



SERIE SISTEMAS PÚBLICOS

La accesibilidad, una obligación de los Estados en sus servicios web

Alejandro Barros
Rafael del Campo
Pablo Galaz





SERIE SISTEMAS PÚBLICOS

La accesibilidad, una obligación de los Estados en sus servicios web

Alejandro Barros¹, Rafael del Campo², Pablo Galaz³
Centro de Sistemas Públicos⁴, Ingeniería Industrial, Universidad de Chile

La evaluación de accesibilidad bajo estándares internacionalmente reconocidos (W3C) de 206 sitios web de instituciones públicas en 2013, y de 63 sitios de entidades públicas y privadas en 2015, incluyendo 27 sitios web evaluados en ambas oportunidades, permite constatar un conjunto de fortalezas en algunos sitios que han sido con particularidad exitosos en instalar el tema de la accesibilidad como una práctica habitual. En términos generales, sin embargo, se aprecia un avance muy pobre en esta materia: el estado de los sitios desde el punto de vista del cumplimiento de estándares mínimos es muy bajo. Lo que más llama la atención es que, si bien en términos promedios se produjo una mejoría, esta fue casi marginal. Además, se plantean algunos desafíos futuros en materias de la política pública de accesibilidad, fundamentalmente lo que dice relación con instalar este tema como un derecho de las personas en situación de discapacidad para acceder a plataformas web.

»» Este documento se enmarca dentro del convenio firmado entre el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS) y la Universidad de Chile, relativo al proyecto FONAPI, folio 11416-2014, que dio origen al estudio "Mejoras de Accesibilidad Web en Chile, para personas en situación de discapacidad". Este proyecto fue realizado entre noviembre de 2014 y junio de 2015 por un equipo multidisciplinario de investigadores y profesionales del Centro de Sistemas Públicos (CSP): Rafael del Campo (Jefe de Proyecto), Alejandro Barros, Tomás Gómez, Gabriela Saieg, Pablo González, Pablo Galaz, Carlos Castro y Francisca Vidal. Además, el estudio contó con la participación de Kerima Carmi como contraparte técnica en SENADIS.

» Esta publicación es editada por el Centro de Sistemas Públicos (CSP) del Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile. Dirección: Domeyko 2361, 3° piso, Santiago de Chile. Editora responsable: Constanze Kerber. Correo-e: ckerber@dii.uchile.cl.

- 1 Alejandro Barros, Académico Asociado, Centro de Sistemas Públicos, www.alejandrobarrros.com, abc@alejandrobarrros.com
- 2 Rafael del Campo, Consultor Asociado, Centro de Sistemas Públicos, rdelcampom@gmail.com
- 3 Pablo Galaz, Director de Investigación, Centro de Sistemas Públicos, pgalaz@dii.uchile.cl
- 4 Centro de Sistemas Públicos del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, www.sistemaspublicos.cl

1. MARCO CONCEPTUAL

En los tiempos que corren, los gobiernos están buscando acercar el Estado a sus ciudadanos, lo que implica importantes esfuerzos para desarrollar servicios que den respuesta a sus requerimientos. En este contexto, el concepto de servicios ciudadano-céntricos toma relevancia. Pero ¿qué significa abordar los servicios con un enfoque desde el ciudadano? (Barros, 2014).

Para lograr servicios centrado en los ciudadanos, o ciudadano-céntrico, estos deben basarse al menos en cuatro pilares:

- **Foco en el metatrámite:** el concepto de metatrámite dice relación con una mirada diferente entre el Estado y los beneficiarios de los trámites que el Estado presta. Para un ciudadano, la cadena de valor en la interacción con el Estado termina transformándose en varias interacciones unitarias que el Estado llama “trámite”, pero que a las personas no les agrega valor por sí mismos; su único valor es incorporar información para lograr el requerimiento central, esto es, lo que el ciudadano realmente necesita. Por ejemplo, si una persona requiere una vivienda, financiada parcialmente con un subsidio habitacional, el Estado transforma ese requerimiento en un certificado de nacimiento, un certificado de renta, una solicitud de subsidio y un sin fin de papeles adicionales, cada uno con su complejidad propia para obtenerlo, sea en forma presencial o virtual. Ante esta situación, la persona cuestiona: ‘Pero si yo lo único que quería era un subsidio habitacional’. El Estado debe mirar las interacciones con un enfoque más holístico y no solo pensando en los servicios que una determinada institución pública presta, sino en el fin a lograr.
- **Atención multicanal:** otro de los desafíos que el Estado tiene para transformarse en ciudadano céntrico es profundizar en modelos de atención multicanal, lo que conlleva desde la institucionalización del modelo hasta nuevos esquemas operacionales que den cuenta de la multicanalidad. Un modelo basado en un esquema multicanal presenta muchos desafíos (Barros, 2013b). Esto implica redefinir los *modus operandi* para dar cuenta de los diferentes tipos de atención requeridos y las particularidades que cada uno de estos tiene, incluyendo el desafío de un discurso único, independientemente del canal por el que ha sido atendido.
- **Accesibilidad y usabilidad de acuerdo con el perfil de los usuarios:** en este ámbito se plantean importantes desafíos, entre ellos, entender el perfil de los usuarios y beneficiarios, lo que exige que se redefinan los circuitos (*workflows*) necesarios para generar una interacción; modificar el lenguaje, eliminando el sesgo legal del lenguaje utilizado por las instituciones públicas; eliminar las barreras de accesibilidad a ciertos grupos de la sociedad (personas mayores, pueblos originarios, personas en situación de discapacidad) presentes en ventanillas reales y virtuales, pensadas para personas con estereotipos que están lejos de los promedios nacionales o que sencillamente no dan cuenta de elementos básicos de accesibilidad (Barros, 2013a).
- **Provisión múltiple (coproducción de servicios):** Estado y privados o sociedad civil organizada se potencian para dar un mejor valor a los servicios que tradicionalmente el Estado entrega en forma independiente. A este proceso se le conoce como coproducción de servicios públicos. En algunos países nórdicos se ha desarrollado con bastante fuerza en los últimos años y en muchas áreas estos modelos permitirán mayor y mejor cobertura.

Lo anterior refleja que contar con una presencia multicanal, con altos niveles de usabilidad y accesibilidad, es un deber de todo Estado.

De acuerdo con la Declaración Universal de Derechos Humanos y en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, ratificada por Decreto Presidencial 201 del 17 de septiembre de 2008, las políticas en materia

de accesibilidad deben estar alineadas con los principios de no discriminación, de igualdad de oportunidades, de accesibilidad y de participación e inclusión plena y efectiva en la sociedad.

Dicha Convención establece que se entenderá por “discriminación por motivos de discapacidad” cualquier distinción, exclusión o restricción por motivos de discapacidad que tenga el propósito o el efecto de obstaculizar o dejar sin efecto el reconocimiento, goce o ejercicio, en igualdad de condiciones, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en los ámbitos político, económico, social, cultural, civil o de otro tipo. Incluye todas las formas de discriminación, entre ellas, la denegación de ajustes razonables.

- Por “ajustes razonables” se entenderán las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de

todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

Asimismo, por “diseño universal” se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten. En el ámbito web, los estándares definidos por la W3C deben transformarse en exigencias mínimas a la hora de desarrollar plataformas virtuales.

Ahora bien, la accesibilidad no se puede abordar de igual forma en los diferentes canales de atención, particularmente si las personas atendidas se encuentran en alguna situación de discapacidad. Dependiendo del tipo de discapacidad, y del canal por el que va a ser atendido, se requieren diferentes acciones, como lo muestra el estudio *eAccessibility of public sector services in the European Union*, de noviembre de 2005, las medidas a adoptar son diferentes (EPAN, 2005).

Tabla 1
Elementos de apoyo por canal de atención

Tipo de Discapacidad	Canal de Atención			
	Web	Telefónico	Presencial	TV Digital
Visual	○	○	■	◆
Auditiva	○	◆	■	◆
Motriz	○	■	◆	■
Cognitiva	◆	■	■	◆

○ Sí, con elementos de apoyo
 ■ Bien para algunos casos
 ◆ Problemas para muchos

Fuente: Adaptación propia a base a EPAN (2005).

En materia de servicios web, muchos países del mundo han establecido políticas públicas asociadas a los niveles de accesibilidad que deben cumplir los sitios web del Estado. Evidencia de ello es la recopilación realizada por la *World Wide Web Consortium (W3C)*¹ en su documento denominado *Policies Relating to Web Accessibility (W3C, 2006)*.

Entre los países que cuentan con políticas públicas en la materia, identificados por la W3C, se encuentran: Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Japón, Nueva Zelandia, España, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos, entre otros. Incluso, Europa ha ido más lejos estableciendo metas desafiantes, ya que, a partir de un levantamiento inicial, solo un tercio de los sitios web de los países miembros de la Unión Europea –los que se estiman en 761.000– contaban con estándares de accesibilidad mínimos (European Commission, 2012).

1 El World Wide Web Consortium (W3C) es una comunidad internacional que desarrolla estándares que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo. Página web de W3C <http://www.w3.org/> [Revisado el día 19 de junio de 2015].

2. ACCESIBILIDAD WEB: EL CASO DEL ESTADO DE CHILE

Para profundizar en esta temática, a continuación se presentan los resultados de evaluaciones respecto de accesibilidad web realizadas por el Centro de Sistemas Públicos (CSP) del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile. Dichas evaluaciones, realizadas entre el 2013 y 2015, contaron con el financiamiento del Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS)², agencia gubernamental de Chile encargada de las políticas públicas de promoción de las personas en situación de discapacidad.

2.1. METODOLOGÍA E INFORMACIÓN LEVANTADA

2.1.1. Metodología de evaluación

A partir de los estándares propuestos en la *Web Content Accessibility Guidelines* de la W3C (W3C, 2012), segunda versión de diciembre de 2008, se elabora una Ficha IDA (Informe de Diagnóstico de Accesibilidad). El objetivo de esta ficha es documentar las observaciones de cada sitio web a ser evaluado, los que debieran cumplir con cuatro principios: i) Perceptible, ii) Operable, iii) Comprensible, y iv) Robusto. Estos principios se dividen en pautas, estos se conforman por un número determinado de criterios.

Tabla 2
Criterios de evaluación por dimensión

Principios	Descripción	Pautas	Número de criterios
1. Perceptible	Información y componentes de la interfaz de usuario presentados, de modo que puedan percibirlos	1.1. Alternativas textuales	1
		1.2. Alternativas para multimedia	5
		1.3. Adaptable	3
		1.4. Distinguible	5
2. Operable	Componentes de la interfaz de usuario y navegación que pueden ser operados por los usuarios	2.1. Accesible por teclado	2
		2.2. Tiempo suficiente	2
		2.3. Destellos	1
		2.4. Navegable	7
3. Comprensible	Información y manejo de la interfaz de usuario comprensible para estos	3.1. Legible y entendible	2
		3.2. Predecible	4
		3.3. Entrada de datos asistida	4
4. Robusto	Contenido es suficientemente contundente para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de aplicaciones de usuario	4.1. Compatible	2

Fuente: Elaboración propia a base a Web Content Accessibility Guidelines de la W3C (W3C, 2012), segunda versión de diciembre de 2008.

Con el fin de minimizar el margen de error de la evaluación se realizaron sesiones de homologación de la forma de aplicar un criterio por cada evaluador y de los instrumentos de apoyo para la medición. Así-

mismo, todos los sitios fueron visualizados por cada evaluador en Internet Explorer, Firefox y Google Chrome, con la finalidad de evitar distorsiones atribuibles al navegador. Adicionalmente, los evaluadores contaron con herramientas web de análisis de los sitios, de tal manera de apoyar sus observaciones en mediciones específicas y estándares (contraste de

2 Página web de SENADIS <http://www.senadis.gob.cl/> [Revisado el 18 de mayo de 2015].

colores, lectores de textos, entre otros). Para mayor información, ver Anexo 1.

Para estimar el nivel de accesibilidad de un sitio web, se revisa la página principal de este y se evalúan todos los criterios aplicables de la Ficha IDA. Si bien la W3C establece tres niveles de conformidad: A (el más bajo), AA y AAA (el más alto), las evaluacio-

nes se realizaron acorde al nivel AA. Esto equivale al 80% de cumplimiento en todos los criterios. Para mayor información, ver Anexo 2.

Como resultado de lo anterior se le asignó un puntaje a cada criterio posible de evaluar según la siguiente escala.

Tabla 3
Escala de puntajes – Evaluación de accesibilidad web

Valorización	Descripción	Puntaje
No aplica	Si el criterio no es aplicable al sitio web	N/A
No cumple	Si el criterio no se cumple	0
Cumple con reparos	Si el criterio se cumple con reparos, en menos de 80% y más de 60%	0,7
Cumple	Si el criterio se cumple en más de 80%	1

Fuente: Elaboración propia.

Luego, el nivel de cumplimiento del principio se estima como la suma del puntaje asignado a los criterios evaluados sobre el número de criterios que fueron posibles de evaluar. En términos generales, esto se expresa de la siguiente manera.

$$P_{i,k} = \frac{\sum_j c_{i,j,k}}{n_{i,k}} \cdot 100$$

Donde:

$P_{i,k}$: Nivel de cumplimiento del sitio respecto del principio (%).

$c_{i,j}$: Puntaje asignado al criterio del principio en el sitio .

n_i : Número de criterios del principio posibles de evaluar en el sitio .

De esta manera, la accesibilidad de un sitio web se estima como el cumplimiento promedio de todos los principios evaluados. Siguiendo la nomenclatura anterior, la accesibilidad web de un sitio se define a partir de la siguiente expresión:

$$A_k = \frac{1}{4} \sum_i P_{i,k}$$

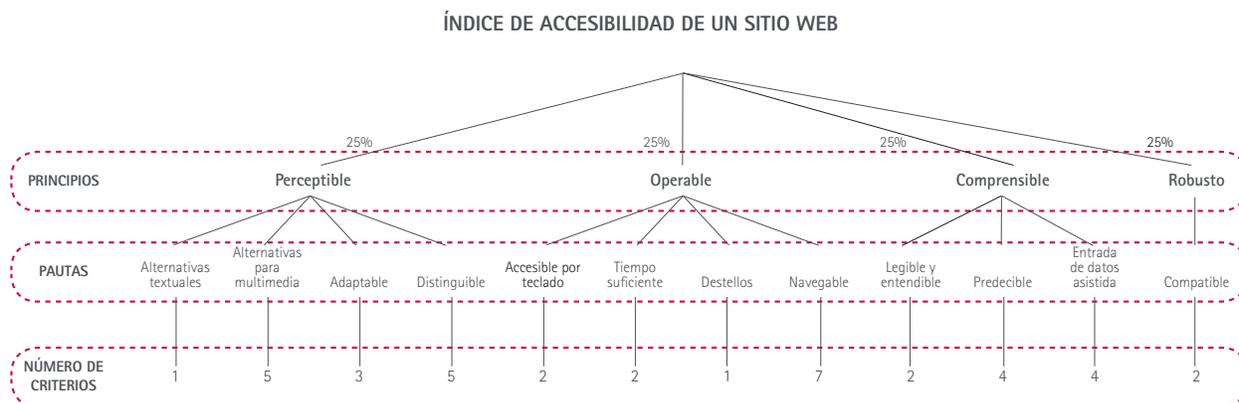
Donde:

A_k : Estimación de accesibilidad web general del sitio (%).

Es importante señalar que este índice de accesibilidad web debe ser considerado como un indicador referencial, siendo de mayor relevancia los resultados obtenidos en cada uno de los principios y criterios.

3 Para efectos de las evaluaciones realizadas, se entiende por "sitio" como la URL con su contenido, página de inicio o Index, la que habitualmente, además, contiene noticias de la entidad.

Ilustración 1 Relación jerárquica de principios, pautas y criterios que conforman la Ficha IDA



Fuente: Elaboración propia.

2.1.2. Sitios web analizados

La evaluación de accesibilidad web realizada el 2013 se centró en sitios de entidades públicas. Para ello, la muestra a evaluar fue una selección que buscó representar la oferta pública de servicios de los ministerios sectoriales, sus servicios dependientes, gobiernos regionales y gobiernos locales. A su vez, se consideran servicios del Poder Legislativo, Poder Judicial y superintendencias. Adicionalmente, se consideró el volumen de visitas de cada sitio y el mayor beneficio posible para personas en situación de discapacidad. Respecto de los municipios, se consideraron las capitales regionales, más algunos municipios con liderazgo en servicios web. A partir de lo anterior, de un universo de 460 sitios de entidades públicas, la evaluación del año 2013 contempló la revisión 206 sitios.

Por su parte, la evaluación del año 2015 se realizó sobre la base de una muestra de 63 sitios web de entidades públicas, privadas y público-privadas. La selección de los 29 sitios de entidades públicas busca representar la muestra evaluada el 2013, mientras que los 34 sitios de entidades privadas y público-privadas se seleccionaron entre los 200 sitios de mayor tráfico de consultas y servicios en Chile, de acuerdo con la medición que realiza el sitio Alexa⁴ y a los intereses de representantes de organizaciones en situación de discapacidad.

Finalmente, 27 sitios de entidades públicas contemplan una evaluación de accesibilidad web durante 2013 y 2015. Esto permite tener una aproximación acerca de la evolución de dichos sitios en temas de accesibilidad web.

Tabla 4
Muestras de sitios web evaluados

Descripción	Evaluación 2013	Evaluación 2015
Universo de sitios web considerado	460 sitios de entidades públicas	460 sitios de entidades públicas 200 sitios de entidades privadas (*)
Sitios evaluados	206 sitios de entidades públicas	29 sitios de entidades públicas 31 sitios de entidades privadas 3 sitios de entidades privadas-públicas
Sitios evaluados en ambas oportunidades	27 sitios de entidades públicas	

Fuente: Elaboración propia.

4 Alexa mide el tráfico de los sitios web a nivel mundial e informa la posición relativa de cada sitio a nivel nacional y global. Página web de Alexa <http://www.alexa.com/about> [Revisado el 26 de mayo de 2015].

2.2. RESULTADOS

2.2.1. Evaluación 2013: panorama general

Los valores promedio y desviaciones estándares alcanzados por el conjunto de los 206 sitios web evaluados el 2013 a nivel general fueron de 53,4% y 13,8%, respectivamente. El siguiente cuadro resume los resultados desagregados según los principios evaluados (Perceptibilidad, Operatividad, Comprensibilidad y Robustez).

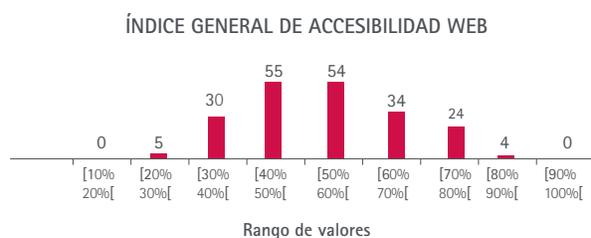
Tabla 5
Porcentajes promedio 2013 de los 206 sitios web por principio W3C (n=206)

Principios	Cumplimiento promedio (%)	Desviación estándar (%)
1. Perceptible	45,13	17,41
2. Operable	66,41	17,18
3. Comprensible	61,35	18,34
4. Robusto	40,78	33,57
Promedio	53,42	13,77

Fuente: Elaboración propia.

En términos globales, más de la mitad de los sitios evaluados (52,9%) presenta un índice de accesibilidad web que varía entre 40% y 60%. Asimismo, dicho índice no supera el 50% en un gran porcentaje de la muestra (43,7%). Adicionalmente se señala que solo en 1,9% de los sitios evaluados el índice de accesibilidad supera el 80%. Ello es relevante en cuanto los principios y criterios evaluados representan los estándares mínimos de accesibilidad web fijados por la W3C.

Gráfico 1
Distribución del índice general de accesibilidad web entre los sitios evaluados año 2013



Fuente: Elaboración propia.

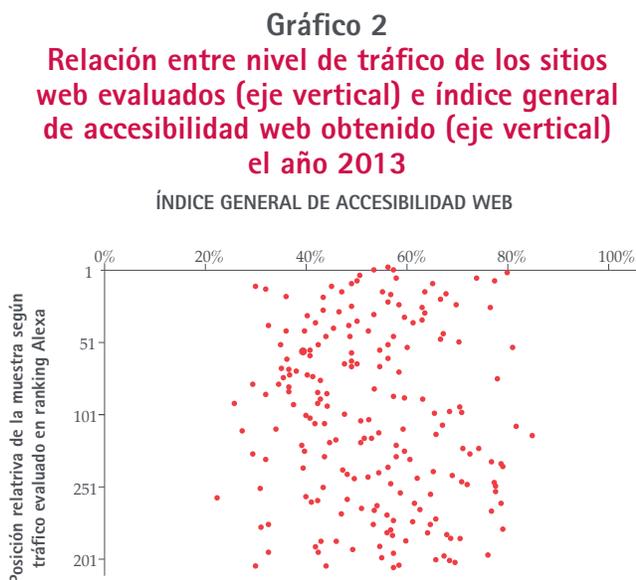
Ahora bien, la distribución del grado de cumplimiento de los principios evaluados es dispar (ver Anexo 3). Mientras que tan solo 35,4% de los sitios evaluados cumple, con al menos 50% el principio Perceptibilidad, dicho cumplimiento lo alcanza el 80,6% de la muestra en el principio Operatividad; y 78,2% en el principio Comprensibilidad. En lo que respecta al cumplimiento del principio Robustez, cerca de un tercio de los sitios no cumple ningún criterio asociado a dicho principio.

Por otra parte, el nivel de cumplimiento del principio Perceptibilidad presenta una correlación positiva estadísticamente significativa con el cumplimiento de los principios de Operatividad (coeficiente de correlación de 0,332) y Robustez (coeficiente de correlación 0,449) (ver Anexo 4).

A nivel de criterios, el cumplimiento promedio varía entre 7,1% y 97,5%, reflejo de una gran dispersión. En este contexto, aquellos con mayor nivel de cumplimiento están asociados al principio de Perceptibilidad (uso del color, y control de audio), Operatividad (umbral de 3 destellos o menos, y titulado de páginas) y Comprensibilidad (foco predecible). Además, los criterios con menor grado de cumplimiento están vinculados a los principios de Perceptibilidad (alternativas textuales para audio y videos, subtítulos grabados, subtítulos en directo, audio descripción de videos) y Operatividad (poner en pausa, detener u ocultar información que tiene movimiento) (ver Anexo 5).

Por último, se evidencia que el índice general de accesibilidad web no presenta una relación directa con el tráfico de los sitios. En efecto, tal como se aprecia

en el siguiente gráfico, los sitios con mayor tráfico no presentan mejor accesibilidad web que aquellos sitios con menor tráfico.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6
Agrupación de sitios según índice de accesibilidad web y nivel de tráfico de sitios evaluados año 2013

Criterios de agrupación	Tráfico alto	Tráfico medio	Tráfico Bajo
	Primer tercio del ranking	Segundo tercio del ranking	Tercer tercio del ranking
Índice de accesibilidad web entre [0%; 50%[Críticos 68 sitios, 33,00% de la muestra	
Índice de accesibilidad web entre [50%; 60%[Baja Madurez 92 sitios, 44,66% de la muestra	
Índice de accesibilidad web entre [65%; 75%[Mediana Madurez 29 sitios, 14,07% de la muestra	
Índice de accesibilidad web entre [75%; 100%]		Buenas Prácticas 17 sitios, 8,27% de la muestra	

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Evaluación 2015: comparación privada-pública

Para los 63 sitios evaluados el 2015, el promedio del índice de accesibilidad web fue de 63,7%, con una desviación estándar del 9,9%. El principio que presenta mayor cumplimiento es Comprensibilidad (70,2%), mientras que el principio Robustez tiene el menor nivel de cumplimiento (51,6%).

Sin perjuicio de lo anterior, es posible señalar que un tercio de los sitios evaluados (33,0% de la muestra) pueden ser catalogados como Críticos. Estos sitios obtuvieron un índice de accesibilidad web bajo (menor a 50%), pese a tener un nivel de tráfico alto y medio. En contraste con esto, 8,3% de la muestra corresponde a sitios con Buenas Prácticas. Ello ya que, independiente de su nivel de tráfico (alto, medio o bajo), obtuvieron índices de accesibilidad web superiores o iguales a 75%.

Si bien se aprecia que el grupo de sitios web de instituciones públicas obtuvo mayores niveles de cumplimiento en los principios Perceptibilidad, Operatividad y Robustez respecto del grupo de instituciones privadas, dichas diferencias no son estadísticamente significativas. Por su parte, los sitios web evaluados atribuidos a instituciones de carácter privado-público⁵ cumplen en mayor medida todos los principios.

5 Sitio web de Transantiago, Universidad Católica y Universidad de Concepción.

Tabla 7
Cumplimiento promedio y desviación estándar (en paréntesis) según principio de accesibilidad web y sector de sitios evaluados el año 2015

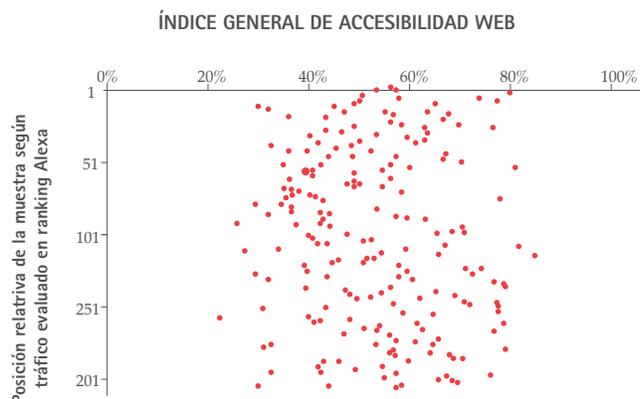
Principios	Privado (n=31) (%)	Público (n=29) (%)	Privado – Público (n=3) (%)	Promedio (n=63) (%)
1. Perceptible	57,65 (16,21)	59,5 (17,47)	63,49 (10,47)	58,78% (16,45%)
2. Operable	63,27 (12,22)	67,62 (13,68)	65,66 (1,75)	65,39% (12,71%)
3. Comprensible	70,86 (15,33)	68,79 (15,47)	77,32 (10,42)	70,21% (15,12%)
4. Robusto	41,77 (38,09)	57,59 (34,14)	95 (8,66)	51,59% (37,24%)
Promedio	62,22 (9,04)	64,61 (11,00)	69,63 (4,75)	63,68% (9,90%)

Fuente: Elaboración propia.

A nivel de criterios, estos presentan una gran dispersión en lo que respecta a su cumplimiento. Los criterios con menor nivel de cumplimiento pertenecen a los principios de Perceptibilidad (alternativas de audio y video grabados, subtítulos para contenido de audio grabado, autodescripción de videos grabados) y Operatividad (mecanismos para evitar bloques de contenido que se repiten en múltiples páginas web). Para mayor detalle, ver Anexo 6.

Similar a lo registrado en la evaluación web del 2013, para la medición de 2015 tampoco se evidencia una relación entre el índice general de accesibilidad web y el tráfico de los sitios evaluados. Así, tal como se aprecia en el siguiente gráfico, los sitios con mayor tráfico no presentan mejores condiciones de accesibilidad web que aquellos sitios con menor tráfico.

Gráfico 3
Relación entre nivel de tráfico de los sitios web evaluados (eje vertical) e índice general de accesibilidad web obtenido (eje horizontal) el año 2015



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, utilizando los mismos criterios que los contemplados en el 2013, es posible señalar que el 6,3% de los sitios de la muestra pueden ser catalogados como Críticos, debido a su nivel de tráfico (alto o medio) e índice de accesibilidad web obtenido (menor a 50%). En tanto, 11,1% de la muestra son considerados como sitios con Buenas Prácticas, ya que tienen altos niveles de accesibilidad web (índice mayor o igual a 75%), independiente a su nivel de tráfico.

Tabla 8
Agrupación de sitios según índice de accesibilidad web y nivel de tráfico de sitios evaluados en 2015

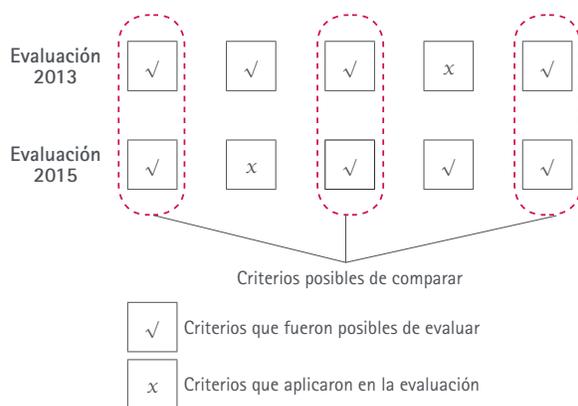
Criterios de agrupación	Tráfico alto Primer tercio del ranking	Tráfico medio Segundo tercio del ranking	Tráfico Bajo Tercer tercio del ranking
Índice de accesibilidad web entre [0%; 50%[Críticos 4 sitios (4 privados), 6,3% de la muestra	
Índice de accesibilidad web entre [50%; 60%[33 sitios (14 privados, 18 públicos, 1 privado-público), 52,38% de la muestra	Baja Madurez	
Índice de accesibilidad web entre [65%; 75%[19 sitios (11 privados, 6 públicos, 2 privado-público), 30,15% de la muestra	Mediana Madurez	
Índice de accesibilidad web entre [75%; 100%]		Buenas Prácticas 7 sitios (2 privados, 5 públicos), 11,11% de la muestra	

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Comparación 2013-2015: evolución del sector público

Para estimar una evolución de la accesibilidad web de instituciones públicas se comparó una muestra de 27 sitios web que fueron evaluados tanto en el 2013 como en el 2015. Dicha comparación requiere identificar los criterios de la Ficha IDA que fueron posibles de evaluar ambos años, descartando aquellos que aplicaron un año, pero no el otro. La siguiente ilustración grafica esto.

Ilustración 2 Ejemplo de criterios posibles de comparar entre evaluaciones de 2013 y 2015



Fuente: Elaboración propia.

De aquí se desprende y aprecia una variación positiva entre la evaluación de accesibilidad web realizada el 2013 en comparación a la del 2015. En promedio, el principio Comprensible muestra la mayor variación

(16,6%), seguido del principio Perceptible (12,1%), Robusto (9,3%) y Operable (6,5%). Si bien se valora esta variación positiva, la muestra analizada no permite verificar que estas variaciones sean estadísticamente significativas.

Tabla 9
Cumplimiento promedio de los sitios evaluados en 2013 y 2015

Principios	Cumplimiento 2013 (%)	Cumplimiento 2015 (%)	Variación relativa (%)
1. Perceptible	53,89	60,39	12,07
2. Operable	63,42	67,56	6,53
3. Comprensible	61,42	71,62	16,61
4. Robusto	55,93	61,11	9,27
Promedio	58,66	65,17	11,09

Fuente: Elaboración propia.

De los 27 sitios web evaluados en 2013 y 2015, 17 presentaron una evolución positiva contemplando los cuatro principios, mientras que 10 disminuyeron su nivel de accesibilidad web.

Tabla 10
Número de sitios según evolución por principio evaluado

Principios	Evolución Positiva	Evolución Neutra	Evolución Negativa
1. Perceptible	14	0	13
2. Operable	14	1	12
3. Comprensible	15	5	7
4. Robusto	12	5	10
Promedio	17	0	10

Fuente: Elaboración propia.

Es destacable la mejora obtenida por el sitio web de Transantiago y SERVIU – Región Metropolitana, instituciones cuyos niveles de accesibilidad de web aumentaron en más del 100%. En tanto, el Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna y Ministerio de Desarrollo Social variaron positivamente en más de 80%. De manera análoga, los sitios con mayor pérdida en términos de accesibilidad fueron el Senado (-33,12%), Tu Vivienda (-17,1%) y Cámara de Diputados (15,6%) (ver Anexo 7).

2.3. SÍNTESIS DE RESULTADOS

Sobre la base de las evaluaciones realizadas, a continuación se relevan algunos resultados que, a juicio de los autores, deberían ser considerados en el diseño e implementación de una política pública respecto de la accesibilidad web de las instituciones del Estado.

Dispersión de los resultados. Tanto la evaluación de accesibilidad web del 2013 como la del 2015, muestra que existe una gran dispersión de los resultados. Esto, como resultado de la ausencia de una mirada sistémica sobre la accesibilidad de sitios web, acotándose a las preocupaciones de la institución y sus desarrolladores.

Incumplimiento de los estándares W3C. En ambas evaluaciones ningún sitio web logró cumplir con los estándares mínimos de accesibilidad, esto es, nivel AA de la W3C. En promedio, los sitios evaluados obtuvieron un índice de accesibilidad web que bordea el 53,4%, para el 2013, y 63,68%, para el 2015, fiel reflejo de una brecha que debe ser abordada de manera sistemática y progresiva.

Ausencia de correlación entre índice de accesibilidad web y tráfico. Destaca la ausencia de correlación entre el tráfico de los sitios web y el índice de accesibilidad obtenido, lo que denota que para las entidades propietarias de los sitios de mayor tráfico el tema Accesibilidad no es relevante. Sin perjuicio de lo anterior, la relación entre ambas variables debe ser considerada para identificar aquellos sitios más críticos, así como otros que pueden ser fuentes de experiencias positivas y buenas prácticas.

Ausencia de diferencias entre sitios web de instituciones públicas y privadas. La evaluación de accesibilidad web realizada el 2015 evidencia que no existen diferencias significativas entre sitios web de instituciones públicas respecto de otras privadas. Si bien la muestra evaluada es acotada, permite suponer que el desafío de contar con sitios web accesibles para personas en situación de discapacidad es un tema transversal.

Evolución positiva, pero no significativa. Entre el 2013 y 2015 los 27 sitios web de instituciones de carácter público reflejan una evolución positiva, tanto a nivel general como por principio evaluado. Lamentablemente, la muestra es acotada, por lo que no es posible verificar si dicha diferencia da cuenta de un avance real (estadísticamente significativo) o bien corresponde a una situación azarosa pasajera.

3. PROPUESTAS DE POLÍTICA PÚBLICA

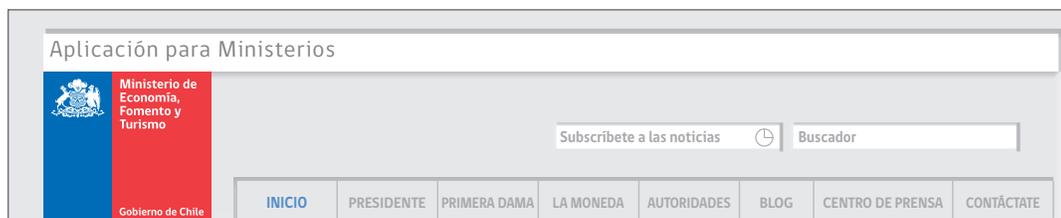
La accesibilidad web debe ser parte de la política pública de inclusión de personas en situación de discapacidad. Lamentablemente, las evaluaciones de accesibilidad web realizadas en 2013 y 2015 permiten declarar que el Estado de Chile no cumple con los estándares mínimos de accesibilidad web; esto es, el nivel AA de la W3C. Esto releva la importancia de contar, en el corto plazo, con prácticas de diseño y construcción de plataformas web accesibles al interior del sector público.

Plantilla común. Si un Estado quiere adoptar un estándar en materias de plantilla, una solución con-

creta para ello es incorporar mejoras significativas a dicha plantilla conforme con los estándares mínimos de accesibilidad web, independiente de las distintas funcionalidades que cada institución desee introducir. Es importante recordar que la plantilla propuesta para el nivel central del Gobierno el 2011 (ver ilustración) condicionó negativamente la accesibilidad evaluada dicho año. En efecto, las instituciones que utilizaban la plantilla mencionada partían en una condición de desventaja en términos de accesibilidad dada principalmente por la tipografía, colores y contrastes utilizados (Barros, 2013a).

Ilustración 3

Ejemplo de plantilla de header para páginas web de ministerios, año 2013



Fuente: Barros (2013a)

Promesa sobre nivel de accesibilidad web. Ahora bien, siguiendo la experiencia de otros países, es necesario que el Estado declare y difunda el nivel de accesibilidad web exigible de sus instituciones. Para ello se deben considerar distintos niveles de madurez para que las instituciones puedan cumplir los estándares mínimos de accesibilidad de manera gradual. A su vez, el Estado debiese definir la accesibilidad web de sus sitios en función del tipo de interacción que tiene con su público objetivo. Por ejemplo, una página transaccional requiere enfatizar otros principios que un sitio informacional o de contenidos. Tener claridad respecto de lo anterior (niveles de madurez y tipo de sitio web en función del público objetivo) es fundamental para que la ciudadanía y, en particular, las personas en situación de discapacidad puedan ejercer su derecho a contar con servicios web accesibles.

Equilibrio entre accesibilidad y usabilidad. Uno de los elementos que está muy vinculado a los aspectos de accesibilidad son los asociados al nivel de usabilidad de los sitios web. Un sitio estatal debe conjugar el cumplimiento de los estándares de la W3C con la facilidad de uso del mismo. En otras palabras, por más accesible que sea un sitio, si este es complejo de utilizar, la experiencia final del usuario seguirá siendo deficiente. Por tanto, usabilidad y accesibilidad van de la mano, a la hora de desarrollar una buena experiencia web para los ciudadanos. De aquí que se recomienda que políticas como el uso de una plantilla común, referida con anterioridad, sea codiseñada y testeada con usuarios en situación de discapacidad, a fin de maximizar la detección de errores previo a su implementación.

Exigencias de accesibilidad web tanto para el sector público como privado regulado. La promesa de accesibilidad web debiese aplicar no solo a instituciones públicas. Existen ámbitos regulados por el Estado, como servicios financieros, previsionales de ahorro y salud (AFP e ISAPRES), que también debieran cumplir criterios mínimos en el diseño y construcción de sitios web accesibles, que permitan interactuar a las personas en situación de discapacidad.

Trabajo coordinado entre agencias responsables.

El proceso tras las evaluaciones de los años 2013 y 2015 exigieron al Equipo Evaluador lograr consensos con los Equipos Técnicos del Gobierno, en relación con las exigencias mínimas que el Estado debiese cumplir en estas materias, para luego ser evaluadas. Para ello se establecieron instancias de diálogo entre SENADIS y la agencia encargada de generar las políticas públicas en materias de desarrollo digital en el Estado, intercambio contenido en la Guía Web o Guía Digital desarrollada por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia y la mesa de trabajo establecida entre ambas instituciones para abordar las mejoras que dicha guía debía tener en sus nuevas versiones. Lo anterior da cuenta de la exigencia de contar con instancias coordinadas entre agencias estatales que tengan responsabilidades en la definición de políticas públicas respecto de accesibilidad web para establecer planes de acción de largo plazo.

Adicionalmente a los puntos señalados, el Ministerio Secretaría General de la Presidencia, organismo encargado de las políticas en materia de desarrollo digital del Estado, ha planteado un conjunto de beneficios asociados a la accesibilidad (Gobierno de Chile, s.f.), que deben ser tomados en cuenta:

- Facilita el acceso a la presencia web del Estado, reduciendo discriminaciones en función de las discapacidades de las personas. De esta forma, los individuos en situación de discapacidad podrán ingresar a una gran fuente de información y beneficios, que permitirá mejorar notablemente su calidad de vida. Además, apoyará en forma considerable la integración de distintos grupos de discapacitados.

- Potencia el teletrabajo. Así, Internet se constituye en una herramienta que permitirá a las personas en situación de discapacidad visual introducirse desde sus hogares al mundo laboral.
- Materializa la responsabilidad social del Gobierno con los grupos discapacitados del país.
- Permitirá un rápido acceso a usuarios con una conexión limitada en velocidad, pues la información presentada por medios distintos al texto deberá ser alternativamente representada por descripciones decidoras, permitiendo la inhibición de imágenes, sonidos y otros medios por parte de estos usuarios.
- Mejora notoriamente la claridad y velocidad en la navegación y, por tanto, el acceso a la información y la usabilidad del sitio de modo directamente proporcional.
- Facilita el acceso a la información con independencia en el dispositivo de acceso utilizado.

Finalmente, un desafío futuro de política pública es la accesibilidad web asociada al mundo de los dispositivos móviles. Muchos de los elementos definidos en las políticas públicas de accesibilidad parten de la base que el usuario accede a información por un dispositivo fijo y en modalidad web. No obstante, en la medida que continúe el proceso de masificación de los dispositivos móviles, esto debe ir con un correlato respecto de la accesibilidad requerida y basada fundamentalmente en aplicaciones.

4. BIBLIOGRAFÍA

B

Barros, A. (2013a). Las luces y sombras de la plantilla de sitios Web del Gobierno de Chile. Recuperado el 15 de mayo de 2015, de El Escritorio de Alejandro Barros: <http://www.alejandrobarrros.com/las-luces-y-sombras-de-la-plantilla-de-sitios-web-del-gobierno-de-chile>

Barros, A. (2013b). Servicios al Ciudadano y Multicanalidad, ¿por qué no despega? Recuperado el 19 de junio de 2015, de El Escritorio de Alejandro Barros: <http://www.alejandrobarrros.com/servicios-al-ciudadano-y-multicanalidad-por-que-no-despega>

Barros, A. (2014). ¿Qué significan servicios ciudadano-céntricos? Recuperado el 10 de junio de 2015, de Blogs del BID - Gobernarte: <http://blogs.iadb.org/gobernarte/2014/12/23/que-significan-servicios-ciudadano-centricos/>

E

EPAN (2005). eAccessibility of public sector services in the European Union. Londres: UK Presidency of the EU 2005.

European Commission (2012). Agenda Digital: la Comisión propone normas para que los sitios de Internet de la administración sean accesibles para todos. Recuperado el 19 de mayo de 2015, de European Commission - Press Release Database: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1305_es.htm

G

Gobierno de Chile (s.f.). Accesibilidad - Gestión de Proyectos. Recuperado el 1 de junio de 2015, de Página web Guía Digital (Beta): <http://www.guiadigital.gob.cl/accesibilidad>

W

W3C (2006). Policies Relating to Web Accessibility. Recuperado el 18 de mayo de 2015, de Página web W3C: <http://www.w3.org/WAI/Policy/>

W3C (2012). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview. Recuperado el 27 de mayo de 2015, de Página web W3C: <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

5. ANEXOS

ANEXO 1: HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE SITIOS WEB

Tipo	Nombre	Página web
Utilidades	Medidor de destellos	http://trace.wisc.edu/peat/
	Medidor de contraste	http://www.paciellogroup.com/resources/CCA2.2-es.zip .
	Lector de pantalla	http://www.20422.cl/software_nvda.html - http://www.nvaccess.org/download/ -
Extensiones de navegador	<i>Awesome Screenshot App</i>	https://chrome.google.com/webstore/detail/awesome-screenshot-app/afkccfn-choebimhhniekgcegeiepmi?hl=es-419
	<i>Pendule</i>	https://chrome.google.com/webstore/detail/pendule/gbkffbkamcejhkcaocmkdei-iccpmjfdi
	<i>Page Ruler</i>	https://chrome.google.com/webstore/detail/page-ruler/jlpkojjdgbllmedoapgfodplfh-cbnbpn?hl=es-419
Pautas	Pautas de Accesibilidad	http://www.sidar.org/traduccion/wcag20/es/
	Pautas de Accesibilidad – Unión Europea	Ec.europa.eu
Validadores automáticos	Examinator	Examinator.ws
	W3C	Validator.w3.org
	Alexa	Alexa.com

ANEXO 2: PRINCIPIOS, PAUTAS Y CRITERIOS EVALUADOS

La descripción de cada criterio y cómo se evaluó puede ser consultado en la Ficha IDA <http://sistemaspublicos.cl/accesibilidad/guia-de-accesibilidad/> o en <http://www.sidar.org/traduccion/wcag20/es/>

PRINCIPIO DE PERCEPTIBILIDAD

- 1.1.1 Todo contenido no textual que se presenta al usuario tiene una alternativa textual que cumple el mismo propósito, excepto en las situaciones que a continuación se enumeran: CAPTCHA. Decoración, Formato, Invisible.
- 1.2.1 Solo audio y solo video (grabado): para contenido solo audio grabado y contenido solo video grabado, se cumple lo siguiente, excepto cuando el audio o el video es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal. Solo Audio - Solo Video.
- 1.2.2 Subtítulos (grabados): se proporcionan subtítulos para el contenido de audio grabado dentro de contenido multimedia sincronizado, excepto cuando la presentación es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal.
- 1.2.3 Audiodescripción o Medio Alternativo (grabado): se entrega una alternativa para los medios tempodependientes o una audiodescripción para el contenido de video grabado en los multimedia sincronizados, excepto cuando ese contenido es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal.
- 1.2.4 Subtítulos (en directo): se proporcionan subtítulos para todo el contenido de audio en directo de los multimedia sincronizados
- 1.2.5 Audiodescripción (grabado): se da una audiodescripción para todo el contenido de video grabado dentro de contenido multimedia sincronizado.
- 1.3.1 Información y relaciones: la información, estructura y relaciones comunicadas mediante de la presentación pueden ser determinadas por *software* o estar disponibles como texto.
- 1.3.2 Secuencia significativa: cuando la secuencia en que se presenta el contenido afecta a su significado, se puede determinar por *software* la secuencia correcta de lectura.
- 1.3.3 Características sensoriales: las instrucciones proporcionadas para entender y operar el contenido no dependen exclusivamente de las características sensoriales de los componentes como su forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido.
- 1.4.1 Uso del color: el color no se usa como único medio visual para transmitir la información, indicar una acción, solicitar una respuesta o distinguir un elemento visual.
- 1.4.2 Control del audio: si el audio de una página web suena automáticamente durante más de 3 segundos, se proporciona ya sea un mecanismo para pausar o detener el audio o un mecanismo para controlar el volumen del sonido que es independiente del nivel de volumen global del sistema.
- 1.4.3 Contraste (mínimo): la presentación visual de texto e imágenes de texto tiene una relación de contraste de, al menos, 4.5:1, excepto en los siguientes casos: textos grandes, logotipos y adornos.
- 1.4.4 Contraste (mínimo): la presentación visual de texto e imágenes de texto tiene una relación de contraste de, al menos, 4.5:1, excepto en los textos grandes, logotipos y adornos.
- 1.4.5 Imágenes de texto: si con las tecnologías en uso se puede conseguir la presentación visual deseada, se utiliza texto para transmitir la información en vez de imágenes de texto, exceptuando los siguientes casos: • Configurable: la imagen de texto es visualmente configurable según los requisitos del usuario y • Esencial: una forma particular de presentación del texto resulta esencial para la información que se transmite.

PRINCIPIO DE OPERATIVIDAD

- 2.1.1 Teclado: toda la funcionalidad del contenido es operable mediante una interfaz de teclado sin que se requiera una determinada velocidad para cada pulsación individual de las teclas, excepto cuando la función interna requiere de una entrada que depende del trayecto de los movimientos del usuario y no solo de los puntos inicial y final.
- 2.1.2 Sin trampas para el foco del teclado: si es posible mover el foco a un componente de la página usando una interfaz de teclado, entonces el foco se puede quitar de ese componente usando solo la interfaz de teclado. Si se requiere algo más que las teclas de dirección o de tabulación, se informa al usuario el método apropiado para mover el foco.
- 2.2.1 Tiempo ajustable: para cada límite de tiempo impuesto por el contenido, se cumple al menos uno de los siguientes casos: apagar, ajustar, y extender, entre otros.
- 2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar: para la información que tiene movimiento, parpadeo, se desplaza o se actualiza automáticamente, se cumplen todos los casos siguientes: movimiento, parpadeo y/o desplazamiento-> hay formas de poner pausa al contenido.

-
- 2.3.1 Umbral de tres destellos o menos: las páginas web no contienen nada que destelle más de tres veces en un segundo, o el destello está por debajo del umbral de destello general y de destello rojo
-
- 2.4.1 Evitar bloques: existe un mecanismo para evitar que los bloques de contenido se repiten en múltiples páginas web
-
- 2.4.2 Titulado de páginas: las páginas web tienen títulos que describen su temática o propósito.
-
- 2.4.3 Orden del foco: si se puede navegar secuencialmente por una página web y la secuencia de navegación afecta su significado o su operación, los componentes que pueden recibir el foco lo hacen en un orden que preserva su significado y operabilidad.
-
- 2.4.4 Propósito de los enlaces (en contexto): el propósito de cada enlace puede ser determinado únicamente con el texto del enlace o mediante el texto del enlace sumado al contexto del enlace determinado por software, excepto cuando el propósito del enlace resulte ambiguo para los usuarios en general.
-
- 2.4.5 Múltiples vías: se proporciona más de un camino para localizar una página web dentro de un conjunto de páginas web, excepto cuando la página es el resultado, o un paso intermedio, de un proceso.
-
- 2.4.6 Encabezados y etiquetas: los encabezados y etiquetas describen el tema o propósito.
-
- 2.4.7 Foco visible: cualquier interfaz de usuario operable por teclado tiene una forma de operar en la que el indicador del foco del teclado resulta visible.
-

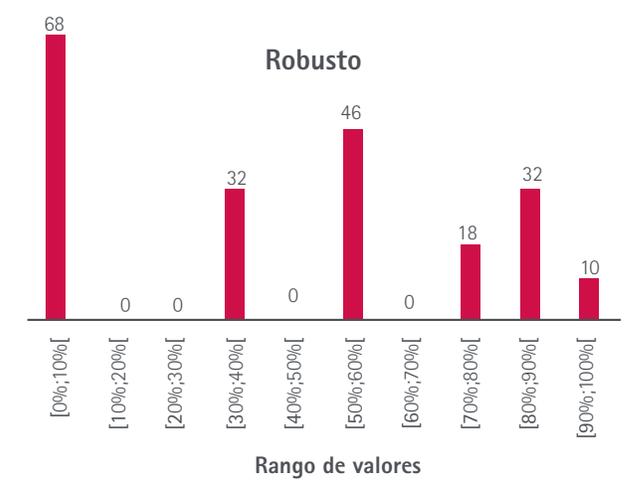
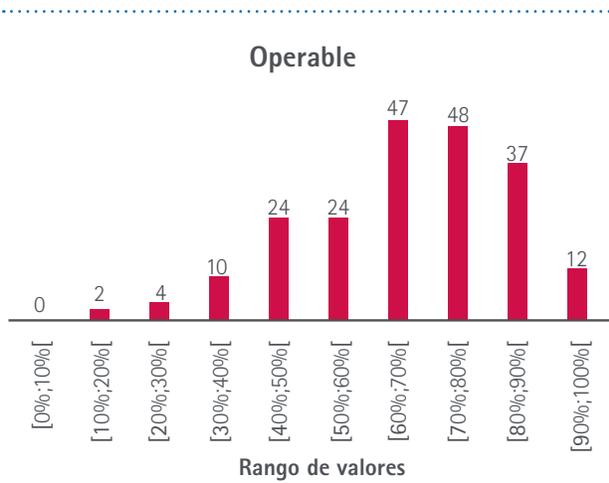
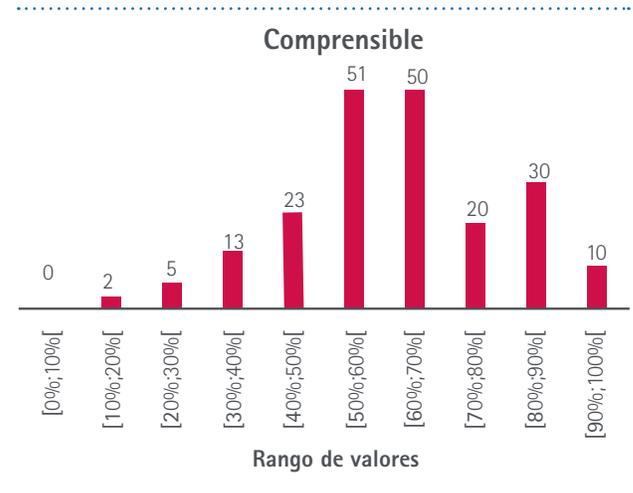
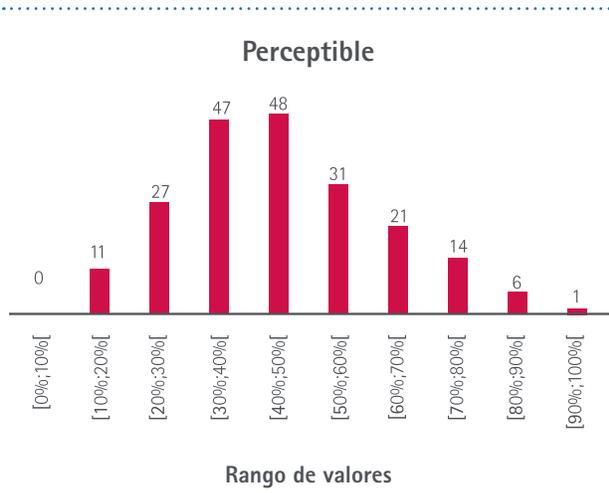
PRINCIPIO DE COMPRESIBILIDAD

-
- 3.1.1 Idioma de la página: el idioma predeterminado de cada página web puede ser determinado por *software*.
-
- 3.1.2 Idioma de las partes: el idioma de cada pasaje o frase en el contenido puede ser determinado por *software*, excepto los nombres propios, términos técnicos, palabras en un idioma indeterminado y palabras o frases que se hayan convertido en parte natural del texto que las rodea.
-
- 3.2.1 Al recibir el foco: cuando cualquier componente recibe el foco, no inicia ningún cambio en el contexto.
-
- 3.2.2 Al recibir entradas: el cambio de estado en cualquier componente de la interfaz de usuario no provoca automáticamente un cambio en el contexto, a menos que el usuario haya sido advertido de ese comportamiento antes de usar el componente.
-
- 3.2.3 Navegación coherente: los mecanismos de navegación que se repiten en múltiples páginas web dentro de un conjunto de páginas web aparecen siempre en el mismo orden relativo cada vez que se repiten, a menos que el cambio sea provocado por el propio usuario.
-
- 3.2.4 Identificación coherente: los componentes que tienen la misma funcionalidad dentro de un conjunto de páginas web son identificados de manera coherente.
-
- 3.3.1 Identificación de errores: si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos, el elemento erróneo es identificado y el error se describe al usuario mediante un texto.
-
- 3.3.2 Etiquetas o instrucciones: se proporcionan etiquetas o instrucciones cuando el contenido requiere la introducción de datos por parte del usuario.
-
- 3.3.3 Sugerencias ante errores: si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos y se dispone de sugerencias para hacer la corrección, entonces se presentan las sugerencias al usuario, a menos que esto ponga en riesgo la seguridad o el propósito del contenido.
-
- 3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, datos): para las páginas web que representan para el usuario compromisos legales o transacciones financieras, que modifican o eliminan datos controlables por el usuario en sistemas de almacenamiento de datos o que envían las respuestas del usuario a una prueba se cumple al menos uno de los siguientes casos: reversible, revisado, confirmado.
-

PRINCIPIO DE ROBUSTEZ

-
- 4.1.1 Procesamiento: en los contenidos implementados mediante el uso de lenguajes de marcas, los elementos tienen las etiquetas de apertura y cierre completas; los elementos están anidados de acuerdo con sus especificaciones; los elementos no contienen atributos duplicados y los ID son únicos, excepto cuando las especificaciones permitan estas características.
Nota: Las etiquetas de apertura y cierre a las que les falte un carácter crítico para su formación, como un signo de "mayor que" o en las que falten las comillas de apertura o cierre en el valor de un atributo, no se consideran completas.
-
- 4.1.2 Nombre, función, valor: para todos los componentes de la interfaz de usuario (incluyendo pero no limitado a elementos de formulario, enlaces y componentes generados por *scripts*), el nombre y la función pueden ser determinados por *software*; los estados, propiedades y valores que pueden ser asignados por el usuario pueden ser especificados por *software*; y los cambios en estos elementos se encuentran disponibles para su consulta por las aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.
Nota: este criterio de conformidad está dirigido principalmente a los autores web que desarrollan o programan sus propios componentes de interfaz de usuario. Por ejemplo, los controles estándar de HTML satisfacen automáticamente este criterio cuando se emplean de acuerdo con su especificación.
-

ANEXO 3: DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE CADA PRINCIPIO, EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD WEB 2013



ANEXO 4: MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LOS NIVELES DE CUMPLIMIENTO DE CADA PRINCIPIO, EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD WEB 2013

Principios	Perceptibilidad	Operatividad	Comprensibilidad	Robustez
Perceptibilidad	1,000	0,332 (**)	0,090	0,449 (**)
Operatividad		1,000	0,091	0,068
Comprensibilidad			1,000	0,046
Robustez				1,000

Nota: (**) La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral), Test de Pearson.

ANEXO 5: NIVEL DE CUMPLIMIENTO PRINCIPIO, PAUTA Y CRITERIO, EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD WEB 2013

Principios	Pautas	Criterios	Nivel de cumplimiento (%)	
Perceptible	Alternativas textuales	1.1.1	24,6	
		1.2.1	18,3	
		1.2.2	13,0	
	Alternativas para multimedia	1.2.3	28,1	
		1.2.4	7,8	
		1.2.5	7,1	
	Adaptable	1.3.1	42,3	
		1.3.2	80,0	
		1.3.3	59,1	
	Distinguible	1.4.1	1.4.1	97,5
			1.4.2	94,0
		1.4.3	1.4.3	23,0
			1.4.4	30,1
			1.4.5	28,2
	Operable	Accesible por teclado	2.1.1	59,9
2.1.2			85,2	
Tiempo suficiente		2.2.1	32,4	
		2.2.2	16,8	
Destellos		2.3.1	97,5	
		2.4.1	2.4.1	63,3
2.4.2			93,2	
2.4.3			82,4	
Navegable		2.4.4	2.4.4	55,6
			2.4.5	68,4
	2.4.6	2.4.6	52,6	
		2.4.7	55,3	
Comprensible	Legible y entendible	3.1.1	38,9	
		3.1.2	28,1	
		3.2.1	96,6	
	Predecible	3.2.2	43,4	
		3.2.3	81,2	
		3.2.4	86,3	
		3.3.1	67,5	
	Entrada de datos asistida	3.3.2	58,0	
		3.3.3	28,7	
		3.3.4	62,5	
Robusto	Compatible	4.1.1	44,7	
		4.1.2	36,8	

ANEXO 6: NIVEL DE CUMPLIMIENTO PRINCIPIO, PAUTA Y CRITERIO, EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD WEB 2015

Principios	Pautas	Criterios	Nivel de cumplimiento			
			Privado (%)	Público (%)	Público - Privado (%)	
Perceptible	Alternativas Textuales	1.1.1	22,90	25,52	66,67	
		1.2.1	0,00	0,00	-	
	Alternativas para multimedia	1.2.2	7,00	0,00	0,00	
		1.2.3	10,00	11,11	0,00	
		1.2.4	0,00	0,00	-	
		1.2.5	0,00	0,00	0,00	
		1.3.1	90,65	81,72	100,00	
	Adaptable	1.3.2	81,94	84,07	66,67	
		1.3.3	43,87	52,41	90,00	
		1.4.1	99,03	100,00	100,00	
	Distinguible	1.4.2	70,00	-	-	
		1.4.3	90,65	72,76	100,00	
		1.4.4	22,33	27,59	0,00	
		1.4.5	64,84	72,76	100,00	
		2.1.1	79,68	87,78	100,00	
Operable	Accesible por teclado	2.1.2	71,29	58,15	66,67	
		2.2.1	47,62	51,33	0,00	
	Tiempo suficiente	2.2.2	10,00	19,05	0,00	
		2.3.1	93,55	96,55	100,00	
	Destellos	2.4.1	3,23	5,19	0,00	
		2.4.2	70,32	90,00	100,00	
		2.4.3	47,20	72,50	50,00	
		Navegable	2.4.4	100,00	92,41	100,00
			2.4.5	80,00	66,30	100,00
	2.4.6		100,00	95,52	100,00	
2.4.7	47,42	50,69	66,67			
Comprensible	Legible y entendible	3.1.1	48,39	62,07	66,67	
		3.1.2	58,06	65,52	66,67	
		3.2.1	100,00	100,00	100,00	
	Predecible	3.2.2	37,10	23,10	33,33	
		3.2.3	93,55	95,52	100,00	
		3.2.4	100,00	100,00	100,00	
		3.3.1	80,36	74,21	100,00	
	Entrada de datos asistida	3.3.2	87,14	80,95	100,00	
		3.3.3	35,93	21,05	33,33	
		3.3.4	81,25	100,00	-	
Robusto	Compatible	4.1.1	33,87	57,24	90,00	
		4.1.2	49,68	57,93	100,00	

ANEXO 7: SITIOS CON MAYORES VARIACIONES ENTRE EVALUACIONES 2013 – 2015

Perceptible			
1	Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (500%)	23	Policía de Investigaciones (-25,93%)
2	Municipalidad de Valparaíso (200%)	24	Banco Estado (-31,48%)
3	Transantiago (122,22%)	25	Municipalidad de Santiago (-34,43%)
4	Carabineros de Chile (120%)	26	Superintendencia de salud (-37,5%)
5	SERVIU - Región Metropolitana (111,11%)	27	Senado (-48,45%)
Operable			
1	Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (176,47%)	23	Ministerio de Relaciones Exteriores: "Chile en el Exterior" (-22,99%)
2	Transantiago (116,22%)	24	Ministerio de Educación (-23,86%)
3	Chile Atiende (85,11%)	25	Municipalidad de Santiago (-25,97%)
4	Poder Judicial (64,86%)	26	Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA) (-28,72%)
5	SERVIU - Región Metropolitana (63,83%)	27	Policía de Investigaciones (-50%)
Comprensible			
1	Banco Estado (117,65%)	23	Empleos públicos (-12,96%)
2	Hospital Santiago Oriente (100%)	24	Dirección Meteorológica de Chile (-18,92%)
3	Policía de Investigaciones (76,47%)	25	Municipalidad de Valparaíso (-25%)
4	Ministerio de Desarrollo Social (76,47%)	26	Mercado Público (-31,03%)
5	SERVIU - Región Metropolitana (74,07%)	27	Carabineros de Chile (-33,33%)
Robusto			
1	Instituto de Previsión Social (IPS) (142,86%)	21	Carabineros de Chile, Mercado Público, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (-50,00%)
2	Dirección Meteorológica de Chile, Municipalidad de Valparaíso, Instituto de Previsión Social (IPS), Ministerio de Desarrollo Social, Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), SERVIU - Región Metropolitana, Transantiago (100,00%)	24	Banco Estado, Cámara de diputados (-58,82%)
		26	Tu vivienda (-65%)
		27	Senado (-100%)
General			
1	Transantiago (135,44%)	23	Ministerio de Relaciones Exteriores: "Chile en el Exterior" (-13,7%)
2	SERVIU - Región Metropolitana (123,67%)	24	Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (-14,32%)
3	Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna (87,43%)	25	Cámara de diputados (-15,57%)
4	Ministerio de Desarrollo Social (80,83%)	26	Tu vivienda (-17,05%)
5	Poder Judicial (72,33%)	27	Senado (-33,12%)



**EDICIONES ANTERIORES DE
LA SERIE SISTEMAS PÚBLICOS**

Nº 1 Junio 2010

Déficit de vitamina "I":

Las omisiones de implementación de las políticas públicas

Nº 2 Julio 2010

Inversión pública:

Desafíos del Sistema Nacional de Inversiones

Nº 3 Marzo 2011

Supervisión educativa a establecimientos educacionales:

Diagnóstico y desafíos para su modernización

Nº 4 Marzo 2011

Descentralización en Chile:

Una trayectoria posible

Nº 5 Julio 2011

Dejando de financiar sólo el corto plazo:

**Nuevo sistema de asignación de recursos para
la defensa en Chile**

Nº 6 Mayo 2012

Análisis organizacional de entidades públicas en Chile:

Lecciones para la gestión y el diseño de políticas

Nº 7 Junio 2012

Por una mejor educación inicial en Chile:

**Rol, relevancia y desafíos de la Junta Nacional
de Jardines Infantiles [JUNJI]**

Nº 8 Junio 2013

**Gobiernos regionales: El eslabón perdido de la
descentralización**

Nº 9 Enero 2014

Altos Directivos Públicos:

¿Qué hacen con su tiempo?

Nº 10 Julio 2014

**Diagnóstico y propuestas para el sistema de selección de
Directivos Escolares**

Nº 11 Mayo 2015

**Diseño Institucional de un nuevo Sistema de Protección
Integral de la Infancia y Adolescencia en Chile:**

Principios y componentes esenciales

