

Estudios de Accesibilidad Web en congresos nacionales. Evidencias en tiempos de pandemia Sars-Cov-2

Sonia I. Mariño, Pedro L. Alfonzo

Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura.
Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.
simarinio@yahoo.com, plalfonzo@hotmail.com

Resumen. Los estudios empíricos de la disciplina Informática, se constituyen en estrategias para capturar, procesar y generar conocimiento representativo de una abstracción de la realidad, así como las experiencias que los evidencian. Uno de los temas de la Ingeniería del Software se enfoca en la Accesibilidad Web. La transformación digital acelerada por la pandemia Sars-Cov-2, incrementó la demanda de software como alternativa de solución de problemas en diversos dominios. En este contexto mediado por las TIC, la accesibilidad a los contenidos web es relevante. El artículo sintetiza los estudios de Accesibilidad Web identificados en 5 (cinco) congresos nacionales en el periodo 2020-2021 contemplándola como una estrategia que aporta a uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: la educación de calidad. Se desarrolló una investigación exploratoria-descriptiva basada en un método de la Ingeniería del Software Basada en la Evidencia. Los resultados obtenidos proporcionan información empírica vinculada a la responsabilidad social de las universidades que aportan a la inclusión de los e-ciudadanos. Finalmente, se sostiene la relevancia de concientizar en la temática y su abordaje transversal considerando la connotación de la Accesibilidad Web desde diversos aspectos como sociales, legales y tecnológicos. Además, se aporta a uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible con perspectiva integral e inclusiva.

Palabras clave: Informática; Accesibilidad Web; Ingeniería de Software Basada en la Evidencia; Difusión de conocimientos; Responsabilidad social.

1 Introducción

En 2015 se adoptaron 17 objetivos globales comprendidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que deben ser alcanzados para el 2030 ([1], [2], [3]). Estos se orientan a erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda. Se propone abordar la Accesibilidad Web desde el cuarto objetivo que enuncia la educación de calidad. Éste garantiza una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promueve oportunidades de aprendizaje durante toda la vida [4].

Aun cuando existen distancias, la web se constituye en una herramienta para promover la educación inclusiva. Esta inclusión aborda también aquellas acciones me-

diadas por tecnologías digitales. En [5] se aclara el significado de accesibilidad e inclusión digital. Menciona como el proyecto Living Lab de la Universidad de Antioquia [6] recupera el término de “accesibilidad digital (...) en relación con “las personas con discapacidad (visual, auditiva, física, del habla, cognitivas y alteraciones neurológicas) pueden percibir, entender, navegar e interactuar con la web y sus contenidos”.

Se entiende a la Accesibilidad Web como al acceso universal a la WWW, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios ([7], [8]). Por ello, si se analizan definiciones de distintos autores, se evidencia similitud entre los términos accesibilidad e inclusión digital. y Accesibilidad Web, siendo la segunda la que se centra en la WWW como medio de comunicación e interacción.

Se reconoce la existencia de vastas legislaciones mundiales que promueven el diseño e implementación de sitios accesibles. Así en la Argentina se menciona la Ley 26.653 de Accesibilidad de la información [9]. También, los diversos organismos que abordan la temática: [8], [10], [11], [12], [13], [14], la Fundación Sidar [15], el Centro de Investigación y Desarrollo de Adaptaciones Tiflotécnicas [16], promovido por la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE, s.f.).

La existencia de estándares, métodos y herramientas apoyan el proceso de aseguramiento de la accesibilidad web en sus distintos niveles según elW3C. Además, es viable su abordaje desde la Ingeniería del Software y analizando desde diversas áreas de conocimiento como las contempladas por la guía Swebok (Software Engineering Body of Knowledge) tratada en Bourque y Fairley [17].

Aun en este contexto que parecería favorecedor, existen sitios que presentan barreras de accesibilidad. Dado que los estudios empíricos se reconocen como estrategias para la delimitación de estudios y desarrollos tecnológicos, en este artículo se indaga el abordaje de la AW en congresos nacionales en el periodo 2020-2021.

2 Metodología

En esta sección se describe el método utilizado para aplicar una aproximación de la Ingeniería de Software Basada en la Evidencia (ISBE) en el estudio de la AW, a partir de la propuesta de [18]. La investigación es un estudio exploratorio enfocado en analizar y sintetizar los estudios sobre AW identificados en 5 (cinco) congresos nacionales en el periodo 2020-2021. El estudio consistió en las siguientes etapas [18]:

Etapas 1. Definición

Se definió como objetivo de I+D: establecer el estudio de la AW en presentaciones o producciones generadas por grupos de investigación en congresos argentinos de informática en un periodo de tiempo. En referencia a:

- Selección de objetos, éstos representan las publicaciones generadas por grupos de investigación.

- Selección de sujetos, autores de presentaciones, integrantes de grupos de investigación quienes elaboraron las producciones en los años 2020-2021.

Etapa 2. Diseño experimental

Se estableció como pregunta de investigación que guía el trabajo ¿Cuál es el nivel de aplicación de conceptos de AW de las presentaciones en los congresos nacionales? La pregunta se complementó indicando: “Qué es lo que funciona, para quién, dónde, cuándo y por qué”.

- Qué es lo que funciona: las presentaciones en congresos nacionales
- Para quién: el destinatario, la comunidad académica-científica y tecnológica.
- Dónde o bajo que circunstancias: estudio enmarcado en las presentaciones en congresos nacionales de informática producidos por grupos de investigación.
- Cuando: el periodo de indagación, en este caso los años 2020 y 2021.
- Por qué: la relevancia de conocer la responsabilidad social de las universidades y del cuarto ODS, reflejadas en los artículos orientados a asegurar el acceso universal a los contenidos digitales, y que aportan a la inclusión de los e-ciudadanos. Es decir, se explicita en las presentaciones indagadas.

Para la recolección de datos se seleccionaron las publicaciones presentadas en los años 2020 y 2021 en congresos de la disciplina Informática. Ellos son: i) Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC); ii) Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC); iii) Jornadas Argentinas de Informática (JAIIO); iv) Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET); v) Workshop sobre Prácticas Educativas Abiertas (WPEA). Se reconoce que dos de ellos se centran en temas de educación y TIC. Se eligieron aquellos trabajos relacionados con la accesibilidad. El procedimiento de búsqueda se basó en analizar el título, resumen, palabras clave y en el contenido de las publicaciones. Se detectaron 19 (diecinueve) publicaciones, siendo el número representativo del 100% para el cálculo de los porcentajes y análisis de los resultados.

Etapa 3. Conducción y análisis

Realizado el estudio, se procedió con el procesamiento, la reducción de los datos y la generación de estadísticos descriptivos concernientes a las evidencias estudiadas; lo que derivó en el análisis de los resultados como actividad previa a la interpretación y al reporte. Esta etapa implicó la lectura completa de las producciones presentadas en los congresos que conforman el estudio.

Etapas 4 y 5. Interpretación de los resultados y reporte

Los resultados del estudio obtenido en esta etapa se detallan en la sección “Resultados”.

3 Resultados

El presente estudio se centró en la indagación de la accesibilidad y su presencia en congresos nacionales de Informática en los años 2020 y 2021. Se observa una disparidad de trabajos presentados en los congresos. En la Figura 1 se ilustra como del total de trabajos de Accesibilidad Web, el 53% se expusieron en WICC, seguido por CACIC y JAIIO; y en menor medida TE&ET y WPEA.

La Figura 2 muestra la cantidad de trabajos por año y por congreso, donde se observa un incremento en las presentaciones de los congresos WICC, CACIC y JAIIO. Podría decirse que el interés y el empeño puesto en la accesibilidad en CACIC y TE&ET se incrementaron en un 100% entre el año 2020 y 2021. Por su parte en WICC, se acrecentaron las presentaciones estos dos años en un 133%.

En la Figura 3, se observa cómo la mayoría de trabajos se presentaron en el Workshop de Ingeniería de Software (WIS) en WICC (32%). Podría deberse a que numerosos trabajos proponen revisión de metodologías, procedimientos y evaluación de herramientas para analizar la Accesibilidad Web. Además, de presentar propuestas de mejora.

De la lectura de las presentaciones, se determinó que la mayoría abarcó todo tipo de discapacidad. Lo expuesto se refleja en la Figura 4, en donde el 89% se centran en este aspecto. En WICC y JAIIO, la totalidad de trabajos se basan en discapacidades generales y visuales, y en los demás congresos los trabajos corresponden a todo tipo de discapacidades, como se ilustra en la Figura 5. Podría argumentarse que mayoritariamente se tratan las dificultades generales y visuales, siendo las frecuentemente abordadas en la literatura, además las herramientas las evalúan automáticamente.

Del total de trabajos analizados (Figura 6), se detectó que en mayor medida presentan publicaciones grupos de investigación radicados en la Universidad Nacional de la Plata (UNLP), la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA) y la Universidad Nacional de San Luis (UNSL). Por ello, es ineludible pensar que son potenciales investigadores de temas relacionados con la Accesibilidad Web. Además, se determinó que existen universidades que publican conjuntamente como la Universidad Nacional de La Rioja (UNLAR) y la Universidad Nacional de San Luis (UNSL). De los 19 artículos, 7 corresponden a 3 equipos quienes publicaron en 2020 y en 2021; uno de los equipos los autores de 3 artículos. Por ello, se evidencia continuidad en el abordaje del tema, y se demuestra empíricamente la responsabilidad social de las universidades que aportan a la inclusión en esta área. Se determinó que el 52.63%, es decir, 10 artículos, se focalizaron en la AW aplicada a dominios de educación. Se estableció la finalidad de los artículos. Prevalcieron los relatos de experiencias (74%), seguidamente por la presentación de propuestas (16%) y en menor medida pruebas (5%) y desarrollo de software (5%).

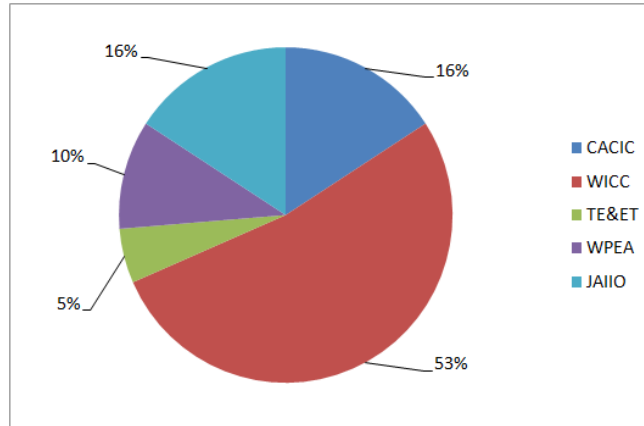


Figura 1. Porcentaje de trabajos por congreso.

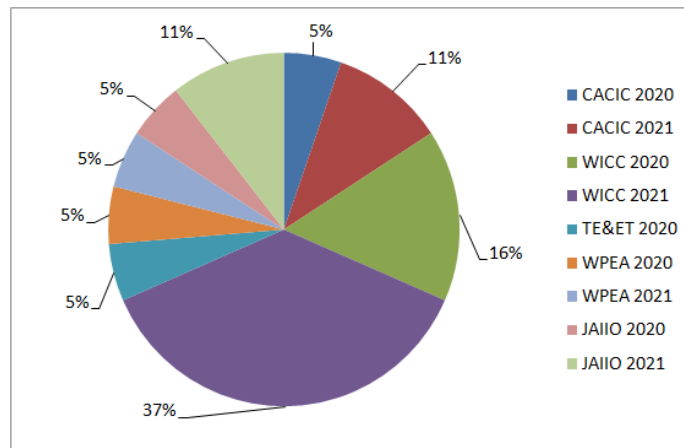


Figura 2. Porcentaje de trabajos por año y congreso.

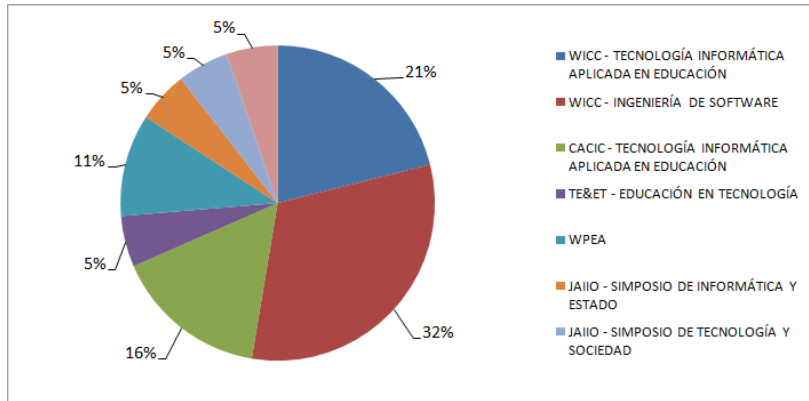


Figura 3. Porcentaje de trabajos por Congreso y Workshop.

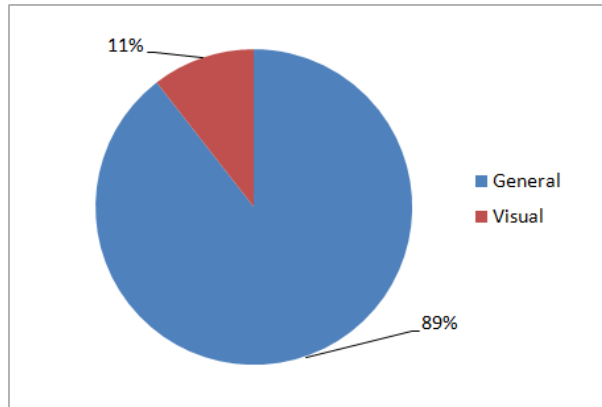


Figura 4. Cantidad de trabajos por tipo de discapacidad.

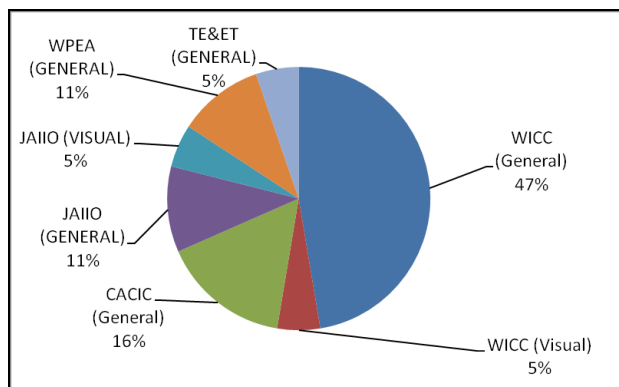


Figura 5. Cantidad de trabajos por congreso y tipo de discapacidad

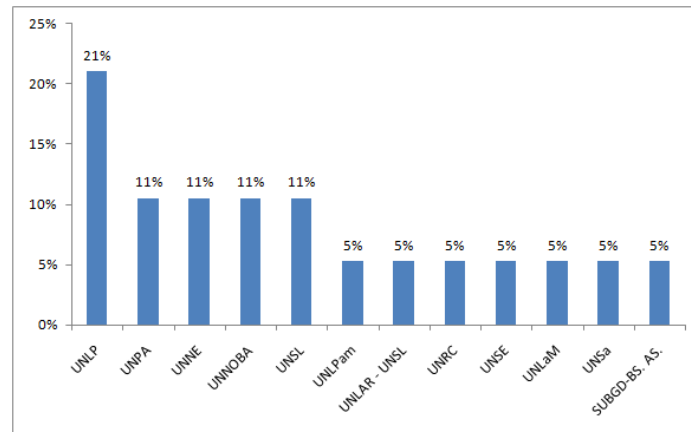


Figura 6. Participación de universidades en los congresos analizados.

4 Consideraciones finales

El presente estudio empírico, permite reconocer los equipos que tratan la Accesibilidad Web y, con un sentido de responsabilidad social desde contextos académicos contribuyen en la consolidación de esta temática de relevancia que atañe diversos aspectos e influye directamente en las personas y en la calidad de vida. Los datos analizados podrán utilizarse para desarrollar competencias sociales y profesionales en pro de fomentar la adopción e implementación de legislaciones, estándares, métodos y herramientas coadyuvantes del aseguramiento de calidad de los sitios web.

A lo expuesto, se entiende que en un contexto signado por el cambio permanente es menester asegurar la disponibilidad de la información en diversos formatos y medios. La accesibilidad a la información a través de la web y enmarcada desde uno de los ODS, contribuirá en una educación permanente, a lo largo de la vida dado que impacta en diversas acciones de los sujetos, que actúan para transformar el mundo.

Referencias

1. Giron, A.: Objetivos del Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030: Frente a las Políticas Públicas y los Cambios de Gobierno en América Latina. *Prob. Des.* 47(186). 2016. <http://dx.doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2016.186>
2. Muguerza Amigorena, M. y Chalmeta, R.: Educación para el desarrollo sostenible: análisis del Centro de Secundaria Iturrama. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ.* 11(21), 2021. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.766>.

3. Rodrigo Cano, D., Picó, M. J. y Dimuro, G.: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17). 2019. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.02>
4. UNESCO. La UNESCO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. [on line]. <https://es.unesco.org/gem-report/node/1346>
5. Martelo, R. J., Jiménez, I. A. y Jaimes, J.: Apoyo al Ciudadano desde la Extensión Universitaria para la Accesibilidad e Inclusión Digital. *Formación universitaria*, 10(3), 49-60. 2017. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300006>
6. Universidad de Antioquia, Living Lab. [on line]. <https://cirene.udea.edu.co/livinglab/?q=quienes-somos>.
7. Luján Mora, S. (2020). Accesibilidad Web, Definición de accesibilidad web. [on line]. <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=definicion>
8. W3C. (2020). Sobre el W3C. [on line]. <http://www.w3c.es/Consortio/>
9. Senado de la Nación Argentina (2010). Ley 26.653: Accesibilidad de la Información en las Páginas Web. Autoridad de Aplicación. Plazos. Reglamentación. [on line]. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/175000-179999/175694/norma.htm>
10. ISO/IEC 40500. (ISO 40500) Information technology - W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.
11. ISO/IEC 9241-171. Ergonomics of human-system interaction -- Part 171: Guidance on software accessibility.
12. ISO/IEC 9241-20. Ergonomics of human-system interaction -- Part 20: Accessibility guidelines or information/communication technology (ICT) equipment and services..
13. ISO/IEC 9241-151. Ergonomics of human-system interaction -- Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces.
14. ISO. Organización Internacional de Normalización. [on line]. <https://www.iso.org/>
15. Fundación Sidar, Fundación Sidar - Acceso Universal-. [on line]. <http://www.sidar.org/>
16. CIDAT. Tecno Accesible, Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica. [on line]. <http://cidat.once.es/>
17. Bourque, P. y Fairley, R. E.: SWEBOK Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Version 3.0.IEEE Computer Society. 2014. [on line]. www.swebok.org
18. Mariño, S. I., y Alfonzo, P. L.: Evidencias de Accesibilidad Web en la generación de sitios. Propuesta de un método. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (23), 2019. <https://doi.org/10.24215/18509959.23.e06>