
ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Estado actual de la accesibilidad web en Latinoamérica: una revisión exploratoria de las evaluaciones y herramientas utilizadas

Christian Ojeda-Mera*, Richard Injante**, Miguel Valles-Coral***, Lloy Pinedo****, Katterine Tejada*****,
Aquilino García-Bautista*****

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto (Perú)

*Correo-e: ac.ojedam@unsm.edu.pe | ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-2791-2881>

**Correo-e: richard@unsm.edu.pe | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2449-8937>

***Correo-e: mavalles@unsm.edu.pe | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8806-2892>

****Correo-e: lpinedo@unsm.edu.pe | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5569-8739>

***** Correo-e: kc.tejadat@unsm.edu.pe | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4841-9014>

*****Correo-e: amgarcia@unsm.edu.pe | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9490-6943>

Recibido: 29/03/23; 2ª versión: 22/07/23; Aceptado 26/07/23; Publicado: 01/03/24

Cómo citar este artículo/Citation: Ojeda-Mera, C., Injante, R., Valles-Coral, M., Pinedo, L., Tejada, K. García-Bautista, A. (2024). Estado actual de la accesibilidad web en Latinoamérica: una revisión exploratoria de las evaluaciones y herramientas utilizadas. *Revista Española de Documentación Científica*, 47 (1), e378. <https://doi.org/10.3989/redc.2024.1.1464>

Resumen: La accesibilidad web es una responsabilidad social y un derecho civil que se espera que todos los sitios web cumplan. Esta investigación propuso analizar las herramientas, niveles y pautas de evaluación de accesibilidad de los sitios web administrados por instituciones latinoamericanas. La metodología fue una revisión sistemática exploratoria que permitió seleccionar 43 trabajos académicos a partir de la búsqueda en las bases de datos de Scopus, IEEE Xplore y SciELO. Se reconoce que la mayor cantidad de sitios web evaluados son educativos y gubernamentales, también se identifica que la herramienta más utilizada para evaluar la accesibilidad es el Web Accessibility Evaluation Tool, y solo un sitio web cumplió el máximo nivel de accesibilidad web (nivel AAA) según las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web. Los resultados sugieren que se necesita mayor esfuerzo para promover y mejorar la accesibilidad de los sitios web en la región.

Palabras clave: Accesibilidad web; evaluación web; sitio web; página web; estándares de accesibilidad; inclusión digital; revisión sistemática.

Current state of web accessibility in Latin America: an exploratory review of assessments and tools used

Abstract: Web accessibility is a social responsibility and a civil right that is expected to be fulfilled by all websites. This research proposed to analyze the tools, levels, and accessibility evaluation guidelines of websites managed by Latin American institutions. The methodology employed was an exploratory systematic review that allowed the selection of 43 academic works from the search in Scopus, IEEE Xplore, and SciELO databases. The majority of evaluated websites are educational and governmental. Additionally, the most commonly used tool for accessibility evaluation is the Web Accessibility Evaluation Tool, and only one website met the highest level of web accessibility (level AAA) according to the Web Content Accessibility Guidelines. The results suggest that greater effort is needed to promote and improve website accessibility in the region.

Keywords: Web accessibility; web evaluation; website; web page; accessibility standards; digital inclusion; systematic review.

Copyright: © 2024 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1. INTRODUCCIÓN

La discapacidad se refiere a la condición en la cual una persona experimenta deficiencias físicas, intelectuales, mentales o sensoriales que dificultan su plena participación en la sociedad (Acosta-Vargas y otros, 2018a). En este sentido, las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0, también conocidas como Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0) en inglés, se preocupa por garantizar el acceso a las personas con discapacidades, como ceguera, sordera, discapacidad de aprendizaje, limitaciones cognitivas, limitaciones de movimiento, discapacidad del habla, fotosensibilidad, entre otras (López-Zambrano y otros, 2017). Los sitios web y herramientas que no cumplen con estos estándares crean barreras que impiden que los usuarios accedan y utilicen la información, excluyéndolos así del acceso a la misma (Campoverde-Molina y otros, 2021a; Ismail y Kuppusamy, 2022).

Aproximadamente mil millones de personas en todo el mundo, equivalente al 15% de la población, viven con alguna forma de discapacidad (Acosta-Vargas y otros, 2018a). En Latinoamérica, los informes previos reportan que entre el 6% y el 31% de la población presenta algún tipo de discapacidad funcional, siendo una preocupación significativa para los gobiernos de la región (Acosta-Vargas y otros, 2018b). Por lo tanto, Casasola-Balsells y otros (2017) señalan que el acceso equitativo a las tecnologías de la información y comunicación debería ser considerado un derecho fundamental para las personas con discapacidad, ya que se les brinda la oportunidad de integrarse en la comunidad y aumentar su autonomía. En consecuencia, con el propósito de garantizar una navegación más accesible, se han eliminado barreras que dificultan el acceso a la información en los sitios web permitiendo que las personas con discapacidad puedan acceder a la información de forma sencilla (Kumar y otros, 2021; Yu, 2021).

Es así que las personas con discapacidad interactúan con la información en sitios web utilizando diversas herramientas y tecnologías de apoyo, por lo que es fundamental aplicar pautas y diseños de accesibilidad para facilitar su acceso (Carvajal, 2020). Aquí resalta la pertinencia de la accesibilidad web que de acuerdo a Fuertes-Castro y Martínez-Normand (2007), "es un derecho de las personas con discapacidad y, al mismo tiempo, beneficia a muchos tipos de usuarios con diversidad cultural, de idioma, de tecnología de conexión, etc.". Por su parte, Karaim y Inal (2017) aluden que la accesibilidad web no es solo una responsabilidad social, sino debe ser considerada

como un derecho civil y un servicio público ya que es un activo tan crítico que ahora se espera que todos los sitios web cumplan con los criterios de accesibilidad. Dicho de otro modo, la accesibilidad web se compone de características esenciales que permiten a los usuarios con discapacidad interactuar efectivamente con los sitios web diseñados con accesibilidad total (Acosta y otros, 2020). Esto garantiza que todos los usuarios puedan acceder a la información y disfrutar de los mismos beneficios en línea (Tafur-Puerta, 2022).

En este marco, es relevante resaltar las políticas adoptadas sobre accesibilidad web en Latinoamérica para garantizar la inclusión digital. Un ejemplo de ello es Ecuador, que ha propuesto el reglamento técnico RTE INEN 288 "Accesibilidad para el contenido web". Dicha normativa se aplica tanto a sitios web del sector público como privado, estableciendo el requisito de ser completamente accesibles y cumplir, al menos, con el nivel AA de accesibilidad. De esta manera, todas las instituciones ecuatorianas, así como los diseñadores y programadores de sitios web, tienen la responsabilidad de implementar este reglamento para asegurar que la información sea accesible a todas las personas (Campoverde-Molina y otros, 2019). Por otro lado, en Paraguay, se ha planteado una Política Pública de Acción Nacional por los Derechos de las Personas con Discapacidad (Ley 5282/201), que establece la obligatoriedad de que la información pública en los sitios web sea completamente accesible, sin importar la discapacidad de los usuarios (Chamorro y otros, 2021). Asimismo, en Colombia, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) ha desarrollado la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854, que define los criterios necesarios para garantizar la total accesibilidad de los sitios web para personas con discapacidades visuales (Gil y otros, 2020).

Se han desarrollado diversos estudios en países latinoamericanos con el objetivo de evaluar la accesibilidad web, como en Brasil (Leite y otros, 2021), Chile (Carvajal, 2020), Ecuador (Acosta y Luján-Mora, 2017), Paraguay (Chamorro y otros, 2021) y Colombia (Gil y otros, 2020). Para ello, se utilizaron las herramientas automatizadas WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool), Checker y TAW (Test de Accesibilidad Web), considerando tanto las versiones WCAG 2.0 como las WCAG 2.1 de las pautas de accesibilidad web (Acosta y otros, 2020). También se resalta la investigación de Inal y Ismailova (2020), quienes analizaron la accesibilidad y la calidad en uso de sitios web gubernamentales a escala global, reportando que solo un número limitado de sitios web superó todos los criterios de éxito de las WCAG 2.0. Entre los 146

sitios web evaluados, la cantidad de sitios web que pasaron todos los puntos de control en los niveles de conformidad A, AA y AAA fueron 26, 22 y 21, respectivamente, lo que solo corresponde al 14,38% de todos los sitios web evaluados. Por su lado, Acosta-Vargas y otros (2018a) al evaluar la accesibilidad de sitios web universitarios, revelaron que una gran cantidad de sitios web presentan numerosos errores en el nivel A de accesibilidad.

Los estudios reportados encontraron errores de accesibilidad web según las evaluaciones realizadas que podrían excluir a personas con discapacidades, resaltando la importancia de aplicar las pautas de accesibilidad web en su totalidad, ya que estos sitios contienen gran cantidad de información relevante. Bajo este panorama, con el objetivo de conocer el estado actual de la accesibilidad web en Latinoamérica, el presente estudio propone una revisión sistemática exploratoria (scoping review) para analizar las herramientas, niveles y pautas de evaluación de accesibilidad de los sitios web administrados por instituciones latinoamericanas.

2. METODOLOGÍA

Se abordó una revisión sistemática exploratoria cuyo objetivo principal es analizar y sintetizar la literatura académica generada en un área del conocimiento (Codina, 2021). La revisión exploratoria permite obtener una comprensión completa y rigurosa del estado actual del conocimiento al identificar, evaluar y sintetizar de manera crítica los resultados de estudios previos (Munn y otros, 2018). Por lo tanto, es una herramienta fundamental en la investigación científica para identificar brechas en el conocimiento y establecer una base sólida para la toma de decisiones informadas.

El método de revisión siguió las fases establecidas por Kitchenham y Charters (2007): planificación, realización de la revisión y escritura del informe. Este enfoque tiene como objetivo definir las preguntas investigación, establecer los términos clave y sus sinónimos para la búsqueda, seleccionar las bases de datos pertinentes, establecer criterios de inclusión y exclusión; una vez que se ha localizado el material de calidad, se procede a examinarlo minuciosamente con el propósito de extraer información relevante y, finalmente, se reportan los hallazgos (García-Alba y otros, 2022). Partiendo de esta aclaración, se describen las fases realizadas en la presente revisión:

2.1. Preguntas de investigación

Para responder el objetivo propuesto, se trazaron las siguientes preguntas de investigación:

P1: ¿Qué tipos de sitios web son evaluados en Latinoamérica?

P2: ¿Cuáles son las herramientas utilizadas para evaluar la accesibilidad en sitios web de Latinoamérica?

P3: ¿Cuáles son los niveles de conformidad alcanzados en los estudios de accesibilidad web en Latinoamérica?

P4: ¿Qué pautas son comúnmente utilizadas en la evaluación de la accesibilidad de sitios web en Latinoamérica?

2.2 Estrategia de búsqueda

Se utilizó el término clave "accesibilidad web" traducido al inglés "web accessibility". Además, se empleó el conector OR para introducir el término semejante "website accessibility". Definida la cadena de búsqueda "web accessibility" OR "website accessibility", se seleccionaron tres bases de datos: Scopus, IEEE Xplore y SciELO; por ser de amplia cobertura internacional y regional, brindar facilidad para aplicar filtros de búsqueda avanzada y por garantizar calidad académica de las contribuciones.

El proceso de selección de artículos consistió en aplicar la cadena de búsqueda mediante las herramientas de búsqueda avanzada de cada base de datos, empleándose los campos de título, palabras clave y resumen (1ra clasificación). Luego, se aplicaron los filtros teniendo en consideración algunos de los criterios de inclusión y exclusión aplicables manualmente como la cobertura de los años, idioma, fuente y tipo de documento (2da clasificación). Posteriormente, los metadatos fueron importados y organizados en Excel, allí se depuraron los duplicados teniendo como referencia la base de datos de Scopus (3ra clasificación). Asimismo, a partir de la lectura del título y resumen se filtraron los artículos enfocados en la evaluación de la accesibilidad web (4ta clasificación). Finalmente, se realizó una lectura completa para identificar los artículos que evaluarán la accesibilidad de sitios web gestionados por instituciones públicas o privadas de Latinoamérica (5ta clasificación). La tabla I muestra la cantidad de artículos obtenidos en cada clasificación.

Tabla I: Cantidad de artículos según clasificación.

Base de datos	Clasificación				
	1ra	2da	3ra	4ta	5ta
Scopus	2154	444	444	99	35
IEEE Xplore	274	93	17	9	0
SciELO	29	19	16	9	8
Total	2457	556	477	117	43

2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Establecer criterios de inclusión y exclusión es importante para garantizar la objetividad y la reproducibilidad de la revisión. Los criterios ayudan a asegurar que los artículos seleccionados sean relevantes para las preguntas de investigación y cumplan con estándares de calidad (Kitchenham y Charters, 2007). Por lo tanto, se definieron los siguientes criterios de inclusión:

- Publicados entre el año 2018 y 2022
- Idioma español e inglés
- Artículos de investigación (originales o empíricos), conferencias y capítulos de libros
- Enfocados en la evaluación de la accesibilidad web
- Cualquier tipo de sitio web

En cuanto a los criterios de exclusión se establecieron los siguientes:

- Artículos de revisión u otros tipos de fuentes secundarias
- Publicaciones duplicadas
- No enfocados en la evaluación de la accesibilidad de sitios web en Latinoamérica

2.4. Extracción de datos

Entre la información recopilada de los 43 artículos seleccionados, se incluyen los siguientes aspectos: código, título, autor, año, país y base de datos (Anexo 1).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de completar la selección de los artículos relevantes y realizar una revisión exhaustiva de cada uno de ellos, se procedió a responder las preguntas de investigación formuladas:

P1: ¿Qué tipos de sitios web son evaluados en Latinoamérica?

Esta pregunta se refiere a qué tipos de sitios web se están evaluando en la investigación en cuestión. Por ejemplo, podrían ser sitios web gubernamentales, comerciales, educativos, entre otros. Es pertinente conocer el tipo de sitio evaluado ya que la accesibilidad varía dependiendo del propósito y contenido. Por lo tanto, conocer el tipo de sitio web evaluado es útil para comprender mejor los resultados de la investigación y su relevancia para diferentes contextos en línea.

Tabla II: Tipos de sitios web evaluados en Latinoamérica.

Tipos de sitios web	Artículos
Gubernamentales	A3, A5, A6, A12, A13, A14, A15, A19, A21, A24, A28, A40, A43
Educativos	A1, A2, A7, A8, A11, A16, A18, A20, A23, A25, A26, A27, A29, A30, A37, A38, A39, A41, A43
Corporativos o Empresariales	A4, A6, A17, A34, A36, A42
Redes sociales	A31
Salud	A9, A15, A22, A32, A35

La tabla II revela que en Latinoamérica los sitios web educativos son los más frecuentes de evaluación, contabilizándose un total de 19 estudios que los abordaron. A continuación, se encuentran los sitios web gubernamentales, con 13 investigaciones realizadas al respecto. Asimismo, se reportan seis estudios enfocados en sitios web corporativos o empresariales, y cinco que se centran en sitios web de salud. En cuanto a evaluación de los sitios web de redes sociales se muestra un escaso interés en la investigación, ya que solo se identifica un único estudio relacionado con ellos.

Los hallazgos reflejan la actual situación de la evaluación de accesibilidad en sitios web latinoamericanos. Se destaca un enfoque predominante en los sitios web educativos, infiriendo que existe un claro interés en garantizar el acceso equitativo a recursos educativos en línea para todos los usuarios. En otro aspecto, se observa un nivel de evaluación bajo para los sitios web de redes sociales, con solo un estudio identificado, subrayando la necesidad de abordar con mayor énfasis la accesibilidad en estas plataformas fundamentales para la interacción digital.

Aunque los sitios web gubernamentales, corporativos y de salud han sido objeto de investigación, su cantidad de estudios aún podría ampliarse para promover una inclusión más efectiva y un acceso equitativo a la información y servicios en línea. Estos resultados resaltan la necesidad de continuar fomentando la investigación en accesibilidad web en la región, con el objetivo de lograr avances significativos en materia de inclusión digital y asegurar que todos los usuarios independientes de sus capacidades puedan beneficiarse plenamente de los recursos y oportunidades que ofrecen los sitios web en la era digital.

P2: ¿Cuáles son las herramientas utilizadas para evaluar la accesibilidad en sitios web de Latinoamérica?

Esta interrogante se centra en proporcionar una visión general de las herramientas que se utilizan para evaluar la accesibilidad web, incluyendo tanto herramientas automatizadas como manuales. La respuesta a esta pregunta puede ayudar a los desarrolladores y diseñadores web a elegir la herramienta adecuada para evaluar la accesibilidad de sus sitios web y a garantizar que se cumplan los estándares de accesibilidad. También puede ser útil para los usuarios que deseen evaluar la accesibilidad de un sitio web en particular.

Los resultados de la tabla III evidencian que WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool) es la herramienta más utilizada para evaluar la accesibilidad de sitios web latinoamericanos, con un total de 13 estudios que lo utilizaron. WAVE proporciona una evaluación automatizada de la accesibilidad de un sitio web y ayuda a identificar posibles barreras que podrían dificultar el acceso a personas con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas. La herramienta destaca errores y advertencias relacionados con pautas de accesibilidad, como las establecidas por el World Wide Web Consortium (W3C) en las WCAG. Otra de las herramientas ampliamente empleadas en Latinoamérica es el Test de Accesibilidad Web (TAW), con un total de 11 investigaciones que lo emplearon. TAW se destaca por su accesibilidad como recurso de acceso libre y gratuito, permitiendo que cualquier individuo pueda utilizarla para evaluar la accesibilidad de un sitio web sin incurrir en costos adicionales.

Las investigaciones sobre evaluación de accesibilidad de sitios web de Latinoamérica también han optado por emplear las herramientas AChecker Web Accessibility Checker y eXaminator, con seis y tres estudios respectivamente. Por su lado, AChecker Web Accessibility Checker es de acceso libre y gratuito utilizada para evaluar la accesibilidad web en línea que ofrece un enfoque similar al TAW y se basa en analizar sitios web en función de las WCAG. Esta herramienta ofrece una interfaz amigable que ayuda a los desarrolladores y propietarios de sitios web a comprender y abordar los aspectos críticos de accesibilidad, conduciendo a una mejora en la experiencia de todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades.

Por otra parte, eXaminator es una herramienta en línea que analiza el código de una página web y lleva a cabo una serie de pruebas relacionadas con las WCAG 2.0, asignando una puntuación en una escala del 1 al 10, en función de los errores y aciertos detectados. Una característica importante de eXaminator es la inclusión de vistas auxiliares, que permiten visualizar los elementos revisados en la página, así como en las hojas de estilo (CSS) y el Modelo de Objetos del Documento (DOM). Estas vistas adicionales ayudan a confirmar los resultados automáticos de las pruebas, facilitan la comprensión de los problemas de accesibilidad detectados y asisten en la implementación de las correcciones necesarias.

En contraste, las herramientas Markup Validation Service, Tenon y UX Check fueron las menos em-

Tabla III: Herramientas de evaluación de accesibilidad web.

Herramientas	Descripción	Artículos
Test de accesibilidad Web (TAW)	Evalúa los criterios o pautas que posee cada nivel de accesibilidad.	A2, A3, A12, A16, A17, A29, A34, A35, A37, A40, A42
WAVE	Identifica errores en el diseño de la web como: tamaño de letra, contraste del color, hipervínculos.	A2, A4, A6, A9, A11, A13, A14, A20, A22, A30, A33, A35, A42
eXaminator	Evalúa la accesibilidad de una página web mediante puntuaciones de valoración.	A12, A25, A32
AChecker Web Accessibility Checker	Valida el código según el diseño estructurado utilizado en HTML y CSS.	A3, A12, A22, A24, A35, A42
UX Check	Permite escribir notas en los problemas encontrados de un sitio web.	A38
Markup Validation Service	Evalúa el código HTML de acuerdo a la gramática W3C.	A16, A35
Tenon	Verifica problemas de accesibilidad y ayuda a cumplir las WCAG 2.0.	A22, A25
Método Heurístico	Es una técnica de evaluación de la accesibilidad web que se basa en el conocimiento y la experiencia de expertos en el campo de la accesibilidad.	A15, A27

pleadas, con 5 investigaciones que los utilizaron. Markup Validation Service, permite validar la sintaxis y estructura del código HTML y XHTML utilizado en una página web, su objetivo principal es asegurarse de que el código cumpla con los estándares y especificaciones definidos por el W3C. En cuanto a Tenon, se enfoca en la evaluación de la accesibilidad web y la corrección de los problemas de accesibilidad, mientras que UX Check se trata de una extensión de Chrome que resulta altamente beneficiosa para llevar a cabo evaluaciones heurísticas, evaluaciones de accesibilidad de sitios web o simplemente para hacer anotaciones sobre una interfaz.

Por último, dos investigaciones en sitios web latinoamericanos han evaluado la accesibilidad mediante el método heurístico que es útil para identificar problemas de accesibilidad que podrían pasar desapercibidos en pruebas automatizadas. Los evaluadores heurísticos revisan el sitio web utilizando un conjunto de principios y pautas de accesibilidad establecidos, como las WCAG. Durante la evaluación heurística, los expertos identifican problemas de accesibilidad potenciales, como etiquetas faltantes en imágenes, contrastes inadecuados, estructura de encabezados incorrecta, entre otros. También pueden ofrecer recomendaciones para abordar estos problemas y mejorar la accesibilidad del sitio web.

P3: ¿Cuáles son los niveles de conformidad alcanzados en los estudios de accesibilidad web en Latinoamérica?

La pregunta se refiere a los niveles de cumplimiento de los estándares de accesibilidad que se alcanzaron en sitios web de Latinoamérica según los estudios revisados. Los estándares de accesibilidad web, como las WCAG, se dividen en niveles de conformidad, con el Nivel A siendo el más básico y el Nivel AAA siendo el más alto. Los sitios web que cumplen con los estándares de accesibilidad web de nivel A, AA o AAA se consideran accesibles. Por lo tanto, se busca identificar qué nivel de cum-

plimiento se alcanzó en los estudios revisados en términos de accesibilidad web.

Los resultados de la tabla IV evidencian falta de accesibilidad en los sitios web de Latinoamérica, ya que siete estudios no lograron cumplir con ningún criterio de conformidad. Por otro lado, seis estudios alcanzaron el nivel A, cumpliendo con los criterios básicos de accesibilidad, mientras que sólo un estudio logró cumplir con los criterios mínimos e intermedios del nivel AA, denotando un nivel de accesibilidad superior. Además, se encontró una investigación que alcanzó los niveles de conformidad AAA, siendo estos los más altos en términos de accesibilidad.

Estos hallazgos denotan la necesidad de mejorar la accesibilidad en los sitios web de Latinoamérica, ya que la mayoría de los estudios analizados no lograron cumplir plenamente con los estándares de accesibilidad web. Por lo tanto, es imperativo que se adopten medidas y esfuerzos para garantizar una experiencia inclusiva y equitativa para todos los usuarios, especialmente aquellos con discapacidades, en el ámbito digital latinoamericano. Para ello, se deben reforzar las políticas regionales incentivando a las empresas desarrolladoras e instituciones públicas o privadas garantizar los máximos niveles de accesibilidad de sus sitios web en beneficio de la sociedad en general.

P4: ¿Qué pautas son comúnmente utilizadas en la evaluación de la accesibilidad de sitios web en Latinoamérica?

Se busca identificar las pautas, también denominados modelos, guías o métodos, que se utilizan con frecuencia en la evaluación de la accesibilidad de sitios web en Latinoamérica, es decir, cómo se miden y se determina si un sitio web cumple con los estándares de accesibilidad web. La respuesta a esta pregunta proporciona información sobre las metodologías que se emplean en la evaluación de la accesibilidad que podría ayudar a los diseñadores y a los desarrolladores web a mejorar la accesibilidad

Tabla IV: Niveles de conformidad de accesibilidad web.

Niveles	Descripción	Artículos
A	Nivel mínimo de accesibilidad que debe cumplir un sitio web para que su contenido sea accesible	A2, A4, A12, A22, A31, A35
AA	Nivel intermedio de accesibilidad que debe cumplir un sitio web para que sea accesible	A34
AAA	Máximo nivel de accesibilidad, la web que cumple con las pautas en los niveles A, AA, AAA donde el contenido es accesible para todas las personas	A26
No Alcanzados	No alcanzan el nivel mínimo, por lo tanto, los sitios web son considerados inaccesibles.	A13, A14, A16, A19, A20, A27, A32

Tabla V: Pautas comúnmente utilizadas en la evaluación de la accesibilidad web.

Pautas	Artículos
WCAG 1.0	A28, A39, A41
WCAG 2.0	A3, A12, A13, A14, A16, A17, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A28, A29, A32, A33, A34, A35, A40, A42
WCAG 2.1	A1, A2, A7, A9, A26, A27, A31
Norma Colombiana de Accesibilidad NTC 5854	A11, A36
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO/IEC 40500:2012	A18, A25

de sus sitios. Algunos ejemplos de modelos y guías utilizados comúnmente en la evaluación de la accesibilidad incluyen las WCAG, la Evaluación de Accesibilidad Automatizada (AAERT), la Verificación Automática de Accesibilidad Web (WAVA), entre otros.

La tabla V indica que la pauta WCAG 2.0 es la más popular entre los investigadores que han estudiado la accesibilidad de sitios web en Latinoamérica, ya que ha sido empleada en 20 de las investigaciones analizadas. Es pertinente destacar que las WCAG 2.1 – guías más recientes – están siendo adoptadas por algunos investigadores, como se evidencia en siete estudios. Se evidencia también que, a pesar de que la WCAG 1.0 ha quedado desfasada, todavía ha sido empleada por tres investigaciones. Por último, la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN ISO/IEC 40500:2012 y la Norma Colombiana de Accesibilidad NTC 5854 fueron utilizadas en dos investigaciones cada una, siendo propias de las legislaciones de los países latinoamericanos.

Se revela un panorama interesante en cuanto a las pautas de accesibilidad utilizadas en los estudios sobre sitios web en Latinoamérica. La pauta WCAG 2.0 destaca como la más prevalente, siendo empleada en un considerable número de investigaciones. Sin embargo, resulta alentador observar que los investigadores también están adoptando las guías más recientes, WCAG 2.1. Este cambio hacia las WCAG 2.1 sugiere una mayor conciencia de la importancia de mantenerse actualizados con los estándares más recientes de accesibilidad web. Por otro lado, a pesar de que la WCAG 1.0 ha quedado obsoleta, aún se registra su uso, infiriendo que algunos sitios web pueden estar enfrentando desafíos de accesibilidad para mantenerse al día con las últimas pautas. Asimismo, se destaca la inclusión de normas técnicas propias de países latinoamericanos, evidenciándose la adaptación de la accesibilidad web a las legislaciones regionales.

Con estos resultados se identifica la necesidad de seguir promoviendo el uso de pautas actualizadas y normativas nacionales para asegurar que los sitios web en Latinoamérica sean verdaderamente accesibles para todos los usuarios, fomentando así la inclusión digital en la región (Pedraza-Gutiérrez et al., 2023).

4. CONCLUSIONES

La revisión desarrollada ha permitido contemplar el estado actual de la accesibilidad web en Latinoamérica a partir del análisis exhaustivo de las evaluaciones y herramientas utilizadas en 43 trabajos académicos. Como resultado, se define que la accesibilidad web es un proceso fundamental en el diseño y desarrollo de productos de software que permiten a cualquier usuario interactuar con el contenido de los sitios web sin restricciones, asegurando la igualdad de oportunidades en el entorno digital.

Es alentador observar que existe un claro compromiso en garantizar el acceso equitativo a la educación en línea mediante el enfoque predominante en las evaluaciones de sitios web educativos en la región. Empero, es alarmante el desinterés en abordar la accesibilidad de los sitios web gubernamentales, corporativos y de salud, que implica una brecha en la inclusión digital, privando a los usuarios de la plena participación; reflejando de este modo una oportunidad para asegurar que los servicios e información esenciales estén verdaderamente al alcance de todos, independientemente de sus capacidades.

También se resalta el incumplimiento de criterios de conformidad que acentúa la necesidad de mejorar la accesibilidad en los sitios web de la región, garantizando que todos los usuarios puedan interactuar con el contenido sin restricciones. Aunque seis estudios alcanzaron un nivel básico de accesibilidad (nivel A) y un estudio logró cumplir con criterios mínimos e intermedios del nivel AA, es relevante destacar que solo una investigación alcanzó los niveles más altos de conformidad (nivel AAA). Estos resultados indican que aún queda camino por recorrer para lograr una accesibilidad web más integral y de calidad en Latinoamérica.

Frente a ello, se insta a una acción coordinada, desde líderes gubernamentales hasta desarrolladores tecnológicos, tanto de países latinoamericanos como del mundo, a trabajar en conjunto para promover una transformación en la accesibilidad web. Solo a través de un esfuerzo colectivo se podrá construir una sociedad digital inclusiva, donde cada individuo tenga la posibilidad de participar plenamente y aprovechar las oportunidades que ofrecen los sitios web.

Este estudio proporciona información valiosa sobre la accesibilidad de los sitios web en Latinoamérica y destaca la importancia de trabajar en la mejora de la accesibilidad web para garantizar la igualdad de acceso a la información. Se requiere de un mayor esfuerzo para mejorar la accesibilidad web de los sitios evaluados y se espera que este trabajo contribuya a la sensibilización y mejora de la accesibilidad en los sitios web en la región.

4.1 Limitaciones y futuras investigaciones

En esta revisión se han identificado dos limitaciones. En primer lugar, la selección se ha restringido a artículos publicados entre 2018 y 2022, lo que podría excluir trabajos anteriores a ese período y los más recientes que aportarían información complementaria para enriquecer la discusión. En segundo lugar, las bases de datos utilizadas se limitaron a documentos indexados en Scopus, IEEE Xplore y SciELO, excluyendo posibles estudios presentes en revistas nuevas o que aún no estén indexadas a dichas bases de datos. La consideración de una variedad más amplia de fuentes podría aportar una visión más completa y diversa del estado de la accesibilidad web en Latinoamérica.

Se recomienda que futuras investigaciones aborden revisiones sistemáticas de accesibilidad enfocadas en tipos específicos de sitios web, ya que permitirá un análisis más profundo de las evaluaciones y herramientas utilizadas en cada categoría. También se sugiere llevar a cabo estudios bibliométricos para identificar a los académicos más destacados en el campo de la accesibilidad web, así como los países con mayor producción científica, las revistas de mayor difusión y las redes de colaboraciones. Estas acciones contribuirán a incrementar el conocimiento sobre el estado actual de la accesibilidad web a nivel global y brindarán una perspectiva más completa de los avances y desafíos en esta área crucial que garantiza el acceso efectivo e integral a los sitios web, sobre todo a personas con discapacidad.

5. CONTRIBUCIÓN A LA AUTORÍA

Conceptualización: Christian Ojeda-Mera; Richard Injante; Miguel Valles-Coral

Análisis formal: Richard Injante; Lloy Pinedo; Katterine Tejada; Aquilino García-Bautista

Investigación: Christian Ojeda-Mera; Richard Injante; Miguel Valles-Coral; Lloy Pinedo; Katterine Tejada; Aquilino García-Bautista

Metodología: Christian Ojeda-Mera; Richard Injante; Miguel Valles-Coral; Lloy Pinedo; Katterine Tejada; Aquilino García-Bautista

Administración del proyecto: Christian Ojeda-Mera; Richard Injante; Katterine Tejada

Supervisión: Richard Injante; Miguel Valles-Coral; Lloy Pinedo

Validación: Richard Injante; Lloy Pinedo; Aquilino García-Bautista

Redacción – borrador original: Christian Ojeda-Mera; Richard Injante; Miguel Valles-Coral; Lloy Pinedo; Katterine Tejada

Redacción: Christian Ojeda-Mera; Richard Injante; Miguel Valles-Coral; Lloy Pinedo; Aquilino García-Bautista

6. REFERENCIAS

- Acosta-Vargas, P., Acosta, T., y Lujan-Mora, S. (2018a). Challenges to assess accessibility in higher education websites: A comparative study of Latin American universities. *IEEE Access*, 6, 36500-36508. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2848978>.
- Acosta-Vargas, P., Acosta, T., y Lujan-Mora, S. (2018b). Framework for Accessibility Evaluation of Hospital Websites. *2018 International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)*, 9-15. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2018.8372368>.
- Acosta-Vargas, P., Salvador-Ullauri, L. A., y Lujan-Mora, S. (2019). A Heuristic Method to Evaluate Web Accessibility for Users with Low Vision. *IEEE Access*, 7, 125634-125648. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2939068>.
- Acosta-Vargas, P., González, M., y Luján-Mora, S. (2020). Dataset for evaluating the accessibility of the websites of selected Latin American universities. *Data in Brief*, 28, e105013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.105013>.
- Acosta-Vargas, P., Rybarczyk, Y., Perez, J., González, M., Jimenes, K., Leconte, L., y Esparza, D. (2018). Towards Web Accessibility in Telerehabilitation Platforms. *2018 IEEE Third Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, 1-6. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ETCM.2018.8580272>.
- Acosta-Vargas, P., Salvador-Ullauri, L., Perez-Medina, J. L., y Rybarczyk, Y. (2019). Accessibility evaluation of multimedia resources in selected Latin American universities. *2019 Sixth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)*, 249-255. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2019.8734439>.
- Acosta, T., Acosta-Vargas, P., Zambrano-Miranda, J., y Lujan-Mora, S. (2020). Web Accessibility Evaluation of Videos Published on YouTube by Worldwide Top-Ranking Universities. *IEEE Access*, 8, 110994-111011. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3002175>.
- Acosta, T., y Luján-Mora, S. (2017). Análisis de la accesibilidad de los sitios web de las universidades ecuatorianas de excelencia. *Enfoque UTE*, 8(1), 46-61. DOI: <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v8n1.133>.
- Alajarmeh, N. (2022). Evaluating the accessibility of public health websites: An exploratory cross-country study. *Universal Access in the Information Society*

- ety, 21(3), 771-789. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-020-00788-7>.
- Alcaraz-Martínez, R., y Ribera-Turró, M. (2020). An evaluation of accessibility of COVID-19 statistical charts of governments and health organisations for people with low vision. *El Profesional de la información*, 29(5), e290514. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.sep.14>.
- Álvarez-Robles, T. de J., Álvarez-Rodríguez, F. J., y Orozco-Osuna, Y. A. (2021). Evaluación UX para sitios web orientados a bibliotecas digitales con usuarios ciegos. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 35 (89), 169-194. DOI: <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2021.89.58451>.
- Campoverde-Molina, M., Luján-Mora, S., y Valverde, L. (2019). Análisis de accesibilidad web de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador aplicando la norma NTE INEN ISO/IEC 40500:2012. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 22, 53-68. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99754/1/2019_Campoverde-Molina_et_al_RISTI.pdf.
- Campoverde-Molina, M., Luján-Mora, S., y Valverde, L. (2021a). Process Model for Continuous Testing of Web Accessibility. *IEEE Access*, 9, 139576-139593. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3116100>.
- Campoverde-Molina, M., Luján-Mora, S., y Valverde, L. (2021b). Evaluation of the Accessibility of the Homepages of the Web Portals of Ecuadorian Higher Education Institutions Ranked in Webometrics. *2021 IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ETCM53643.2021.9590684>.
- Carvajal, C. M. (2020). Evaluación de accesibilidad web de las universidades chilenas. *Formación Universitaria*, 13(5), 69-76. DOI: <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000500069>.
- Casasola Balsells, L. A., Guerra González, J. C., Casasola Balsells, M. A., Pérez Chamorro, V. A. (2017). La accesibilidad de los portales web de las universidades públicas andaluzas. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(2), e169. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2017.2.1372>.
- Chamorro, M. F., Duarte-Caballero, A., Calderón-Giménez, N. M., Duarte-Masi, S., y Jiménez-Chávez, V. E. (2021). Accesibilidad de información en la web de instituciones oficiales de Paraguay. *Palabra Clave (La Plata)*, 10(2), e129. DOI: <https://doi.org/10.24215/18539912E129>.
- Chanchí, G. E., Campo, W. Y., y Pérez-Medina, J.L. (2021). Definición de criterios de accesibilidad mínima para la construcción de aplicaciones web. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 41, 424-436. Disponible en: <http://www.risti.xyz/issues/ristie41.pdf>.
- Chanchí-Golondrino, G. E., Ospina-Alarcón, M. A., y Rico-Rodríguez, F. (2022). Propuesta de un conjunto de recomendaciones de accesibilidad para mejorar el posicionamiento de portales web empresariales. *Revista Científica*, 45(3), 390-401. DOI: <https://doi.org/10.14483/23448350.19374>.
- Codina, L. (2021). *Scoping reviews: características, frameworks principales y uso en trabajos académicos*. Disponible en: <https://www.lluiscodina.com/scoping-reviews-guia/>.
- Dettenborn, R., y Ribeiro-de-Brito, G. L. (2019). Automated Validation of Accessibility of Brazilian Judiciary Agencies Websites. *Journal of Advances in Information Technology*, 10(2), 54-59. DOI: <https://doi.org/10.12720/jait.10.2.54-59>.
- Domínguez-Vila, T., Alén-González, E., y Darcy, S. (2018). Website accessibility in the tourism industry: an analysis of official national tourism organization websites around the world. *Disability and Rehabilitation*, 40(24), 2895-2906. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1362709>.
- Dror, A. A., Morozov, N. G., Layous, E., Mizrachi, M., Daoud, A., Eisenbach, N., Rayan, D., Kaykov, E., Marei, H., Barhum, M., y otros (2021). United by Hope, Divided by Access: Country Mapping of COVID-19 Information Accessibility and Its Consequences on Pandemic Eradication. *Frontiers in Medicine*, 7, e618337. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.618337>.
- Fuertes-Castro, J. L., y Martínez-Normand, L. (2007). Accesibilidad Web. *Trans. Revista de Traductología*, 11, 135-154. DOI: <https://doi.org/10.24310/TRANS.2007.v0i11.3103>.
- García-Alba, J. R., Rodríguez-Franco, R., y Angélica-Cerdán, M. (2022). Sistemas expertos en agricultura de precisión: revisión sistemática de la literatura. *Revista Internacional de Desarrollo Regional Sustentable*, 7(1-2), 247-264. DOI: <http://www.rinderesu.com/index.php/rinderesu/article/view/144>.
- García-Santiago, L., y Olvera-Lobo, M.D. (2018). Mexican World Heritage information on the web: Institutional presence and visibility. *Information Development*, 34(3), 261-279. DOI: <https://doi.org/10.1177/0266666917692388>.
- Gil, J. A., Gaona-García, P. A., Montenegro-Marin, C. E., y Gómez-Acosta, A. C. (2020). Modelo ontológico de navegación en la red para personas con discapacidad visual. *Información Tecnológica*, 31(2), 31-46. DOI: <https://doi.org/10.4067/s0718-07642020000200031>.
- Hernández-Núñez, O., Tabares-Morales, V., y Duque-Méndez, N. (2020). Web Accessibility Toolbar: Allyxe (Accessibility for Everyone). *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-6. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9140928>.
- Inal, Y., y Ismailova, R. (2020). Effect of human development level of countries on the web accessibility and quality in use of their municipality websites. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11 (4), 1657-1667. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12652-019-01284-4>.
- Ismail, A., y Kuppusamy, K. S. (2022). Web accessibility investigation and identification of major issues of higher education websites with statistical measures: A case study of college websites. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 34(3), 901-911. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2019.03.011>.
- Karaim, N. A., y Inal, Y. (2019). Usability and accessibility evaluation of Libyan government websites. *Universal Access in the Information Society*, 18(1), 207-216. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0575-3>.
- Kesswani, N., y Kumar, S. (2022). Government website accessibility: a cross-country analysis of G7 and BRICS

- countries. *Universal Access in the Information Society*, 21(3), 609-624. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00804-4>.
- Kitchenham, B., y Charters, S. M. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering – versión 2.3*. Keele University y University of Durham.
- Kumar, S., Shree Dv, J., y Biswas, P. (2021). Comparing ten WCAG tools for accessibility evaluation of web-sites. *Technology and Disability*, 33(3), 163-185. DOI: <https://doi.org/10.3233/TAD-210329>.
- Leite, M. V. R., Scatolon, L. P., Freire, A. P., y Eler, M. M. (2021). Accessibility in the mobile development industry in Brazil: Awareness, knowledge, adoption, motivations and barriers. *Journal of Systems and Software*, 177, e110942. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2021.110942>
- Londoño-Rojas, L. F., Tabares-Morales, V., Bez, M. R., y Duque Mendez, N. D. (2017). Análisis comparativo de guías para el desarrollo web accesible. *Ciencia E Ingeniería Neogranadina*, 28 (1), 101-115. DOI: <https://doi.org/10.18359/rcin.2683>.
- Londoño-Rojas, L. F., Tabares-Morales, V., Bez, M. R., y Duque-Méndez, N. D. (2021). Guías prácticas y herramienta para apoyar el desarrollo de sitios web accesibles. *Revista Científica*, 41(2), 225-241. DOI: <https://doi.org/10.14483/23448350.16633>.
- López-Zambrano, J. H., Moreira-Pico, R. J., y Alava-Cagua, N. V. (2017). Metodología para valorar y clasificar herramientas de evaluación de accesibilidad web. *E-Ciencias de La Información*, 8(1), 1-18. DOI: <https://doi.org/10.15517/eci.v8i1.30012>.
- Máñez-Carvajal, C., Cervera-Mérida, J. F., y Fernández-Piqueras, R. (2021). Web accessibility evaluation of top-ranking university Web sites in Spain, Chile and Mexico. *Universal Access in the Information Society*, 20(1), 179-184. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-019-00702-w>.
- Mariño, S. I., y Alfonso, P. L. (2019). Evidencias de Accesibilidad Web en la generación de sitios. Propuesta de un método. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 23, 52-60. DOI: <https://doi.org/10.24215/18509959.23.E06>
- Martín, S. G., Verde, M., Rodríguez, M., y Godoy, M. S. (2022). Biblioteca accesible. Servicios y experiencias del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Católica de Córdoba. *Información, Cultura y Sociedad*, 47, 125-137. DOI: <https://doi.org/10.34096/ics.i47.12033>.
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., y Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18 (1), e143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>.
- Nagaraju, M., Chawla, P., y Rana, A. (2019). A Practitioner's Approach to Assess the WCAG 2.0 Website Accessibility Challenges. *2019 Amity International Conference on Artificial Intelligence (AICAI)*, 958-966. DOI: <https://doi.org/10.1109/AICAI.2019.8701320>.
- Niño-Vega, J. A., Giraldo-Cardona, M. T., y Fernández-Morales, F. H. (2022). Analysis of web accessibility to Colombian universities under the guidelines proposed by WCAG 2.1. *Gaceta Médica de Caracas*, 130(3S), 618-625. DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2022.130.s3.15>.
- Ochoa, R. L., y Crovi, D. M. (2019). Evaluation of accessibility in Mexican cybermedia. *Universal Access in the Information Society*, 18(2), 413-422. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0613-9>.
- Pedraza-Gutiérrez, S. I., Romero-González, J. F., Güiza-Rodríguez, J. C., y Giraldo-Henao, E. W. (2023). Diseño centrado en el usuario y experiencia de usuario en el sistema de control de acceso de la Universidad Libre. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 3(1), e426. DOI: <https://doi.org/10.51252/rcsi.v3i1.426>.
- Pereira-da-Silva, A. B., Guimarães-da-Silva, C., y de-Oliveira-Moraes, R. L. (2023). On the use of a continuous accessibility assessment process for dealing with website evolution. En Blashki, K. y Xiao, Y. (ed.), *International Conference Interfaces and Human Computer Interaction*, 35-42. Single. Disponible en: <https://www.iadisportal.org/digital-library/on-the-use-of-a-continuous-accessibility-assessment-process-for-dealing-with-website-evolution>.
- Riaño-Herrera, J. A., Ballesteros-Ricaurte, J. A., y Medina-Riaño, C. (2018). Validation process web accessibility level in sites Colombian state online Government. *Espacios*, 39(48), 8. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n48/a18v39n48p08.pdf>.
- Rodriguez, L. H., Espinoza, F. R., y Game, L. F. (2019). Web accessibility audit in the Ecuadorian category A public universities in the period 2015-2016. *Espacios*, 40(26). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n26/19402612.html>.
- Sanchez-Gordon, S., Lujan-Mora, S., y Sanchez-Gordon, M. (2020). E-Government Accessibility in Ecuador: A Preliminary Evaluation. *2020 Seventh International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICE-DEG)*, 50-57. IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICE-DEG48599.2020.9096766>.
- Soares-Siqueira, M. S., Oliveira-Nascimento, P., y Pimenta-Freire, A. (2022). Reporting Behaviour of People with Disabilities in relation to the Lack of Accessibility on Government Websites: Analysis in the light of the Theory of Planned Behaviour. *Disability, CBR and Inclusive Development*, 33(1), 52-68. Disponible en: <https://dcidj.uog.edu.et/index.php/up-j-dcbrid/article/view/475>.
- Sosa, E., y Villegas-Mateos, A. (2021). How the accessibility in e-commerce affects the inclusion of the visually impaired? Visually impaired internet users in developing countries. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review*, 10(1), 49-65. DOI: <https://doi.org/10.37467/gka-revtechno.v10.2779>.
- Souza, M. de, y Almeida, F. G. (2021). Acessibilidade Web dos sites das bibliotecas das Universidades Federais do Estado de Minas Gerais. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 19, e021027. DOI: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v20i00.8666922>.
- Stable-Rodríguez, Y., Bernal-Pérez, L., Álvarez-Calderón, E., y Sam Anlas, C. A. (2020). State of web accessibility of e-government portals in Latin America. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 16(1), 7-22. Disponible en: <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/44>.

- Stable-Rodríguez, Y., y Sam-Anlas, C. A. (2018). National libraries and web accessibility. Situation in Latin America. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(3), 253-265. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v41n3a04>.
- Tafur-Puerta, J. (2022). El derecho del acceso a la información, transparencia de la gestión pública y datos abiertos en los gobiernos locales del Perú. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 2(1), e274. DOI: <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i1.274>
- Tiurkedzhy, N. S., Davydova, I. O., Marina, O. Y., y Marin, S. O. (2022). Accessibility Analysis of Digital Libraries and Specialized Library Resources. *University Library at a New Stage of Social Communications Development. Conference Proceedings*, 7, 218-231. DOI: https://doi.org/10.15802/unilib/2022_270121
- Yu, S. Y. (2021). A review of the accessibility of ACT COVID-19 information portals. *Technology in Society*, 64, e101467. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tech-soc.2020.101467>

7. ANEXO 1

Código	Título	Autor	País	Base de datos
A1	Accessibility Analysis of Digital Libraries and Specialized Library Resources	Tiurkedzhy y otros (2022)	México	Scopus
A2	Analysis of web accessibility to Colombian universities under the guidelines proposed by WCAG 2.1	Niño-Vega y otros (2022)	Colombia	Scopus
A3	Government website accessibility: a cross-country analysis of G7 and BRICS countries	Kesswani y Kumar (2022)	Brasil	Scopus
A4	Accessibility challenges of e-commerce websites	Acosta-Vargas y otros (2022)	Brasil	Scopus
A5	Reporting Behaviour of People with Disabilities in relation to the Lack of Accessibility on Government Websites: Analysis in the light of the Theory of Planned Behaviour.	Soares-Siqueira y otros (2022)	Brasil	Scopus
A6	How the accessibility in e-commerce affects the inclusion of the visually impaired? Visually impaired internet users in developing countries	Sosa y Villegas-Mateos (2021)	México	Scopus
A7	Process Model for Continuous Testing of Web Accessibility	Campoverde-Molina y otros (2021a)	Ecuador	Scopus
A8	Evaluation of the Accessibility of the Homepages of the Web Portals of Ecuadorian Higher Education Institutions Ranked in Webometrics	Campoverde-Molina y otros (2021b)	Ecuador	Scopus
A9	United by Hope, Divided by Access: Country Mapping of COVID-19 Information Accessibility and Its Consequences on Pandemic Eradication	Dror y otros (2021)	América Latina	Scopus
A10	Definición de criterios de accesibilidad mínima para la construcción de aplicaciones web	Chanchí y otros (2021)	Colombia	Scopus
A11	Web accessibility evaluation of top-ranking university Web sites in Spain, Chile and Mexico	Máñez-Carvajal y otros (2021)	Chile y México	Scopus
A12	State of web accessibility of e-government portals in Latin America	Stable-Rodríguez y otros (2020)	América Latina	Scopus
A13	Ontological model of web navigation for people with visual disabilities	Gil y otros (2020)	Colombia	Scopus
A14	E-Government Accessibility in Ecuador: A Preliminary Evaluation	Sanchez-Gordon y otros (2020)	Ecuador	Scopus
A15	An evaluation of accessibility of COVID-19 statistical charts of governments and health organisations for people with low vision	Alcaraz-Martínez y Ribera-Turró (2020)	Brasil	Scopus
A16	Web accessibility evaluation of Chilean universities	Carvajal (2020)	Chile	Scopus
A17	Evaluation of accessibility in Mexican cybermedia	Ochoa y Crovi (2019)	México	Scopus
A18	Web accessibility audit in the Ecuadorian category A public universities in the period 2015-2016	Rodríguez y otros (2019)	Ecuador	Scopus
A19	Automated Validation of Accessibility of Brazilian Judiciary Agencies Websites	Dettenborn y Ribeiro-de-Brito (2019)	Brasil	Scopus

Código	Título	Autor	País	Base de datos
A20	Challenges to assess accessibility in higher education websites: A comparative study of Latin American universities	Acosta-Vargas y otros (2018)	América Latina	Scopus
A21	A Practitioner's Approach to Assess the WCAG 2.0 Website Accessibility Challenges	Nagaraju y otros (2019)	Brasil	Scopus
A22	Towards Web Accessibility in Telerehabilitation Platforms	Acosta-Vargas y otros (2018)	Ecuador	Scopus
A23	Mexican World Heritage information on the web: Institutional presence and visibility	García-Santiago y Olvera-Lobo (2018)	México	Scopus
A24	On the use of a continuous accessibility assessment process for dealing with website evolution	Pereira-da-Silva y otros (2019)	Brasil	Scopus
A25	Web accessibility analysis of the universities and polytechnic schools of Ecuador applying the standard NTE INEN ISO/IEC 40500:2012	Campoverde-Molina y otros (2019)	Ecuador	Scopus
A26	Accessibility evaluation of multimedia resources in selected Latin American universities	Acosta-Vargas y otros (2019)	América Latina	Scopus
A27	A Heuristic Method to Evaluate Web Accessibility for Users with Low Vision	Acosta-Vargas, Antonio Salvador-Ullauri y otros (2019)	América Latina	Scopus
A28	Validation process web accessibility level in sites Colombian state online Government	Riaño-Herrera y otros (2018)	Colombia	Scopus
A29	National libraries and web accessibility. Situation in Latin America	Stable-Rodríguez y Sam-Anlas (2018)	América Latina	Scopus
A30	Dataset for evaluating the accessibility of the websites of selected Latin American universities	Acosta-Vargas y otros (2020)	América Latina	Scopus
A31	Web Accessibility Evaluation of Videos Published on YouTube by Worldwide Top-Ranking Universities	Acosta y otros (2020)	Brasil, Argentina, México	Scopus
A32	Framework for Accessibility Evaluation of Hospital Websites	Acosta-Vargas, Acosta, y otros, (2018b)	Brasil	Scopus
A33	Web Accessibility Toolbar: Allyxe (Accessibility for Everyone)	Hernández-Núñez y otros (2020)	Colombia	Scopus
A34	Website accessibility in the tourism industry: an analysis of official national tourism organization websites around the world	Domínguez-Vila y otros (2018)	América Latina	Scopus
A35	Evaluating the accessibility of public health websites: An exploratory cross-country study	Alajarmeh (2022)	Perú, Brasil, Ecuador, México	Scopus
A36	Propuesta de un conjunto de recomendaciones de accesibilidad para mejorar el posicionamiento de portales web empresariales	Chanchí-Golondrino y Ospina-Alarcón (2022)	Colombia	SciELO
A37	Biblioteca accesible. Servicios y experiencias del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Católica de Córdoba	Martín y otros (2022)	Argentina	SciELO
A38	Evaluación UX para sitios web orientados a bibliotecas digitales con usuarios ciegos	Álvarez-Robles y otros (2021)	México	SciELO
A39	Guías prácticas y herramienta para apoyar el desarrollo de sitios web accesibles	Londoño-Rojas y otros (2021)	Brasil	SciELO
A40	Accesibilidad de información en la web de instituciones oficiales de Paraguay	Chamorro y otros (2021)	Paraguay	SciELO

Código	Título	Autor	País	Base de datos
A41	Accesibilidad web de los sitios web de las bibliotecas de las Universidades Federales del Estado de Minas Gerais	Souza y Almeida (2021)	Brasil	SciELO
A42	Evidencias de Accesibilidad Web en la generación de sitios. Propuesta de un método	Mariño y Alfonzo (2019)	Argentina	SciELO
A43	Análisis Comparativo de Guías para el Desarrollo Web Accesible	Londoño-Rojas y otros (2018)	Brasil	SciELO