



Recibido: 17/12/2018

Aceptado: 27/01/2019

Evaluación de accesibilidad en la página web de la UTM con el complemento Web Developer

Tatiana Zambrano Solórzano Christian Torres Morán Tatiana Cobeña Macías Wilner
Cuenca Álava Miguel Pico Quijije

Universidad Técnica de Manabí, Dpto. Ciencias Informática y Electrónica Portoviejo, Manabí, Ecuador
{etzambrano, crtorres, tcobena, wcuenca, mpico7586}@utm.edu.ec

RESUMEN En la educación superior del Ecuador existen normativas orientadas a que las universidades establezcan la accesibilidad de sus páginas web. Mediante este estudio se han podido identificar los problemas que presenta la página web de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) en el cumplimiento de estas regulaciones. En este trabajo se realizó un estudio formal, científico y riguroso con el fin de localizar las insuficiencias del sitio web de la UTM en relación a la accesibilidad. Esta investigación permitió establecer las bases para la generación de propuestas de cambios significativos en el entorno web de la UTM. Estos resultados constituyen una oportunidad de mejorar y diversificar los accesos a contenidos que se ofrecen. Y establecer una estructura de búsqueda y selección de información que favorezca el acceso de personas con discapacidad a las diferentes áreas del conocimiento de la institución.

PALABRAS CLAVE: accesibilidad web, evaluación de la accesibilidad, normas de accesibilidad, Web Developer

ABSTRACT

In higher education in Ecuador there are regulations aimed at universities to establish the accessibility of their web pages. Through this study we have been able to identify the problems that the web page of the Technical University of Manabí (UTM) presents in complying with these regulations. In this work a formal, scientific and rigorous study was carried out in order to locate the inadequacies of the UTM website in relation to accessibility. This research allowed to establish the bases for the generation of proposals for significant changes in the UTM web environment. These results are an opportunity to improve and diversify the access to content that is offered. And establish a search structure and selection of information that facilitates the access of people with disabilities to the different areas of knowledge of the institution.

KEYWORDS: web accessibility, accessibility evaluation, accessibility standards, Web Developer

1. Introducción

El internet se ha convertido en una necesidad para nuestras sociedades, a tal punto que resulta difícil y desconocido para muchos hacerlo de la forma tradicional considerando que se dispone del material bibliográfico y quizás actualizado.

El internet, es un recurso tecnológico, ofrece entretenimientos, servicios como el acceso a correos electrónicos, acceso a redes sociales, con posibilidades de acceder a ellos a cualquier hora del día y desde cualquier lugar con posibilidades de conexión, todo esto más la posibilidad de podernos comunicar a cualquier parte del mundo sin sumarle costos significativos a los servicios lo ha convertido en una necesidad atractiva para todos, permite la comunicación entre usuarios desde distintos lugares del mundo.



Internet mediante sitios con facilidades de acceso se constituye una herramienta ventajosa para las personas con discapacidad, porque les permite ingresar a la web de una manera ágil y sobre todo fácil para obtener información clara, veraz y confiable, ya que con estos recursos, el usuario con discapacidad no se tomará el trabajo de utilizar las cintas de audios costosas y pesadas, ni esperar la llegada de documentos impresos en Braille; sencillamente, pueden abrir el navegador web y escuchar como su lector de pantalla lee el periódico para ellos, es decir, que la web no solamente ofrece los servicios a las personas sin discapacidades, sino también a las personas con necesidades especiales, de tal manera que ellos puedan integrarse sin ninguna dificultad en los diferentes campos de su accionar [1].

2. Estado actual del tema.

Considerando los aspectos legales de derechos y obligaciones para personas con necesidades especiales, en el Ecuador la accesibilidad web se enmarca en la declaración de la Ley Orgánica de Discapacidades en su artículo 65 y 33, así como en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017, junto a la norma de accesibilidad NTE INEN-ISO/IEC 4050[2, 3], ofrecen la garantía de diversificar y mejorar los accesos para todos por igual, considerando que se permite la disposición de un amplio rango de sugerencias para crear contenido web más accesible, para un sinnúmero de personas que tienen discapacidad.

Continuar con estas pautas, conlleva a que el contenido web sea manejable desde un punto de vista de mayor integración. La W3C (Consortio World Wide Web), es una comunidad internacional que desarrollan estándares web gracias al inventor Tim Berners-Lee[4], permitiendo a las personas con algún tipo de discapacidad la posibilidad de descubrir, entender, navegar e interactuar con la web, y ser incluidas en todos los campos de acción con la inserción de la tecnología.

Con este estudio se pretende reducir las limitaciones que son producto de la discapacidad como una barrera y facilitar el acceso a un medio tecnológico con información para poder desarrollar sus capacidades de una forma más amplia y segura [5]. Es de señalar que en esta inclusión también se tomará en cuenta a otros tipos de personas que por varios motivos sufren una incapacidad transitoria.

2.1. Herramientas de revisión

Para poder analizar y comprobar la accesibilidad que tiene un sitio web, es necesario contar con instrumentos de verificación, los cuales permiten hacer una revisión en las páginas web, deliberando si está correctamente escrita, mediante una serie de cuantificaciones[6, 7].

Para determinar el grado de conformidad de un sitio web de acuerdo a los criterios generales de accesibilidad, se puede realizar una revisión automática acompañada de una revisión manual, el cual permite tomar acciones correctivas en el caso que se presente algún problema[8, 9].

2.2. Revisión manual de la accesibilidad

Las herramientas de revisión manual, consisten en un complemento que poseen algunos navegadores web, para ejecutar algunas pruebas de accesibilidad, cuya responsabilidad recae en un experto que efectúa una revisión de forma manual de la accesibilidad de la página web, entre las que se pueden enumerar las siguientes herramientas[10, 11]: HERA, HERA-XP y Edipo, entre otras; además se cuenta con algunas herramientas que se descargan e instalan en el navegador como el complemento Web Developer que se puede emplear en la revisión manual.



2.2.1. Componente Web Developer

El complemento Web Developer Toolbar, es una poderosa extensión para el navegador, en combinación con otras extensiones, muestra una sólida comprensión de los principios de la accesibilidad, la revisión manual facilita un gran número de puntos de verificación requeridos para un sitio accesible.

A pesar de los beneficios que tiene este complemento, no deja de ser una herramienta eficaz que puede ser aplicada como parte de un método general de diseño de la accesibilidad web[12]. Sin embargo, no muestra a los desarrolladores todos los posibles inconvenientes de accesibilidad que tiene una página en particular pueda tener.

Los ítems que forman el componente Web Developer son los siguientes[13]:

- **Disable:** Radica en la desactivación de ciertas partes o elementos del navegador, como la desactivación de JavaScript, en los colores, entre otros.
- **Cookies:** Esta opción concierne todo evento proveniente de las cookies, así como es el caso de hallar información truncada en las páginas web.
- **CSS:** Es la hoja de estilo, en la que incluye diversas operaciones, sin embargo, no son aplicadas a la página web, sino que únicamente activa la edición sobre el propio navegador web; con esta opción se puede ver el aspecto cuando se altera el código CSS sobre la página web.
- **Forms:** Es una opción relacionada con los formularios del sitio web, con la finalidad de destacar o adquirir la información de los campos, asimismo se puede cambiar un campo de selección por un campo de texto, entre otros.
- **Images:** Con esta opción se puede hacer demostraciones de las opciones que se tiene en cuanto a las imágenes de la página web, así como mostrar información o la ruta, igualmente deshabilitar sólo las imágenes que son externas al sitio web, o ver las dimensiones en píxeles, entre otros.
- **Information:** Se puede lograr ver la información en la mayoría de elementos que tiene la página web, así como ver el JavaScript que se está ejecutando, como también ver el tamaño del documento, entre otros.
- **Miscellaneous:** Tiene sin números de atenciones que se pueden realizar con el sitio web, como es la edición del código HTML para estar al tanto de lo que ocurre al cambiar el código sin necesidad de subir al servidor, de la misma manera se puede ubicar líneas de guías para saber de la localización de puntos que hay en la página web.
- **Outline:** Este apartado se logra acentuar cada uno de los elementos que contiene el portal web, como las tablas, los frames, celdas, entre otros.
- **Resize:** El beneficio de esta opción es que se puede redimensionar a otros tamaños, o la definición de la ventana del navegador, así como observar el aspecto que tiene la web.
- **Tools:** La opción de herramientas brinda una numerosa utilidad, como los validadores de código, verificadores de link, entre otros.
- **Options:** Muestra todas las opciones que contiene el complemento Web Developer, el cual permite acceder a distintas opciones, así como establecer el comportamiento o ya sea la configuración para desarrolladores.



3. Materiales y Métodos

El método establecido que se aplicó para la evaluación de la página web de la Universidad Técnica de Manabí, fue la observación y el uso del complemento Web Developer como instrumento de extracción de resultados, esta herramienta adiciona un sin número de opciones de desarrollo a que complementa un navegador, por tanto, se permitió ejecutar la comprobación del sitio web para demostrar su accesibilidad web.

4. Resultados y Discusión

Se obtuvieron los siguientes resultados, en la evaluación de la página principal de la Universidad Técnica de Manabí:

En la opción de **Disable All Styles** se usó para la desactivación de los estilos en la página web de la UTM, y de esta manera se evidencia que el sitio registra el uso de hojas de estilo CSS, como también muestra si la página web hace uso de HTML

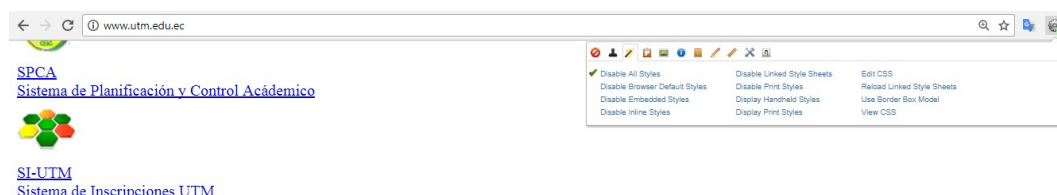


Figura 1: Aplicación de Disable All Styles

En **Disable Embedded Styles**, se desactivan todos aquellos estilos incrustados que estén en la página web.

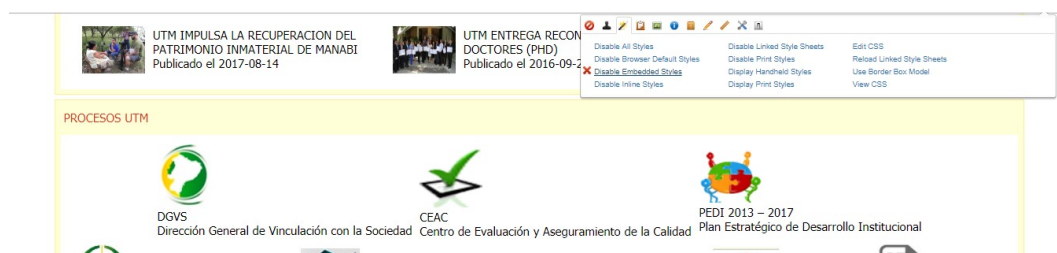


Figura 2: Aplicación de Disable Embedded Styles.

Reload Linked Style Sheets, reside en la desactivación del modo de impresión en el portal web, por ello muestra todos los enlaces que están en dicha página.

Cuando se elige la opción de **View Form Information**, se presenta toda la información de los formularios que existen en el sitio web, dando el resultado en una pestaña nueva una tabla de resumen.

En la opción de **Display Alt Attributes**, muestra la descripción de la imagen que contiene el atributo alt, ya que hay navegadores web que tienen diferentes características por ello no pueden mostrar ninguna

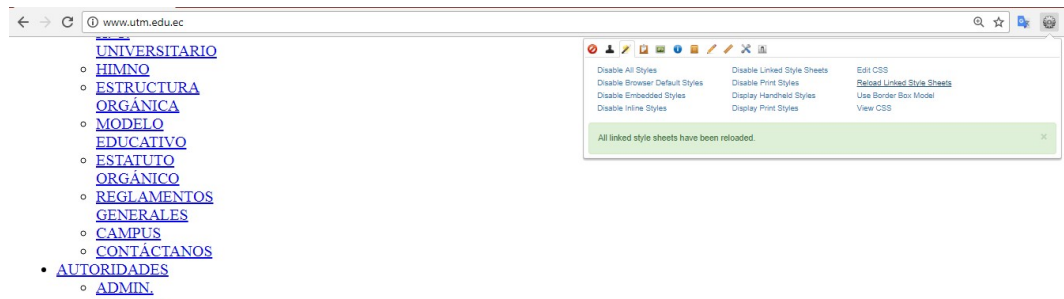


Figura 3: Aplicación de Reload Linked Style Sheets

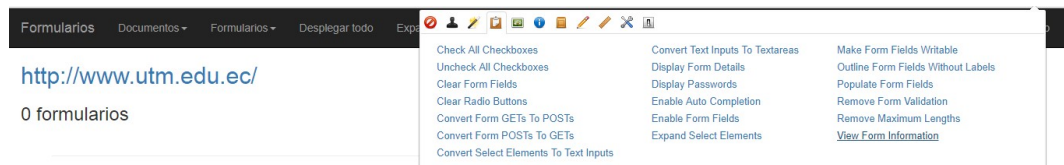


Figura 4: Aplicación de View Form Information

imagen, y es aquí donde el atributo alt es de gran ayuda.

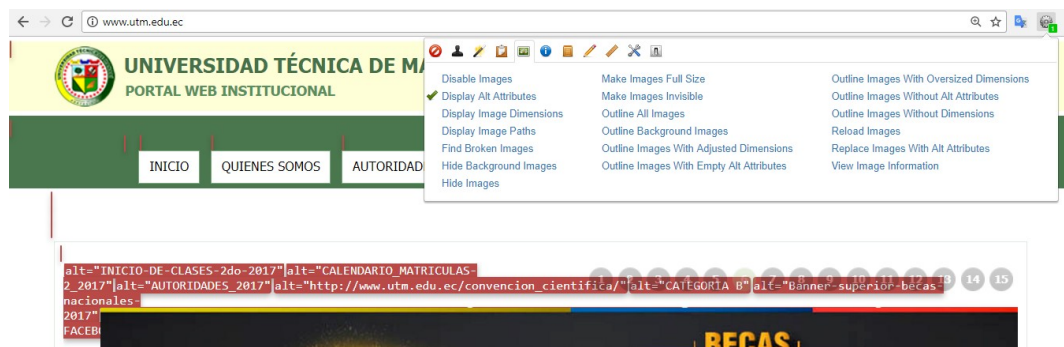


Figura 5: Aplicación de Display Alt Attributes

La opción Find Broken Images da a conocer el total de los enlaces rotos que hay en una página web, se debe de eliminar estos enlaces ya que es un requerimiento para que los sitios web se posicionen en internet.

Hide Images es la opción en la que oculta todas las imágenes que tiene el portal web, la expectativa que se tiene es que al momento de leer se evita el entretenimiento con las imágenes o cuando se quiere imprimir sólo el texto del sitio web.

La opción de Replace Imagen With Alt Attributes, se debe de insistir en la gran importancia que se tiene al incluir la alternativa de texto adecuada en todos los sitios web, la cual muestra con precisión el texto que está presente en la imagen o la intención que ésta tenga.

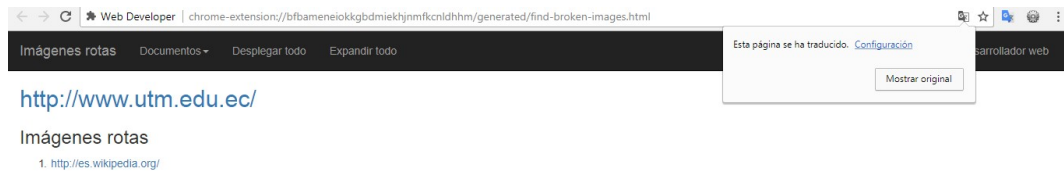


Figura 6: Aplicación de Find Broken Images

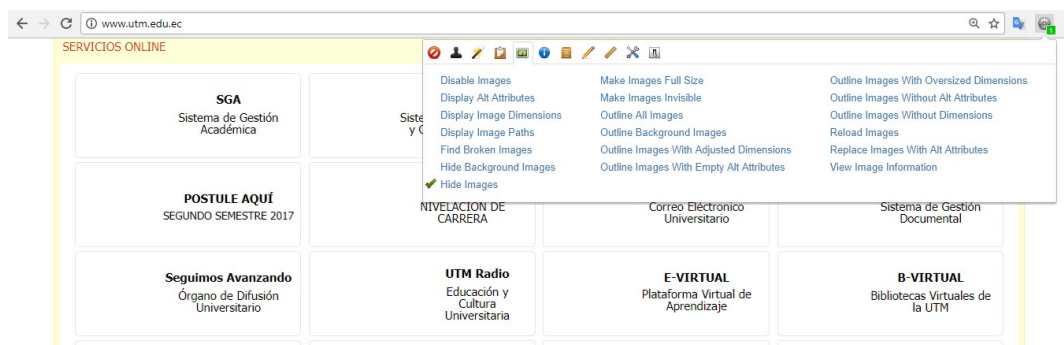


Figura 7: Aplicación de Hide Images

5. Análisis

Conforme a los resultados obtenidos y analizados considerado la revisión manual al sitio Web de la Universidad Técnica de Manabí, existe insuficiencia con el atributo “alt”, en cuanto a los enlaces a sus otros sitios web, la opción de “find broken images”, permite comprobar que la página evaluada se posesiona en la web.

De acuerdo con la evaluación de sitios web realizadas a otras Universidades Manabitas [10], El sitio web de la Universidad Técnica de Manabí se ubica como la segunda universidad con menos problemas de accesibilidad en su sitio web, su problema principal reside en el escaso cumplimiento de los requerimientos para que sea un sitio web accesible.

5.1. Discusión

A pesar que el sitio web la Universidad Técnica de Manabí tiene ciertas inconsistencias de accesibilidad, y teniendo en cuenta que las pruebas realizadas en la página principal, mantiene cierta accesibilidad,

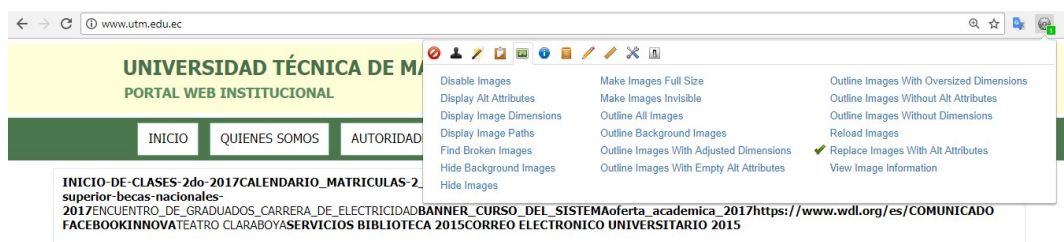


Figura 8: Aplicación de Replace Imagen With Alt Attributes



dando a conocer que para mejorar completamente se tendría que cumplir con todas las exigencias que tiene la educación superior.

Teniendo claro el concepto de la accesibilidad web, el que refiere a personas con necesidades especiales puedan navegar en el internet, sin embargo, cualquier persona puede tener dificultad de acceso a la web en cualquier momento. En sí la accesibilidad web se trata de ser una puerta de entrada para que el usuario al sitio web de la universidad.

5.2. Comparación

De acuerdo a la ilustración 9 [14], los resultados del análisis general muestran que la ESPAM registra la mayor cantidad de problemas en sus páginas web, y por otra parte es necesario indicar que la UTM presenta el mayor grado de advertencias, así como en los puntos no verificados. En todas las universidades existen los problemas relacionados con los portales web. Cabe destacar que la ESPAM es la más propensa a tener estas inconsistencias en el cumplimiento de las características que tiene la accesibilidad entre los que se puede mencionar están el uso del color, contraste, entre otros.

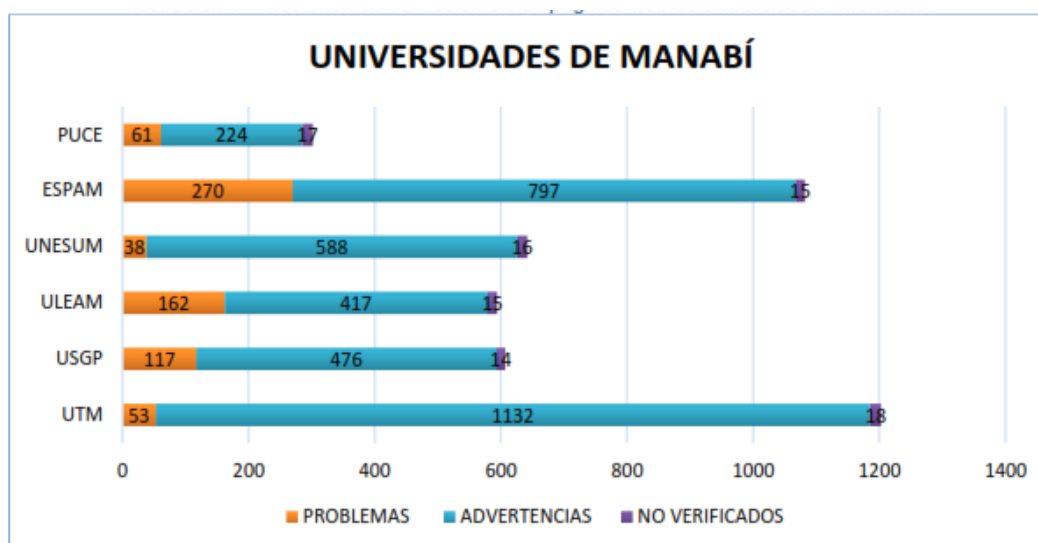


Figura 9: Resumen de validación en las páginas web de universidades manabitas
Obtenido: Trabajo Final Máster Accesibilidad web en las Universidades Manabitas del Ecuador.

6. Conclusiones y trabajos futuros

6.1. Conclusiones

A pesar que existe una norma para la integración de la accesibilidad Web en las Universidades del Ecuador, es de indicar que la Universidad Técnica de Manabí no ha logrado acentuar en su totalidad, todas las normas establecidas que engloba la educación superior para tener accesibilidad web.

Uno de los roles que debería cumplir las universidades manabitas, es la de encaminar a los desarrolladores a perfeccionarse en el área de la programación, relacionada al cumplimiento de la aplicación de los estándares de accesibilidad sujetos a las leyes vigentes en el territorio Ecuatoriano, promoviendo



congresos, seminarios, talleres, entre otros, de tal manera que se pueda mitigar los inconvenientes que se han evidenciado en este estudio investigativo, aportando con estos resultados en el incremento de la accesibilidad.

6.2. Trabajo futuro

Crear un prototipo de la página web de la Universidad Técnica de Manabí accesible para el ámbito educativo.

Referencias

- [1] Cherie de los Angeles Venegas Sandoval y Gladys Myriam Mansilla Gómez. “Accesibilidad en web para personas con discapacidad visual”. En: *Síntesis Tecnológica* 2.1 (2017), págs. 1-10.
- [2] *Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN – Ecuador*. URL: <http://www.normalizacion.gob.ec/> (visitado 11-10-2017).
- [3] *Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades – CONADIS*. URL: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/> (visitado 16-10-2017).
- [4] *Sobre el W3C - W3C España*. URL: <https://www.w3c.es/Consortio/> (visitado 16-08-2017).
- [5] *Introducción a la Accesibilidad Web*. URL: <https://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility> (visitado 21-11-2017).
- [6] Tania Acosta y Sergio Luján-Mora. “Análisis de la accesibilidad de los sitios web de las universidades ecuatorianas de excelencia”. En: *Enfoque UTE* 8.1 (24 de feb. de 2017), págs. 46-61. ISSN: 1390-6542. DOI: 10.29019/enfoqueute.v8n1.133. URL: <http://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/133> (visitado 09-03-2019).
- [7] *Accesibilidad Web: De revisión*. URL: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=hr-revision> (visitado 20-10-2017).
- [8] Yusneyi Carballo Barrera, María Gabriela Acosta Vásquez y Ronald Aguilera González. “EAW: Evaluador de Criterios de Accesibilidad Web para Pautas Relacionadas con Discapacidad Visual y Discapacidad Motora”. En: 4.2 (2017), pág. 9.
- [9] *Accesibilidad Web: Evaluación*. URL: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=evaluacion> (visitado 17-09-2017).
- [10] Marcelo Curti, Bibiana D. Rossi y Viviana Chapetto. “Accesibilidad de la información en los sitios web de entidades bancarias públicas y privadas de la República Argentina”. En: *Simposio de Informática en el Estado (SIE 2015) - JAIIO 44* (Rosario, 2015). Sep. de 2015. URL: <http://hdl.handle.net/10915/56053> (visitado 09-03-2019).
- [11] *Herramientas de evaluación manuales \textbar Accesibilidad Web*. URL: <http://webaccesible.cea.es/?q=manual> (visitado 11-08-2017).
- [12] *Web Developer: una herramienta indispensable para el desarrollo web*. 30 de abr. de 2012. URL: <https://www.aquihaydominios.com/blog/web-developer-una-herramienta-indispensable-para-el-desarrollo-web/> (visitado 06-08-2017).
- [13] *Web Developer*. URL: <https://chrispederick.com/work/web-developer/> (visitado 17-12-2018).
- [14] Tatiana Zambrano. “Accesibilidad web en las Universidades Manabitas del Ecuador”. Tesis doct. Universidad de la Rioja, 13 de dic. de 2017.