

# ACCESIBILIDAD WEB EN CHILE: EVALUACIÓN DE PORTAL EDUCATIVO

Yorka Tatiana Ortiz Ruiz  
*Universidad de Los Lagos*  
yortiz@ulagos.cl

## Resumen

Esta investigación mixta con predominio cuantitativo tiene como objetivo establecer la relación que existe entre el diseño de tecnologías web inclusivas con la legislación vigente en Chile. Se analiza la normativa vigente que tiene como referente la Pauta de Accesibilidad Web 2.0 de la Iniciativa de Accesibilidad Web del Consorcio de la World Wide Web Nivel AA. Se evalúa en dos momentos el portal educarchile con 4 herramientas automáticas en línea, luego se aplicó una evaluación manual para verificar los resultados preliminares y finalmente se aplicó Test de Usabilidad en persona con discapacidad visual. Se evidencian problemas de nivel básico en diseño como es la ausencia de textos alternativos en elementos exigibles y ausencia de mapa del sitio, por lo tanto se considera un sitio no accesible, pero con una usabilidad adecuada, al no presentar ningún inconveniente en la experiencia de navegación del usuario.

**Palabras clave:** Educación, accesibilidad, inclusión, usabilidad, Internet.

## Web accessibility in Chile: evaluation of an educational portal

### Abstract

This mixed research with a quantitative predominance aims to establish the relation that exists between the design of inclusive web technologies with the current legislation in Chile. Current regulations are analyzed, based on the Web 2.0 Accessibility Guideline of the Web Accessibility Initiative of the World Wide Web Consortium Level AA. The Educarchile portal is evaluated in two moments with 4 automatic online tools, then a manual evaluation was applied to verify the preliminary results and finally the Usability Test was applied in a person with visual impairment. Basic design problems were evident, such as the absence of alternative texts in required elements and the absence of a Site Map, therefore it is considered a non-accessible site, but with adequate usability, as it does not present any inconvenience in the experience of user navigation.

**Keywords:** Education, accessibility, inclusion, usability, Internet.

## 1.- Introducción

Las tecnologías se han convertido en protagonistas indiscutidas para afrontar escenarios donde la presencialidad se ha limitado producto de la pandemia que afecta el mundo. Es así como instituciones históricamente presenciales han tenido que emigrar a la no presencialidad literalmente de un día para otro.

Este suceso viene a reafirmar lo planteado por autores que señalan que entre las principales características de la sociedad global de comienzos del siglo XXI se destaca la multiculturalidad, la digitalización de la información y la importancia de las redes sociales (Gutiérrez, 2012).

Se puede afirmar que Internet se ha constituido en una extensión propia de la sociedad (Castells, 1996) y, si consideramos la dimensión social del aprendizaje como eje central de todo proceso educativo, la educación mediática o Educomunicación del siglo XXI deberá concebir el ciberespacio como parte integrante de ese aprendizaje social.

La realidad de Chile es relevante al destacar que es un país pionero en muchos aspectos relacionados con tecnología, ya que desde 1992 se desarrolla el proyecto Enlaces, actualmente Centro de Innovación del Mineduc (Educación, 2020), que une establecimientos educacionales a una gran red de apoyo docente y estudiantil. A esto hay que agregar iniciativas gubernamentales como la denominada "Me conecto para Aprender", que tiene como objetivo acortar la brecha de acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), aportar de este modo a la calidad integral de la educación y apoyar los aprendizajes de los estudiantes que asisten a establecimientos públicos. La cual entrega un computador personal a todos y todas las estudiantes de 7° básico de la educación pública. Junto a esta hay otra denominada "TIC y Retos Múltiples" que implementa Enlaces y la unidad de Educación Especial" en 30 Escuelas Especiales del país. Este proyecto busca definir una estrategia pedagógica y un conjunto de tecnologías asistidas para promover, mediante el uso de las TIC, el acceso a la comunicación y participación, el desarrollo de la autonomía y la construcción de aprendizajes, en estudiantes que presentan discapacidad múltiple (Educación, 2015).

Según el Ranking "The Inclusive Internet Index 2018", ranking elaborado por The Economist Intelligence Unit y patrocinado por Facebook (The Economist Intelligence Unit, 2018), Chile es el primer país latinoamericano y el octavo a nivel global en acceso y uso de internet. Si se examinan los datos actuales del índice inclusivo de Internet 2020 (The Economist Intelligence Unit, 2020) en el puntaje general basado en los puntajes de las categorías Disponibilidad, Asequibilidad, Relevancia y Preparación Chile se ubica en el décimo tercer lugar. Esto deja en evidencia la responsabilidad y desafío de responder a las exigencias de un mundo globalizado y en línea.

A esto hay que agregar que Chile lidera en cuando a la penetración de Internet a nivel latinoamericano con un 71% y a la de smartphones con un 65% de la población según estudio elaborado por la consultora McKinsey & Company Chile como parte de su trabajo local y en el marco del evento "Digital Day Chile – compitiendo en una nueva era" (consultora McKinsey & Company Chile, 2017).

Hay dos aspectos trascendentes que abordar, primero el impacto de las tecnologías en la sociedad actual y segundo si esta trascendencia se manifiesta en el acceso de cualquier usuario independiente de sus capacidades físicas, motoras o cognitivas. Considerando lo anterior se plantea como objetivo de investigación establecer la relación que existe entre el diseño de tecnologías web inclusivas con la legislación vigente en Chile. Para esto se evalúa la accesibilidad de un portal educativo emblemático como es Educarchile, administrado por el ministerio de educación y que involucra a todos los agentes de una comunidad educativa como son estudiantado, docentes, directivos y familia. En este proceso evaluativo se relaciona la Pauta de Accesibilidad de contenidos web 2.0 (WCAG 2.0) de la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) del Consorcio de la world wide web (W3C), organismo referente internacional que lidera temáticas de accesibilidad.

Cobra especial relevancia lo concerniente con el acceso a la información en línea, si se analiza el colectivo de personas con discapacidad en Chile se establece en la Encuesta de Calidad de Vida y Salud del Ministerio de Salud, desarrollada el año 2000 en conjunto con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) que la prevalencia de la discapacidad ha sido un 21,7% de la población, es decir 3.292.296 personas declararon a lo menos un tipo de discapacidad. (Zondek, Zepeda, González, & Recabarren, 2006). A esto podemos agregar los resultados del Segundo Estudio de la Discapacidad del año 2015, que señala que 2.836.818 de personas, de 2 y más años, presentan alguna discapacidad; de éstas, el 0.5 % de la población de 2 y más años declara tener discapacidad visual, y un 1.1 % de la población de 2 y más años, presenta discapacidad auditiva.(SENADIS, 2015)

## **2.- Metodología**

La metodología de la investigación corresponde a diseño mixto, el cual se define como un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista Lucio, 2010) y según su alcance podría clasificarse como diseño mixto de enfoque dominante o principal, el cual se lleva a cabo en la perspectiva de alguno de los enfoques, el que prevalece en este caso cuantitativo, y el estudio conserva algún(os) componente(s) del otro enfoque, junto a esto es fundamental considerar el aporte del proceso de triangulación, que se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno, es decir comprende el uso de varias estrategias al

estudiar un mismo fenómeno. Al hacer esto, se cree que las debilidades de cada estrategia en particular no se superponen con las de las otras y que en cambio sus fortalezas sí se suman. (Benavides, MO, y Gómez-Restrepo, 2005).

Los resultados de la evaluación automática de sitios educativos serán posteriormente analizados atendiendo a las normativas vigentes y su implicancia real en el colectivo más vulnerable a su uso. Es decir ambos enfoques se complementarán en mayor o menor medida buscando dar respuestas a resultados objetivos con un posterior análisis manual y luego estos con el análisis cualitativo de las implicancias sociales por la aplicación de instrumento (entrevista) para conocer la usabilidad que un usuario en situación de discapacidad.

### **2.1.- Normativa chilena en relación a accesibilidad web**

El Ministerio Secretaría General de la Presidencia aprobó el Decreto 1 en junio de 2015, “Aprueba norma técnica sobre sistemas y sitios web de los órganos de la administración del estado” (Biblioteca del Congreso Nacional, 2015). Este decreto aborda diferentes aristas como son el resguardo a los derechos de los titulares de datos personales, acceso efectivo y eficiente a los servicios ofrecidos, junto con mencionar que el estándar internacional asumido por Chile son los definidos por el Consorcio de la *World Wide Web*. Destaca la mención de un sitio web en el que están las guías técnicas que se dictan al efecto <http://guiadigital.gob.cl>. El sitio contiene información relevante y diversa sobre el tema. En relación a accesibilidad señala “El sector público debe garantizar el acceso a la información para cualquier persona, no importando limitaciones físicas o tecnológicas que lo dificulten. En este sentido, los Sitios Web deben cumplir con normativa específica y buenas prácticas que son explicadas en esta sección.”

Guía técnica para la implementación de sitios web accesibles en Chile indica en su introducción “En virtud de lo señalado en el Decreto N°1, emanado por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia en junio de 2015.....el Servicio Nacional de la Discapacidad, SENADIS, como referente técnico en materia de accesibilidad universal desde el Estado, pone a disposición de los profesionales ligados al desarrollo web y sus contenidos la presente guía que presenta los requisitos básicos con que una plataforma digital debe cumplir, siguiendo los estándares entregados por *el World Wide Web Consortium* en sus Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0” (SENADIS, 2017).

## 2.2.- World Wide Web Consortium (W3C) <sup>1</sup>

Para comprender la accesibilidad web como un indicador de calidad en el diseño y eficiencia para la divulgación de información es necesario conocer el rol que cumple el Consorcio de la World Wide Web como organismo de referencia internacional en lo relacionado con accesibilidad web, traducido en pautas, contando a la fecha con tres versiones: Pauta 1.0, Pauta 2.0 y Pauta 2.1, que viene a ser material validado y utilizado como marco de referencia para la adopción de medidas, por ejemplo, en Estados Unidos, Comunidad Europea, Japón, México, Argentina y otros países, e instituciones de y para personas en situación de discapacidad visual -como la ONCE (Organización Nacional de Ciegos de España).

El sitio web del Consorcio señala ser una comunidad internacional donde las organizaciones miembro, personal a tiempo completo y el público en general trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web. Liderado por el inventor de la Web Tim Berners-Lee y el Director Ejecutivo (CEO) Jeffrey Jaffe, siendo su misión guiar la Web hacia su máximo potencial, en definitiva es una comunidad internacional que desarrolla estándares que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo.

Relevante es considerar que aunque las pautas 2.1 están vigentes desde junio de 2018 aún en muchas legislaciones y sitios web de administración del Estado y privadas, como es el caso de Chile, se establece como exigencia cumplir con el nivel AA de las pautas para de accesibilidad de contenidos web 2.0, las cuales fueron recomendadas por el W3C el 11 de diciembre del 2008.

Portal Educarchile URL: <http://www.educarchile.cl>

Se definió evaluar por 3 razones:

- 1.- Contar con espacios y materiales para uso educativo por parte de los diferentes agentes involucrados en este proceso.
- 2.- Ser desarrollado y actualizado por organismo de la administración del Estado, Ministerio de Educación.
- 3.- Declarar normas de accesibilidad web en forma explícita en el mismo sitio. (Declaración Nov. 2018 – Agosto 2020 ausente)

## 2.3.- Etapas del proceso de evaluación

Aplicación de herramientas de evaluación automática de accesibilidad cuyo objetivo es comprobar si se cumplen los puntos de verificación de las pautas de accesibilidad en un nivel AA que es el exigido por ley, esto permite realizar una comparación de resultados, para así determinar el grado de equivalencia de las herramientas.

---

<sup>1</sup> Disponible en: <https://www.w3.org/Consortium/>

La desventaja de esto es que los resultados son mecánicos, y necesitan supervisión de una persona con algún grado de conocimiento en programación y en accesibilidad para interpretar y dar validez.

Las herramientas de evaluación automática aplicada son:

- 1.- validador html hearcolors (validador de accesibilidad de html)
- 2.- TAW (Test de Accesibilidad Web)
- 3.- eXaminator
- 4.- Wave Web accessibility evaluation tool

Verificación manual usando herramienta automática de evaluación: esta herramienta permite confrontar los resultados precedentes.

Herramienta: Web Accessibility Checker

Evaluación de usabilidad web: este proceso es realizado por usuario que asocia discapacidad, de esta forma se pueden contrastar resultados de procesos complementarios y necesarios para un diseño web adecuado como es la evaluación de accesibilidad y usabilidad web.

### 3.- Resultados

En la Tabla 1 se exponen los resultados de los errores detectados en portal Educarchile con análisis manual usando herramienta *Web Accessibility Checker*. En esta se puede apreciar que los errores más frecuentes es la ausencia de textos alternativos en elementos que deben presentarlos, como son las imágenes. Además destaca la ausencia de Mapa del Sitio. La mayoría de los errores detectados corresponden al nivel A o nivel básico.

Es importante mencionar que el análisis manual fue posterior a la evaluación preliminar usando herramientas automáticas de evaluación. De esta forma se cotejan resultados entre estas herramientas y se confirma la existencia de estos errores o posibles alternativas que permite descartar o confirmar los problemas.

*Tabla 1: Resultados de errores detectados en Educarchile.*

Principios (4)	Pautas o Directrices (12)	Criterios de conformidad (Criterios de cumplimiento o éxito)		Año	
		A (25)	AA (13)	2018	2020
Perceptible	1.1 Alternativas textuales	1.1.1 Contenido no textual		X	X
	1.4 Distinguible		1.4.4 Cambio de tamaño del texto		X
Operable	2.4 Navegable	2.4.1 Mapa del sitio		X	X

Comprensible	3.1 Legible	3.1.1 Idioma de la página	3.1.2 Idioma de las partes	X	
	3.2 Predecible	3.2.2 Al recibir entradas		X	
	3.3 Entrada de datos asistida	3.3.2 Etiquetas o instrucciones		X	
Robusto	4.1 Compatible	4.1.1 Procesamiento			X

Fuente: elaboración propia.

### 3.1.- Aplicación de Test de Usabilidad

La accesibilidad y usabilidad son condiciones necesarias en el proceso de desarrollo de un sitio web y ambas se relacionan con la navegación que hacen los usuarios sobre un sitio. Esmeralda Serrano señala que la accesibilidad es la capacidad de una página web, o una aplicación, para facilitarles a los usuarios (independientemente de sus niveles de discapacidad física o tecnológica) el acceso a la misma y a sus contenidos. Y la usabilidad es una forma de medir lo fácil, rápido y agradable que resulta utilizar dicha página web o aplicación. Ambos conceptos convergen en la búsqueda de la facilidad de acceso y consulta, por parte de los usuarios, a una página web o a una aplicación (Serrano, 2010).

A partir de esto se decidió y definió la aplicación de un instrumento que permita determinar la usabilidad del sitio, considerando el vínculo entre accesibilidad y usabilidad desde un usuario que asocia discapacidad visual. Para definir la usabilidad de los sitios se investigó poder disponer de un instrumento que mida esta variable. El cuestionario se obtuvo a través de uno de los servidores alojados en la web de la Universidad de Alcalá: <http://multimedia.uah.es/encuestasusabilidad>

En términos generales los resultados de la entrevista aplicada arrojan que el sitio de educarchile es considerado un sitio usable, esto significa que cumplió las expectativas del usuario.

## 4.- Discusión

Los problemas más frecuentes en el sitio educarchile, por lo cual se considera un sitio no accesible, es la carencia de textos alternativos, en aquellos elementos no textuales, problema de nivel A o básico, imprescindibles para poder lograr informarse a aquellas personas que presentan dificultades de tipo visual, esto tiene relevancia si recordamos lo señalado en la guía de accesibilidad web del Servicio Nacional de la Discapacidad de Chile “en lo que se refiere al acceso a las tecnologías, como dispositivos móviles, computadores e Internet, es la población con discapacidad sensorial (visual, auditiva) la que más barreras encuentra, a lo que se suman las personas mayores, que adquieren alguna de estas discapacidades con el avance de la edad. Por tanto, para este grupo, las

recomendaciones del W3C han sido claves y con su incorporación en el desarrollo de plataformas digitales, la interacción con ellas ya no representaría un problema, aportando además a la disminución de la brecha digital”(SENADIS, 2018).

Estos resultados se condicen con otras investigaciones que abordan la evaluación de accesibilidad web como foco, representativas a nivel latinoamericano se pueden mencionar “Evaluación de la accesibilidad web de los portales del Estado en Perú” (Sam-Anlas & Stable-Rodríguez, 2016) en la que se identificaron cinco portales de mayor acceso e importancia al momento de la investigación y usando herramientas manuales y automáticas se lograron identificar las barreras y deficiencias en el acceso a la información de personas que presentan algún tipo de discapacidad., “Accesibilidad web en el espacio universitario público argentino” (Laitano, 2015), estudio del año 2012 sobre una muestra de páginas del espacio público argentino, evaluando según las Pautas de accesibilidad para el Contenido Web en su versión 2.0 encontrando barreras graves (nivel A) a nivel e sintaxis del lenguaje de marcado, presentación del contenido, con el contenido no textual y con la legibilidad visual del texto y “Accesibilidad web en las universidades de Ecuador. Análisis preliminar” (Navarrete, R., & Luján-Mora, 2014). En este artículo se verifica, a través de herramientas de software, el nivel de cumplimiento de las directrices sobre accesibilidad web y la observancia de la sintaxis de lenguajes de marcado y hojas de estilo, en los portales web de las principales universidades del Ecuador. En términos generales, los portales web de las universidades analizadas no cumplen las directrices de la WAI, definidas en la WCAG 1.0 y WCAG 2.0.

Al relacionar accesibilidad y usabilidad en el diseño de web como aspectos convergentes y muy atingentes al pensar en realizar un proceso más integral o acabado se decidió aplicar un instrumento para definir la usabilidad de los sitios llegando a concluir que el sitio es adecuado en su diseño, al no presentar ningún inconveniente que haga pensar en los resultados arrojados por la evaluación de accesibilidad.

Como señala López en su artículo “Evaluación de la accesibilidad y usabilidad de los sitios web de las bibliotecas públicas catalana” la usabilidad es un concepto que abarca también la accesibilidad y que se refiere a la cualidad de una página Web de estar orientada al usuario, o de forma más consistente(López Marín, L., Méndez Rodríguez, E. M., & Sorli Rojo, 2002)

Sin duda un aspecto a destacar es la evolución del sitio entre el momento inicial y final de su evaluación, lo que deja en evidencia el dinamismo en el diseño y contenido, un elemento a favor de los múltiples usuarios que requieren disponer de la información además de la preocupación de los organismos del estado por mantener espacios actualizados y más cercanos a un diseño accesible y usable.



## 5.- Referencias

- Benavides, MO, y Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118–124.
- Biblioteca del Congreso Nacional. (2015). Aprueba Norma Técnica sobre sistemas y sitios web de los Órganos de la Administración del Estado. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1078308>
- Castells M. (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI, 1(Alianza editorial).
- consultora McKinsey & Company Chile. (2017). Chile lidera penetración tecnológica pero digitalización económica es baja. <https://www.latercera.com/noticia/segun-estudio-mckinsey-chile-lidera-penetracion-tecnologica-pero-digitalizacion-economica-es-baja/#:~:text=Según estudio McKinsey%3A Chile lidera penetración tecnológica pero digitalización económica es baja,-R.&text=Nues>
- Educación, M. de. (2015). Historia de Enlaces. <http://www.enlaces.cl/sobre-enlaces/historia/>
- Educación, M. de. (2020). Centro de Innovación. <https://www.innovacion.mineduc.cl/>
- Gutiérrez, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*.
- Laitano, M. I. (2015). Accesibilidad web en el espacio universitario público argentino. *Revista Española de Documentación Científica*, 38(1), e079. <https://doi.org/10.3989/redc.2015.1.1136>
- López Marín, L., Méndez Rodríguez, E. M., & Sorli Rojo, Á. (2002). Evaluación de la Accesibilidad y Usabilidad de los sitios web de las bibliotecas públicas catalanas. *Revista de Biblioteconomía I Documentació*, (31), 17–51. Retrieved from [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/865/EMendez\\_Item.pdf](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/865/EMendez_Item.pdf)
- Navarrete, R., & Luján-Mora, S. (2014). Accesibilidad web en las Universidades del Ecuador. Análisis preliminar. *Revista Politécnica*, 33(2), 1–8.
- Sam-Anlas, C. A., & Stable-Rodríguez, Y. (2016). Evaluación de la accesibilidad web de los portales del Estado en Perú. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(1), e120. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.1.1213>
- SENADIS. (2015). Estudio Nacional de la Discapacidad. [https://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii\\_estudio\\_nacional\\_de\\_discapacidad](https://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_discapacidad)
- SENADIS. (2017). Guía de Accesibilidad Web del Servicio Nacional de la Discapacidad. Ministerio de Desarrollo Social Y Familia. <https://www.senadis.gob.cl/documentos/listado/146/accesibilidad>
- SENADIS. (2018). Servicio Nacional de la Discapacidad. <https://www.senadis.gob.cl/>
- Serrano M., E. (2010). Accesibilidad vs usabilidad web: evaluación y correlación. *Investigación Bibliotecológica*, 23(48), 61–103.

The Economist Intelligence Unit. (2018). The inclusive internet index 2018: Executive summary.

The Economist Intelligence Unit. (2020). Índice de Internet inclusivo 2020.

<https://theinclusiveinternet.eiu.com/explore/countries/performance?category=overall>

Zondek D., A., Zepeda S., M., González M., F., & Recabarren H., E. (2006). Discapacidad en Chile: Pasos hacia un Modelo integral del funcionamiento humano. In Discapacidad En Chile: Pasos Hacia Un Modelo Integral Del Funcionamiento Humano, 82.