

# 2008 Congreso Argentino en Ciencias de la Computación CACIC 2008

## Evaluación de Accesibilidad en Sitios Web Oficiales

Flores Carola

Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnologías y Ciencias aplicadas,  
Departamento Sistemas, [caroflores2001@yahoo.com.ar](mailto:caroflores2001@yahoo.com.ar)

Lobo Erika

Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnologías y Ciencias aplicadas,  
Departamento Sistemas, [eri\\_lobo@hotmail.com](mailto:eri_lobo@hotmail.com)

Palavecino Rosa

Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnologías y Ciencias aplicadas,  
Departamento Sistemas, [rosyppgg@unse.edu.ar](mailto:rosyppgg@unse.edu.ar)

### Abstract

In this in the article the results are presented of carrying out a preliminary evaluation of the places official Web of the county of Catamarca on the execution of the norms of accessibility Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).

The norms WCAG 1.0 are guidelines of design general defined by the Web Accessibility Initiative (WAI) to create contained accessible Web, they are directed to a heterogeneous group of users with requirements of probably different accesses. The main results show that good part of the government's official places pays remiss attention to the WAI.

### Words key

WAI, WCAG, accessibility to the contained Web, evaluation.

### Resumen

En este en el artículo se presentan los resultados de realizar una evaluación preliminar de los sitios Web oficiales de la provincia de Catamarca sobre el cumplimiento de las normas de accesibilidad *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG).

Las normas WCAG 1.0 son directrices de diseño general definidos por la *Web Accessibility Initiative* (WAI) para crear contenido Web accesible, están dirigidas a un grupo de usuarios heterogéneo con requerimientos de accesos probablemente diferentes. Los principales resultados muestran que buena parte de los sitios oficiales del gobierno hace caso omiso a la WAI.

### Palabras clave

WAI, WCAG, accesibilidad al contenido Web, evaluación.

# 1 INTRODUCCIÓN

Desde la concepción de la Word Wide Web (WWW) se abrieron las puertas para el acceso a la información. La Web se ha caracterizado por ser *igualadora* ya que rompe las barreras culturales, personales y geográficas. El poder de la Web está en su universalidad, un aspecto esencial es el acceso para todo el mundo sin importar la discapacidad. Lamentablemente muchos sitios Web ignoran los problemas de accesibilidad al contenido y diseño universal.

Hay países que poseen instrumentos legales donde se trata del acceso por parte de personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos, y esos instrumentos también exigen que las Administraciones Públicas adopten medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet sean accesibles; en nuestro país se presentaron proyectos de ley sobre este tema que aun no han sido aprobados.

Parece haberse asumido el hecho de que en el medio físico existen barreras que hacen difícil o impiden el acceso de terminadas personas a edificios, espacios urbanos, transportes, etc. para ello se toman medidas cuando se diseñan los medios físicos para solucionar el problema de accesibilidad, pero las barreras no solo existen en el medio físico, estas barreras también existen en el medio virtual, hablamos de accesibilidad al contenido en la Web, esta presenta diferentes barreras para las diferentes tipos de discapacidades: visuales, auditiva, física, cognitiva, etc. En este trabajo se pretende evaluar la accesibilidad en algunas páginas oficiales del gobierno de la provincia de Catamarca utilizando una herramienta determinada.

Para alcanzar este objetivo el trabajo se ha organizado, planteando primero el concepto de accesibilidad al contenido Web, luego seleccionando y evaluando algunos de los sitios Web más relevantes de la provincia y finalmente exponiendo las conclusiones a las que se arribo en el trabajo.

## 2 ACCESIBILIDAD AL CONTENIDO WEB

Al crear páginas Web se debe tener en cuenta que algunas de las personas que navegan por la red pueden tener alguna discapacidad (visual, auditiva, física, cognitiva). Así pues, una página o un sitio Web es accesible cuando cualquier persona, con independencia de sus limitaciones personales, las características de su equipo de navegación o el entorno ambiental desde donde accede a la Web, pueda utilizar y comprender los contenidos de este sitio o página. Sobre la accesibilidad en la Web han venido trabajando un grupo de profesionales, vinculados al Consorcio internacional World Wide Web (W3C), bajo el nombre de Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI).

La W3C surgió a mediados de los 90 su objetivo fundamental es “Fomentar la evolución e interoperabilidad de la Web dando énfasis a la universalidad de la misma”. W3C es un foro de información, comercio, comunicación y comprensión colectiva.

La WAI [6] es una iniciativa del consorcio de la Web, W3C, para promover la accesibilidad a la Web. Para ello, ofrecen todo un conjunto de directrices de diseño para la creación de contenido y unas tecnologías para Web accesible. Cooperan con organizaciones de todo el mundo en las áreas:

- Tecnología
- Normas (Guidelines)
- Herramientas (Validación, Reparación)
- Educación y Formación
- Investigación y Desarrollo (I+D)

La WAI Desarrolló normas para la accesibilidad:

- *Web Content Accessibility Guidelines(WCAG)*: Recomendaciones para que las páginas Web sean accesibles. Versión 1.0, el 5 de Mayo de 1999.

- *Authoring Tool Accessibility Guidelines(ATAG)*: Recomendaciones para que las herramientas de diseño de páginas Web sean accesibles para todos, así como, el resultado generado por ellas. Versión 1.0, el 3 de febrero de 2000.
- *User Agent Accessibility Guidelines (UAAG)*: Recomendaciones para que los navegadores y programas multimedia sean accesibles para todos y para que estas herramientas puedan cooperar mejor con los dispositivos de tecnología asistida. Versión 1.0, el 10 de marzo de 2000.

## 2.1 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Son recomendaciones para que las páginas Web sean accesibles para todos con la ayuda de la tecnología existente.

Las pautas de accesibilidad al contenido en la Web 1.0 son una especificación del W3C que proporciona una guía sobre la accesibilidad de los sitios de la Web para las personas con discapacidades.

La especificación contiene:

- Pautas o normas, que son los principios generales para el diseño accesible. Cada pauta está asociada a uno o más puntos de verificación que describen cómo aplicar esa pauta a las presentaciones de las páginas Web.
- Puntos de verificación.
- Niveles de conformidad (“A”, “Double-A”, “Triple-A”).

### 2.1.1 Pautas o normas definidas

**Pauta 01-** Proporcione alternativas para los contenidos visuales y auditivos.

**Pauta 02-** No se base sólo en el color

**Pauta 03-** Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente.

**Pauta 04-** Identifique el lenguaje natural usado.

**Pauta 05-** Cree tablas que se transformen correctamente.

**Pauta 06-** Asegure que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente.

**Pauta 07-** Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempodependientes.

**Pauta 08-** Asegure la accesibilidad directa de las interfaces incrustadas.

**Pauta 09-** Diseñe teniendo en cuenta diversos dispositivos.

**Pauta 10-** Utilice soluciones provisionales.

**Pauta 11-** Utilice las tecnologías y pautas W3C.

**Pauta 12-** Proporcione información de contexto y orientación.

**Pauta 13-** Proporcione mecanismos claros de navegación.

**Pauta 14-** Asegurar que los documentos sean claros y simples.

### 2.1.2 Niveles de Prioridad

El grupo WAI define tres *niveles de prioridad*:

- **Prioridad 1:** es para los puntos de verificación que el desarrollador **tiene** que satisfacer; de lo contrario, algunos grupos de personas serán incapaces de acceder a la información de un sitio. Satisfacer este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.
- **Prioridad 2:** el desarrollador **debe** satisfacerla; sin ello, alguien encontrará muchas dificultades para acceder a la información. Satisfaciendo este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.

- **Prioridad 3:** el desarrollador **puede** satisfacerla; de lo contrario, algunas personas hallarán dificultades para acceder a la información. Satisfaciendo este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.

### 2.1.3 Niveles de conformidad

En relación directa con lo anterior, también se definieron tres *niveles de adecuación o conformidad* a las pautas.

- **Nivel "A" (A):** se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1;
- **Nivel "Doble A" (AA):** se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2.
- **Nivel "Triple A" (AAA):** se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3.

Como complemento a las pautas, el grupo WAI editó otros documentos para dotar al diseñador o desarrollador de páginas Web de un procedimiento para verificar su aplicación y las "técnicas" precisas para hacer páginas accesibles o corregir las que no lo sean. Son los llamados: "Lista de Puntos de Verificación" ("Checkpoint list") y "Técnicas" ("Techniques").

### 2.1.4 Herramientas de Validación

Existen herramientas automáticas para la validación de la accesibilidad, se dividen en dos grupos: **Generales y Centradas**

**2.1.4.1 Generales:** Analizan varios aspectos de la accesibilidad (en general basándose en las normas de accesibilidad existente). Algunas de ellas se presentan en la tabla 1:

Tabla 1 – Herramientas de Validación Generales

Herramientas	Uso	Dirección Web
<b>Access Enable</b>	Herramienta de validación y corrección online. Desarrollada por Retro Access.	<a href="http://www.retroaccess.com/">http://www.retroaccess.com/</a> .
<b>Bobby</b>	Desarrollada por CAST, permite analizar sitios Web. Versión tanto online como para PC.	<a href="http://www.tawdis.net/">http://www.tawdis.net/</a>
<b>TAW</b> (Test de Accesibilidad Web)	Desarrollada por el fondo Formación Asturias y por el SIDAR, evalúa una página basándose en las pautas WCAG.	<a href="http://www.sidar.org/rec.htm#taw">http://www.sidar.org/rec.htm#taw</a>

**2.1.4.2. Centradas:** Analizan uno o un número limitado de aspectos de la accesibilidad (por ejemplo el código HTML de una página, o el código del CSS). En la tabla 2 se dan algunos ejemplos:

Tabla 2 – Herramientas de Validación Centradas

Herramientas	Uso	Dirección Web
<b>W3C CSS Validator</b>	Valida el código CSS usado en los documentos.	<a href="http://jigsaw.w3.org/css-validator/">http://jigsaw.w3.org/css-validator/</a> .
<b>W3C HTML Validator Service</b>	Valida el código HTML basándose en las recomendaciones W3C y el estándar HTML.	<a href="http://validator.w3.org/">http://validator.w3.org/</a> .
<b>WDG HTML Validator</b>	Está basado en el mismo motor que el analizador del W3C, puede usarse tanto online como localmente.	<a href="http://www.htmlhelp.com/tools/validator/">http://www.htmlhelp.com/tools/validator/</a> .

### 2.1.5. Herramientas de Reparación

Una vez realizada la evaluación del sitio web, si uno desea modificar todos (o parte) de los aspectos que no cumplen con los criterios de accesibilidad, el siguiente paso es solucionarlos. Para ello existen algunas herramientas que sirven para controlar la validez del código y que afectan a la accesibilidad del sistema. Ejemplos de herramientas de reparación, se muestran en la tabla 3.

Tabla 3 – Herramientas de Reparación

Herramientas	Uso
<b>A-Prompt</b>	Desarrollado por la Universidad de Toronto, identifica los problemas de accesibilidad y ayuda a corregirlos.
<b>Tidy</b>	Repara errores de HTML.
<b>AccRepair</b>	Verifica y corrige la accesibilidad de los sitios Web basándose en las WCAG guidelines y en la Sección 508.

## 3. EVALUACIÓN AUTOMÁTICA DE SITIOS WEB OFICIALES

El objetivo de esta evaluación es identificar el nivel actual de cumplimiento de las WCAG 1,0 en sitios Web oficiales de la provincia de Catamarca. Para ello, se seleccionó una muestra significativa de veinte sitios Web y utilizamos el sistema evaluador TAW.

TAW es una herramienta para el análisis de la **accesibilidad** de sitios Web, alcanzando de una forma integral y global a todos los elementos y páginas que lo componen. El objetivo de la misma es comprobar el nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de páginas Web con el fin de permitir el acceso a todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras.

Esta destinado al público en general y específicamente profesionales de campo como Webmasters, desarrolladores, diseñadores de páginas Web etc.

El TAW se basa, para la realización de los análisis, en las reglas desarrolladas por la WAI, perteneciente al W3C. Para su funcionamiento se introduce una dirección URL (dirección Web). El sistema analiza la página, basándose en las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 1.0, y luego genera un informe HTML sobre la página analizada con información del resultado del análisis. Ese informe se divide en tres partes:

- **Cabecera** donde muestra el logotipo, versión del TAW y versión de las normas WAI.
- **Web analizada:** La página analizada se muestra insertando iconos de alerta sobre los problemas de accesibilidad encontrados. Estos iconos representan los tres niveles de prioridad y pueden ser:



Prioridad 1 (color rojo). El texto alternativo es "1.automático".



Prioridad 2 (color naranja). El texto alternativo es "2.automático".



Prioridad 3 (color verde). El texto alternativo es "3.automático"

Estos problemas son los denominados **automáticos**, aquellos en los que la herramienta tiene la certeza de que incumplen las pautas (por ejemplo, una imagen sin texto alternativo).

Asimismo, también pueden aparecer los siguientes iconos que indican los problemas **manuales**:



Prioridad 1 (color rojo). El texto alternativo es "1.manul".

Prioridad 2 (color naranja). El texto alternativo es "2.manual".

Prioridad 3 (color verde). El texto alternativo es "3.manual".

El nivel de prioridad es el mismo, pero se trata de problemas que necesitan ser revisados por el desarrollador. Se refiere a problemas de accesibilidad bajo ciertas condiciones que se deben comprobar (por ejemplo, la necesidad de una descripción larga para las imágenes).

- **Resumen:** Se muestran los problemas de accesibilidad encontrados, organizados por prioridad, indicando:

- Código del punto de verificación.
- Descripción del problema.
- Número de línea de la página analizada.
- Etiqueta HTML que genera el problema de accesibilidad.

Una vez finalizada la descripción de problemas encontrados se resume:

- El tiempo de análisis.
- El total de problemas encontrados en la página.
- Si se realizó un análisis con anterioridad de la página y desde el mismo equipo en el que se está realizando ahora, el resultado del anterior.

En la tabla 4 se muestra la configuración de la herramienta.

Tabla 4: Configuración del Análisis

Ámbito	Profundidad	Niveles de Análisis	Paginas Analizadas
Seguir todos	3	AAA	20

## 4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos del análisis de diez sitios Web reportado por la herramienta, indicando la cantidad de problemas encontrados para cada prioridad, tanto manual como automático

Tabla 5 Configuración del Análisis

Sitios Web/URL	Problemas					
	Prioridad 1		Prioridad 2		Prioridad 3	
	Auto	Manu.	Auto	Manu.	Auto	Manu.
Dirección de Informática y Organización <a href="http://www.dio-catamarca.gov.ar">http://www.dio-catamarca.gov.ar</a>	117	614	2278	2081	161	443
Instituto provincial de la Vivienda (IPV) <a href="http://www.ipvcatamarca.gov.ar">http://www.ipvcatamarca.gov.ar</a>	235	1101	1971	1220	124	299
Tribunal de Cuentas <a href="http://www.tccatamarca.gov.ar">http://www.tccatamarca.gov.ar</a>	62	1294	2608	1768	124	455
Gobierno de la Provincia de Catamarca <a href="http://www.catamarca.gov.ar">http://www.catamarca.gov.ar</a>	66	768	6118	6060	720	1162
Camara de Senadores <a href="http://www.camsencat.gov.ar">http://www.camsencat.gov.ar</a>	216	1649	4662	3095	164	255

Tabla 5 Configuración del Análisis (continuación)

Sitios Web/URL	Problemas					
	Prioridad 1		Prioridad 2		Prioridad 3	
	Auto	Manu.	Auto	Manu.	Auto	Manu.
Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca <a href="http://www.sfvcatamarca.gov/ar">http://www.sfvcatamarca.gov/ar</a>	62	893	613	1090	109	346
Poder Judicial <a href="http://www.juscatamarca.gov/ar">http://www.juscatamarca.gov/ar</a>	214	868	1761	1115	108	397
Subsecretaria de Ciencia y Tecnología <a href="http://www.sucytca.gov/ar">http://www.sucytca.gov/ar</a>	284	1818	2134	2074	384	812
Consejo Deliberante de San Fernando del Valle de Catamarca <a href="http://www.consejosfvcatamarca.gov/ar">http://www.consejosfvcatamarca.gov/ar</a>	508	1567	1652	1769	344	781
Secretaria de Estado de Coordinación Regional e Integración <a href="http://www.coordreg-catamarca.gov/ar">http://www.coordreg-catamarca.gov/ar</a>	90	3871	4422	4660	846	1870

En la tabla 6 se muestra un resumen, en donde se indica si el sitio evaluado cumple con las pautas de accesibilidad o no, para ello consideramos que la cantidad de errores producidos tanto en la evaluación manual como automática son significativos y fundamentalmente que el nivel de prioridad 1 es alto, con lo que algún grupo de personas no podrá acceder al sitio.

Tabla 6 Resumen de la evaluación automática

Sitios Web/URL	Satisface WCAG
Dirección de Informática y Organización <a href="http://www.dio-catamarca.gov/ar">http://www.dio-catamarca.gov/ar</a>	No
Instituto provincial de la vivienda (IPV) <a href="http://www.ipvcatamarca.gov/ar">http://www.ipvcatamarca.gov/ar</a>	No
Tribunal de Cuentas <a href="http://www.tccatamarca.gov/ar">http://www.tccatamarca.gov/ar</a>	No
Gobierno de la Provincia de Catamarca <a href="http://www.catamarca.gov/ar">http://www.catamarca.gov/ar</a>	No
Camara de Senadores <a href="http://www.camsencat.gov/ar">http://www.camsencat.gov/ar</a>	No
Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca <a href="http://www.sfvcatamarca.gov/ar">http://www.sfvcatamarca.gov/ar</a>	No
Poder Judicial <a href="http://www.juscatamarca.gov/ar">http://www.juscatamarca.gov/ar</a>	No
Subsecretaria de Ciencia y Tecnología <a href="http://www.sucytca.gov/ar">http://www.sucytca.gov/ar</a>	No
Consejo Deliberante de San Fernando del Valle de Catamarca <a href="http://www.consejosfvcatamarca.gov/ar">http://www.consejosfvcatamarca.gov/ar</a>	No
Secretaria de Estado de Coordinación Regional e Integración <a href="http://www.coordreg-catamarca.gov/ar">http://www.coordreg-catamarca.gov/ar</a>	No

Los restantes sitios analizados ofrecieron resultados parecidos, lo que da idea de la escasísima atención a la WCAG..

## 5 CONCLUSIÓN

La WAI no está suficientemente difundida en el sector Web dirigido a personas que presenta discapacidades. Los resultados de la evaluación automática del cumplimiento de la WAI en un número considerable y variado de sitios Web oficiales, muestra que ninguno de los sitios Web evaluados cumplen con la WCAG 1,0, y además, tampoco ofrecen una versión alternativa más accesible.

En segundo lugar, los resultados también revelan que mejorar la accesibilidad a la Web para las personas con discapacidades es un problema que va más allá del esfuerzo de las WAI. Paradójicamente, aunque las WAI intentan fomentar la accesibilidad a la Web, un número considerable de sitios Web oficiales del Gobierno de Catamarca no las satisfacen y hacen caso omiso a la accesibilidad.

Como perspectivas de futuro, una evaluación más sistemática de las WAI es necesaria para mejorar sustantivamente la accesibilidad a la Web y la fijación de normas para el diseño y construcción de sitios dentro del ámbito oficial del Gobierno de Catamarca que permita la construcción de sitios que sean accesibles, y de esa manera lograr que un mayor número de personas, especialmente las que poseen capacidades especiales, incluso las de edad avanzada, hagan un mayor uso de esas páginas.

## REFERENCIAS

- [1] Egea Garcia C. “*Contenido Web Accessible*”
- [2] Egea, C.; Sarabia, A. y Chuter, A. (2003) “*Documentos para el Diseño Accesible de contenidos en la Web*”. Madrid. Fundación ONCE
- [3] Terry Sullivan, Rebecca. “*Barriers to Use: Usability and Content Accessibility on the Web's Most Popular Sites*”. University of North Texas
- [4] Brajnik, G. (2000) “*Automatic Web Usability Evaluation: Where is the Limit?*” Proceedings of the 6th Conference on Human Factors and the Web.
- [5] Web Consortium: <http://www.w3.org>
- [6] Web Accessibility Initiative. Disponible en: <http://www.w3c.org/WAI>.
- [7] WCAG: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>
- [8] AccessEnable:<http://www.retroaccess.com/>
- [9] Bobby:<http://bobby.watchfire.com/bobby/html/en/index.jsp>
- [10] Taw: <http://www.tawdis.net/>
- [11] HTML Validator: <http://validator.w3.org/>
- [12] CSS Validator: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- [13] A-Prompt: <http://aprompt.snow.utoronto.ca/Referencias>