

# ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD DEL SITIO WEB DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA MAZATLÁN, UAS.

Juan Fco. Peraza Garzón<sup>1</sup>, Mónica del Carmen Olivarría González<sup>2</sup>, Hermilo Ángel Cruz Cruz<sup>3</sup>, Eriberto Rodríguez Cortez<sup>4</sup>, Rafael Sánchez Ramírez<sup>5</sup>

*1, 2, 3, 4, 5, Facultad de Informática Mazatlán, Universidad Autónoma de Sinaloa, México.*

## Resumen

La accesibilidad Web ha tomado gran relevancia en el mundo de internet a medida que este empezó a ampliar su alcance, es decir más personas cada día acceden a internet, y es por ello que al igual que el resto de derechos, internet debe de poder usarse por todos. Es por ello que en este artículo nos dimos a la tarea de analizar la página de internet de FIMAZ (Facultad de Informática Mazatlán) con el objetivo de evaluar su accesibilidad, utilizando herramientas de análisis automáticas recomendadas, pues estas están apegadas a las normas de accesibilidad actuales.

**Palabras clave:** accesibilidad Web, WCAG, W3C, WAVE, Achecker.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad estamos inmersos en una sociedad muy apegada a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en donde cada vez es más común ofrecer servicios a través de Internet, ya que esta, nos ofrece muchos contenidos de interés como búsquedas, educación, diarios, un sin fin de diversos tipos de documentos, lecturas de ocio, juegos, servicios bancarios, entre otros muchos servicios más.

Sin embargo, la mayoría de estos servicios no cuentan con los niveles de accesibilidad adecuados para que toda la comunidad pueda utilizarlos.

Internet es un recurso muy importante para diferentes aspectos de la vida: educación, empleo, gobierno, comercio o entretenimiento. Es muy importante que la web sea accesible para así proporcionar un acceso equitativo e igualdad de oportunidades a las personas con discapacidad. Una página accesible puede ayudar a personas con discapacidad navegar con menor dificultad en internet.

Bajo este nuevo modelo, las páginas Web adquieren un significado propio, el cual tiene como objetivo primordial facilitar las búsquedas de información, ajustándose más a satisfacer los intereses de los usuarios que las realizan [5]. Es decir, su meta es lograr que los sitios de Internet sean utilizables por el máximo número de personas, independientemente de sus conocimientos o capacidades personales y de las características técnicas del equipo utilizado para acceder a la web [1].

el cual tiene como objetivo primordial facilitar las búsquedas de información, ajustándose más a satisfacer los intereses de los usuarios que las realizan

La flexibilidad que ofrece la accesibilidad Web beneficia a todas aquellas personas que la utilizan con regularidad, incluyendo personas que no tienen ninguna discapacidad (personas de edad avanzada, deficiencias visuales menores, etc.) pero que, debido a determinadas situaciones, tienen dificultades para acceder a los sitios de internet (por ejemplo, una conexión lenta), también están aquellas personas que sufren una incapacidad como puede ser un brazo roto, etcétera.

El término de accesibilidad Web no está claro de dónde surgió inicialmente, pero se sabe que proviene de varios grupos pequeños dentro del W3C (World Wide Web Consortium). Se trata de un comité que se dedica a implementar tecnologías uniformes en el uso y desarrollo de Internet. El organismo fue fundado en el MIT en Cambridge, Massachusetts, EE.UU. En 1994 [2].

El objetivo del W3C es informar las especificaciones técnicas y establecer directrices para el desarrollo de tecnologías Web, de forma que se mantenga la idea básica de la World Wide Web. Tecnologías como HTML, XML, CSS, otros lenguajes de marcado y servicios Web son utilizados diariamente por millones de usuarios.

En 1995, la Dra. Cynthia Waddell publicó un estándar de accesibilidad de diseño Web para la Oficina de Garantía de Igualdad de la Ciudad de San José. Incluía una lista completa y concisa de especificaciones para que los diseñadores del sitio Web de la ciudad se adhieran estrictamente. La lista incluía, entre muchas otras cosas, el requisito de que todas las etiquetas de imagen estén acompañadas de texto alternativo, que todos los elementos de video y audio se combinen con transcripciones de texto y un límite explícito de solo dos columnas por tabla HTML, para limitar el daño que causan las tablas. Para el diseño lo hizo en un entorno de navegador y lector de pantalla poco compatible. El estándar estaba años adelantado a su tiempo, anterior a las Pautas oficiales de accesibilidad al contenido Web o WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), del W3C en casi media década. Los navegadores todavía estaban en los días de HTML 1 con solo las etiquetas más básicas, Netscape e IE estaban encerrados en una guerra de navegadores por el control del mercado, y el diseño de la Web de cualquier manera todavía estaba unos años fuera. Fue el primero de muchos esfuerzos para formalizar un estándar para el acceso igual y abierto en la Web, un principio apegado a los futuros ideales de la World Wide Web, aunque no siempre se lleve a cabo. Sin embargo, el trabajo de Waddell pronto influirá en el de los expertos en accesibilidad en todo el sector [6].

Lamentablemente son muy escasos los sitios web y las plataformas de enseñanza virtual diseñadas de forma accesible para garantizar su uso a personas con discapacidad sensorial o motriz. En México en el 2013, el CONAPRED (Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación) emitió un boletín donde publica el primer sitio accesible. CONAPRED, Boletín 044 (2013), [17].

## **Acerca de las Pautas oficiales de accesibilidad al contenido Web (WCAG)**

Las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web o WCAG (por sus siglas en inglés) se desarrollan a través del proceso del W3C en cooperación con individuos y organizaciones de todo el mundo, con el objetivo de proporcionar un único estándar compartido para la accesibilidad del contenido en la Web que satisfaga las necesidades de las personas, organizaciones y gobiernos a nivel internacional.

WCAG 2.1 es la última versión de las pautas de accesibilidad del contenido en la W3C. El 5 de junio de 2018 se publicó la recomendación definitiva después de un proceso de elaboración de casi 10 años desde la publicación de WCAG 2.0 el 11 de diciembre de 2008 [3].

La presente investigación se enfocó en analizar el sitio Web de FIMAZ (<http://fimaz.uas.edu.mx/>) de la Universidad Autónoma de Sinaloa, pues se ha detectado que no están apegados a normas de accesibilidad ni de usabilidad Web en sus páginas y formularios utilizados.

Evaluar la accesibilidad del sitio Web de FIMAZ. Para determinar todos los puntos débiles que puedan contener, así como realizar una recopilación de los problemas detectados de acuerdo a criterios de cumplimiento (success criteria). Cada criterio de cumplimiento tiene un nivel de adecuación o conformidad (A, AA o AAA) que indica su impacto en la accesibilidad.

- Utilizar herramientas especializadas acorde a lo requerido para probar la accesibilidad Web de los sitios Web FIMAZ
- Recopilar datos y generar informes detallados de los puntos fuertes y débiles.
- Informar de la importancia de la accesibilidad Web.
- Hacer uso de herramientas como: AChecker y WABE.

Como se mencionó anteriormente, existen criterios de cumplimiento con ciertos niveles para medir el que tan accesible es un sitio Web, estos mismos son los utilizados por AChecker y WABE.

Los niveles de conformidad son los siguientes:

Nivel A: Para lograr conformidad con el Nivel A (el mínimo), la página Web satisface todos los Criterios de Conformidad del Nivel A, o proporciona una versión alternativa conforme (contenido no textual, subtítulos grabados, información y relaciones, uso del color, control del audio, teclado, sin trampas para el foco del teclado, ajuste de tiempo, orden del foco, titulado de páginas, idioma de la página, identificación de errores).

Nivel AA: Para lograr conformidad con el Nivel AA, la página Web satisface todos los Criterios de Conformidad de los Niveles A y AA, o proporciona una versión alternativa conforme al Nivel AA (subtítulos, auto descripción, contraste, cambio de tamaño de texto, imágenes de texto, foco visible, sugerencias ante errores, prevención de errores).

Nivel AAA: Para lograr conformidad con el Nivel AAA, la página Web satisface todos los Criterios de Conformidad de los Niveles A, AA y AAA, o proporciona una versión alternativa conforme al Nivel AAA (lengua de señas, auto descripción ampliada, solo audio, contraste, sonido de fondo bajo o ausente, teclado, ubicación, palabras inusuales, abreviatura, nivel de lectura, pronunciación, ayuda, prevención de errores).

## **METODOLOGÍA**

Actualmente no existe ningún software o herramienta que sea totalmente preciso a la hora de analizar un sitio de internet, pues existen variables que no se pueden analizar de forma automática, por ejemplo el impacto de los colores utilizados puede pasar las pruebas automáticas sin problemas, pero eso no implica que para personas con daltonismo no se encuentren con dificultades a la hora de navegar, para ello se necesitan pruebas de laboratorio (con personas) mismas que en la presente investigación no se llevaron a cabo.

Sin embargo, se decidió utilizar herramientas de revisión automática de la accesibilidad Web que se creyeron más adecuadas para el análisis que se quiere realizar. Debido a que son herramientas recomendadas por la W3C [7].

WAVE es una herramienta adecuada para realizar un análisis cuando no se tiene un conocimiento avanzado de programación web, y es por esto que se utilizó, ya que esta presenta los resultados de una manera fácil de entender. Para obtener detalles más específicos se utilizó AChecker, que nos muestra la información por secciones, señalando desde el código fuente el error [8].

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

A continuación, se muestran los resultados de los análisis realizados en las herramientas mencionadas anteriormente.

Al haber analizado la accesibilidad de la página con la herramienta AChecker se observaron ciertos errores y alertas. Entre todas esas había 60 problemas, 1 posible, y 382 potenciales. Los cuales deberán de revisarse de manera manual, es decir utilizando software instalable y herramientas especializadas (por ejemplo, Color Oracle que sirve para analizar el impacto de los colores en personas que sufran de daltonismo).

Al utilizar la herramienta WAVE se obtuvo 44 errores, 10 errores de contraste (colores), 58 alertas, contando con tan solo 5 características realizadas de manera correcta en el sitio Web de FIMAZ (figura 1A). Sin embargo, los resultados pueden variar un poco.

En cuanto al contraste (Figura 1B), se detectó que pasó las pruebas de conformidad AA y AAA satisfactoriamente, pues la presentación visual de texto e imágenes de texto tiene una relación de contraste de, al menos, 7:1.

Tan solo se detectaron algunos errores menores, en la barra de navegación y en los paneles laterales, por ejemplo, letras pequeñas y colores opacos como color de fuente.

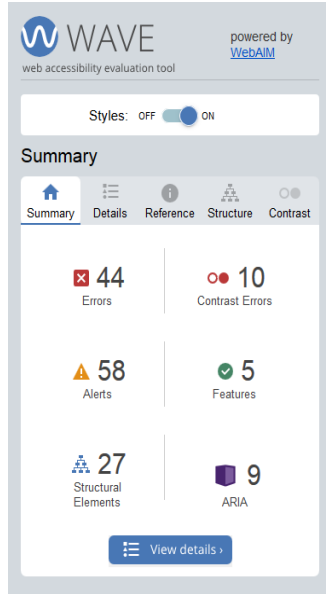


Figura 1A .

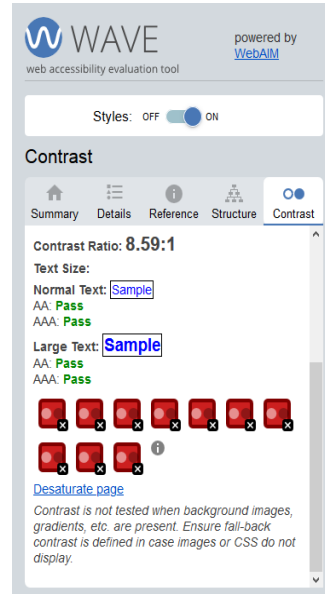


Figura 1B.

Resultados obtenidos al revisar el contraste.

## AChecker

Como se observa a continuación (Figura 3), se encontraron 60 problemas conocidos y 383 problemas potenciales en el nivel AA, los resultados en nivel AAA son parecidos. [4].

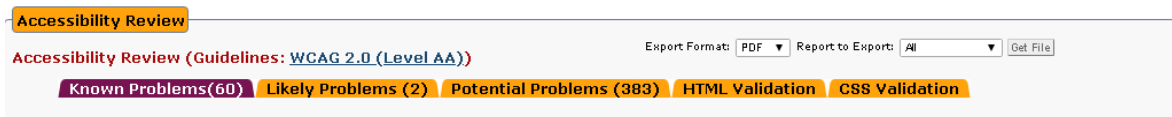


Figura 3. Resultados del análisis hecho con Achecker.

Entre los principales problemas (Figura 4) se encontró que falta proporcionar alternativas de texto, problemas con la separación del primer plano con el fondo, y entre los posibles problemas nos menciona nuevamente la falta de alternativas de texto.

**1.1 Alternativas de texto: proporcione alternativas de texto para todo el contenido que no sea de texto**

**Criterios de éxito 1.1.1 Contenido sin texto (A)**

**Comprobación 8: el imelemento puede requerir una descripción larga.**

◆ **Línea 154, Columna 6 :**

```
  
  <div class="me ...
```

*Figura 5. Contenido adaptable.*

El texto no transmite la misma información que las imágenes (Figura 6), esto es necesario para software que necesitan hacer uso de los textos descriptivos (narradores), sin embargo, en la página, la gran mayoría de las imágenes contienen textos anexados.

**Comprobación 178: el texto alternativo no transmite la misma información que la imagen.**

◆ **Línea 561, Columna 13 :**

```
{"@context":"http://\schema.org", "@type":"WebSite", "id":"#websi ...
```

◆ **Línea 39, Columna 3 :**

```
<script type="text/javascript">
window._wpemojiSettings = {"baseUrl":"https://s.w.org/images/ ...
```

*Figura 8. Teclado accesible.*

En la siguiente imagen (Figura 9), se detectó un efecto visual que puede causar parpadeo de la pantalla y provocar posibles convulsiones.

**2.3 Convulsiones: no diseñe contenido de una manera que se sabe que causa convulsiones.**

**Criterios de éxito 2.3.1 Tres parpadeos o umbral inferior (A)**

**Comprobación 87: scriptpuede causar parpadeo de la pantalla.**

◆ **Línea 34, Columna 1 :**

```
<script type='application/ld+json'>{"@context":"http://\schema.org", "@type":"WebSite", "id":"#websi ...
```

*Figura 9. Posibles convulsiones .*

Aunque la descripción anterior puede parecer alarmante, no siempre es correcto, aquí es donde aparecen las limitaciones de los análisis automáticos, el error anterior deberá verificarse de manera manual, haciendo uso de algún software instalable.

A continuación (Figura 10), se encontró contenido difícil de encontrar, que quiere decir que dificulta la navegación a usuarios con deficiencias visuales.

#### **2.4 Navegable: proporciona formas de ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.**

##### **Criterios de éxito 2.4.1 Bloques de derivación (A)**

**Comprobación 28: en el documento puede faltar un enlace "saltar al contenido".**

◆ **Línea 142, Columna 1 :**

```
<body class="home blog admin-bar no-customize-support mmm mega_main_menu-2-1-1">  
<div class="me ...
```

*Figura 10. Contenido navegable .*

## **CONCLUSIONES**

A lo largo de esta investigación nos percatamos de la importancia de hacer más accesible un sitio de Internet, así como las medidas y estándares para llevar esto a cabo.

Después de haber examinado la página de FIMAZ se encontró que es navegable y accesible a pesar de ciertas alertas e inconvenientes señalados en las pruebas realizadas, ya que cumple con los criterios de conformidad actuales establecidos por la WCAG.

Al finalizar esta investigación se recomienda hacer un rediseño al sitio web de la Facultad de Informática Mazatlán para cumplir con las normas establecidas por la WCAG o bien otra alternativa es el diseño alterno de un sitio web que esté disponible solo para personas que tengan problemas de discapacidad visual para así no tengan problemas para acceder a la información hospedada en el sitio web de la Facultad.

## REFERENCIAS

- [1] J. Hoffmann, «The history of Web,» 14 Enero 2019. [En línea]. Available: <https://thehistoryoftheWeb.com/accessibility-tools/>.
- [2] H. Shawn Lawton, «W3C,» 5 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>.
- [3] W. D. Team, J. Smith y W. Jonathan, «WAVE Web Accessibility Evaluation Tool,» [En línea]. Available: <http://wave.Webaim.org/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [4] AChecker, «AChecker,» 5 diciembre 2019. [En línea]. Available: <https://achecker.ca/checker/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2019].
- [5] S. Luján Mora, « Universidad de Alicante,» 5 Junio 2018. [En línea]. Available: <http://accesibilidadWeb.dlsi.ua.es/?menu=wcag-2.1>.
- [6] J. S. Argonza, «Estado actual de la Web 3.0 o Web,» Revista Digital Universitaria, vol. 12, nº 11, p. 17, 2011.
- [7] Craven, J., “Web accessibility: Practical advice for the library and information professional. Facet”, 2008.
- [8] Cunningham, K., “Accessibility Handbook: Making 508 Compliant Websites. O’Reilly Media”, 2012.
- [9] Harper, S., Y Yesilada, “Web Accessibility: A Foundation for Research. Springer”, 2008.
- [10] Horton, S., “A Web for everyone”, 2014.
- [11] Kalbag, L., “Accessibility for everyone”, 2017.
- [12] Kouroupetroglou, G., “Disability Informatics and Web Accessibility for Motor Limitations. IGI GLOBAL”, 2013.
- [13] Navarra, J. Á., “La accesibilidad de los contenidos Web. Barcelona: UOC”, 2006.
- [14] Paciello, M., “Web accessibility for people with disabilities. Londres: CRC Press”, 2000.
- [15] Urban, C. H., “Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance. Springer”, 2006.
- [16] Urban, M., “Constructing Accessible Web Sites”, 2002.
- [17] CONAPRED (2013), “Boletín 044, Accesibilidad web para personas con discapacidad: compromiso social y empresarial a favor de los derechos de la infancia”, Recuperado de: [http://www.conapred.org.mx:8070/index.php?contenido=boletin&id=540&id\\_opcion=103&op=213](http://www.conapred.org.mx:8070/index.php?contenido=boletin&id=540&id_opcion=103&op=213) [Visitado el 04-08-2019].