BP].** Débese evitar o uso de ligazóns que abren novas ventás, debido á interferencia que isto provoca tanto a persoas inexpertas coma ás persoas usuarias de axudas técnicas (como lectores de pantalla).

Marcos

Verifica que non se empreguen marcos para a inclusión simultánea de múltiples documentos, e que no caso de utilizalos, existan alternativas a estes. A utilización de marcos impón unha serie de restricións e problemas ao realizar tarefas básicas na web tales coma a navegación, uso de marcadores, etc.

24. **Título significativo para os marcos.** Os marcos (FRAME) e marcos en liña (IFRAME) deben utilizar un título (atributo *title*) que describa o seu contido .
25. **Contido alternativo para os marcos.** Os documentos que conteñen conxuntos de marcos (FRAMESET) o marcos en liña (IFRAME) proporcionarán

contido alternativo, de xeito tal que a ausencia de soporte para estes non se converta nunha barreira de acceso.

26. **Ausencia de marcos** [BP]. Deberase evitar a utilización de marcos (incluídos marcos en liña - `IFRAME`).

Metadatos

Verifica que se achegue metainformación aos documentos. Os metadatos proporcionan información sobre o documento que os inclúe (tipo de documento, contidos, etc.) ademais de poder achegar información de relacións con outros documentos.

27. **Título para os documentos.** Os documentos deben incluír un título (elemento `TITLE`) para indicar o seu contido, información útil para a navegación e funcionalidades do axente de usuario (sistema de marcadores, historial, etc.), ademais da información necesaria para as persoas usuarias de axudas técnicas.
28. **Título único para cada documento.** Deberase evitar repetir un título (`TITLE`) único en todos os documentos pois, igual ca o resto da metainformación, é información propia de cada documento e do contido que inclúe. O resultado desta comprobación unicamente é valorábel a nivel de portal.
29. **DOCTYPE.** Os documentos deben declarar a gramática empregada mediante un `DOCTYPE`.
30. **Metadatos básicos.** Os documentos proporcionarán información sobre si mesmos, tal como a descrición e as palabras clave.
31. **Declaración de idioma principal.** Declararase o idioma principal dos documentos mediante os atributos máis axeitados para a gramática que se declare. Isto resulta de especial importancia de cara a que as axudas técnicas se adapten a estes e permitan a correcta comprensión ás persoas que dependan delas.
32. **Codificación de caracteres** [BP]. Declararase axeitadamente a codificación de caracteres.

Presentación

Verifica que o control da presentación se realice mediante o uso de follas de estilo e non mediante a inclusión de elementos presentacionais sen valor semántico ou estrutural. A separación entre os aspectos referentes á presentación e o contido facilitan a comprensión do documento, independentemente da representación visual da información.

33. **Elementos presentacionais.** Os documentos evitarán o uso de elementos de marcade para controlar o aspecto en que estes se presentarán, separando o contido da presentación e relegando esta función ás técnicas de CSS.
34. **Atributos presentacionais.** Os documentos deben evitar o uso de atributos para controlar a presentación, relegando a citada función ás técnicas de CSS.

35. **Unidades relativas.** O tamaño dos textos e propiedades afíns nos documentos débese definir mediante unidades relativas para facilitar a súa redimensión e a adaptación ás preferencias de usuario.

Documentos válidos

Verifica a validez gramatical de todos os documentos analizados. A validación dos documentos respecto das gramáticas formais publicadas garante a compatibilidade entre os distintos axentes de usuario que poidan ser empregados no acceso ao contido, ao mesmo tempo que facilitan unha presentación uniforme entre estes.

36. **(X)HTML válido.** Os documentos non deben conter erros cando se validan fronte ás gramáticas declaradas. O resultado desta comprobación valórase unicamente a nivel de portal.
37. **CSS válido.** As declaracións de estilo empregadas nas follas de estilo, elementos (*STYLE*) e/ou atributos correspondentes (*style*) non deben conter erros cando se validan fronte a unha gramática formal. O resultado desta comprobación valórase unicamente a nivel de portal.
38. **Elementos con contido [BP].** Determinados elementos deben ter sempre contido entre as etiquetas de apertura e peche (elementos de encabezamento, parágrafos, listaxes, etc.).

Hábitos desaconsellados

Verifica que non se empreguen elementos e atributos desaconsellados para a gramática que cada documento declara, así como a presenza de determinadas características que diminúen a calidade dun sitio web.

39. **Características obsoletas.** Nos documentos evitárase o uso de características desaconselladas (elementos ou atributos) para a gramática declarada na cabeceira.
40. **Asociación de estilos [BP].** A asociación entre os documentos base e os estilos relacionados debe ser axeitada, procurando optimizalos ao empregalos de forma ligada.
41. **Uso de NOSCRIPIT [BP].** Débese evitar o uso de **NOSCRIPIT** como única posibilidade de proporcionar alternativas, procurando empregar técnicas de *scripting* que non resulten intrusivas e que degraden de xeito adecuado.
42. **Uso de *tabindex* [BP].** Débese evitar o uso de *tabindex* como única posibilidade de seguir unha orde coherente, sendo recomendábel que a orde natural dos contidos sexa a que estableceza a orde de tabulación.

Calidade do código

Compila información sobre o uso de determinados elementos de código nos documentos que constitúen o sitio. Cada elemento de HTML posúe unhas características específicas (estrutura e semántica) que determinarán a súa utilización.

43. **Utilización de elementos** [BP]. Compilación de estadísticas sobre o uso de todos os elementos que compoñen o HTML (incluídos comentarios).
44. **Abuso de elementos de división** [BP]. Procurarase evitar a utilización abusiva dos elementos de división, ou a creación de aniñamentos excesivos que dificulten a lexibilidade e o mantemento do código dos documentos.

Tecnoloxías empregadas

Verifica que se estean a utilizar gramáticas recentes e estritas, ademais de compilar información acerca das tecnoloxías empregadas no sitio web. O uso das últimas tecnoloxías desenvolvidas polo W3C asegura a calidade final dos documentos así como a interoperabilidade entre os distintos compoñentes da Web.

45. **Gramáticas actuais** [BP]. Utilizaranse gramáticas de últimas versións e estritas.
46. **Caracterización de tecnoloxías** [BP]. Compilación de información sobre os tipos de documentos ligados.

Peso dos documentos

Compila información sobre o peso dos documentos e dos recursos vencellados desde eles, factores que inflúen na descarga das páxinas web e que, por extensión, poden provocar unha percepción negativa do sitio web cando é excesivo.

47. **Peso do documento** [BP]. O documento (só o contido do HTML) terá un peso axeitado (entendendo por peso o valor obtido en KB), non debendo exceder un límite máximo recomendado.
48. **Peso dos recursos vencellados** [BP]. O total dos recursos vencellados (JS, CSS, imaxes...) debe ter un peso axeitado (entendendo por peso o valor obtido en KB).

Declaración de accesibilidade

Compila información sobre o nivel de accesibilidade declarado no sitio (no caso de existir e se incluír mediante mecanismos convencionais).

49. **Nivel de Accesibilidade declarado**. Compilación de declaracións de nivel de accesibilidade que inclúen os documentos mediante o uso de logotipos de conformidade e/ou en documentos específicos tales como "Política de accesibilidade", "Declaración de accesibilidade", etc. Dadas as características da información a compilar, o resultado considérase como información a nivel de portal.

FERRAMENTAS

Na realización e análise das comprobacións emprégase a ferramenta **TAW Observer** da Fundación CTIC, ferramenta de análise masiva que traballa sobre unha plataforma distribuída baseada en tecnoloxía orientada a servizos (SOA). A potencialidade que posúe a ferramenta de analizar un gran volume de documentos, xunto coa alta capacidade de parametrización mediante a inclusión de múltiples comprobacións de nivel atómico, confírenlle ao **TAW Observer** unha elevada capacidade de análise.

Mediante o uso do **TAW Observer**, aplicando múltiples técnicas de análise, extráese información das páxinas web e pódese obter información do estado do conxunto de sitios web.

Tanto o funcionamento básico, como o sistema de xestión da ferramenta **TAW Observer**, fundaméntanse sobre tres módulos principais:

- **Consola de administración de estudos.** Sistema mediante o cal o consultor/auditor experto realiza a xestión do estudo.
- **Motor de execución de estudos.** Motor que agrupa a lóxica de extracción de recursos a analizar e o conxunto de verificadores a aplicar sobre os datos recuperados.
- **Consola de análise.** Sistema que tras a execución do estudo permite aplicar as diferentes técnicas de análise.

AVALIACIÓN E VALORACIÓN

Co obxectivo de obter unha valoración que permita determinar o grao de accesibilidade (tanto de cada sitio web, como do conxunto) e de aplicación de boas prácticas, as comprobacións avalíanse segundo os seguintes criterios:

- **Conforme:** cúmprense os requisitos establecidos para a comprobación.
- **Falla:** non se cumpren os requisitos establecidos para a comprobación.
- **Conforme condicional:** situación excepcional aplicábel a comprobacións nas que o incumprimento é mínimo (tanto en extensión como en impacto).
- **Non aplicábel:** non existen elementos para realizar a comprobación.

Trala realización das comprobacións procédese á súa valoración co obxectivo de obter un único valor que permita identificar o estado da accesibilidade. Para iso emprégase unha métrica que valora o mellor dos casos ("*conforme*") con un punto e con cero en caso contrario ("*falla*"). Para diferenciar os "*falla*" fronte aos "*non aplicábeis*", estes últimos elimínanse do cómputo ao realizar a análise. A situación avaliada como "*conforme condicional*" valórase con medio punto.

Con esta valoración, o rango de resultados poderá oscilar entre 0 (situación que se corresponde co peor dos casos) e 1 (indicativo de ausencia de problemas de accesibilidade nas comprobacións automáticas realizadas).

A continuación inclúese o conxunto de comprobacións a considerar co fin de valorar a accesibilidade web, establecendo agrupacións a nivel de indicador:

A) Imaxes e elementos non textuais

Imaxes sen alternativa textual.
Imaxes con alternativa non axeitada.
Lonxitude do texto alternativo.
Alternativas textuais sospeitosas.

B) Elementos estruturais

Encabezamentos de primeiro nivel.
Aniñamento de encabezamentos.
Encabezamentos consecutivos.
Uso de encabezamentos en táboas.

C) Formularios

Método estándar de envío.
Existencia de etiquetas.
Asociación explícita.
Agrupación de información en formularios.

D) Navegación e interacción

Ligazóns mediante javascript.
Ligazóns sospeitosas.
Eventos dependentes.

E) Control de usuario

META para redireccionar.
META para autorrefresco.
Escinteleo e movemento.
Ausencia de ligazóns en nova fiestra.

F) Marcos

Título significativo para os marcos.
Contido alternativo para os marcos.

G) Metadatos

Título único para cada documento.
DOCTYPE.
Metadatos básicos.
Declaración de idioma principal.

H) Presentación

Elementos presentacionais.
Atributos presentacionais.
Unidades relativas.

I) Documentos válidos

(X)HTML válido.
CSS válido.

J) Hábitos desaconsellados

Características desaconselladas.

A nivel de sitio, para determinar un valor final que mida o seu grao de accesibilidade web emprégase unha función que integra tanto o valor obtido por indicador, como a porcentaxe de aplicación que ten cada unha:

$$Valoración = \frac{\sum v_i \times p_i \times \%_i}{\sum p_i \times \%_i} \quad \text{donde: } \begin{array}{l} v_i = \text{valoración do indicador } i \\ p_i = \text{impacto do indicador } i \\ \%_i = \text{porcentaxe aplicación do indicador } i \end{array}$$

O impacto que cada indicador ten na accesibilidade toma os valores 2 ou 1 segundo este sexa maior ou menor respectivamente. Considéranse como indicadores con maior impacto os seguintes:

- **Imaxes e elementos non textuais**
- **Elementos estruturais**
- **Formularios**
- **Navegación e interacción**

A partir da valoración obtense a seguinte información:

- **Información acerca do grao de accesibilidade e boas prácticas por sitio web:** A análise faise de forma transversal á mostra por sitio, isto é, valórase o resultado de cada comprobación individual sobre o conxunto de documentos que a constitúen. A partir deste resultado, obtense o valor para cada un dos aspectos representativos da accesibilidade, información que permite obter a valoración do grao de accesibilidade xeral por sitio.
- **Información acerca do grao de accesibilidade xeral e boas prácticas sobre o conxunto de sitios obxecto de estudo:** A análise faise a nivel de resultado

por comprobación individual e sitio. A partir deste resultado, obtense o valor para cada un dos aspectos representativos da accesibilidade a nivel global, información que permite obter conclusións individuais por comprobación e unha conclusión xeral sobre o conxunto de sitios.

Adicionalmente, dado que se estuda todo o conxunto de sitios web pertencentes aos concellos de Galicia, pódese obter información por segmentos:

- Información do **grao de accesibilidade por provincia**
- Información do **grao de accesibilidade por número de habitantes**

Estabelécense tres intervalos de valoración en función dos cales se determinará o balance entre fortalezas e debilidades que en termos de accesibilidade poidan posuír os portais analizados. Os devanditos intervalos son:

- **Igual ou superior a 0.6:** O sitio web está adoptando e/ou aplicando medidas para conseguir que os seus contidos resulten accesíbeis. Malia a posíbel existencia de debilidades que en termos de accesibilidade posúa o portal, faise evidente a adopción de medidas que demostran a predisposición para o seu control.
- **Entre 0.4 e 0.6:** Aínda que o nivel de accesibilidade é intermedio, o sitio web presenta barreiras que limitan o acceso aos seus contidos e que requiren da adopción activa de medidas para a súa eliminación, ou en caso de existir, da mellora no grao de aplicación.
- **Inferior a 0.4:** No sitio web detectáronse importantes barreiras de accesibilidade que en determinados casos impiden o acceso aos contidos por parte de determinadas persoas independentemente das súas posíbeis limitacións e/ou condicións de acceso.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS E CONCLUSIÓN

A partir da análise dos resultados obtéñense conclusións xerais acerca do grao de Accesibilidade e da aplicación de Boas Prácticas, podendo identificar fortalezas, debilidades e/ou problemas que, de existir, exerzan unha maior influencia.

Dado o carácter automático da análise, pódese determinar de forma unívoca en que aspectos se incumpre coa Accesibilidade Web, pero non se se cumpre de forma parcial ou total con esta. É dicir, en caso de detectar erros pódese concluír que o sitio web “posúe barreiras de accesibilidade”, mentres que no caso contrario unicamente se poderá afirmar que se están aplicando determinadas medidas, pero non que o sitio web “sexa accesíbel”.

A conclusión xeral sobre a accesibilidade virá determinada polo grao de proximidade da valoración obtida con respecto á valoración máxima posíbel (valor no cal se consideran aplicadas medidas de accesibilidade aos contidos) e aos intervalos mencionados anteriormente.

CAPÍTULO II

Resultados da análise

VALORACIÓN DE ACCESIBILIDADE WEB

Analizáronse 267 sitios web, cun total de 35.145 documentos, e cun tamaño medio de mostra por sitio web de 131,63 páxinas. Sobre o total de documentos aplicouse o conxunto de comprobacións de accesibilidade e boas prácticas, cun total de 1.722.105 análises individuais. Trala valoración das comprobacións, caracterizouse cada un dos portais web e obtívose unha valoración global sobre o conxunto.

Estudo xeral

A seguinte táboa mostra a información estatística asociada aos resultados das valoracións:

Táboa 1. Estatísticos xerais sobre a valoración de accesibilidade

Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Rango
0.44	0.15	0.16	0.82	0.66

Táboa 2. Centís sobre a valoración xeral de accesibilidade

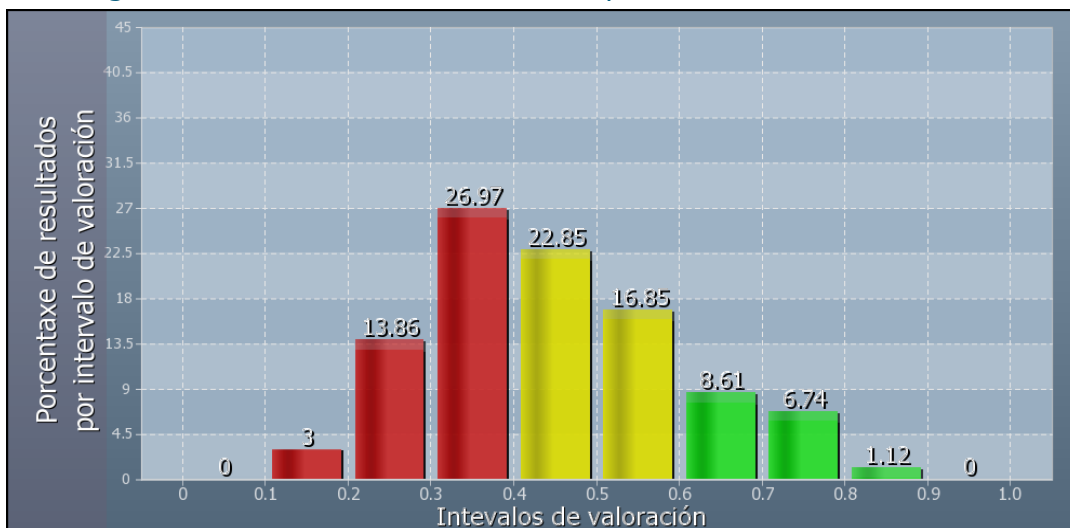
Centil 70	Centil 75	Centil 80	Centil 85	Centil 90	Centil 95
0.52	0.55	0.57	0.61	0.68	0.72

Táboa 3. Percentaxe de resultados por intervalo de valoración

Número de sitios (e percentaxe) por intervalos de valoración*									
<= 0.1	0.1 a 0.2	0.2 a 0.3	0.3 a 0.4	0.4 a 0.5	0.5 a 0.6	0.6 a 0.7	0.7 a 0.8	0.8 a 0.9	> 0.9
0	8 3%	37 13,86%	72 26,97%	61 22,85%	45 16,85%	23 8,61%	18 6,74%	3 1,12%	0

* cada intervalo inclúe unicamente o extremo superior

Figura 1. Percentaxe de resultados por intervalo de valoración



A valoración media de accesibilidade obtida foi de **0.44**, cunha desviación estándar entre os indicadores de **0.15** (signo de que o conxunto de resultados está distribuído de forma homoxénea e gradual). Este valor, xunto con datos tales como que o 66.68% do total de portais analizados obtiveron unha valoración igual ou inferior a 0.5, tradúcese en que en gran cantidade de sitios, ademais de presentaren importantes barreiras de acceso aos contidos, non están adoptando as medidas necesarias para a súa eliminación. Esta afirmación vese reforzada cos rangos centil da valoración. O rango centil é o valor por baixo do cal se atopa unha determinada porcentaxe de resultados individuais. O centil 95 correspóndese cunha valoración de **0.72**, o que significa que practicamente a totalidade de portais obtiveron valoracións igual ou inferiores a esta.

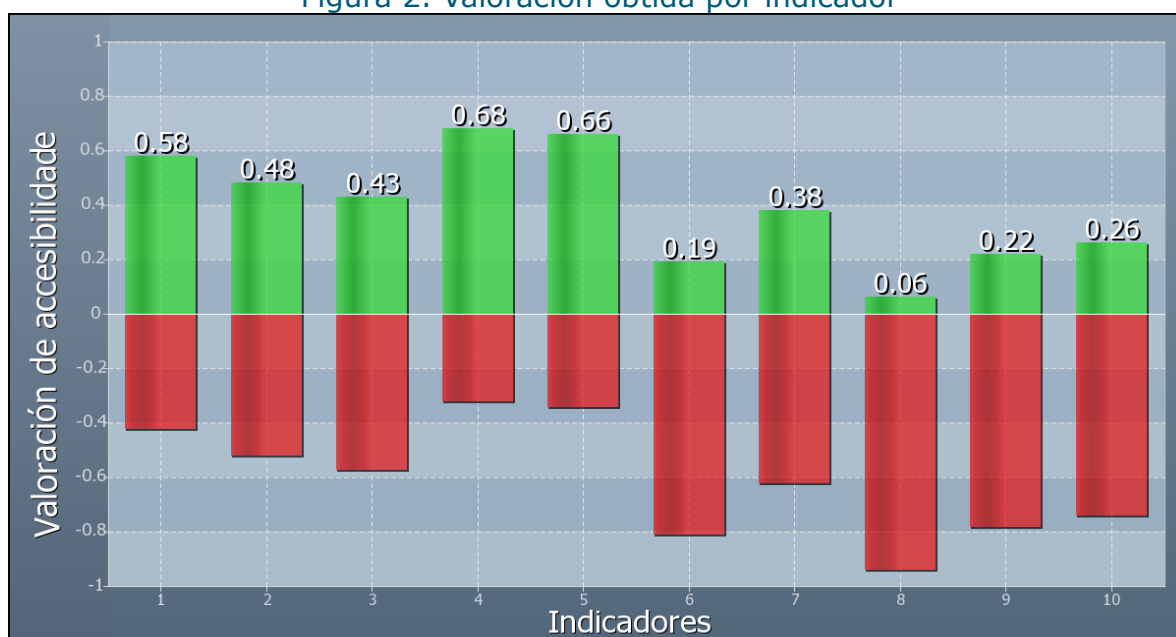
Unicamente 44 dos 267 portais analizados (o 16.47% do total) superaron o limiar de valoración 0.6, sendo **0.82** e **0.16** os valores extremos alcanzados.

Con respecto á valoración obtida por indicador de accesibilidade, os resultados variaron de forma significativa entre uns e outros, oscilando entre **0.06** e **0.68**:

Táboa 4. Resultados obtidos por indicador de accesibilidade

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valoración	0.58	0.48	0.43	0.68	0.66	0.19	0.38	0.06	0.22	0.26
Desviación	0.34	0.32	0.27	0.23	0.13	0.36	0.16	0.14	0.26	0.37
Aplicación	99.63	100	77.53	98.5	100	41.95	100	99.63	100	100
Mínimo	0	0	0	0.16	0	0	0.01	0	0	0
Máximo	1	1	1	1	1	1	0.75	0.86	1	1

Figura 2. Valoración obtida por indicador

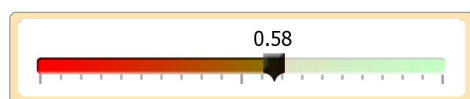


Relación de indicadores

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Imaxes e elementos non textuais | 6. Marcos |
| 2. Elementos estruturais | 7. Metadatos |
| 3. Formularios | 8. Presentación |
| 4. Navegación e interacción | 9. Documentos válidos |
| 5. Control de usuario | 10. Hábitos desaconsellados |

O indicador que mellor valoración obtivo (0.68) foi o que se relaciona cos sistemas de navegación e interacción, seguido do indicador relacionado co control de usuario. No lado oposto, destacan polo escaso valor obtido os indicadores que valoran a implicación que ten na accesibilidade tanto a forma en que se presentan os contidos (indicador "Presentación", con valoración 0.06), como o uso de marcos para a inclusión de documentos (indicador "Marcos", con 0.19 por valoración, aínda que cunha porcentaxe de aplicación sensibelmente menor ca no caso do indicador "Presentación").

Imaxes e elementos non textuais



Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.58	0.34	0	1	99.63%

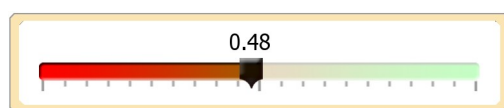
O resultado da valoración das comprobacións realizadas sobre as **imaxes e o resto dos recursos gráficos** foi **0.58**. O devandito valor dista sensibelmente do máximo alcanzábel (valor 1), o cal é sinal inequívoco da existencia de importantes barreiras que limitan o acceso aos contidos.

A valoración máxima obtida neste indicador ao longo dos portais revisados foi de 1, e a mínima de 0. Esta situación, xunto co valor da desviación estándar (**0.34**), interprétase como unha alta heteroxeneidade no conxunto de resultados obtido sobre os sitios web analizados. Isto é síntoma de que, malia haber portais que obtiveron valoracións relativamente altas, nun gran número deles, a información achegada mediante recursos gráficos non inclúe textos alternativos ou os inclúe de forma incompleta ou inapropiada, co que finalmente resulta inaccesíbel ao colectivo de persoas con algún tipo de limitación visual.

Este problema repercute negativamente sobre os obxectivos que calquera sitio web poida posuír por dous motivos, pois ademais de limitar o acceso a determinados grupos de poboación, tamén afecta ao posicionamento en índices de buscadores. Os motores de busca empregan, entre outros elementos, o contido textual dos documentos, co que perderán calquera información achegada mediante recursos gráficos e que non se inclúa de forma alternativa textual.

Que a porcentaxe de aplicabilidade resulte inferior ao 100% débese a que se analizaron sitios carentes de imaxes ao estar integramente realizados con tecnoloxías non W3C, en concreto con Flash.

Elementos estruturais

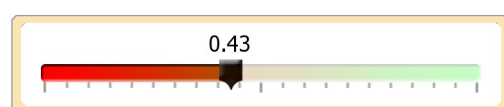


Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.48	0.32	0	1	100%

A valoración asociada ao indicador “**elementos estruturais**” baséase nun conxunto de comprobacións en torno á inclusión de encabezamentos e á súa utilización de xeito apropiado. Trala súa aplicación sobre o conxunto de sitios web obxecto de estudo, o resultado medio foi de **0.48**, cunha desviación estándar de **0.32**. Este valor indica que malia existir distintos graos de uso, en gran parte dos sitios web a súa utilización non está sendo a axeitada, o cal, en termos de accesibilidade tradúcese en importantes deficiencias que dificultan o acceso aos contidos.

Entre as causas detectadas que provocan a baixa valoración están tanto o feito de que moitos sitios non utilizan elementos de encabezamento (de documento e/ou de táboa), como o de que aqueles que si os inclúen mais non o fan de maneira axeitada (é dicir, inclúense saltos de sección inapropiados, non existe contido nas diferentes seccións estruturais, úsanse con fins presentacionais, etc.).

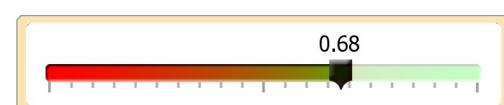
Formularios



Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.43	0.27	0	1	77.53%

Do conxunto de sitios web analizados, unicamente no 77.53% se atoparon formularios como mecanismo de interacción, comunicación e/ou recompilación de información. A media das valoracións obtidas nas comprobacións de accesibilidade relacionadas con estes foi **0.43**, valor que apunta cara á existencia de debilidades que requiren ser revisadas. Os erros relacionados con formularios que máis a miúdo afectan á accesibilidade son o feito de non agrupar e/ou non etiquetar de forma apropiada os elementos que os integran, así como o de non incluír un mecanismo de envío estándar para o seu procesado.

Navegación e interacción



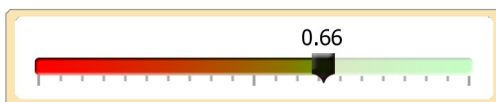
Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.68	0.23	0.16	1	98.5%

O resultado da valoración das comprobacións de navegación e interacción foi de **0.68**. Os sistemas de navegación (basicamente ligazóns) son os elementos básicos de interacción cos que as persoas usuarias acceden aos contidos. Aínda que a valoración resulta inferior á desexábel, a súa valoración, xunto co valor da desviación estándar (**0.23**), é indicativa de que unha elevada porcentaxe de sitios web utilizan a navegación de xeito correcta.

De forma xenérica, os problemas detectados asociados a este indicador foron a supeditación do funcionamento das ligazóns ao soporte para javascript, ademais da utilización de textos pouco precisos para indicar o destino ao que apuntan.

Como se pode observar, a porcentaxe de aplicabilidade foi do 98.5, o que se traduce en que parte dos sitios non inclúen mecanismo algún de navegación convencional. Os devanditos sitios son portais realizados integramente mediante tecnoloxía Flash.

Control de usuario

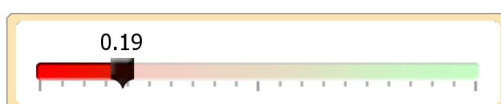


Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.66	0.13	0	1	100%

Este indicador baséase en comprobacións que detectan a presenza de elementos que interfíren no uso correcto dos sitios web por parte de calquera persoa (ex.: recargas, elementos con escintileo, etc.). A valoración que se obtivo foi de **0.66**, a cal, aínda que resulta un nivel razoábel, tamén indica que se detectou a presenza dos devanditos elementos ao longo do conxunto de documentos analizados.

O principal dos problemas que se atopou foi a falta de control respecto ao lugar de destino de apertura das ligazóns, é dicir, os sitios web manteñen a tendencia de abrir parte das súas ligazóns en ventás novas. De forma máis localizada, identificáronse tamén situacións de redireccionamento e de recargas automáticas que interfíren no correcto uso dos navegadores por parte de calquera usuario ou usuaria.

Marcos

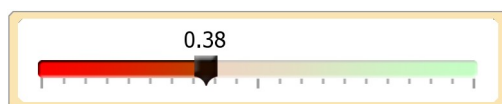


Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.19	0.36	0	1	41.95%

O **41.95%** dos sitios web obxecto de estudo posúen marcos (**FRAME**, **IFRAME** ou ambos) para incluír uns documentos dentro doutros. Dadas as especiais características deste tipo de elementos, a súa presenza require da

adopción de, cando menos, unhas mínimas medidas que garantan o acceso aos contidos dos documentos que portan. Detectáronse importantes carencias na adopción de ditas medidas de accesibilidade sobre os marcos, o cal derivou nunha valoración final de **0.19**, valor significativamente baixo e indicativo de importantes barreiras de accesibilidade web.

Metadatos



Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.38	0.16	0.01	0.75	100%

A inclusión de metainformación básica (en forma de metadatos) considérase requisito necesario en todos os documentos que constitúen un sitio web. A valoración obtida baixo este epígrafe foi de 0.38, o cal indica que malia engadirse metainformación, existen importantes carencias no uso de metadatos en gran parte dos sitios web analizados.

Entre as causas detectadas que orixinan esta situación atópanse:

- Uso do mesmo contido no título de todos os documentos dos que consta o portal
- Ausencia de DOCTYPE para declarar a gramática utilizada
- Ausencia de metadatos básicos (*keywords*, *description*) específicos do contido de cada documento
- Non se declara o idioma principal dos contidos

Presentación



Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.06	0.14	0	0.86	99.63%

Ao longo dos sitios web analizados detectouse a presenza de elementos e/ou atributos con carácter presentacional. Esta situación reflíctese na valoración media final obtida (**0.06**), o cal, xunto coa baixa desviación estándar (**0.14**), permite concluír que de forma xeneralizada se están empregando este tipo de elementos en lugar do uso de técnicas de CSS (follas de estilo) apropiadas para o mesmo fin. Unicamente 29 dos 267 sitios web revisados alcanzou ou superou o valor 0.2, e o valor máis alto alcanzado foi de 0.86. Entre os problemas que a súa utilización pode orixinar está o feito de que interfieren negativamente nas preferencias ou necesidades de uso que calquera persoa puidese requirir no acceso á Web, ademais de afectar ao mantemento e calidade do código e da Web.

Documentos válidos



Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.22	0.26	0	1	100%

Respecto da valoración da validez gramatical, o resultado foi de **0.22**, cunha desviación relativamente elevada (**0.26**), sendo unicamente 16 dos sitios web analizados (un 5.99%) os que posúen os seus documentos e follas de estilo válidas. O feito de validar contra unha gramática formal garante a fiabilidade dos documentos, permitindo o correcto funcionamento das axudas técnicas. Tomando como base os resultados, considérase necesario o uso dalgunha das ferramentas de validación dispoñíbel, tales como o servizo de validación proporcionado polo W3C, para localizar os erros e proceder á súa resolución.

Hábitos desaconsellados



Valoración	Desv.	Mín.	Máx.	Aplicación
0.26	0.37	0	1	100%

A valoración obtida das comprobacións asociadas ao uso de hábitos desaconsellados foi de **0.26**, sinal inequívoco da existencia de elementos e/ou atributos desaconsellados en gran parte dos documentos da maioría de sitios web obxecto de estudo. Aínda así, o valor máximo obtido foi de **1**, o cal, xunto cunha desviación estándar elevada (**0.37**), permite concluír que en parte destes se está procurando evitar o uso deste tipo de hábitos.

De forma xeral, e en beneficio da accesibilidade web, non se deben empregar elementos e atributos desaconsellados polas tecnoloxías do W3C que teñan unha forma de substitución que sexa equivalente en funcionalidade e non presente problemas de compatibilidade cos axentes de usuario.

Análise correlacional

Dado que se posúen datos adicionais sobre cada un dos sitios web analizados (número de habitantes, provincia, número de páxinas analizadas, etc.) procedeuse á realización de estudos adicionais para determinar a posíbel correlación entre estes e a valoración de accesibilidade.

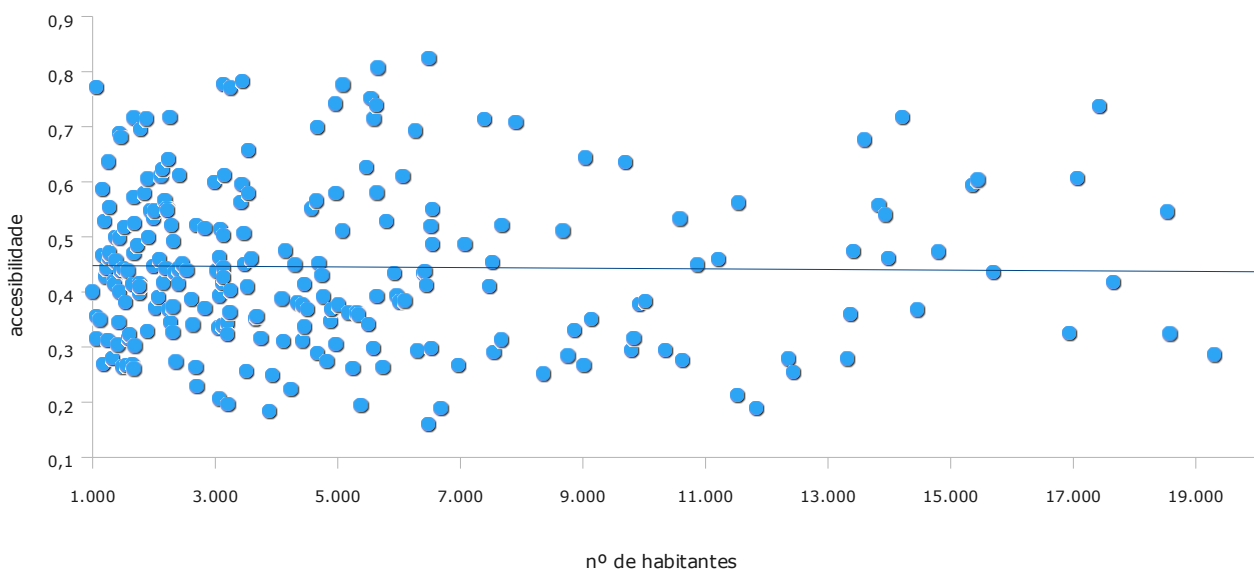
Ao tratarse de datos cuantitativos, recorreuse a determinar o coeficiente de regresión de Pearson. Os posíbeis valores que pode tomar oscilan entre -1 e 1, segundo exista correlación negativa ou positiva respectivamente, sendo o 0 o valor que indica a ausencia da mesma.

Correlación entre accesibilidade e número de habitantes

Estudouse o grao de correlación entre o número total de habitantes por concello e a valoración de accesibilidade obtida para a súa web. O resultado obtido para o coeficiente de Pearson foi de 0.09, signo da ausencia de relación algunha entre ambos os dous parámetros.

Na seguinte gráfica vese reflectido o resultado anteriormente obtido. Dado que os valores extremos de poboación dificultarían a apreciación dos resultados, unicamente se representaron os datos correspondentes aos concellos con máis de 1.000 habitantes e menos de 20.000, aínda que a ausencia de correlación determinouse a partir dos datos de todos os sitios web analizados.

Figura 3. Relación entre accesibilidade e número de habitantes

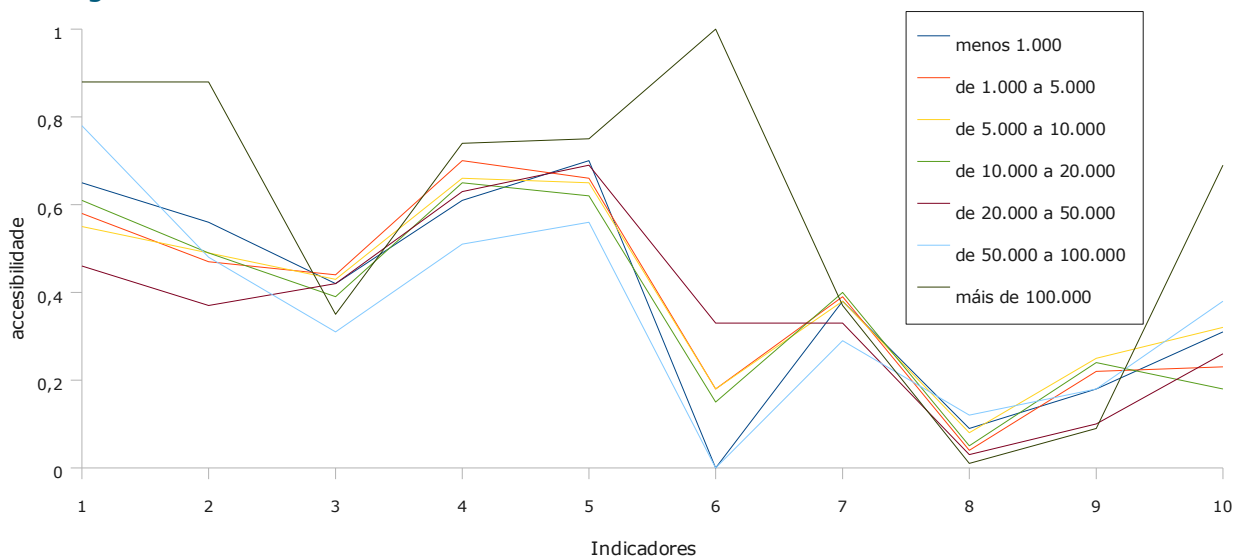


Así mesmo, procedeuse á segmentación dos resultados obtidos por número de habitantes do concello e á súa posterior análise. Na seguinte táboa inclúese a valoración obtida para cada indicador tomando como base o mencionado intervalo:

Táboa 5. Accesibilidade por indicador e intervalo de poboación

	Portales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
< 1.000	10	0,65	0,56	0,42	0,61	0,70	0	0,38	0,09	0,18	0,31	0,42
de 1.000 a 5.000	149	0,58	0,47	0,44	0,70	0,66	0,18	0,39	0,04	0,22	0,23	0,4
de 5.000 a 10.000	56	0,55	0,49	0,43	0,66	0,65	0,18	0,38	0,08	0,25	0,32	0,41
de 10.000 a 20.000	31	0,61	0,49	0,39	0,65	0,62	0,15	0,40	0,05	0,24	0,18	0,39
de 20.000 a 50.000	14	0,46	0,37	0,42	0,63	0,69	0,33	0,33	0,03	0,10	0,26	0,36
de 50.000 a 100.000	4	0,78	0,48	0,31	0,51	0,56	0	0,29	0,12	0,18	0,38	0,39
> 100.000	3	0,88	0,88	0,35	0,74	0,75	1	0,37	0,01	0,09	0,69	0,55

Figura 4. Relación entre accesibilidade e intervalos de número de habitantes



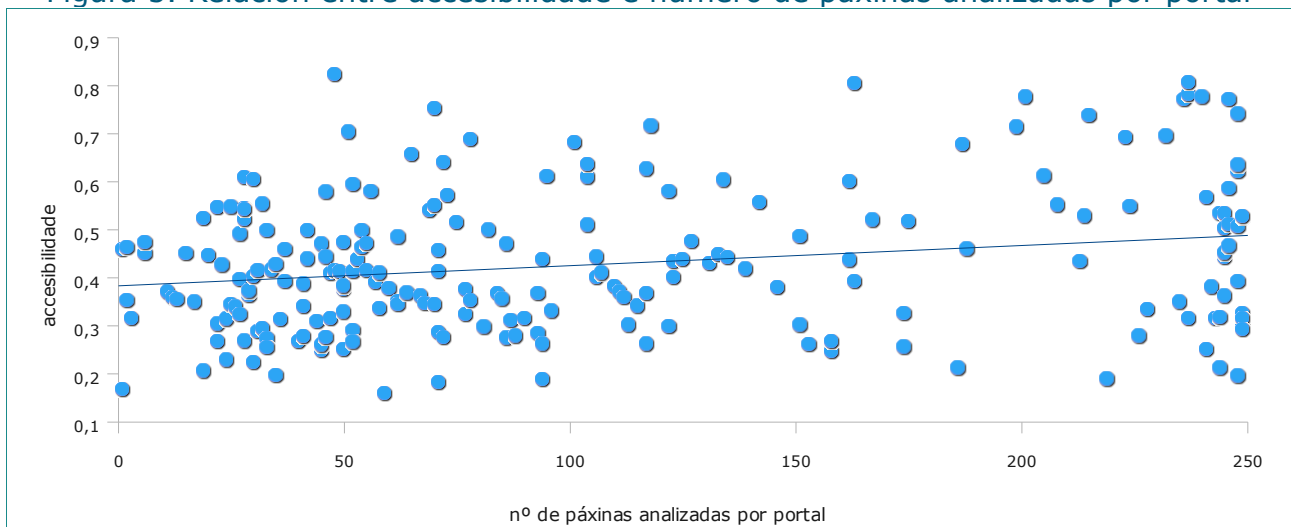
Tal e como se aprecia, os resultados para cada un dos indicadores de accesibilidade presentan poucas diferenzas entre os seus valores. Unicamente destacan parte dos resultados obtidos para os indicadores no caso de sitios web correspondentes a concellos con máis de 100.000 habitantes, aínda que é necesario ter en conta que o devandito conxunto unicamente posúe 3 sitios web, fronte aos 149 que se inclúen no intervalo de poboación cuxos límites mínimo e máximo son 1.000 e 5.000 respectivamente.

Correlación entre accesibilidade e número de páxinas analizadas

Posto que o número total de páxinas analizadas por sitio web variou en función do tamaño destes (até o límite establecido de 250), estudouse a posíbel correlación entre este dato e a valoración de accesibilidade.

Ao se identificaren un total de 45 sitios con polo menos 250 páxinas, a correlación unicamente se pode estudar a partir dos 222 sitios restantes, obténdose o valor 0.23 como coeficiente de correlación. Isto significa que parece existir un certo grao positivo de relación entre o tamaño do sitio e a valoración de accesibilidade, aínda que, como se observa na gráfica, os resultados se distribúen de forma ampla a ambos os dous lados da recta de regresión.

Figura 5. Relación entre accesibilidade e número de páxinas analizadas por portal



Relación entre accesibilidade web por concello e provincia

De seguido detállase a valoración obtida en cada provincia para as comprobacións de accesibilidade. O valor obtense de forma directa a partir do resultado da valoración sobre cada portal web analizado.

Figura 6 - Táboa 6. Valoración de accesibilidade por provincias

	Analizados	Valoración
A Coruña	84	0.42
Lugo	60	0.39
Ourense	67	0.41
Pontevedra	56	0.38



Como pode observarse, non existen importantes diferenzas entre as valoracións obtidas para cada unha das catro provincias. O resultado máis elevado foi o correspondente á Coruña, aínda que, esta difire unicamente nunha centésima do de Ourense, tres do de Lugo e catro de Pontevedra. Con esta información pódese concluír

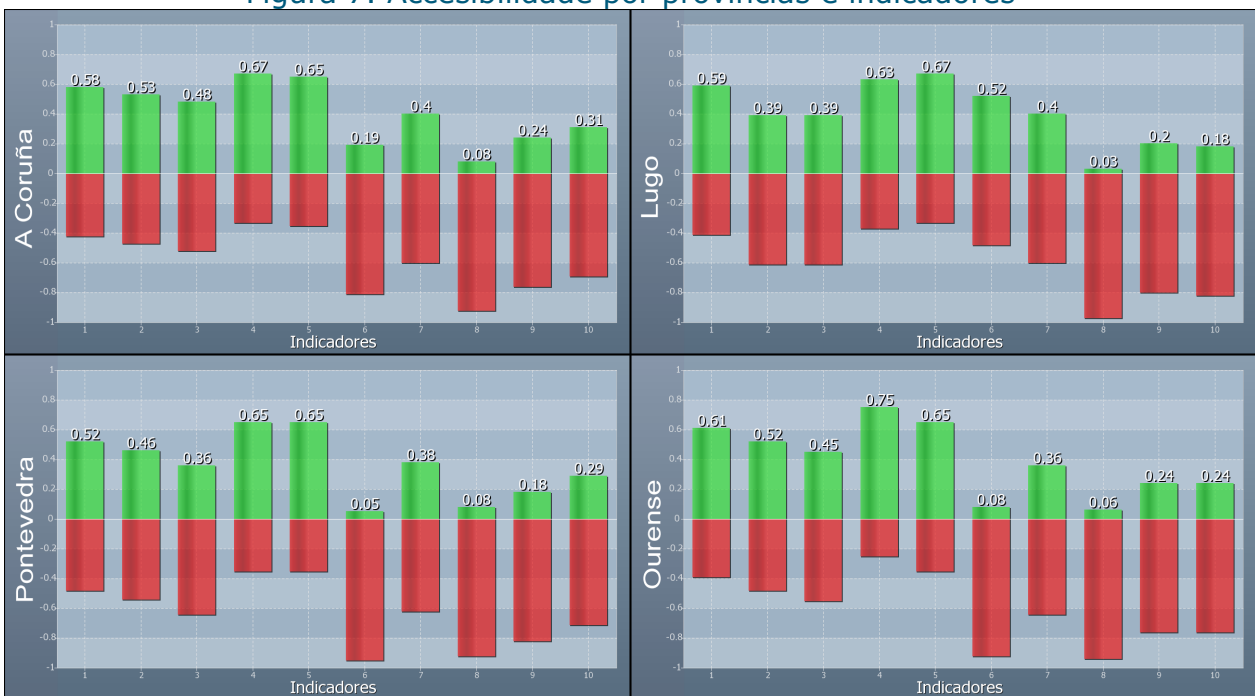
que os resultados son equiparábeis entre si e con respecto ao valor medio obtido para toda a comunidade galega.

Ademais de información da accesibilidade xeral a nivel de provincia, tamén se ten información acerca dos indicadores individuais para cada unha delas.

Táboa 7. Resultados obtidos por indicador de accesibilidade e provincia

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Media
A Coruña	0.58	0.53	0.48	0.67	0.65	0.19	0.4	0.08	0.29	0.31	0.42
Lugo	0.59	0.39	0.39	0.63	0.67	0.52	0.4	0.03	0.2	0.18	0.39
Ourense	0.61	0.52	0.45	0.75	0.65	0.08	0.36	0.06	0.24	0.24	0.41
Pontevedra	0.52	0.46	0.36	0.65	0.65	0.05	0.38	0.08	0.18	0.29	0.38

Figura 7. Accesibilidade por provincias e indicadores



Relación de indicadores

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Imaxes e elementos non textuais | 6. Marcos |
| 2. Elementos estruturais | 7. Metadatos |
| 3. Formularios | 8. Presentación |
| 4. Navegación e interacción | 9. Documentos válidos |
| 5. Control de usuario | 1. Hábitos desaconsellados |

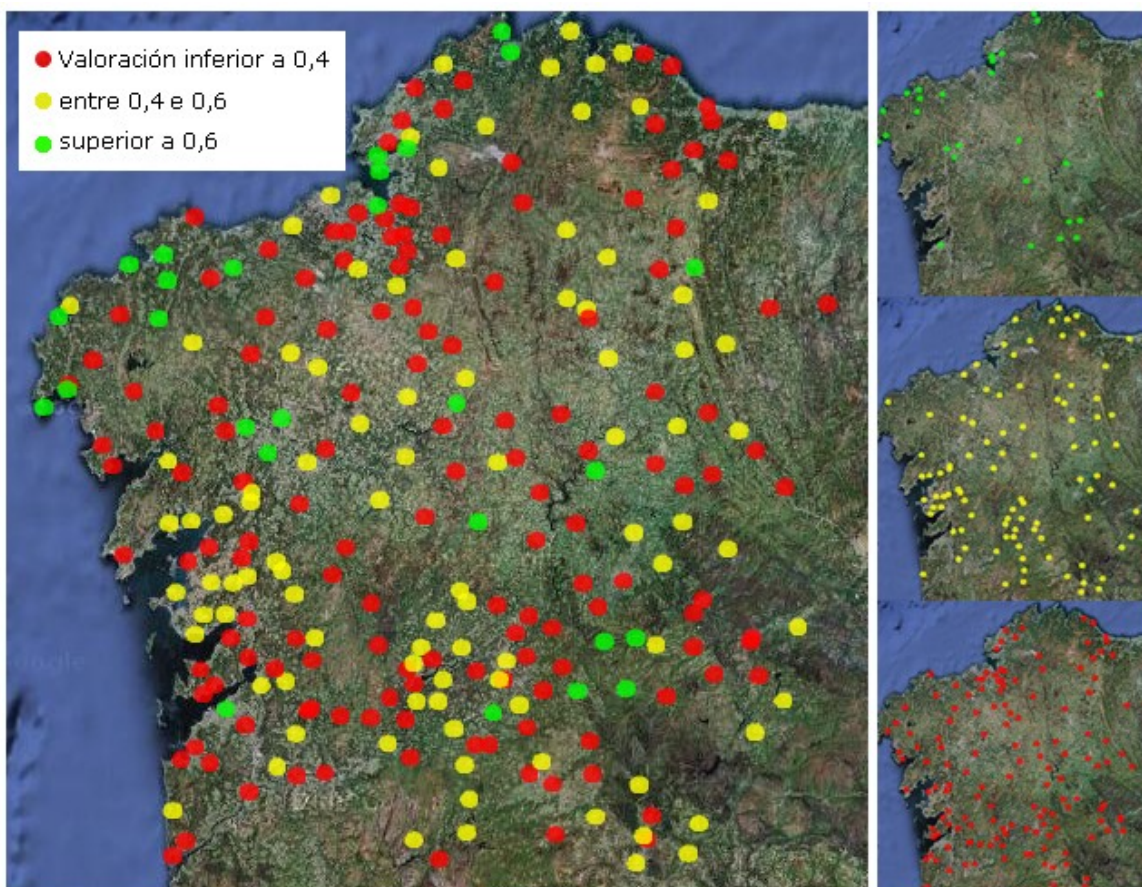
De forma xeral, os resultados obtidos para as catro provincias seguen a mesma tendencia. Unicamente destaca o indicador 6 (valora a accesibilidade en función da forma de uso dos marcos para incluír contidos) por terse obtido un valor

sensibelmente superior no caso da provincia de Lugo (valor 0.52), fronte aos correspondentes da Coruña, Pontevedra e Ourense (0.19, 0.05 e 0.08 respectivamente). O motivo da devandita diferenza está en que unha elevada porcentaxe de sitios web con marcos pertencentes a concellos da devandita provincia obtiveron a máxima valoración para dito indicador .

Distribución xeográfica de resultados

Ao posuír os datos xeográficos (latitude e lonxitude) dos concellos cuxa web foi analizada, procedeuse ao estudo da distribución da accesibilidade polo territorio. Resulta evidente que non existe unha tendencia ou patrón, sendo homoxéneo o reparto ao longo do territorio.

Figura 8. Distribución xeográfica das valoracións obtidas



VALORACIÓN DE BOAS PRÁCTICAS DE ACCESIBILIDADE E DESEÑO

A continuación inclúense os resultados da valoración para cada unha das comprobacións relacionadas con boas "prácticas de accesibilidade e deseño"



Imaxes decorativas no HTML. A valoración obtida para esta comprobación foi de **0.86**. Este valor, ao ser sensibelmente elevado (o máximo alcanzábel é 1), pódese interpretar como que de forma xeneralizada os portais están separando o contido da presentación, é dicir, estase evitando incluír imaxes carentes de contido e/ou funcionalidade nos documentos, sendo achegadas mediante técnicas de CSS.

Aínda así, é importante ter en consideración que a comprobación considera decorativas todas as imaxes que non inclúen contido no seu atributo *alt*, situación que non sempre se corresponde coa realidade. Parte do resultado pode deberse a que os sitios web están incluíndo imaxes que malia teren contido, non posúen alternativa (co conseguinte detrimento en termos de accesibilidade web), así como casos nos que as imaxes decorativas posúen alternativa textual (engadindo ruído innecesario ao contido ao que acceden persoas usuarias de axudas técnicas).



Tamaño axeitado. Esta comprobación resultou aplicábel no 93.26% dos portais analizados, é dicir, 249 portais declaran dimensións en polo menos unha parte das imaxes que inclúen nos seus contidos. A valoración para os devanditos portais foi de **0.65**, o cal indica que ditas dimensións se adaptan en gran medida ás dimensións reais das imaxes. No entanto, a diferenza até o valor máximo alcanzábel (valor 1) indica que un subconxunto de sitios web redimensiona as imaxes mediante atributos en código (atributos *width* e *height* para o ancho e alto respectivamente).



Ausencia de ligazóns rotas. Esta comprobación resultou ser a de mellor valoración (valor 1) de todas as realizadas, o cal se traduce en que nos portais estase controlando que todas as ligazóns posúan destino e que este resulte sempre operativo.



Lonxitude excesiva das ligazóns. Na comprobación acerca da lonxitude do contido das ligazóns obtívose unha valoración de **0.89**, o cal indica que maioritariamente se está cumprindo o requisito de brevidade neste tipo de elementos. As ligazóns deben ser breves e suficientemente explícitas do destino ao que apuntan, ofrecendo de forma clara a información sobre o mesmo.



Ausencia de marcos. Dadas as características deste tipo de elementos, resultan pouco recomendábeis desde o punto de vista da accesibilidade ao requirir da adopción de medidas especiais e afectar á forma en que se navega por eles (afecta ao historial de navegación, favoritos, etc.). A valoración obtida para esta comprobación foi de **0.97**, o cal indica que malia utilizarse marcos con bastante frecuencia, existen numerosos casos nos que se utilizan nunha parte reducida do portal.



Título único por documento. Esta comprobación trata de determinar até que punto se está a utilizar o elemento **TITLE** de forma apropiada, é dicir, adaptándose aos contidos específicos de cada documento, ou polo menos, de cada sección individual dos portais. Por ser unha comprobación valorada a escala de portal e non a escala de páxina individual, a valoración obtida (**0.48**) indica que en practicamente a metade dos sitios web analizados se está incluíndo o mesmo contido no título de practicamente todos os documentos que os constitúen.



Codificación de caracteres. A práctica totalidade dos sitios web obxecto do estudo obtiveron unha valoración mínima para esta comprobación, dando como resultado global o valor de **0.02**. Isto significa que os documentos dos que constan carecen da axeitada declaración de codificación de caracteres, sendo o erro máis habitual o feito de que se sirvan cunha codificación diferente á declarada.



Elementos con contido. Determinados elementos de código, tales como os parágrafos ou as ligazóns, sempre deben incluír contido. A ausencia de contido é síntoma de problemas de accesibilidade tanto leves (por exemplo, elementos baleiros para crear espazo vertical) como máis graves (por exemplo, ligazóns sen contido ao estaren constituídas por unha imaxe que non posúe alternativa textual).

A valoración para esta comprobación foi de **0.26**, o cal indica que se detectaron con frecuencia elementos que, aínda necesítandoo, carecen de contido.



Asociación de estilos. Aínda que, gran parte dos sitios web analizados posúe unha asociación de estilos apropiada, é dicir, ligando as follas de estilo mediante o elemento **LINK**, tamén detectouse a inclusión de estilos mediante o elemento **STYLE** achegado na cabeceira dos documentos, e mesmo mediante o uso do atributo *style*. Este feito vese reflectido na baixa valoración obtida para a comprobación (**0.26**). Esta práctica, ademais de poder interferir nas preferencias de acceso por parte dos usuarios e usuarias, resulta pouco recomendábel polos seguintes motivos:

- Diminúe a calidade do código
- Aumenta o peso dos documentos HTML de forma innecesaria
- Aumenta o custo e traballo necesario para o seu mantemento



Uso de NOSCRIP. Esta comprobación baséase na detección de presenza do elemento **NOSCRIP** nos documentos. Aínda que esta práctica se podería interpretar como mecanismo para facilitar alternativas a funcionalidades achegadas mediante técnicas de scripting, tamén é indicativa de uso de javascript intrusivo incluído directamente no código.

Detectouse o seu uso no 23.6% dos sitios analizados, sendo **0.76** a valoración final obtida. Isto tradúcese en que actualmente aínda resulta frecuente o uso do elemento **NOSCRIP**, e por extensión, o uso de técnicas intrusivas de javascript.



Uso de tabindex. Unicamente o 8.99% dos sitios analizados fan uso do atributo *tabindex* para controlar a orde da navegación tabular, co que a valoración para a comprobación correspondente foi de **0.91**. Este valor resulta significativamente elevado, podendo concluírse que, de forma xeral, os portais respectan a orde natural dos contidos como orde para a tabulación.

O uso de *tabindex* tamén pode ser signo de que a orde dos contidos nos documentos non é a máis apropiada, utilizándose o mencionado atributo para emparellar a navegación mediante tabulación, coa orde visual dos mesmos.



Abuso de elementos de división. Considérase unha boa práctica o non empregar de forma abusiva os elementos de división **DIV** e **SPAN** (elemento xenérico de bloque e liña respectivamente), posto que de forma xeneralizada se adoita traducir nunha falta de optimización do código. Esta situación dáse polo xeral cando, ante determinados requirimentos de estilo, se obvia a potencialidade das técnicas de CSS, tanto no referente a selectores, como en xeral en termos de herdanza e cascada.

A valoración obtida para esta comprobación foi de **0.52**, signo de que este tipo de elementos se está a empregar máis do necesario. Aínda así, un 39.7% dos sitios obtiveron valoracións superiores a 0.8, co que existen importantes diferenzas entre sitios á hora de crear os documentos e aplicar técnicas de maquetación e aplicación de estilos.



Gramáticas actuais. Unicamente o 91.39% dos sitios inclúen nos seus documentos a declaración de gramática que empregan. Respecto da devandita porcentaxe, a valoración obtida foi de **0.46**, o cal indica que de forma máis ou menos xeneralizada non se están declarando, e por extensión empregando, as versións máis actuais das gramáticas.



Peso do documento. O peso dos documentos é un factor limitante que se relaciona directamente coas características do modelo de conexión (por exemplo, uso do ordenador de sobremesa ou móbil, velocidade de

descarga, etc.). A valoración obtida nesta comprobación foi de **0.79**, o cal indica que de forma xeneralizada, se está procurando controlar o peso dos documentos que constitúen os portais analizados.



Peso dos recursos vinculados. Do mesmo xeito que a comprobación anterior, o peso dos recursos enlazados desde os documentos (imaxes, follas de estilo, javascript, etc.) é un factor clave que afecta directamente ao modelo de conexión. A valoración para a comprobación do peso destes recursos foi de **0.37**. Isto significa que, aínda que se está controlando o devandito peso en parte dos documentos, aínda existen situacións nas que non se teñen en conta este tipo de factores á hora de crear e manter os sitios web.

Nivel de accesibilidade declarado. A comprobación realizada para localizar posíbeis declaracións de accesibilidade obtivo os seguintes valores:

Táboa 8. Sitios que declaran niveis de accesibilidade

A	Dobre A (AA)	Triplo A (AAA)
8	44	6

Como se pode observar, o número de portais que facilitan esta información e que o fan seguindo os mecanismos habituais (ligazóns á información sobre o nivel, imaxes con texto alternativo indicándoo ou cadeas de texto explícitas) resulta sensibelmente reducido.

É importante ter en conta que este tipo de información, no caso de facilitarse, faise en base a criterios arbitrarios que nunha reducida porcentaxe de situacións non se corresponden co nivel de accesibilidade real do sitio. Así, por exemplo, detectáronse casos nos que o nivel de accesibilidade difire en gran medida co real, e até casos nos que se usan de ligazóns cuxo contido gráfico indica un nivel e cuxos destinos son documentos con información sobre un nivel de accesibilidade diferente.

Utilización de elementos. Durante a análise recolleuse información do uso absoluto de determinados elementos cuxa presenza pode ofrecer información sobre o grao de aplicación de boas prácticas en deseño que afectan tanto aos niveis de accesibilidade como aos de calidade web.

Táboa 9. Elementos estruturais de encabezamento, parágrafo e listaxe

	Encabezamentos (h1, h2, ..., h6)	Parágrafos (p)	Listaxe (ul, ol, dl)
Total	114.848	365.082	157.810
Media por páxina	3,27	10,39	4,49

Como pode apreciarse, as medias obtidas para este tipo de elementos permiten concluír que o seu uso resulta xeneralizado, aínda que, é importante ter en conta que ao ser relativamente baixas, xunto coa valoración obtida para o indicador correspondente de accesibilidade, as diferenzas en uso entre documentos resulta significativamente alta.

Táboa 10. Elementos de táboa

	Táboas (table)	Título de táboa (caption)	Celas de encabezamento (th)
Total	228.403	931	19.642
Media por páxina	6,5	0,03	0,56

O uso medio de táboas por documento non fai máis que evidenciar a súa presenza frecuente como elementos para control da maquetación. Apenas se detectou o uso de títulos de táboa e de celas de encabezamento, o cal débese principalmente a que o nivel correcto de uso aínda se sitúa afastado do desexábel (trátase de elementos necesarios en táboas de datos, pero que non sempre se inclúen).

Táboa 11. Formularios e elementos de formulario

	Formularios (form)	Elementos de agrupación (fieldset)
Total	25.000	2.852
Media por páxina	0,71	0,08

Resulta significativa a diferenza existente entre o uso de formularios e o uso de elementos para agrupar os controis que os constitúen. Os elementos `FIELDSET` facilitan a comprensión e manexo de información dos formularios por parte dos usuarios, o cal se considera unha importante recomendación en termos de accesibilidade e boas prácticas (malia que non sempre resulte requisito indispensable).

Táboa 12. Elementos con carácter semántico

	énfase (em, strong)	citas (blockquote, q, cite)	address
Total	131.554	4.198	2.618
Media por páxina	3,34	0,12	0,07

O uso de marcado semántico resulta escaso. Especialmente significativo é o valor obtido para o elemento **ADDRESS**, pois é un elemento que habitualmente se emprega para incluír información de autoría e/ou contacto, información que de forma xeneralizada se inclúe en todos os sitios, e mesmo en gran cantidade de documentos por sitio.

Táboa 13. Flash e multimedia

	object	embed e applet
Total	11.343	8.305
Media por páxina	0,32	0,24

Mentres que co elemento **OBJECT** se pode incluír contidos en formato flash ou multimedia de forma estándar, obsérvase un nivel equivalente de uso de elementos **EMBED** e **APPLET** para ofrecer o mesmo tipo de contidos. Especialmente significativo resulta a tendencia de incluír o elemento **EMBED** como alternativa para a visualización de contidos en flash en determinados navegadores en lugar de utilizar de forma correcta o elemento **OBJECT**.

Táboa 14. Elementos xenéricos de bloque e liña

	Xenérico de bloque (div)	Xenérico de liña (span)
Total	906.174	438.636
Media por páxina	25,78	12,48

Este tipo de elementos emprégase basicamente con fins presentacionais e/ou de maquetación, co que o nivel de uso se sitúa acorde a esta tendencia. Aínda así, dado que se detectou a utilización abusiva de táboas para a maquetación, o uso de elementos xenéricos de bloque (**DIV**) co mesmo fin céntrase naqueles que non as utilizan, co que nestes, o seu número chega a valores sensibelmente superiores.

Táboa 15. Elementos desaconsellados e/ou non permitidos

	Presentacionais I (b, u, i, s, center)	Refrescos e recargas (meta-refresh)	Escintileo e movemento (blink, marquee)
Total	125.689	376	158
Media por páxina	3,58	0,01	0,004

A presenza de elementos presentacionais foi evidente en gran parte dos sitios analizados. O uso de marcado semántico e de técnicas de presentación debe ser unha máxima no deseño de sitios web, pois ademais de manter o estilo visual, obtense unha mellora activa en termos de accesibilidade e calidade web.

Caracterización de tecnoloxías. A seguinte táboa mostra información acerca das tecnoloxías empregadas para incluír información e/ou recursos desde os distintos portais web analizados. Para iso contabilizáronse unicamente aqueles recursos vinculados cuxa extensión sexa diferente de "html", "htm" ou "xhtml" (por considerárense prácticas pouco recomendábeis e que poden influír negativamente sobre un sitio web).

Táboa 16. Tecnoloxías empregadas

Tipo de documento vinculado	Ocorrencia
exe	95
pdf	585
doc	5090
zip	51
resto	2938

CAPÍTULO III

Conclusións

Conclusións

Desde o punto de vista da Accesibilidade Web, os resultados obtidos para o total de portais analizados indican que nun grupo reducido se están adoptando medidas para prever a aparición de barreiras de accesibilidade. O resto de portais presenta importantes deficiencias que limitan e/ou impiden o acceso aos contidos por parte de calquera persoa (independentemente das condicións de acceso e/ou do modelo de conexión). O conxunto de barreiras detectado resulta especialmente grave para o colectivo de persoas que requiren do uso de axudas técnicas no acceso á contorna web (tales como lectores de pantalla).

Malia diferir da situación ideal, como se indicou, detectáronse situacións que permiten concluír que en certo grao se están aplicando medidas a favor da accesibilidade. Entre estas atópanse:

- De forma xeneralizada empréganse axeitadamente os **sistemas de navegación**, ben porque non supeditan a súa funcionalidade á presenza de soporte para javascript, ben por empregar textos medianamente axeitados e que se adaptan ás necesidades das axudas técnicas.
- Respéctase o **control por parte do usuario**, é dicir, en gran medida estanse evitando redireccións e refrescos de páxina automáticos, así como a presenza de elementos que de forma xenérica provocan o escintileo e movemento dos contidos. Así mesmo, parece controlarse a apertura de ligazóns en novas ventás, deixando que sexa o usuario o que tome a decisión de optar por iso.

Entre as principais deficiencias de accesibilidade que se detectaron, requiren especial atención as relativas aos seguintes puntos:

- **Uso de elementos e atributos con carácter presentacional**, en lugar do uso dun código e marcado semántico sobre o que aplicar técnicas de CSS. Así mesmo, detéctase un uso abusivo tanto de **unidades absolutas** na declaración de propiedades de texto, como de **táboas de maquetación**, o cal dificulta a adaptación do formato visual ás necesidades persoais do usuario ou usuaria. En conclusión, estase facendo prevalecer o deseño visual dos sitios web sobre as preferencias ou necesidades que no acceso aos contidos puidésense ter.
- **Uso de marcos**. Aínda que o seu uso non está xeneralizado ao longo dos sitios web obxecto de estudo, naqueles nos que se utilizan non se aplican medidas que garantan o acceso aos contidos dos documentos que portan. Normalmente estanse utilizando coa finalidade de manter a URL principal como enderezo no navegador, co que se dificulta a navegación (historial, favoritos, etc.).
- **Uso incorrecto das gramáticas HTML e CSS**, coa conseguinte aparición de erros que invalidan os documentos. Esta situación, agravada polo uso excesivo de hábitos desaconsellados, provoca que, ademais de facer aparecer incompatibilidades no acceso aos contidos, a súa presentación nos distintos axentes de usuario deixe de ser uniforme e perda consistencia.

A situación dos diferentes portais revisados con respecto ao grao de aplicación de boas prácticas en deseño e accesibilidade web indica que se están aplicando en diferente medida. Destacan polo control activo as seguintes:

- **Ausencia de ligazóns rotas.** Estase controlando que todas as ligazóns de todos os documentos dos que constan os sitios web sexan funcionais e que o destino sempre estea dispoñíbel, evitando a aparición de páxinas de erro ou a ausencia de recursos necesarios.
- **Ausencia de marcos.** Malia que a valoración de accesibilidade asociada aos marcos indica que o seu uso está sendo deficiente en canto ás alternativas, pódese constatar que o uso destes elementos resulta reducido, tanto en número de portais que os inclúen, como en documentos por portal.
- **Lonxitude apropiada das ligazóns.** Respéctase a máxima que debe estar presente ante a creación deste tipo de elementos: *"as ligazóns deben ser breves e explícitas do destino e función que posúen"*.
- **O peso dos documentos** está sendo controlado, evitando que sexa excesivo, tanto por contido e as dificultades que poderían aparecer en termos de comprensión, como respecto ao modelo de conexión que se empregue no seu acceso. Aínda así, tamén se pode concluír que o peso dos recursos vencellados non está resultando o óptimo que debería.

Doutra banda, necesitan especial atención temas como o feito de que non coincida a codificación que se declara nas páxinas dos portais web e a que se emprega para servilas, ou a presenza de elementos que, aínda necesitando contido (ligazóns, parágrafos, encabezamentos, etc.), non o posúen, e mesmo a forma en que se asocian os estilos para conseguir o formato visual desexado.

Tamén se detectou que o uso de gramáticas actuais do W3C está resultando escaso, o cal pode chegar a dificultar a interoperabilidade entre os distintos compoñentes e elementos da Web.

En conclusión, faise patente a necesidade de traballar na mellora das **condicións básicas de accesibilidade** dos portais pertencentes á maior parte dos concellos galegos, todo isto mediante a aplicación dos principios do deseño accesíbel e de estándares e recomendacións de W3C. Aínda así, considérase que respecto de determinadas características de accesibilidade e deseño, existen portais que están adoptando medidas de forma activa para previr a aparición de barreiras de accesibilidade e para minimizalas no caso de existiren.

REFERENCIA

Referencia

- [LSSI] - *Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI)* [en liña]. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, 11 de julio 2002. [Consulta: 22 de xaneiro 2009]. <http://www.lssi.es/NR/rdonlyres/A14E0E90-BE74-4CAA-ADF6-7C803B150DAA/0/1Ley34_02Consolidado_Enero2008.pdf>
- [UNE] - *UNE 139803:2004* [en liña]: Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. Madrid: AENOR, 2004-12-17. [Consulta: 12 de xaneiro 2009]. Dispoñíbel para súa descarga en: <<http://www.fundacionctic.org/accesibilidad/une>>
- [WCAG] - *Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG)* [en liña]. Wendy Chisholm. Gregg Vanderheiden. Ian Jacobs. 5 May 1999. [Consulta: 23 de xaneiro 2009]. W3C Recommendation. <<http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT>>

GLOSARIO

Glosario

- **Accesibilidade Web:** concepto que define a posibilidade de que un sitio ou servizo web sexa visitado e utilizado de forma satisfactoria polo maior número de persoas, independentemente das limitacións que poidan ter (tanto persoais como derivadas do seu contorno).
- **AENOR (*Asociación Española de Normalización e Certificación*):** entidade española, privada, independente, sen ánimo de lucro, recoñecida nos ámbitos estatal, comunitario e internacional que contribúe, mediante o desenvolvemento das actividades de normalización e certificación (N+C) a mellorar a calidade nas empresas, os seus produtos e servizos, así como a protexer o medio e, asemade, o benestar da sociedade.
- **Axente de usuario:** aplicativo informático que funciona como cliente para o acceso á Internet. Se se conectan á Web poden ser navegadores web, teléfonos móbiles, etc.
- **Axudas técnicas:** (no ámbito da Accesibilidade Web) dispositivos hardware e/ou software que facilitan o acceso ao das páxinas web, por exemplo, os lectores de pantalla.
- **Boas prácticas:** conxunto de técnicas (maioritariamente recomendadas polo W3C) cuxa aplicación sobre as páxinas web supón unha mellora da súa calidade, así como unha redución/eliminación de posíbeis barreiras no acceso aos seus contidos.
- **Centil:** Nunha poboación de datos estatísticos, valor por baixo do cal se atopa unha porcentaxe determinada do total de datos.
- **Codificación de caracteres:** método que permite converter un carácter dunha linguaxe natural (alfabeto ou silabario) nun símbolo doutro sistema de representación.
- **Desaconsellado:** elemento ou atributo que quedou anticuado e que desaparece das versións máis actuais das gramáticas.
- **Desviación estándar:** Termo medio de desviación das valoracións obtidas con respecto á súa media e que se expresa nas orixinais de medición da distribución.
- **Dominio:** nome base que agrupa un conxunto de equipos ou dispositivos. Permite proporcionar nomes de equipo máis facilmente recordábeis en lugar dun enderezo IP numérico.
- **Equivalente:** elemento que achega o mesmo contido que outro, e/ou que cumpre a súa mesma función.
- **Flash:** tecnoloxía baseada en gráficos vectorizados e orientada a contornos Web e Multimedia. Está distribuída por Adobe, que posúe unha plataforma de desenvolvemento específica e que require a presenza dun reprodutor específico.

- **Follas de estilo en cascada (*Cascading Style Sheets, CSS*):** linguaxe formal usada para definir a presentación dun documento estruturado escrito en HTML ou XML (e por extensión en XHTML).
- **Indicador:** medida cuantitativa (ou cualitativa) que se pode usar como guía para controlar e valorar a calidade das diferentes actividades. É dicir, a forma particular (normalmente numérica) na que se mide ou avalía cada un dos criterios.
- **JavaScript:** linguaxe interpretada, é dicir, que non require compilación, utilizada principalmente en páxinas web, cunha sintaxe semellante á da linguaxe Java e á linguaxe C.
- **Linguaxe de marcado:** linguaxe utilizada para codificar documentos que incorpora etiquetas ou marcas que conteñen información adicional acerca da estrutura do texto ou da súa presentación; tamén se denomina linguaxe de marcas. A linguaxe de marcado máis estendida é o HTML, fundamento da World Wide Web.
- **Mapa web:** Documento que reflicte de forma máis ou menos ampla a estrutura do sitio web que o inclúe, permitindo normalmente a navegación directa ás diferentes seccións do mesmo.
- **Mecanismo de Navegación:** calquera medio polo cal unha persoa pode navegar nunha páxina ou sitio, por exemplo as barras de navegación, o mapa do sitio ou a táboa de contidos.
- **Marco (FRAME e IFRAME):** elementos que permiten presentar varios documentos simultaneamente nunha mesma páxina web. Os marcos insírense no código por medio dos elementos FRAMESET (conxunto de marcos), FRAME (marco) e IFRAME (marco flotante).
- **Metadato:** información complementaria proporcionada ao documento mediante o uso de etiquetas e/ou , útil para as persoas a través dos axentes de usuario e de calquera outra ferramenta que poida acceder a ela (ex.: buscadores web).
- **Metodoloxía:** protocolo de investigación e análise que se segue co propósito de alcanzar un determinado conxunto de obxectivos.
- **Mostra:** Subconxunto de elementos sobre os cales unha análise estatística ofrece un grao de fiabilidade tal que os seus resultados son extrapolables ao conxunto global.
- **Nivel de adecuación (A, dobre A ou AA, triplo A ou AAA):** Valor discreto que se alcanza baseándose no grao de cumprimento dos requisitos definidos para cada prioridade segundo a norma UNE (reescritura normativa das WCAG 1.0). O nivel A alcánzase cumprindo os requisitos de prioridade 1; o

nivel dobre A cumprindo os de prioridade 1 e 2, e o triplo A cumprindo con todos os requisitos da norma.

- **Nivel de páxina:** número mínimo de ligazóns que hai que atravesar desde a páxina inicial dun portal até alcanzar a devandita páxina.
- **Obsoleto:** elemento ou atributo que quedou anticuado e que desaparece das versións máis actuais das gramáticas.
- **Obxecto programado:** elemento cuxa interface pode ser controlada a través da linguaxe de marcado (X)HTML (ex.: animación Flash, applets, etc.).
- **PDF (*Portable Document Format*):** formato de almacenamento de documentos, desenvolvido pola empresa Adobe Systems, ideado principalmente para documentos susceptibles de seren impresos ao incluír toda a información necesaria para a presentación final.
- **Ponderar:** Asignarlle un peso relativo a cada variábel en función da súa importancia ou impacto na valoración final.
- **Presentación/Contido Multimedia:** presentación/contido que non é só visual, só sonora ou só táctil.
- **Redirección:** procedemento que redirixe a solicitude realizada sobre un enderezo web a outro enderezo distinto.
- **Refresco (autorrefresco):** procedemento polo cal se recarga/actualiza a páxina que se está mostrando actualmente.
- **Script:** programa asociado a un documento (X)HTML (ligado e/ou incluído) e que achega funcionalidade e interactividade á páxina web.
- **Servidor Web:** sistema encargado de enviar información solicitada por medio de peticións *HTTP* levadas a cabo por un *cliente* (normalmente *navegadores*).
- **TAW (*Test de Accesibilidade Web*):** ferramenta desenvolvida pola Fundación CTIC para a análise da accesibilidade de sitios web, alcanzando dunha forma integral e global a todos os elementos e páxinas que os compoñen.
- **TAW Observer:** ferramenta altamente configurábel desenvolvida pola Fundación CTIC que, baseada en tecnoloxía orientada a servizos (*SOA*), permite a análise de parámetros de accesibilidade web, boas prácticas, estándares, etc. sobre sitios web completos ou sobre mostras definidas.
- **UNE 139803:2004:** Norma creada por AENOR en colaboración coa Fundación CTIC na que se definen os Requisitos de Accesibilidade para contidos Web. Mediante esta norma fíxanse unha serie de características que todo portal Web debe cumprir se quere ser accesible, servindo ademais como

base para a Certificación de Accesibilidade TIC actualmente vixente en España. Esta norma é unha reescritura normativa das WCAG 1.0 do W3C, mantendo xa que logo os mesmos obxectivos, prioridades e niveis.

- **URL (*Uniform Resource Locator*):** secuencia de caracteres, baixo un formato estándar, para darlles nome a determinados recursos nunha rede, como por exemplo, documentos e imaxes na Internet, para a súa localización.
- **W3C:** o World Wide Web Consortium é un consorcio internacional onde as organizacións membros, persoal a tempo completo e o público en xeral, traballan conxuntamente para desenvolver Estándares Web.
- **WAI (*Web Accessibility Initiative*):** rama do World Wide Web Consortium que vela pola accesibilidade da Web.
- **WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*):** pautas de accesibilidade ao Contido Web que actualmente se atopan na súa versión 1.0 (de maio de 1999) e que son desenvolvidas por WAI (*Web Accessibility Initiative*, grupo de traballo do W3C) e recoñecidas a nivel mundial como o “estándar” que debe seguirse.

ANEXO I

Anexo I. Sitios web analizados

Táboa 17. Concellos da Coruña incluídos na análise

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
A CAPELA	1471	http://www.concellodacapela.es	Galego, Castelán, Inglés	101
A CORUÑA	244388	http://www.coruna.es	Galego, Castelán, Inglés	249
A LARACHA	10871	http://www.concellolaracha.com	Galego, Castelán, Inglés	250
ABEGONDO	5808	http://www.abegondo.es	Galego	249
AMES	24553	http://www.concellodeames.org	Galego, Castelán	250
ARANGA	2219	http://www.aranga.es	Galego	208
ARES	5598	http://www.concellodeares.com	Galego, Castelán, Inglés	199
ARTEIXO	1171	http://www.arteixo.org	Galego	246
ARZÚA	6529	http://www.concellodearzua.org	Galego, Castelán, Inglés	250
AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ	11531	http://www.aspontes.org	Galego	186
AS SOMOZAS	1374	http://www.assomozas.org	Galego	33
BERGONDO	6540	http://www.concellodebergondo.com	Galego	122
BETANZOS	13328	http://www.betanzos.net	Galego, Castelán	226
BOIMORTO	2370	http://www.concellodeboimorto.es	Galego	33
BOIRO	18547	http://www.boiro.org	Galego, Castelán	250
BOQUEIXÓN	4437	http://www.boqueixon.es	Galego	77
BRIÓN	7087	http://www.concellodebrion.org	Galego	151
CABANA DE BERGANTIÑOS	5091	http://www.concello-cabana.com	Galego	201
CAMARIÑAS	6275	http://www.camarinas.net	Galego, Castelán, Inglés	223
CAMBRE	22513	http://www.cambre.org	Galego, Castelán	151
CARBALLO	30091	http://www.carballo.org	Galego, Castelán, Inglés	250
CARIÑO	4680	http://www.concellocarino.org	Galego, Castelán, Inglés	250
CARNOTA	5017	http://www.concellodecarnota.com	Galego	50
CARRAL	5647	http://www.concellocarral.com	Galego, Castelán	248
CEDEIRA	7482	http://www.cedeira.org	Galego	107
CEE	7555	http://www.finisterrae.com	Galego	52
CERCEDA	5587	http://www.cerceda.es	Galego	81
CERDIDO	1439	http://cerdido.org	Galego, Castelán	25
CESURAS	2323	http://www.cesuras.org	Galego, Castelán	27

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
COIRÓS	1660	http://www.concellodecoiros.es	Galego	40
CORCUBIÓN	1887	http://www.corcubion.info	Galego, Castelán, Inglés, Galego-portugués	250
CORISTANCO	7528	http://www.concellocoristanco.es	Galego	250
CULLEREDO	26707	http://www.culleredo.org	Galego, Castelán, Inglés	250
CURTIS	4244	http://concellodecurtis.org	Galego	30
DUMBRÍA	3890	http://www.dumbria.com	Galego, Castelán	71
FENE	14222	http://www.fenecidadan.net	Galego	250
FERROL	75181	http://www.ferrol-concello.es	Galego, Castelán	249
FISTERRA	4971	http://www.concellofisterra.com	Galego, Castelán, Inglés	248
IRIXOA	1562	http://www.irixoa.es	Galego	22
LAXE	3453	http://www.concellodelaxe.com	Galego	237
LOUSAME	3756	http://www.concellodelousame.com	Galego	3
MALPICA DE BERGANTIÑOS	6432	http://www.concellomalpica.com	Galego, Castelán, Inglés	162
MAÑÓN	1693	http://www.concellomanon.org	Galego, Castelán	19
MAZARICOS	5179	http://www.mazaricos.net	Galego, Castelán	245
MELIDE	7916	http://www.concellodemelide.org	Galego, Castelán, Inglés	250
MESÍA	3080	http://concellodemesia.es	Galego	163
MIÑO	5256	http://www.concellodemino.com	Galego, Castelán, Inglés	153
MUGARDOS	5636	http://www.concellodemugardos.org	Galego, Castelán, Inglés	215
MUROS	9931	http://www.muros.es	Galego, Castelán	60
MUXÍA	5663	http://www.concellomuxia.com	Galego, Castelán	237
NARÓN	36245	http://www.naronconcello.org	Galego, Castelán	248
NEDA	5649	http://www.neda.es	Galego, Castelán, Inglés	122
NEGREIRA	6453	http://www.concellodenegreira.es	Galego, Castelán	250
NOIA	14808	http://www.noia.es	Galego	6
O PINO	4832	http://www.concellodeopino.com	Galego, Castelán, Inglés	86
OLEIROS	31694	http://www.oleiros.org	Galego	1
ORDES	12359	http://www.asordes.org	Galego	41
OROSO	6554	http://www.concellooroso.com	Galego	250
ORTIGUEIRA	7406	http://www.concellodeortigueira.com	Galego, Castelán, Inglés	250
OUTES	7681	http://www.outes.es	Galego, Castelán	36

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
OZA DOS RÍOS	3203	http://www.ozadosrios.net	Galego	70
PADERNE	2710	http://www.feiradepaderne.org	Galego	24
PADRÓN	9030	http://www.concellodepadron.org	Galego, Castelán	52
PONTECESO	6494	http://www.ponteceso.net	Galego	48
RIANXO	11554	http://www.rianxo.com	Galego	250
RIBEIRA	27181	http://www.riveira.es	Galego	249
SADA	13606	http://www.ayuntamientodesada.com	Galego, Castelán	250
SAN SADURNIÑO	3123	http://www.sansadurnino.es	Galego, Castelán	48
SANTA COMBA	10588	http://www.santacomba.es	Galego	250
SANTIAGO DE COMPOSTELA	93712	http://www.santiagodecompostela.org	Galego, Castelán, Inglés, Francés, Alemán	187
SANTISO	2102	http://www.santiso.org	Galego, Castelán	37
SOBRADO	2244	http://www.sobrado.es	Galego, Castelán	84
TEO	17441	http://concellodeteo.com	Galego, Castelán, Inglés	250
TOQUES	1447	http://www.concellodetoques.com	Galego, Castelán	42
TORDOIA	4467	http://www.tordoia.mine.nu/	Galego	58
TOURO	4353	http://www.concellodetouro.com	Galego, Castelán	146
TRAZO	3548	http://www.concellodetrazo.es	Galego	56
VAL DO DUBRA	4515	http://www.valdodubra.es	Galego, Castelán	64
VALDOVIÑO	6978	http://www.concellodevaldovino.com	Galego	158
VEDRA	5088	http://www.concellodevedra.com	Galego, Castelán, Inglés	104
VILARMAIOR	1287	http://www.vilarmaior.org	Galego, Castelán	55
VILASANTAR	1469	http://www.vilasantar.com	Galego, Castelán, Inglés, Francés, Alemán	42
VIMIANZO	8364	http://www.vimianzo.es	Galego, Castelán	50
ZAS	5549	http://www.concellodezas.org	Galego	70

Táboa 18. Concellos de Lugo incluídos na análise

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
A FONSAGRADA	4748	http://www.fonsagrada.org	Galego	131
A PASTORIZA	3690	http://www.apastoriza.com	Galego, Castelán	85

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
A POBRA DO BROLLÓN	2201	http://www.pobradobrollon.com	Galego, Castelán, Inglés	46
ABADÍN	3065	http://www.abadin.es	Galego	250
ALFOZ	2159	http://www.concellodealfoz.es	Galego, Castelán, Inglés	34
ANTAS DE ULLA	2549	http://www.concellodeantas.com	Galego	94
AS NOGAIS	1421	http://www.lugonet.com	Galego, Castelán	22
BALEIRA	1658	http://www.concellodebaleira.com	Galego, Castelán	52
BARALLA	3034	http://www.concellodebaralla.org	Galego	125
BARREIROS	3246	http://www.concellodebarreiros.com	Galego, Castelán	29
BECERREÁ	1360	http://www.concellodebecerrea.com	Galego, Castelán	139
BEGONTE	3550	http://www.concellodebegonte.es	Galego	65
BÓVEDA	1737	http://www.concellodeboveda.com	Galego, Castelán	62
BURELA	8873	http://www.burela.org	Galego	96
CASTRO DE REI	5744	http://www.castroderei.com	Galego	117
CASTROVERDE	3148	http://www.concellodecastroverde.com	Galego	23
CERVO	4776	http://www.concellodecervo.com	Galego, Castelán, Italiano	250
CHANTADA	9150	http://www.concellodechantada.org	Galego, Castelán	235
COSPEITO	5349	http://www.concellocospeito.com	Galego, Castelán	112
FOLGOSO DO COUREL	1284	http://webcaurel.fegamp.es	Galego, Castelán, Inglés	32
FOZ	9841	http://www.concellodefoz.org	Castelán	237
GUITIRIZ	5974	http://www.concellodeguitiriz.com	Galego	37
GUNTÍN	3213	http://www.concellodeguntin.com	Galego, Castelán	250
LÁNCARA	3083	http://www.concellodelancara.com	Galego	54
LOURENZÁ	2620	http://www.lourenza.es	Galego	41
LUGO	93853	http://www.concellodelugo.org	Galego, Castelán, Inglés	244
MEIRA	1794	http://www.concellodemeira.com	Galego, Castelán, Inglés	232
MONDOÑEDO	4701	http://www.mondonedo.net	Galego	245
MONFORTE DE LEMOS	19311	http://www.concellodemonforte.com	Galego, Castelán, Inglés	71
MONTERROSO	4121	http://www.monterroso.es	Galego, Castelán	250
NEGUEIRA DE MUÑIZ	222	http://www.negueira.es	Galego, Castelán	244

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
O CORGO	4095	http://www.concellodocorgo.net	Galego, Castelán	250
O INCIO	2185	http://www.concellodeoincio.com	Galego, Castelán, Inglés	241
O PÁRAMO	1770	http://www.concelloparamo.es	Galego	27
O SAVIÑO	4681	http://www.concellodosavinao.com	Castelán	31
O VALADOURO	2227	http://www.valadouro.org	Galego	224
O VICEDO	2086	http://www.concellodovicedo.org	Galego	57
OUROL	1273	http://concellodeourol.es	Galego	2
OUTEIRO DE REI	4979	http://www.outeiroderei.org	Galego, Castelán, Inglés	249
PALAS DE REI	3667	http://www.palasderei.org	Galego	62
PANTÓN	3073	http://www.muralladelugo.com	Castelán	19
PARADELA	2240	http://www.paradela.es	Galego, Castelán, Inglés	72
PEDRAFITA DO CEBREIRO	1368	http://www.concellodepedrafitadocebreiro.es	Galego	49
POL	1913	http://www.concellodepol.es	Galego, Castelán	30
PORTOMARÍN	1898	http://www.concellodeportomarin.es	Galego	50
QUIROGA	3939	http://www.concellodequiroga.com	Galego, Castelán	45
RÁBADE	1699	http://www.rabade.org	Galego, Castelán	113
RIBADEO	9704	http://www.ribadeo.org	Galego	248
RIBAS DE SIL	1218	http://www.concelloderibasdosil.es	Galego	35
RIOTORTO	1583	http://www.concelloderiotorto.org	Galego	53
SAMOS	1768	http://www.concellodesamos.com	Galego	55
SARRIA	13422	http://www.concellodesarria.net	Galego	50
SOBER	2836	http://www.concellodesober.com	Galego, Castelán	111
TABOADA	3537	http://www.concellodetaboada.com	Galego, Castelán, Inglés	47
TRABADA	1451	http://www.trabada.es	Galego, Castelán	106
TRIACASTELA	811	http://www.concellodetriacastela.com	Galego	44
VILALBA	15358	http://www.turismovilalba.com	Galego, Castelán, Inglés	250
VIVEIRO	15706	http://www.viveiro.es	Galego	250
XERMADE	2318	http://www.concellodexermade.com	Galego, Castelán	29
XOVE	3602	http://www.xove.es	Galego	188

Táboa 19. Concellos de Ourense incluídos na análise

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
A ARNOIA	1171	http://www.arnoia.es	Galego, Castelán	246
A BOLA	1497	http://www.concelloabola.com	Galego, Castelán	250
A MERCA	2269	http://www.amerca.org	Galego	250
A PEROXA	2345	http://www.concellodaperoxa.es	Galego, Castelán, Inglés	123
A RÚA	4905	http://www.arua.es	Galego	93
A TEIXEIRA	518	http://www.concelloateixeira.org	Galego, Castelán	163
A VEIGA	1204	http://www.aveiga.es	Galego	214
ALLARIZ	5506	http://www.allariz.com	Galego, Castelán, Inglés	115
AVIÓN	2693	http://www.concelloavion.org	Galego, Castelán	94
BALTAR	1126	http://concellobaltar.org	Castelán, Inglés, Francés, Alemán	17
BANDE	2292	http://www.concellobande.com	Galego, Castelán	250
BARBADÁS	8685	http://www.barbadas.es	Galego, Castelán, Inglés	246
BEADE	557	http://www.beades.es	Galego, Castelán	162
BEARIZ	557	http://www.beariz.org	Galego, Castelán	46
CARBALLEDA DE AVIA	1600	http://www.carballedadeavia.es	Galego, Castelán	90
CARTELLE	3487	http://www.cartelle.es	Galego, Castelán	15
CASTRELO DE MIÑO	1997	http://castrelo.wordpress.com	Galego	245
CASTRELO DO VAL	1242	http://www.castrelodoval.org	Galego, Castelán, Inglés	135
CASTRO CALDELAS	1687	http://www.castrocaldelas.es	Galego	86
CELANOVA	6104	http://www.concellodecelanova.com	Galego, Castelán	250
CENLLE	1513	http://www.concellodecenlle.com	Galego, Castelán	245
CHANDREXA DE QUEIXA	719	http://www.concellodequeixa.org	Galego, Castelán	2
COLES	3257	http://www.concellodecoles.org	Galego, Castelán	30
CORTEGADA	1328	http://www.cortegada.es	Galego	88
CUALEDRO	2148	http://www.cualedro.es	Galego	248
ENTRIMO	1390	http://www.concelloentrimo.es	Galego, Castelán	71
ESGOS	1259	http://www.concelloesgos.com	Galego, Castelán	249

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
LAZA	1683	http://www.laza.es	Galego	73
LEIRO	1860	http://www.concellodeleiro.com	Galego	46
LOBIOS	2321	http://www.lobios.org	Galego, Castelán	249
MACEDA	3146	http://www.concellodemaceda.org	Galego, Castelán	240
MANZANEDA	1069	http://www.concellodemanzaneda.es	Galego, Castelán	13
MELÓN	1546	http://www.concellodemelon.org	Galego, Castelán	242
MONTEDERRAMO	1072	http://www.concellomontederramo.org	Galego, Castelán	246
MONTERREI	3094	http://www.monterrei.es	Galego	250
MUÍÑOS	1922	http://www.muinos.es	Galego	82
NOGUEIRA DE RAMUÍN	2475	http://www.nogueiraderamuin.com	Galego	6
O BARCO DE VALDEORRAS	13943	http://www.concellodobarco.org	Galego	69
O BOLO	1187	http://www.obolo.es	Galego, Castelán	28
O CARBALLIÑO	13838	http://www.carballino.org	Galego	142
O PEREIRO DE AGUÍAR	5934	http://www.concellopereiro.com	Galego, Castelán	250
OÍMBRA	1957	http://www.oimbra.es	Galego	25
OURENSE	107186	http://www.ourense.es	Galego, Castelán	28
PADERNE DE ALLARIZ	1605	http://concellodepaderne.net	Castelán	27
PADRENDA	2405	http://www.concellodepadrenda.com	Galego, Castelán	31
PARADA DE SIL	752	http://www.paradadesil.com	Galego, Castelán, Inglés	51
PETÍN	1066	http://www.petin.es	Galego, Castelán	47
PIÑOR	1444	http://www.pinor.es	Galego, Castelán	78
PUNXÍN	907	http://www.punxin.es	Castelán	28
RAMIRÁS	2018	http://www.ramiras.es	Castelán	22
RIBADAVIA	5390	http://www.ribadavia.com	Galego, Castelán, Inglés	250
RIÓS	2003	http://www.concelloderios.es	Galego, Castelán	20
SAN CIBRAO DAS VIÑAS	4151	http://www.sancibrao.es	Galego, Castelán	127
SAN CRISTOVO DE CEA	2839	http://www.concellodecea.com	Galego, Castelán	75
SAN XOÁN DE RÍO	811	http://www.concellosanxoanderio.com	Galego	45

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
SANDIÁS	1525	http://www.concellodesandias.com	Galego, Castelán	175
SARREAUS	1680	http://www.concellosarreaus.com	Galego	45
TABOADELA	1680	http://www.taboadela.es	Galego, Castelán, Inglés	118
TOÉN	2649	http://www.toen.es	Galego	41
VEREA	1272	http://www.concellodeverea.com	Galego	104
VERÍN	13991	http://www.verin.es	Galego	250
VIANA DO BOLO	3442	http://www.concellodevianadobolo.com	Galego	52
VILAMARÍN	2281	http://www.vilamarin.com	Galego, Castelán	62
VILAR DE BARRIO	1775	http://www.vilardebarrio.com	Galego, Castelán	58
VILAR DE SANTOS	1002	http://www.vilardesantos.com	Galego, Castelán, Inglés	123
VILARDEVÓS	2430	http://www.vilardevos.org	Galego	205
XINZO DE LIMIA	10022	http://www.xinzodelimia-ayto.com	Galego, Castelán	50

Táboa 20. Concellos de Pontevedra incluídos na análise

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
A CAÑIZA	6696	http://www.caniza.org	Galego, Castelán	219
A ESTRADA	21908	http://www.aestrada.com	Galego, Castelán, Inglés	228
A GUARDA	10356	http://www.concellodaguarda.com	Galego, Castelán	250
A ILLA DE AROUSA	4889	http://www.ailladearousa.es	Galego, Castelán	68
A LAMA	2995	http://www.alama.es	Galego, Castelán	250
AGOLADA	3216	http://www.agolada.es	Galego	35
AS NEVES	4467	http://www.asneves.com	Galego, Castelán	71
BAIONA	11839	http://www.baiona.org	Galego	94
BARRO	3426	http://www.barro.es	Galego, Castelán	250
BUEU	12440	http://www.bueu.org	Galego, Castelán	33
CALDAS DE REIS	9796	http://www.caldasdereis.com	Galego, Castelán, Inglés	32
CAMPO LAMEIRO	2119	http://www.campolameiro.com	Galego, Castelán	104
CANGAS	25402	http://www.cangas.org	Galego, Castelán, Inglés	78
CATOIRA	3480	http://www.catoira.es	Galego, Castelán	248

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
CERDEDO	2402	http://www.cerdedo.es	Galego, Castelán	250
COTOBADÉ	4575	http://www.concellodecotobade.org	Galego, Castelán	70
COVELO	3515	http://www.covelo.es	Galego, Castelán, Inglés	174
CRECENTE	2698	http://www.concellocrecente.es	Galego, Castelán	28
FORCAREI	4428	http://www.forcarei.net	Galego, Castelán	87
FORNELOS DE MONTES	2036	http://www.fornelos.com	Galego, Castelán, Inglés	11
GONDOMAR	13371	http://www.concellodegondomar.com	Galego	12
LALÍN	20867	http://www.lalin.org	Galego	241
MARÍN	25885	http://www.concellodemarin.es	Galego	24
MEAÑO	5479	http://www.concellodemeano.com	Galego, Castelán	117
MEIS	4982	http://www.meis.es	Galego, Castelán	250
MOAÑA	18587	http://www.concellodemoana.org	Galego	77
MONDARIZ	5320	http://www.concellodemondariz.com	Galego, Castelán	67
MONDARIZ-BALNEARIO	755	http://www.mondarizbalneario.es	Galego, Castelán, Inglés	243
MORAÑA	4309	http://www.morana.org	Galego	133
MOS	14471	http://www.concellomos.es	Galego	117
NIGRÁN	17668	http://www.nigran.org	Galego	250
O GROVE	11226	http://www.turismogrove.com	Galego, Castelán, Inglés, Francés, Alemán, Portugués	1
O ROSAL	6402	http://www.concellodorosal.es	Galego	213
OIA	3159	http://www.concellodeoia.es	Galego, Castelán, Inglés	95
PAZOS DE BORBÉN	3145	http://www.pazosdeborben.org	Galego, Castelán	106
POIO	15456	http://www.concellodepoio.es	Galego	134
PONTE CALDELAS	6487	http://www.pontecaldelas.org	Galego, Castelán	59
PONTEAREAS	22411	http://www.pontearreas.org	Galego, Castelán	250
PONTECESURES	3139	http://www.pontecesures.net	Galego	245
PONTEVEDRA	80202	http://www.concellopontevedra.es	Galego, Castelán, Inglés, Francés	158
PORTAS	3129	http://concelloportas.fegamp.es	Galego, Castelán	26
REDONDELA	29987	http://www.cidadesdixitais.org	Galego, Castelán	54

Concello	Nº hab.	url	Idiomas do contido	Nº de páxinas
RIBADUMIA	4658	http://www.ribadumia.org	Galego, Castelán, Inglés	250
RODEIRO	3261	http://www.rodeiro.org	Galego	236
SALCEDA DE CASELAS	7686	http://www.salcedadecaselas.es	Castelán	167
SALVATERRA DE MIÑO	8761	http://www.concellodesalvaterra.org	Galego	93
SANXENXO	17077	http://www.sanxenxo.org	Galego, Castelán, Inglés, Francés, Alemán	250
SILLEDA	9053	http://www.silleda.es	Galego	250
SOUTOMAIOR	6305	http://www.soutomaior.com	Galego, Castelán	249
TUI	16948	http://www.concellotui.org	Galego, Castelán	174
VALGA	6071	http://valga.enxenio.es	Galego	28
VIGO	294772	http://hoxe.vigo.org	Galego, Castelán	250
VILA DE CRUCES	6550	http://www.viladecruces.org	Galego	250
VILABOA	6015	http://www.vilaboa.org	Galego, Castelán	110
VILAGARCÍA DE AROUSA	36743	http://www.ivilagarcia.com	Galego	244
VILANOVA DE AROUSA	10638	http://www.vilanovadearousa.com	Galego	72

Autor:

Fundación CTIC

Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación

Informe realizado por:



Patrocinio:

