

Libro blanco de eXaminator

eXaminator: examinator.ws

Este documento: http://examinator.ws/info/libro_blanco_examinator.pdf

Versión XHTML: examinator.ws/info

Autor: Carlos Benavidez

Fecha de publicación: 01/06/2012

Presentación

Mi nombre es Carlos Benavidez [1], vivo en Argentina y hace más de diez años me dedico a trabajar en accesibilidad web, más específicamente en el desarrollo de herramientas para evaluar la accesibilidad. Puedo decir que soy el *padre* de dos herramientas, casi tres. La primogénita es **Hera** [2], la que me enseñó a programar, la más profesional y respetada; **Validator** [3] es la ilegítima, la relegada que abandoné siendo muy joven, y **eXaminator** [4] resultó el hijo rebelde, el problemático, el más difícil de comprender.

Este **Libro blanco** [5] no pretende realmente ser un libro -como podría sugerir el título- sino un informe completo sobre el marco conceptual que rodea a **eXaminator**, cómo es su modo de operar y cuál el lugar que le asigno dentro de un posible esquema de trabajo destinado a evaluar la accesibilidad de los sitios web. Es muy infrecuente y arduo para mí dar explicaciones de mi trabajo en lugar de, simplemente, dedicarme a hacerlo, pero confío en que el ejercicio me sirva para analizar los pasos dados hasta ahora, encontrar ideas que me permitan solucionar las muchas deficiencias que llevo detectadas y, sobre todo, espero convencerlos de que algo debemos hacer para romper con la inacción en que se encuentra hoy la accesibilidad web.

Contenido

[Problemas con la accesibilidad](#)

Un análisis de los problemas que dificultan la accesibilidad web

[Revisiones automáticas](#)

Algunos conceptos sobre las herramientas automáticas

[Información técnica](#)

Cómo es el funcionamiento de *eXaminator*

[Batería de pruebas](#)

Listado de las pruebas automáticas que realiza *eXaminator*

[Metodología de trabajo](#)

Propuesta de un modelo para mejorar la accesibilidad

[Reconocimientos](#)

Quienes ayudaron a hacer *eXaminator*

Problemas con la accesibilidad

Esta sección contiene una larga perorata sobre lo que considero son los principales inconvenientes que enfrentamos al intentar lograr una web accesible. Está dividida en bloques para facilitar su lectura pero fue escrita sin un orden estricto y no tiene la pretensión de ser un análisis exhaustivo sino de servir como base para proponer luego algunas soluciones posibles. Entiendo que quienes se tomen el trabajo de leer todo esto serán personas con conocimientos sobre accesibilidad y no me sentiré en la obligación de explicar todas y cada una de las referencias sobre cuestiones técnicas.

El diseño web

El principal obstáculo que existe para llegar a una web accesible es la falta de conocimientos técnicos de quienes crean, desarrollan y mantienen los sitios. Creo que en algún momento tuvimos la esperanza de que la accesibilidad siguiera el mismo camino de HTML -que pasó de unos escasos creadores a miles de desarrolladores en muy poco tiempo- y lograr que los evangelizados se volcaran masiva y espontáneamente a aplicar los principios de accesibilidad para llegar a tener, al cabo de algunos años, una web libre de barreras.

Pero a diferencia del HTML que no exige casi ningún conocimiento (*sin duda una de las claves de su arrollador éxito*), la accesibilidad no se puede conseguir sin el dominio de las pautas, sin saber cómo utilizan la web los usuarios y, fundamentalmente, sin un manejo de los lenguajes y estándares que hacen funcionar la web.

Pero, además, no bastan sólo los conocimientos teóricos porque la accesibilidad, tal como la caracteriza Tim Berners-Lee en su conocida definición [\[6\]](#), es un *arte* y exige mucha práctica llegar a dominarlo. Pero, claro, el diseño web nació con HTML, heredó su falta de disciplina y es una profesión de exigencias mínimas. No existe, incluso, un perfil profesional definido para el diseñador web y es un puesto ocupado por cualquiera que se atreva a hacer páginas con HTML, CSS, Javascript y un poco de audacia.

En ese contexto, la accesibilidad se percibe como un añadido molesto que intenta imponer reglas donde no existen normas y que sólo sirve para limitar la creatividad. Generalmente tratamos de combatir esa actitud diciendo que la accesibilidad es en beneficio de las personas con discapacidad y agregamos -casi en un intento de soborno- que el esfuerzo tiene muchas otras compensaciones, cuando lo cierto es que la accesibilidad debería considerarse -lisa y llanamente- una parte esencial e inseparable del diseño web.

Soy un antiguo diseñador gráfico que comenzó recortando y pegando papeles con minuciosa prolijidad para armar los originales de impresión, luego pasó a usar la computadora a fines de los 80 y finalmente se convirtió en diseñador web eventual. Como testigo viviente de la transición entre la impresión tipográfica y la información digital, considero que la accesibilidad es esencialmente un ajuste en los parámetros técnicos que siempre delimitaron nuestra labor de diseñadores.

Algunos de esos parámetros están determinados por el soporte físico de los mensajes. En la industria gráfica, uno debe proceder de distintas maneras según el tipo y calidad del material, el sistema de impresión, la cantidad de tintas y aún el tamaño de la pieza de comunicación.

El diseño web, en cambio, está libre de todos esos problemas relacionados con elementos tangibles porque la información digital está liberada de su soporte físico y son sólo datos binarios que no pueden ser consultados directamente por los humanos sino a través de algún intermediario -que genéricamente denominamos *agentes de usuario*- y que permiten leer una página, escucharla o incluso tocarla, por ejemplo, a través de una línea braille. Esta característica, que hace tan dúctil a la información digital, es la que plantea nuevas exigencias para los diseñadores.

Al pasar del diseño gráfico a la web, el trabajo se hizo más aliviado en algunos aspectos pero se dotó de nuevas dificultades. Y el desafío mayor está representado por la variedad de contextos en los que se presentarán nuestros mensajes y la diversidad de formas que usan las personas para interactuar con la web. El diseñador *debe* lograr que la información pueda ser percibida, entendida y usada por la mayor cantidad de usuarios posibles, aplicando correctamente las tecnologías apropiadas.

Aquí es donde se hacen imprescindibles las pautas de accesibilidad porque sería imposible para cualquiera de nosotros conocer todas las formas en que las personas usan la web. Las WCAG son, antes que nada, una amplia recopilación de información para identificar los problemas que pueden encontrar los distintos grupos de usuarios y las recomendaciones necesarias para solucionarlos.

Tanto las WCAG como los otros estándares usados en la web son establecidos por la comunidad del W3C, que pone mucho cuidado en asegurar que las tecnologías operen coordinadamente. Por eso existe una estrecha relación entre accesibilidad y diseño web y, en general, sólo es necesario conocer y aplicar correctamente los estándares para hacer un sitio web aceptablemente accesible.

Un verdadero profesional del diseño no tiene excusas para no trabajar de manera accesible pero, como dije, el problema es que el diseño web está en manos poco competentes. Sabemos que existen muchos diseñadores capacitados pero hablo de proporciones: en una web inmensa, esa gran cantidad de expertos significa apenas un grupo marginal de personas trabajando con eficiencia, insuficientes para lograr el salto cualitativo que hoy necesita dar el diseño web.

Los sitios web

Incluso para un experto en accesibilidad y en los estándares resulta cada vez más difícil lidiar con las dimensiones que ha alcanzado la web. Ya no se trabaja en pequeños sitios donde uno puede elaborar artesanalmente cada una de las páginas, corregirlas y modificarlas cuantas veces sea necesario. Hoy los sitios web son enormes.

Por supuesto siempre existirán los pequeños sitios personales pero cuando hablamos de accesibilidad nos preocupa principalmente la información generada por las instituciones del sector público, las que están sostenidas con el dinero de todos los ciudadanos y no pueden, ni ética ni legalmente, dificultar el acceso de ninguna persona.

Los sitios importantes contienen gran cantidad de material, muchas secciones y también errores acumulados durante años. Los gestores de contenido no ayudan en nada y las tareas en los sitios se reparten entre equipos multidisciplinarios con muy distinto grado de capacidad. Esa división del trabajo es un obstáculo para la accesibilidad porque se requieren esfuerzos coordinados y homogéneos para lograr buenos resultados. Si la accesibilidad es un tema complejo para una persona, imaginen cuando se trata de un equipo.

No es justo cargar todas las tintas contra los responsables de los sitios web porque a veces existen problemas que dificultan o impiden su buen desempeño. En ocasiones, una parte de su trabajo depende de terceros; a veces están forzados a usar sistemas no accesibles; en algunos casos existen problemas de organización o simplemente no tienen posibilidades prácticas de hacer correctamente su trabajo. De todos modos, aunque puedan existir circunstancias atenuantes, la responsabilidad de un sitio inaccesible le corresponde a quien está a cargo de su diseño y mantenimiento.

Las leyes de accesibilidad

En muchos países los sitios del sector público están obligados a cumplir con leyes sobre accesibilidad web, la mayoría de ellas basadas en las **Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web** (WCAG). En algunos casos ni siquiera existe una norma específica sino que la ley simplemente indica que se deben cumplir las recomendaciones de las pautas de accesibilidad. Y aquí tenemos otro pequeño problema.

Las WCAG son recomendaciones, no un reglamento, y no se puede hacer una norma de cumplimiento obligatorio basada en sugerencias. Por ejemplo, en las WCAG 1.0 [7] dice no use tablas para maquetar, a menos que el contenido de la tabla tenga sentido cuando se represente en forma lineal. El problema es que según la página, el número de tablas y el nivel de anidamiento que tengan esas tablas, el contenido podría tener mayor o menor sentido cuando se represente en forma lineal. Quizás algunos usuarios puedan percibir la información, otros podrán deducirla y otros, posiblemente, no entiendan nada. ¿De qué sirve una norma legal de verificación ambigua?

Algo que deberían tener más en claro los legisladores y quienes redactan las normas es que no se trata de repetir las sugerencias que ya se encuentran en las WCAG sino definir las condiciones que deben cumplir los sitios de la administración pública de sus países. Por ejemplo, sería perfectamente lógico -y recomendable- que la norma simplemente diga *"en los sitios oficiales no se usarán marcos"* (porque todos conocemos sus desventajas y sabemos que tienen pocas justificaciones técnicas) en lugar de embrollar el tema con instructivos para solventar los problemas que acarrearán esos benditos marcos.

No es una excusa válida decir que no se hace así porque podría existir algún sitio -entre los miles de sitios que normalmente contiene una administración pública- que necesite usar marcos, porque ninguna ordenanza general puede contemplar cada caso en particular. Alguna que otra posible excepción no justifica el uso de fórmulas complejas y difusas que sólo crean confusiones. El caso es que sin normas estrictas y de verificación efectiva, no hay posibilidades de hacerlas respetar.

Incluso creo que no se produce una avalancha de querellas contra sitios que violan de manera evidente las leyes porque existe una aceptación tácita de que las normas sobre accesibilidad son más un acto de corrección política que un serio intento de establecer obligaciones estrictas. Esos juicios tan sonados en los que se penalizaron a empresas e instituciones por no cumplir con las disposiciones sobre accesibilidad son casos aislados, extravagancias de países con abogados que, así como te enjuician por una falta de accesibilidad, te querellan por una taza de café derramada [8].

También, toda la cuestión sobre accesibilidad está exageradamente ligada a las personas con discapacidad. Es indudable que resulta el grupo de usuarios más perjudicados, pero no son los únicos que sufren la falta de accesibilidad. Poniendo el foco del problema casi exclusivamente en esas personas sólo logramos confundir los términos y que en muchos casos se piense que la accesibilidad es un problema de sensibilidad social y no un problema técnico.

Así tenemos a muchos desarrolladores bienintencionados que usan FrontPage y nunca vieron el código HTML de una página, pero que están ilusionados con hacer su sitio doble A de acuerdo con las WCAG, creyendo que es más importante la actitud que el conocimiento de los estándares. Lo peor es descubrir sitios solidarios con las luchas de las personas con discapacidad, donde se explica la importancia del diseño universal o -el colmo- se promocionan cursos sobre diseño inclusivo que no son en absoluto accesibles.

Las WCAG 2.0

Las **Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0** [\[9\]](#) son un nuevo problema. Esperamos con impaciencia casi 10 años las nuevas pautas, esperanzados con la promesa de que serían más precisas y se podrían verificar con más exactitud. La buena noticia es que realmente son mucho más precisas; la mala noticia es que para dar todas esas precisiones se necesita mucho -muchísimo- texto. Y no, no son más fáciles de verificar.

Los criterios de conformidad, en el documento normativo de las WCAG 2.0, están escritos como enunciados verificables. Esto facilitará, sin duda, migrar las disposiciones legales de los distintos países a las nuevas recomendaciones pero, asociados a ese documento base, existen muchos otros cuya extensión y complejidad desalientan a cualquiera.

Comprender las WCAG 2.0 [\[10\]](#) consta de una larga serie de documentos donde se explican detalladamente los criterios de conformidad y proporcionan un listado de técnicas y fallos para cada uno de esos criterios. Entre técnicas suficientes, técnicas adicionales y fallos comunes, hay alrededor de cuatrocientos documentos más para consultar y, si no se habla inglés, para traducir.

Las traducciones no avanzan. En español, por ejemplo, todavía no llegamos a ponernos de acuerdo en la traducción oficial del documento normativo pero también son imprescindibles los documentos no normativos, que permiten entender lo que dicen en WCAG 2.0 en un lenguaje tan técnico como críptico. Y el WAI, en los últimos años, ya hizo tres actualizaciones a los documentos de técnicas sin que hayamos comenzado a traducir sus primeras versiones.

Las WCAG 2.0 nos han puesto frente al hecho de que la accesibilidad es un tema muy complejo y difícil de abarcar. Por supuesto que ya lo sabíamos pero evitábamos decirlo abiertamente porque no era cuestión de ponerse a pregonar sus dificultades y correr el riesgo de espantar a los aún no evangelizados.

Ahora, después de decirle a alguien que en el nivel A debe comprobar que para todos los componentes de la interfaz de usuario, 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 [\[11\]](#) ¿cómo hacemos para convencerlo de que eso es fácil de hacer?

Al contrario de algunas opiniones que he leído en la web, no creo que el problema sea que los técnicos se estén aislando en sus conocimientos y alejándose del común de las personas. El problema es que no se puede explicar en palabras sencillas un tema complejo y las WCAG 2.0 (y todos los estándares de la web) están dirigidos a quienes deberían tener los conocimientos suficientes para entenderlos.

Pero sí creo que en las WCAG 2.0 se exagera un poco al tratar de incluir la mayor cantidad de técnicas posibles. Por caso, hay una técnica para reemplazar la etiqueta de un control de formulario por el atributo `title` del control [12]. De acuerdo, a veces el texto resulta difícil de acomodar y con `title` se podría solucionar el problema. Pero, además, se incluye otra técnica para usar el texto del botón adyacente como etiqueta de un control [13] y se aclara que se debe considerar como "último recurso" y sólo se utilizará cuando las otras técnicas no se puedan aplicar a la página.

¿Último recurso? ¿En qué caso sería imposible usar `label` y/o el `title` del control? ¿Es tanta la molestia que provocaría la repetición de `title` y el texto de un simple botón? Creo que sería mucho mejor indicar el uso de la etiqueta en todos los casos y dejar como "último recurso" el uso de `title`, especialmente para no relajar al extremo una regla básica como es el uso de etiquetas para identificar los controles de formularios.

Entiendo que haya una intención de no limitar las posibilidades de los diseñadores pero también se debería tener en cuenta que luego es necesario evaluar el cumplimiento de los criterios de conformidad y resulta imposible lidiar con esa maraña de técnicas y fallos. El resultado es que volvemos al mismo problema que teníamos con las WCAG 1.0 y no podemos lograr que ni siquiera los resultados de las revisiones hechas por expertos sean unánimes y concluyentes.

La evaluación de la accesibilidad

La revisión heurística realizada por expertos es el único método que permite evaluar el nivel de conformidad de las páginas web con las WCAG. Digo páginas y no sitios web porque este método es tan costoso que sólo se puede aplicar a un reducido grupo de páginas de cada sitio. Las evaluaciones heurísticas llevan mucho tiempo porque deben ser completas y exhaustivas para que tengan validez. Se debe considerar que no se trata sólo de hacer una revisión sino que, luego de la primera evaluación, se debe repetir el trabajo cuando se consideran corregidos los errores detectados previamente. Además, las revisiones deberían repetirse con cierta frecuencia para verificar que las páginas no pierden su accesibilidad cuando son actualizadas.

Debido a estas dificultades, se prefiere usar métodos automáticos porque son más rápidos y menos costosos, aunque también mucho más limitados porque sólo pueden revisar una pequeña cantidad de técnicas, muy lejos del número necesario para evaluar la conformidad de las páginas. Otro problema reconocido de las herramientas automáticas es que pueden generar falsos positivos o falsos negativos, es decir, indicar que no existen errores donde los hay o detectar problemas inexistentes.

Pero hay una cierta cantidad de técnicas que pueden ser revisadas con mucha seguridad por las herramientas automáticas y algunas otras técnicas que pueden ser evaluadas con un aceptable grado de certeza. Lo más importante es que se pueden obtener resultados de grandes cantidades de páginas -incluso de sitios completos- con mínimo esfuerzo. Creo que esa capacidad de las herramientas automáticas no está bien aprovechada porque generalmente se usan para hacer revisiones individuales y sin seguir una metodología programada. Entonces es común que el hábito de revisar las páginas -si alguna vez existió- se vaya perdiendo con el tiempo y se convierta en una práctica eventual y desordenada.

Un agregado a favor de las herramientas automáticas es que pueden generar la información -valga la redundancia- de forma automática. No es una ventaja menor ya que así los resultados pueden ponerse a disposición de muchas personas inmediatamente y actualizar esa información de manera constante. De este modo no sería tan sencillo simular sitios accesibles colocando logos de conformidad en las páginas, una técnica usada con mucha ligereza y, en ocasiones, de muy mala fe.

Existen sitios inaccesibles que parecen usar esos logos no como una declaración sino como una promesa a futuro (*"nuestra intención es tener un sitio Doble A", sería su significado*). Y están también los logos que pone el diseñador porque sabe que es muy difícil que alguien se tome el trabajo de verificar lo que afirma. Incluso se dan situaciones ridículas cuando se enlazan los logos con las herramientas automáticas y los resultados demuestran que la página tiene errores. Los propios responsables del sitio ponen a un clic de distancia la prueba de su hipocresía.

Muchos sitios incluyen páginas especiales donde se dan a conocer las acciones que se tomaron para mejorar la accesibilidad y muestran, por ejemplo, un listado de todos los `accesskey` que deberían memorizar los usuarios pero no hay detalles esenciales como cuáles fueron las páginas evaluadas, en qué fecha se revisaron y qué sistema se usó en cada caso. No conozco ningún sitio que presente una declaración de conformidad exhaustiva y precisa, incluyendo la publicación de toda la información pertinente.

Es difícil pensar que, si alguien hizo un trabajo realmente prolijo, desaproveche la oportunidad de mostrar sus logros al mundo. Más bien debemos sospechar que la enorme inversión de tiempo y dinero que se requiere para evaluar, corregir y controlar la evolución de la accesibilidad de cualquier sitio web de mediana o grandes dimensiones es el motivo de que no logremos tener un solo sitio importante que justifique, con pruebas, sus alardes en materia de accesibilidad.

Revisiones automáticas

La revisión automática de la accesibilidad web es un área de trabajo en la que me considero una voz autorizada por *prepotencia de trabajo*, como dice Arlt [14]. Creo que **eXaminator** fue -a fines de agosto de 2005- la primera herramienta en línea y abierta al público que usó una métrica cuantitativa para sus resultados. Es decir, no usó los niveles de conformidad de las WCAG (A, AA y AAA) sino una escala entre 1 y 10 para medir la accesibilidad de una página.

A partir de entonces hice innumerables cambios y probé muchas soluciones para cada problema. También mudé muchas veces de idea hasta encontrar las razones que justifican el uso de un método de evaluación controvertido y de resultados nunca bien comprobados. Encontré que las respuestas no están en la propia herramienta sino en su entorno de uso, que la utilidad de un programa depende más del lugar que ocupe dentro del largo y complejo proceso de hacer un sitio web accesible que de su relativa efectividad como instrumento de calificación.

Medir la accesibilidad

Lo que no se define no se puede medir.

Lo que no se mide no se puede mejorar.

Lo que no se mejora se degrada siempre. (Lord Kelvin [15])

Esta cita de Lord Kelvin da pie para algunas reflexiones sobre la accesibilidad. En primer lugar, las WCAG (u otras normas técnicas similares) definen lo que entendemos por accesibilidad. Aunque no existen términos absolutos en accesibilidad, creo que la conformidad con las WCAG es el patrón de medida válido y estas pautas son el único modo de llegar a un acuerdo sobre el significado y alcance de la accesibilidad. Podrán ser insuficientes pero nos proporcionan un acuerdo básico necesario para poder evaluar las páginas y los sitios web.

He leído expresiones como "*la accesibilidad no es sólo el cumplimiento de una norma*" pero no siempre usadas en el sentido correcto. Es verdad que el cumplimiento de una norma no garantiza que una página sea plenamente accesible para todo el mundo, pero eso no significa sea un motivo para ignorarla. Las WCAG indican claramente que, aún en el nivel más alto de conformidad, el contenido no será accesible para individuos con *cualquier* tipo, grado o combinación de discapacidades y alientan a usar cualquier técnica más allá de los criterios de conformidad que el autor considere adecuada para mejorar la accesibilidad.

Pero son técnicas que vayan "*más allá de*" y no "*en reemplazo de*" las técnicas recomendadas por las pautas. Es muy fácil asumir el papel de transgresor inventando soluciones propias con la excusa de que las pautas son insuficientes. Lo correcto es asegurarse de cumplir las directrices y, si luego se descubriera que el contenido sigue presentando dificultades para algunos usuarios, deberían aplicarse las técnicas adicionales necesarias para eliminar esas dificultades. **Y en un caso así, lo aconsejable es enviar un comentario al WAI para que esas soluciones sean tenidas en cuenta en futuras modificaciones a las WCAG.**

Para medir la conformidad, las WCAG usan una escala ordinal [16], es decir, se jerarquizan los criterios de conformidad de acuerdo a un rango (no accesible y niveles A, AA y AAA). Esta escala resulta la más apropiada porque en accesibilidad es posible establecer diversos grados entre los criterios de conformidad (*están los que, de no cumplirse, pueden provocar que ciertos grupos de usuarios no puedan acceder a la información, los que pueden hacer muy difícil el acceso y los que pueden crear algunas dificultades*) pero es muy difícil usar otra graduación más precisa debido a la naturaleza abarcadora y compleja de la accesibilidad.

No hay un criterio válido para decir que la falta de un texto alternativo es el doble de grave que un texto con poco contraste o que entre estos dos errores existe la misma diferencia que entre un marco sin título y el uso de texto justificado porque los errores afectan en distinto grado a cada grupo de usuarios. Cualquier fórmula que aplicáramos resultaría completamente arbitraria. Sería distinto si nos estuviéramos refiriendo a un tipo de usuario específico porque podríamos establecer un rango de medidas más preciso entre los diversos criterios de conformidad. El problema es que eso ya no sería accesibilidad.

Entonces, tenemos definida la accesibilidad y contamos con un modo de medirla pero (*siempre hay un pero*) los procedimientos para hacer las mediciones son muy difíciles. Se necesita al menos un experto que revise las páginas y el trabajo lleva tanto tiempo que sólo se pueden evaluar unas pocas páginas de cada sitio. Entonces, debemos recurrir a otros métodos para comprobar la accesibilidad que demanden menos recursos aunque resulten menos eficientes.

Revisiones automáticas

Las herramientas automáticas son muy ventajosas porque pueden revisar una página en cuestión de segundos, de modo que es posible revisar en pocas horas grandes grupos de páginas de muchos sitios. Esto permitiría actualizar con frecuencia los controles para seguir la evolución de la accesibilidad en el tiempo y hacer comparaciones entre los sitios. El problema es que las herramientas automáticas sólo pueden revisar apenas una parte de los criterios de conformidad.

Es una limitación importante pero, así como podemos mirar la mitad vacía del vaso y quejarnos de que los textos alternativos sólo pueden ser revisados por un humano, también podemos ver la otra mitad y aprovechar la oportunidad de comprobar si **todas las imágenes** de un sitio con miles de páginas tienen el imprescindible atributo `alt`. Y si hay imágenes sin alternativas textuales (*se sorprenderían de saber cuántos sitios tienen esa clase de errores*) podemos hacer, por ejemplo, que la herramienta envíe un mensaje de aviso al webmaster, que nos informe si éste se tomó el trabajo de hacer las correcciones y en qué fechas las hizo, entre muchas otras interesantes opciones.

Estas facilidades que ofrecen las herramientas automáticas no tienen por qué ser un obstáculo para realizar las evaluaciones heurísticas con expertos. En todo caso, pueden ayudar a decidir cuál es el mejor momento para hacer estas evaluaciones manuales (que sería cuando el responsable del sitio efectuó todas las correcciones necesarias detectadas por una revisión automática). Al menos, tendríamos la seguridad de que una parte del trabajo ya está cumplida y el proceso manual resultaría menos costoso.

La clave es llevar un control constante y organizado de las páginas porque de otro modo perdemos una de las principales ventajas de las herramientas automáticas. Basta con guardar la información y actualizar cada tanto las revisiones para poder hacer un seguimiento del estado de las páginas. Para esto, la escala ordinal de las WCAG es un inconveniente porque resulta poco sensible a los cambios. Necesitamos una escala más amplia para que cada modificación en una página se vea reflejada inmediatamente en los resultados. También necesitamos sintetizar los resultados en un dato único que nos permita comparar y ordenar los resultados individuales sin ambigüedades.

Resultados automáticos

eXaminator usa una escala entre 1 y 10 con un espacio decimal. Sería lo mismo usar una escala entre 1 y 100 pero perdería esa reminiscencia escolar que espero actúe como factor de presión psicológica para los responsables de los sitios web. Es una escala exageradamente precisa pero la idea es que cualquier cambio que se produzca en el contenido de una página provoque un cambio en los resultados y esto sirva de estímulo a quienes usan la herramienta para mejorar su trabajo.

Ahora bien, hay que advertir que se necesita cierto descaro para traducir una escala ordinal como la de las WCAG a una escala numérica. Entiendan que la decisión no tiene que ver con una intención de cambiar las reglas sino con la necesidad de sortear un inconveniente que provoca la escala ordinal en la comparación y monitoreo de los resultados.

Pero, como la herramienta pone una nota a cada página, la pregunta que muchos se hacen es ¿en qué medida esa nota representa la accesibilidad? Bueno, como las pruebas se basan en las técnicas recomendadas por las WCAG y los resultados miden el desempeño de la página con respecto a esas técnicas, la nota refleja necesariamente la accesibilidad del contenido. Pero es apenas eso: *un reflejo parcial medido con una escala discutible que sólo nos puede proporcionar indicios sobre el grado de aproximación con las pautas de accesibilidad*.

Un proyecto siempre pendiente es el estudio del grado de aproximación entre los resultados automáticos y los resultados heurísticos. No creo que los resultados de ese eventual estudio -sin importar cuáles puedan ser- modifiquen sustancialmente la valoración de las herramientas automáticas pero nos darían una idea más clara de lo que se puede esperar de ellas. Tengo especial interés en medir la regularidad entre ambos resultados porque esa relación, por diversos motivos, no es constante y me parece que representa la principal debilidad de los sistemas automáticos.

La batería de pruebas de **eXaminator** no está conformada por las pruebas más representativas o más importantes sino por aquellas que se pueden resolver automáticamente. Entonces, coexisten pruebas muy significativas con otras de menor valor. Esto se resuelve parcialmente ponderando cada test de acuerdo a su nivel dentro de las WCAG y la confianza que merecen pero hay un problema adicional provocado por el número de pruebas que se pueden realizar en cada página.

En la web encontramos páginas de gran tamaño, con muchos elementos, junto a pequeñas páginas, con unas pocas líneas de código. La estructura de cada página determina cuántas pruebas se pueden hacer sobre ella, de modo que hay documentos que reciben más de veinte pruebas y otros donde se pueden efectuar sólo cuatro o cinco. El problema con esto es que un mismo error tendrá mayor influencia en el promedio general a medida que disminuya el número total de pruebas posibles.

Por otra parte, ya no es común la elaboración por parte de un diseñador de todas y cada una de las páginas de un sitio sino que se usan gestores de contenidos u otros sistemas con plantillas prefabricadas hechas por otros diseñadores. En sitios de cierta envergadura trabajan equipos de personas y hay muchas manos añadiendo o modificando contenidos. Todo esto hace que las páginas tengan una calidad de diseño variable entre sus secciones y las pruebas automáticas pueden coincidir en mayor medida con una u otra sección.

Entonces hay muchos motivos para tomar con pinzas los resultados automáticos, especialmente cuando revisamos de a una página por vez. En general se obtienen buenos indicios sobre la accesibilidad pero en algunos casos se puede dar una combinación de factores que desvirtúen esos resultados. Nunca tendremos la seguridad de que el 8 en una página representa el mismo grado de accesibilidad que la misma nota en otra página. Aunque la experiencia me demuestra que las diferencias no son tan significativas, las casualidades existen y debemos tenerlas siempre en cuenta.

Entonces...?

- **Debemos prestar más atención al informe de los errores que a la nota.** La calificación es sólo un indicador cuyo objetivo es, principalmente, ordenar y comparar las evaluaciones de grupos de páginas y sitios. La nota de una página individual puede estar más o menos acertada pero no es posible conocer exactamente el grado de acierto a menos que se haga una revisión completa de la página.
- **Debemos verificar los resultados.** En **eXaminator** hay mucho esfuerzo destinado a identificar y señalar los elementos revisados en cada prueba para saber dónde se deben efectuar las correcciones. También para comprobar si la herramienta no se ha equivocado (*ya sabemos que se pueden producir falsos positivos o falsos negativos en los resultados automáticos*).
- **Debemos usar los resultados para aprender.** Cada prueba de **eXaminator** está relacionada directamente con una técnica o fallo de las WCAG 2.0 (a pesar de que sería posible considerar otros parámetros de buenas prácticas, como el peso de las páginas). La intención es darle un carácter didáctico a los resultados y estimular la lectura de la amplia documentación de las pautas de accesibilidad.

La verdadera razón de ser de una herramienta automática es la evaluación masiva. En el sitio de **eXaminator** es posible revisar páginas individuales pero esa opción tiene fines demostrativos y es el lugar donde pruebo y ajusto el motor de revisión. Se puede ver también que existen tres fórmulas para calcular los resultados (una en el modo estándar y dos en el denominado modo estricto) que también tienen un propósito experimental.

Al promediar los resultados de varias o muchas páginas, las excepciones y desproporciones que podemos encontrar individualmente pierden su relevancia y las estadísticas generales permiten detectar claramente algunas tendencias en el diseño que deberían ser ajustadas. Las evaluaciones masivas pueden poner en evidencia ciertos errores habituales, procedimientos erróneos y situaciones que pasan desapercibidas al trabajar con páginas individuales.

Información técnica

En el tema anterior ya me ocupé de alertar hasta la exageración sobre las limitaciones que pueden tener las calificaciones automáticas. Aún así, necesitamos contar con una métrica numérica que resuma el resultado de las pruebas automáticas en un dato único que nos permita ordenar y comparar esos resultados. Es el momento de explicar las ideas básicas en el diseño de **eXaminator** y las operaciones que se realizan para evaluar la accesibilidad de las páginas web.

Antecedentes

Cuando me dispuse a desarrollar la versión de **eXaminator** para las WCAG 2.0 -publicadas a principios de diciembre de 2008- era el momento propicio para modificar de raíz la metodología de revisión y cálculo que usaba hasta ese momento. El sistema consistía básicamente en adjudicar un puntaje a situaciones relacionadas con buenas y malas prácticas de diseño. Por ejemplo, si todas las imágenes tenían el atributo `alt` la nota era 10, si se encontraba 1 imagen sin `alt` la nota era 3 y, si había más de una imagen sin `alt`, la nota era 1. Una metodología sencilla y con bastantes limitaciones.

En ese entonces contaba también con algunas buenas referencias externas, especialmente la **Metodología Unificada de Evaluación Web** (UWEM) [\[17\]](#) que contenía una métrica numérica para las evaluaciones automáticas. Otra referencia importante era el trabajo sobre **Métricas Cuantitativas para Medir la Accesibilidad Web** presentado en W4A 2007 porque no sólo proponía una nueva metodología de medición denominada WAQM [\[18\]](#) sino que presentaba y analizaba otros trabajos similares. Todos estos sistemas, aunque con diferencias significativas entre sí, se basan en la tasa de fallo, es decir, la relación entre el número de errores encontrados y el total de pruebas realizadas.

Había trabajado también en el prototipo de una herramienta basada en UWEM cuyo desarrollo quedó inconcluso debido a la aparición de las WCAG 2.0 (*el proyecto UWEM tenía previsto migrar a la nueva versión de las pautas y era más sensato esperar su actualización*). Aquí experimenté eso de que el diablo está en los detalles al no saber cómo se resolvían algunas pruebas a pesar de que UWEM contiene una documentación muy completa. Pero aún ese fracaso servía como antecedente para saber qué hacer en la nueva versión de **eXaminator** y qué obstáculos debía evitar.

Errores vs situaciones

A diferencia con las métricas de **WAQM** o **UWEM**, que se basan en la tasa de fallo, **eXaminator** califica situaciones específicas que pueden ser negativas o positivas. El concepto es que la medida de la accesibilidad no sólo está dada por la ausencia de errores sino también por la presencia de aciertos. Creo que es conveniente incluir la evaluación de las buenas prácticas porque son un elemento más de prueba en la obtención de indicios que es, en definitiva, lo único que nos pueden proporcionar las revisiones automáticas.

Pero también puede haber situaciones de trabajo en las que interesa concentrarse en los errores, por ejemplo, cuando estamos frente a un proyecto de saneamiento de un sitio web. Entonces es posible que ambas estrategias puedan ser necesarias en un determinado momento y por eso **eXaminator** tiene dos formas de calcular las calificaciones que incluyen distintos grupos de pruebas.

Modo estándar

En este modo, **eXaminator** aplica el conjunto completo de pruebas. Algunas verifican errores, otras califican las situaciones correctas y todas las pruebas están relacionadas directamente con una técnica o fallo de las WCAG 2.0.

Modo estricto

En este modo, **eXaminator** aplica sólo las pruebas más seguras, es decir, las que tienen menos posibilidades de provocar falsos positivos o falsos negativos. Como al reducir el número de pruebas hasta los más pequeños errores provocan grandes variaciones en el promedio, se usa una fórmula de ajuste que consiste en incluir en el promedio las pruebas no aplicables considerándolas como resultados positivos. Esto guarda relación con la nota de las WCAG 2.0 que dice si no hay contenido al que se aplique algún Criterio de Conformidad, el Criterio de Conformidad se cumple.

Para ser franco, no puedo decir si un modo es mejor que otro pero sí estoy convencido de que sólo se trata de diferentes maneras de manipular números. La información obtenida automáticamente no aumenta ni se hace más acertada con el uso de las matemáticas. Esto no significa que ignore la utilidad de la escala numérica ni que vaya a abandonar la idea de encontrar algún día la fórmula perfecta pero las puntuaciones son sólo otro modo de presentar los resultados automáticos y no hacen nada que ayude a resolver sus limitaciones.

Fórmulas de cálculo

Un inconveniente de las métricas que miden la tasa de fallo es que nos ponen en aprietos al tratar de resolver las pruebas cuando es difícil o imposible definir el número total de pruebas realizadas. En el test sobre las alternativas textuales no hay problemas porque el total de pruebas es el número de imágenes que hay en una página y el número de errores son las imágenes sin el atributo `alt`.

Los problemas aparecen, por ejemplo, al intentar calificar los errores de validación porque disponemos del número de errores pero no existe un total de pruebas que nos permita calcular el porcentaje de errores. También tenemos una situación indefinida cuando encontramos atributos HTML obsoletos porque podríamos considerar como total de casos el número de elementos de la página o solamente el número de elementos que tienen asignado atributos mediante HTML.

Para sortear estas dificultades, **eXaminator** usa distintas fórmulas para resolver los resultados. Estas fórmulas definen 4 tipos de test que explico en detalle más adelante. El criterio para seleccionar el tipo de test a aplicar en cada caso es que debe permitir que la calificación se ajuste a estos juicios de valor:

- **Muy mal:** 1
- **Mal:** 2 ó 3
- **Regular:** 4 ó 5
- **Bien:** 6 ó 7
- **Muy bien:** 8 ó 9
- **Excelente:** 10

Las calificaciones son empíricas. Están apoyadas por mi experiencia como revisor y desarrollador de herramientas de evaluación pero existe un componente subjetivo en las decisiones y también una pizca de arbitrariedad. La escala anterior sirve como guía para determinar las calificaciones pero decidir si un error merece 3 ó 5 es siempre discutible. De todos modos, aquí, la tiranía del desarrollador es tan comprensible e inevitable como la de cualquier profesor al tomar exámenes.

Número de errores

La repetición de los errores es un dato importante que se debe tener en cuenta en las calificaciones. Un único error se puede deber a una equivocación o un desliz pero varios errores del mismo tipo indican claramente un concepto equivocado o un gran descuido en el desarrollo. Además, las barreras de accesibilidad aumentan en proporción directa al número de errores.

Cuando existe un total de pruebas bien definido, como es el caso de las imágenes y el atributo `alt`, se utiliza la tasa de fallo para que la calificación resulte menor cuanto mayor es la cantidad de errores detectados. Para los errores de validación, por ejemplo, se aplica otra fórmula que también disminuye la nota a medida que aumenta el número de errores pero en este caso la escala de disminución es fija, no relacionada a ningún porcentaje.

A veces se deben considerar varios factores para elegir la fórmula más adecuada. Por ejemplo, en el caso de los elementos HTML obsoletos sería posible calcular el porcentaje tomando como total el número de atributos HTML usados. El problema es que, a mayor cantidad de atributos HTML -posiblemente en detrimento del uso de propiedades de CSS- mejoraría la calificación. En un caso así, parece más apropiado considerar el número de errores sin apelar a los porcentajes y usar una escala predeterminada para disminuir la nota de acuerdo a la cantidad de errores.

Hay pruebas que sólo pueden tener resultados binarios. Por ejemplo, el error que consiste en usar el elemento `meta` para refrescar la página sólo puede tener dos resultados: bien o mal. También existen casos en los que la contabilización de los errores, aunque posible, no es significativa. Por ejemplo, el uso del elemento `marquee` es un error grave porque provoca movimientos en el contenido, es un elemento anticuado, no estándar y -¿por qué no que decirlo?- su uso denota un concepto de diseño bastante estúpido. Por eso, poco importa que se use uno o más veces y simplemente merece ser calificado siempre con la peor nota.

Ponderación de las pruebas

En el cálculo se debe tener en cuenta que no todas las pruebas tienen la misma importancia, de modo que es necesario ponderarlas para que su peso relativo refleje esas diferencias. La Ponderación (P), que puede tener valores entre 0 y 1, es el producto del grado de Confianza (C) y el Valor relativo de la prueba (V):

$$P=C*V$$

Valor

El valor de cada prueba se calcula de acuerdo al nivel del Criterio de Conformidad con que se relaciona la técnica revisada. Si la técnica está relacionada con varios criterios de conformidad, se usa el de mayor nivel (*si son dos los criterios relacionados, uno de nivel A y otro de nivel doble A, se utiliza el primero*).

- **Nivel A:** 0.9
- **Nivel AA:** 0.5
- **Nivel AAA:** 0.1

Si la técnica se relaciona con más de un Criterio de Conformidad, su valor aumenta 0.1 y disminuye 0.1 cuando es sólo una técnica sugerida y se relaciona con un único Criterio de Conformidad. (*De todas las decisiones que se deben tomar al definir el sistema de medición, esta escala es, claramente, la más arbitraria.*)

Confianza

Indica la seguridad que se le otorga a la prueba. Como todas las pruebas ofrecen entre una buena y una muy buena seguridad de no fallar (*de otro modo serían, lógicamente, descartadas*), en una escala de 0 a 1, todas merecerían un valor muy elevado, haciendo que la escala fuera poco significativa.

Para ampliar esa escala basada en un criterio válido, se toman en cuenta los pasos indicados en los procedimientos de revisión de las técnicas relacionadas. Por ejemplo, si el primer enlace de la página tiene como referencia un ancla en la propia página, la técnica G1 [\[19\]](#) parece satisfecha pero, observando los procedimientos de revisión manual, vemos que faltaría verificar si el enlace es siempre visible, si el texto del enlace es correcto y si efectivamente el salto es hacia el contenido principal. Por cada uno de esos pasos que no es posible verificar automáticamente se disminuye 0.1 y la confianza de esa prueba será 0.7. Este criterio no es estricto pero proporciona la estrategia necesaria para resolver con cierta coherencia la confianza de cada prueba.

Tipos de prueba

eXaminator está desarrollado en PHP y usa una matriz para guardar toda la información necesaria sobre cada una de las pruebas. Esto permite agregar, eliminar y modificar cada prueba individualmente con mucha facilidad, de modo que sería posible generar distintos modos de revisión. Voy a explicar el significado de algunas variables definidas en la matriz de datos de cada prueba porque ayudarán a entender las fórmulas que definen los resultados.

Elemento (E)

Identifica un elemento del lenguaje HTML o un conjunto de estos elementos. Por ejemplo, el elemento **Controles de formulario que requieren etiquetas asociadas** comprende a los `input` de tipos *text*, *checkbox*, *radio*, *file* y *password*, más los elementos `textarea` y `select`. La prueba es aplicable sólo cuando el elemento existe en la página. El elemento **all** es especial e indica que la prueba resulta siempre aplicable.

Situación (S)

Identifica un elemento del lenguaje HTML o un conjunto de estos elementos que cumplen determinada condición. Siempre se trata de un subconjunto de *elemento*, excepto cuando *elemento* es **all**. Se debe encontrar al menos 1 situación para que la prueba sea aplicable, excepto en las pruebas de tipo falso que se aplica cuando no se encontró ninguna situación en la página.

Nota (N)

Es la calificación de la prueba. En las pruebas de resultado variable, es la calificación inicial a partir de la cual se efectuarán los cálculos posteriores. En otras palabras, es la calificación que se aplica a la primera *situación* detectada.

Tolerancia (T)

En las pruebas de tipo decreciente indica el umbral de tolerancia a los errores, es decir, el valor a partir del cual se comenzará a disminuir la *nota* inicial.

Fracción (F)

En las pruebas de tipo decreciente indica la cantidad de errores que disminuyen en un punto la *nota* inicial. *Tolerancia* y *Fracción* son datos exclusivos para las pruebas de tipo decreciente en las cuales cada *situación* identifica siempre un error.

Pruebas de tipo verdadero/falso

Ambas pruebas consisten en evaluar una condición y, si esa condición se cumple, el Resultado (R) es el producto de la Nota (N) y la Ponderación (P):

$$R=N \times P$$

Ambas pruebas son idénticas en todo sentido excepto que la condición se debe evaluar como verdadera en un caso y como falsa en el otro para que la prueba resulte aplicable.

Prueba de tipo proporcional

En esta prueba, la nota inicial disminuye en proporción al cociente entre Situación (S) y Elemento (E).

$$R=N \times (1-S/E) \times P$$

Veamos como ejemplo la prueba sobre las alternativas textuales en las imágenes. Aquí, Elemento (E) son las imágenes y Situación (S) son las imágenes sin `alt`. La prueba es aplicable cuando existen ambos. La Nota (N) es la calificación inicial atribuida a este tipo de errores (en esta prueba la nota es 3 porque se considera que está mal sin importar cuántas imágenes sin `alt` se encuentren).

Pero la calificación puede aún ser menor si consideramos la extensión de los errores. Entonces, se calcula la tasa de fallo y luego el porcentaje a sustraer de la *nota* inicial. Si las imágenes son 8 y hay 4 sin `alt`, sin tomar en cuenta la ponderación, el cálculo sería:

$$R=3*(1-4/8)=3*(1-0.5)=3*0.5=1.5$$

La calificación inicial (3) se reduce a la mitad (1.5) porque el error está presente en el 50% de las imágenes encontradas.

Prueba de tipo decreciente

En esta prueba, la *nota* inicial va disminuyendo a medida que aumenta la cantidad de errores. La Tolerancia (T) indica cuántos errores se permiten antes de comenzar a restar de la *nota*; superado el umbral de tolerancia, cada Fracción (F) disminuye en 1 punto la *nota* inicial.

$$R=(N-(S-T)/F)*P$$

Por ejemplo, cuando existen errores de validación, la *nota* inicial es 5 y la *tolerancia* es 10. Es decir, se considera que hasta 10 errores de validación es una situación que se puede calificar como regular (*la tolerancia es bastante alta por el efecto de arrastre que tienen algunos errores*). Si existen más de 10 errores, la *nota* comienza a disminuir 1 punto por cada *fracción*, que en esta prueba también es de 10. Suponiendo que encontramos 40 errores, sin tener en cuenta la ponderación, sería:

$$R=5-(40-10)/10=5-30/10=5-3=2$$

Entonces, la calificación es 5 cuando existen entre 1 y 10 errores; con 40 errores la nota baja a 2 y así, si se encuentran más de 50 errores de validación la nota sería 1, la mínima.

Promedio

Por último, la puntuación de una página resulta de la división de la sumatoria de las pruebas realizadas por la sumatoria de las respectivas ponderaciones. Esto se puede expresar en una fórmula muy sencilla para quienes saben interpretar las notaciones matemáticas e incomprensible para quienes no. Como pertenezco al último grupo, me abstengo de incluir dicha fórmula que, en realidad, poco agregaría a mis enredadas explicaciones. Prefiero mostrar un ejemplo práctico para explicar el efecto que tienen las ponderaciones sobre la puntuación final.

Tomemos como ejemplo sólo 2 pruebas: la prueba A con ponderación 1 y la prueba B con ponderación 0.1, de modo que la sumatoria de las ponderaciones es 1.1. Si la nota en ambas pruebas es 9, la puntuación final será, lógicamente, 9. El resultado ponderado de la prueba A es 9 (9*1) y el de la prueba B es 0.9 (9*0.1). La sumatoria de las pruebas ponderadas es 9.9 (9+0.9), que al dividirla por la sumatoria de las ponderaciones (1.1) nos da 9 (9.9/1.1).

Ahora bien, supongamos que la prueba A tiene un 2 como nota, de modo que la nota ponderada sería 2 (2*1) y la sumatoria de las pruebas sería 2.9 (2+0.9). En este caso, la puntuación sería 2.6 (2.9/1.1) luego de redondear el resultado. Pero si es la prueba B la que tiene 2, la sumatoria de las pruebas nos daría 9.2 (9+0.2) y la puntuación sería 8.4 (9.2/1.1).

Con este ejemplo muy sencillo se puede apreciar la importancia de la ponderación de las pruebas. Si promediáramos simplemente las notas 9 y 2, obtendríamos 5.5 pero así estaríamos poniendo en un mismo nivel a las dos pruebas cuando las ponderaciones indican que la prueba A tiene un valor muy alto y es de máxima confianza, mientras que la prueba B es mucho menos significativa. Entonces es lógico que la prueba B tenga un peso mucho menor en la puntuación final. Observen que al promediar A, que tiene una nota de 2, con B, que tiene 9, la puntuación final es 2.6, es decir, el promedio queda muy cerca de 2, que es la nota de la prueba con mayor ponderación.

En términos prácticos, las ponderaciones permiten establecer un necesario balance entre las pruebas e impiden que el resultado de una página dependa de una sola prueba, tal vez inexacta. Para obtener una mala puntuación el balance de las pruebas debe ser claramente desfavorable. Es necesario que se detecten varios errores y, por el contrario, que no se detecten buenas prácticas en la cantidad y con la ponderación suficiente como para compensar esos errores. No se puede achacar a la casualidad una puntuación muy baja así como una puntuación muy alta difícilmente se consiga por un golpe de suerte.

A veces es necesario establecer objetivos de trabajo en un sitio y las puntuaciones resultan un parámetro muy tentador. Tiene su atractivo poder decir, por ejemplo, *"en tal fecha, todas las páginas evaluadas deberán alcanzar una puntuación mínima de 7"* porque así la meta a alcanzar quedaría claramente definida. El problema es que no se puede usar la puntuación de un modo escolar, considerando que alcanza con 4 ó 6 para aprobar la materia.

Para establecer objetivos precisos es más útil considerar la ausencia de aquellos errores que se pueden verificar con mayor exactitud. El *modo estricto* de **eXaminator** es apropiado para estos casos porque, si bien calcula la puntuación de la página, pone mayor énfasis en la importancia de las pruebas y en el informe las muestra agrupadas por niveles de acuerdo a las WCAG 2.0. De este modo es sencillo poner como meta, por ejemplo, eliminar todos los errores de prioridad A y doble A antes de planificar las revisiones manuales de las páginas.

Batería de pruebas

Esta lista de las pruebas que realiza **eXaminator** ha sido modificada en innumerables oportunidades y lo será en la medida que sigamos detectando errores y encontrando mejores criterios de definición. La mayor dificultad es determinar el resultado de cada prueba individual manteniendo la necesaria coherencia con el conjunto. Un objetivo de este trabajo es posibilitar, en algún momento, la discusión abierta de estas pruebas y así poder recibir las opiniones y sugerencias del público.

1. El primer enlace de la página lleva al contenido principal de la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.7	0.8	A			No

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlace para saltar al contenido principal
- **Mensaje:** El objetivo es proporcionar un mecanismo que permita saltar bloques de contenido que se repiten en múltiples páginas web y llegar directamente al contenido principal de la página. Compruebe que el primer enlace sea visible siempre o cuando recibe el foco del teclado.
- **Técnica/fallo:** [G1: Agregar un enlace al principio de cada página que lleve directamente al área de contenido principal](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A)

2. El primer enlace de la página no lleva al contenido principal de la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	3	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlace para saltar al contenido principal
- **Mensaje:** El objetivo es proporcionar un mecanismo que permita saltar bloques de contenido que se repiten en múltiples páginas web y llegar directamente al contenido principal de la página. El primer elemento interactivo de la página web debe ser un enlace que lleve al comienzo del contenido principal.
- **Técnica/fallo:** [G1: Agregar un enlace al principio de cada página que lleve directamente al área de contenido principal](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A)

3. No existen enlaces para saltar bloques de contenido

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	3	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces para saltar bloques de contenido
- **Mensaje:** El objetivo es proporcionar un mecanismo que permita eludir un bloque de contenido saltando al final del bloque.
- **Técnica/fallo:** [G123: Agregar un enlace al principio de un bloque de contenido repetitivo que dirija al final del bloque](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A)

4. Hay x enlaces que permiten saltar bloques de contenido

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.7	0.8	A			No

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces para saltar bloques de contenido
- **Mensaje:** El objetivo es proporcionar un mecanismo que permita eludir un bloque de contenido saltando al final del bloque. Compruebe que los enlaces sean visibles siempre o cuando reciben el foco del teclado.
- **Técnica/fallo:** [G123: Agregar un enlace al principio de un bloque de contenido repetitivo que dirija al final del bloque](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A)

5. Hay x enlaces cuyo contenido es sólo una imagen sin alternativa textual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	1	1	A	1	1	Sí

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces cuyo único contenido es una imagen con `alt` nulo
- **Mensaje:** Este fallo ocurre cuando un enlace consiste sólo en contenido no textual, como una imagen, y dicho contenido fue implementado de forma tal que pueda ser ignorado por las ayudas técnicas. Cuando una imagen es el único contenido de un enlace, la imagen debe tener una alternativa textual.
- **Técnica/fallo:** [F89: Fallo de los Criterios de Conformidad 2.4.4, 2.4.9 y 4.1.2 debido al uso de alt nulo en una imagen que constituye el único contenido de un enlace](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.4](#) (Nivel A), [CC 2.4.9](#) (Nivel AAA), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

6. No hay ningún enlace en la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	3	1	0.5	AA			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Enlaces
- **Mensaje:** El objetivo es ayudar a los usuarios a encontrar información adicional proporcionando enlaces a páginas web relacionadas. Si no hay enlaces en la página, el usuario no tiene ningún modo de localizar información relacionada.
- **Técnica/fallo:** [G125: Proporcionar enlaces para navegar por páginas web relacionadas](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.5](#) (Nivel AA)

7. En x casos, el atributo `title` de un enlace sólo repite el texto del enlace

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	5	1	0.8	A			No

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces con igual texto en el contenido y el atributo `title`
- **Mensaje:** El atributo `title` se usa para proporcionar información adicional para aclarar o describir con más detalle el propósito de un enlace. Compruebe que el atributo `title`, junto con el texto del enlace, describe el propósito del enlace.
- **Técnica/fallo:** [H33: Complementar el texto de un enlace con el atributo `title`](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.4](#) (Nivel A), [CC 2.4.9](#) (Nivel AAA)

8. Hay x casos de enlaces adyacentes que enlazan con el mismo recurso

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	1	1	A	1	1	Sí

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces adyacentes que conducen a un mismo recurso
- **Mensaje:** Cuando dos enlaces adyacentes enlazan con el mismo recurso, se deben combinar para evitar la duplicación innecesaria. Visualmente parecen ser el mismo enlace, pero son experimentados por muchas personas como dos enlaces idénticos y esto puede resultar confuso.
- **Técnica/fallo:** [H2: Combinar la imagen y el texto adyacentes cuando enlazan con el mismo recurso](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A), [CC 2.4.4](#) (Nivel A), [CC 2.4.9](#) (Nivel AAA)

9. Hay x grupos de 10 ó más enlaces no agrupados en elementos estructurales

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	0.9	0.8	A	1	1	No

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces no agrupados estructuralmente
- **Mensaje:** Los enlaces relaciones que se agrupan lógicamente ayudan a la navegación de los usuarios de ayudas técnicas. Los mecanismos para agrupar enlaces pueden ser las listas o el elemento map.
- **Técnica/fallo:** [H50: Usar elementos estructurales para agrupar los enlaces](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A)

10. Hay x enlaces con el mismo texto pero diferentes destinos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	1	0.1	AAA	1	1	Sí

- **Elemento:** Enlaces
- **Situación:** Enlaces con el mismo texto pero diferentes destinos
- **Mensaje:** Este fallo describe un caso común donde se usan enlaces como "clic aquí" o "más" y es necesario el texto que lo rodea para entender su propósito.
- **Técnica/fallo:** [F84: Fallo del Criterio de Conformidad 2.4.9 debido al uso de un enlace no específico tal como "pinche aquí" o "más" sin un mecanismo para cambiar el texto del enlace a un texto específico](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.9](#) (Nivel AAA)

11. Hay x abreviaturas sin definición

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.1	AAA			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos abbr o acronym sin definiciones
- **Mensaje:** Siempre es apropiado usar el elemento abbr para cualquier abreviatura. En HTML y XHTML, las siglas y acrónimos pueden ser marcados con el elemento acronym. Todos los elementos abbr y acronym deben tener un title que describa la abreviatura o el acrónimo.
- **Técnica/fallo:** [G102: Proporcionar la forma expandida o la explicación de una abreviatura](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.1.4](#) (Nivel AAA)

12. Hay x valores repetidos en los atributos `accesskey`

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	4	1	1	A			Sí

- **Elemento:** `all`
- **Situación:** Atributos `accesskey` con valores duplicados
- **Mensaje:** El objetivo es garantizar que las páginas web puedan ser interpretadas de forma coherente por las aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas. Los atributos `accesskey` deben tener valores únicos o, si este requisito no se cumple, el resultado puede ser irregular o no se podrá resolver el contenido de manera inequívoca.
- **Técnica/fallo:** [F17: Fallo de los Criterios de Conformidad 1.3.1 y 4.1.1 debido a información insuficiente en el DOM para determinar las relaciones uno a uno \(ej., entre etiquetas con el mismo id\) en HTML](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.1](#) (Nivel A)

13. Hay x elementos `applet` que no tienen contenidos alternativos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Elementos `applet`
- **Situación:** Elementos `applet` sin contenido alternativo
- **Mensaje:** Proporcione una alternativa textual para los applets usando el atributo `alt` para etiquetar el elemento `applet` y agregando la alternativa textual en el cuerpo del elemento. En esta técnica, ambos mecanismos son necesarios debido a las variaciones en el soporte de las distintas aplicaciones de usuario.
- **Técnica/fallo:** [H35: Proporcionar alternativas textuales en los elementos applet](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

14. Todos los elementos `area` tienen alternativas textuales

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Zonas activas de un mapa de imagen
- **Situación:** Areas de mapas de imagen sin `alt`
- **Mensaje:** Verifique que las alternativas textuales especificadas en los atributos `alt` cumplan el mismo propósito que los elementos `area` de los mapas de imagen.
- **Técnica/fallo:** [H24: Proporcionar alternativas textuales para los elementos area de los mapas de imagen](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A), [CC 2.4.4](#) (Nivel A), [CC 2.4.9](#) (Nivel AAA)

15. Hay x elementos `area` sin alternativas textuales

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Zonas activas de un mapa de imagen
- **Situación:** Areas de mapas de imagen sin `alt`
- **Mensaje:** El atributo `alt` de cada elemento `area` cumple la misma función que la región activa de la imagen. Si no hay ningún atributo `alt`, las ayudas técnicas no son capaces de identificar el elemento o transmitir su propósito al usuario.
- **Técnica/fallo:** [F65: Fallo del Criterio de Conformidad 1.1.1 debido a la omisión del atributo alt en elementos img, elementos area, y elementos input de tipo "image"](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

16. Hay x elementos **blink** en la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	2	1	0.9	A	1	1	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos **blink**
- **Mensaje:** Algunos grupos de usuarios, especialmente aquellos con trastornos por déficit de atención, tienen dificultades con el contenido que parpadea porque impide que se concentren en otras partes de la página.
- **Técnica/fallo:** [F47: Fallo del Criterio de Conformidad 2.2.2 debido al uso del elemento blink](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.2.2](#) (Nivel A)

17. En x oportunidades se usa el valor **blink** en las CSS

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	0.9	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Propiedad `text-decoration` de CSS con valor **blink**
- **Mensaje:** Algunos grupos de usuarios, especialmente aquellos con trastornos por déficit de atención, tienen dificultades con el contenido que parpadea porque impide que se concentren en otras partes de la página.
- **Técnica/fallo:** [F4: Fallo del Criterio de Conformidad 2.2.2 debido al uso de `text-decoration:blink` sin un mecanismo para pararlo en menos de cinco segundos](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.2.2](#) (Nivel A)

18. Hay x secuencias de 3 ó más de elementos **
** que pueden estar representando los elementos de una lista

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	0.7	0.9	A	1	1	No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Secuencia de elementos **br**
- **Mensaje:** El objetivo es crear listas utilizando elementos apropiados para este fin. Verifique que el contenido con el aspecto visual de una lista se encuentre marcado como una lista (`ol`, `ul`, `dl`).
- **Técnica/fallo:** [H48: Usar `ol`, `ul` y `dl` para las listas](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

19. Hay x casos de reglas CSS que no especifican los colores de primer plano y fondo a la vez

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	5	0.9	0.4	AA	1	1	No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Reglas CSS que no especifican colores de fondo y primer plano a la vez
- **Mensaje:** A menos que un autor defina a la vez los colores de primer plano y de fondo, no puede garantizar que el usuario tendrá un contraste que cumpla con los requisitos de contraste. No es necesario que los colores de frente y de fondo se definan en la misma regla CSS, pero es recomendable.
- **Técnica/fallo:** [F24: Fallo de los Criterios de Conformidad 1.4.3, 1.4.6 y 1.4.8 debido a que se han especificado colores del frente sin especificar colores de fondo o viceversa](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.3](#) (Nivel AA), [CC 1.4.6](#) (Nivel AAA), [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

20. Hay x combinaciones de color cuya relación de contraste es menor a 3:1

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	4	0.8	0.5	AA	1	1	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Combinaciones de color con una relación de contraste menor a 3:1
- **Mensaje:** El objetivo es asegurar que los usuarios puedan leer el texto que se presenta sobre cierto fondo. Una relación de contraste de 3:1 entre los colores de primer plano y de fondo es la mínima necesaria para asegurar que el contenido resultará legible con visión moderadamente baja.
- **Técnica/fallo:** [G145: Asegurarse de que existe una relación de contraste de, al menos, 3:1 entre el texto \(y las imágenes de texto\) y el fondo por detrás del texto](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.3](#) (Nivel AA)

21. En x casos se especifica un espaciado entre líneas menor a 1.5

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	0.8	0.1	AAA	1	1	No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Espaciado de líneas de texto incorrecto
- **Mensaje:** Las personas con algún tipo de discapacidad cognitiva tienen dificultades para realizar un seguimiento del texto cuando las líneas están muy juntas. Proporcionar un espacio mayor entre líneas y párrafos les facilita comenzar a leer una nueva línea una vez que terminan de leer la anterior.
- **Técnica/fallo:** [C21: Especificar el espaciado de línea mediante CSS](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

22. Las CSS no tienen errores de validación

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	1	0.8	A			No

- **Elemento:** Validación CSS
- **Situación:** Errores de validación en CSS
- **Mensaje:** La validación no necesariamente verifica la total conformidad con una especificación pero es el modo más apropiado para verificar el contenido con respecto a su especificación. El resultado de esta prueba se obtuvo utilizando el [Servicio de Validación de CSS del W3C](#).
- **Técnica/fallo:** [G134: Validar las páginas web](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A)

23. Se detectaron x errores en el código de las CSS

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	0.9	0.8	A	3	3	No

- **Elemento:** Validación CSS
- **Situación:** Errores de validación en CSS
- **Mensaje:** El objetivo es evitar las ambigüedades en las páginas web que, a menudo, tienen un código que no es válido según las especificaciones formales. El resultado de esta prueba se obtuvo utilizando el [Servicio de Validación de CSS del W3C](#).
- **Técnica/fallo:** [G134: Validar las páginas web](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A)

24. Falta la definición del tipo de documento

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	3	1	0.8	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Definición de tipo de documento
- **Mensaje:** Falta la definición del tipo de documento (DTD) o la declaración `<!DOCTYPE . . . >` no se usa correctamente.
- **Técnica/fallo:** [H88: Usar HTML de acuerdo con la especificación](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

25. En x casos se utilizan manejadores de eventos exclusivos del ratón

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	1	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Manejadores de eventos
- **Situación:** Manejadores de eventos específicos del ratón
- **Mensaje:** Cuando se usan manejadores de evento específicos de los dispositivos apuntadores como único mecanismo disponible para activar cierta función del contenido, tanto los usuarios no videntes como los usuarios que deben usar teclados alternativos no podrán acceder a la función del contenido.
- **Técnica/fallo:** [F54: Fallo del Criterio de Conformidad 2.1.1 debido al uso de manejadores de evento dependientes de un único dispositivo \(incluyendo gestos\) para una función](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.1.1](#) (Nivel A)

26. En x casos no se utilizan manejadores de eventos redundantes

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Manejadores de eventos
- **Situación:** Manejadores de eventos no redundantes
- **Mensaje:** Algunas las funciones específicas del ratón tienen su correspondiente función lógica específica del teclado. Se debe proporcionar un manejador de eventos del teclado que ejecute la misma función que el manejador de eventos del ratón.
- **Técnica/fallo:** [SCR20: Usar funciones tanto para teclado como para otros dispositivos específicos](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.1.1](#) (Nivel A), [CC 2.1.3](#) (Nivel AAA)

27. En x casos se proporcionan manejadores de evento redundantes

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Manejadores de eventos
- **Situación:** Manejadores de eventos redundantes
- **Mensaje:** El uso de manejadores de eventos redundantes asegura que el contenido pueda ser operado por un amplio rango de dispositivos.
- **Técnica/fallo:** [G90: Proporcionar manejadores de evento accionados por teclado](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.1.1](#) (Nivel A), [CC 2.1.3](#) (Nivel AAA)

28. En x casos se asocian eventos a elementos no interactivos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	0.8	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Manejadores de eventos
- **Situación:** Eventos asociados con elementos no interactivos
- **Mensaje:** Los elementos genéricos, como `div` o `span`, no tienen roles predeterminados y, si se los utiliza para crear controles de interfaz de usuario en HTML, es posible que las ayudas técnicas no tengan información suficiente para describirlos e interactuar con ellos.
- **Técnica/fallo:** [F59: Fallo del Criterio de Conformidad 4.1.2 debido al uso de scripts para convertir un div o span en un control de interfaz de usuario en HTML](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

29. Hay x elementos `embed` sin contenidos alternativos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	0.9	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Elementos `embed`
- **Situación:** Elementos `embed` sin `noembed`
- **Mensaje:** Cuando se usa el elemento `embed`, se debe proporcionar un contenido alternativo mediante el elemento `noembed`. El elemento `noembed` se presenta únicamente cuando las aplicaciones de usuario no soportan `embed`.
- **Técnica/fallo:** [H46: Usar `noembed` con `embed`](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A), [CC 1.2.8](#) (Nivel AAA)

30. Hay x elementos `fieldset` sin descripción

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	4	1	1	A			Sí

- **Elemento:** `all`
- **Situación:** Elementos `fieldset` sin descripción
- **Mensaje:** Los controles de formulario se pueden agrupar encerrándolos en el elemento `fieldset`. El primer elemento dentro de `fieldset` debe ser un elemento `legend`, que proporciona una etiqueta o instrucciones para el grupo.
- **Técnica/fallo:** [H71: Proporcionar una descripción de los grupos de controles de formulario usando los elementos `fieldset` y `legend`](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 3.3.2](#) (Nivel A)

31. Hay x elementos `fieldset` usados fuera de un formulario

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	0.9	0.9	A	1	1	Sí

- **Elemento:** `all`
- **Situación:** Elementos `fieldset` usados fuera de un formulario
- **Mensaje:** Los controles de formulario se pueden agrupar encerrándolos con el elemento `fieldset`. El elemento `fieldset` sólo debe ser utilizado con un formulario.
- **Técnica/fallo:** [H71: Proporcionar una descripción de los grupos de controles de formulario usando los elementos `fieldset` y `legend`](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 3.3.2](#) (Nivel A)

32. En x casos se usa script para quitar el foco apenas un control recibe el foco

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	0.8	0.8	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Scripts para quitar el foco
- **Mensaje:** Al contenido que normalmente recibe el foco cuando se accede a través del teclado se le puede quitar este foco usando scripts. Esta práctica quita el foco de todo el contenido, lo que significa que sólo podrá ser operado por un dispositivo de apuntar, como un ratón.
- **Técnica/fallo:** [F55: Fallo de los Criterios de Conformidad 2.1.1, 2.4.7 y 3.2.1 debido al uso de un script para eliminar el foco cuando se recibe el foco](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.1.1](#) (Nivel A), [CC 2.4.7](#) (Nivel AA), [CC 3.2.1](#) (Nivel A)

33. Se usan x elementos o atributos HTML para controlar la presentación del texto

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	4	1	0.6	AA	1	1	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos y atributos HTML para controlar la presentación del texto
- **Mensaje:** Se debe usar CSS para controlar la presentación visual del texto. Al separar los estilos del lenguaje de marcas, los autores pueden simplificar y limpiar el marcado del contenido, haciéndolo al mismo tiempo más accesible.
- **Técnica/fallo:** [C22: Usar CSS para controlar la presentación visual del texto](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 1.4.4](#) (Nivel AA), [CC 1.4.5](#) (Nivel AA), [CC 1.4.9](#) (Nivel AAA)

34. En x casos se especifican valores absolutos para el tamaño de las fuentes

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	4	1	0.6	AA			Sí

- **Elemento:** Tamaños de letra definidos con CSS
- **Situación:** Tamaños de letra definidos con unidades absolutas
- **Mensaje:** Cuando el tamaño de fuente se especifica en cualquier unidad de medida absoluta, como puntos o píxeles, los comandos del menú Tamaño del texto en Internet Explorer 7 y versiones anteriores no cambian el tamaño del texto.
- **Técnica/fallo:** [C12: Usar porcentajes para definir el tamaño de las fuentes](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.4](#) (Nivel AA)

35. Todos los formularios tienen un botón de envío

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	1	0.8	A			No

- **Elemento:** Formularios
- **Situación:** Formularios sin botón de envío
- **Mensaje:** El uso previsto de un botón de envío es generar una petición HTTP que envía los datos ingresados en un formulario, por lo que resulta un control apropiado para permitir al usuario solicitar explícitamente un cambio de contexto.
- **Técnica/fallo:** [H32: Proporcionar botones de envío](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.2.2](#) (Nivel A)

36. Hay x formularios sin botones de envío

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	0.9	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Formularios
- **Situación:** Formularios sin botón de envío
- **Mensaje:** El objetivo es proporcionar un mecanismo que permita a los usuarios solicitar explícitamente cambios de contexto. Para cada formulario, verifique que haya un botón de envío (input type="submit", input type="image" o button type="submit").
- **Técnica/fallo:** [H32: Proporcionar botones de envío](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.2.2](#) (Nivel A)

37. Hay x marcos sin el atributo title

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** Marcos (elementos frame)
- **Situación:** Elementos frame sin título
- **Mensaje:** El objetivo es el uso del atributo title de los elementos frame o iframe para describir los contenidos de cada marco. Esto proporciona una etiqueta para el marco de modo que los usuarios puedan determinar en qué marco entrar.
- **Técnica/fallo:** [H64: Usar el atributo title de los elementos frame e iframe](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

38. No se identifica correctamente la página de marcos mediante la DTD.

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** Documento frameset
- **Situación:** Documento frameset con doctype incorrecto o ausente
- **Mensaje:** El objetivo es utilizar HTML y XHTML de acuerdo con sus respectivas especificaciones. Si usted quiere validar una página que contiene marcos, compruebe que el doctype sea HTML 4.01 Frameset o XHTML 1.0 Frameset.
- **Técnica/fallo:** [H88: Usar HTML de acuerdo con la especificación](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

39. No se usan encabezados en la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Encabezados (h1~h6)
- **Mensaje:** El objetivo es utilizar el marcado de los títulos HTML y XHTML para proporcionar un código semántico de los encabezados en el contenido. Los elementos de encabezados (h1, h2, h3, h4, h5 y h6) se deben usar para asegurar que las secciones tengan títulos que las identifiquen.
- **Técnica/fallo:** [H42: Usar h1-h6 para identificar los títulos](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

40. Se usan x elementos de encabezado

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.9	0.1	AAA			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Encabezados (h1~h6)
- **Mensaje:** El objetivo es garantizar que los artículos tengan títulos que los identifiquen. Verifique que exista un encabezado para cada sección de la página.
- **Técnica/fallo:** [G141: Organizar una página usando encabezados](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 2.4.10](#) (Nivel AAA)

41. Falta el encabezado principal de la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	4	1	0.1	AAA			No

- **Elemento:** Encabezados (h1~h6)
- **Situación:** Encabezado principal de la página (<h1>)
- **Mensaje:** Para facilitar la navegación y la comprensión de la estructura general del documento, los autores deben usar encabezados correctamente anidados (por ejemplo, h1 seguido de h2, h2 seguido de h2 o h3, h3 seguido de h3 o h4, etc.).
- **Técnica/fallo:** [G141: Organizar una página usando encabezados](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 2.4.10](#) (Nivel AAA)

42. Hay x encabezados cuyo contenido es sólo una imagen sin alternativa textual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.5	AA			Sí

- **Elemento:** Encabezados (h1~h6)
- **Situación:** Encabezados (h1~h6) sin textos descriptivos
- **Mensaje:** El objetivo es hacer que los títulos de las secciones dentro del contenido sean descriptivos. Los encabezados descriptivos ayudan a los usuarios a encontrar contenidos específicos y a orientarse en la página.
- **Técnica/fallo:** [G130: Proporcionar encabezados descriptivos](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.6](#) (Nivel AA)

43. En x casos los encabezados no están anidados correctamente

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.1	AAA			Sí

- **Elemento:** Encabezados (h1~h6)
- **Situación:** Encabezados con niveles jerárquicos incorrectos
- **Mensaje:** Para facilitar la navegación y la comprensión de la estructura general del documento, los autores deben usar encabezados correctamente anidados (por ejemplo, h1 seguido de h2, h2 seguido de h2 o h3, h3 seguido de h3 o h4, etc.).
- **Técnica/fallo:** [G141: Organizar una página usando encabezados](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 2.4.10](#) (Nivel AAA)

44. Hay x valores repetidos en los atributos id

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Elementos con atributo `id`
- **Situación:** Atributos `id` con valores duplicados
- **Mensaje:** Los valores duplicados de tipo `id` pueden ser problemáticos para las aplicaciones de usuario que dependen de este atributo para presentar correctamente al usuario las relaciones entre las distintas partes del contenido.
- **Técnica/fallo:** [F77: Fallo del Criterio de Conformidad 4.1.1 debido a la duplicación de valores de tipo ID](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A)

45. Hay x elementos iframe sin title

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** Marcos en línea (elemento `iframe`)
- **Situación:** Elementos `iframe` sin título
- **Mensaje:** El objetivo es usar el atributo `title` de los elementos `frame` o `iframe` para describir el contenido de cada marco. Esto proporciona una etiqueta para el marco de modo que los usuarios pueden determinar en qué marco entrar.
- **Técnica/fallo:** [H64: Usar el atributo title de los elementos frame e iframe](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

46. Todas las imágenes tienen una alternativa textual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Imágenes
- **Situación:** Imágenes sin `alt`
- **Mensaje:** Verifique que las alternativas textuales transmitan el mismo significado que las imágenes.
- **Técnica/fallo:** [H37: Usar atributos alt en los elementos img](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

47. Hay x imágenes sin alternativas textuales

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Imágenes
- **Situación:** Imágenes sin `alt`
- **Mensaje:** Proporcionando alternativas textuales se permite que la información sea procesada de diversas formas por una gran variedad de aplicaciones de usuario. Si no hay atributo `alt`, las ayudas técnicas no pueden identificar la imagen ni transmitirle su propósito al usuario.
- **Técnica/fallo:** [F65: Fallo del Criterio de Conformidad 1.1.1 debido a la omisión del atributo alt en elementos img, elementos area, y elementos input de tipo "image"](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

48. Hay x imágenes con el atributo alt nulo

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	8	1	0.8	A			No

- **Elemento:** Imágenes
- **Situación:** Imágenes con alt nulo
- **Mensaje:** Si las imágenes son decorativas es aceptable el uso de alt nulo pero este tipo de imágenes debería incluirse mediante CSS.
- **Técnica/fallo:** [C9: Usar CSS para incluir imágenes decorativas](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

49. Hay x imágenes con una alternativa textual que no sirve como alternativa

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	1	1	A	1	1	Sí

- **Elemento:** Imágenes
- **Situación:** Imágenes con alternativas textuales incorrectas
- **Mensaje:** Ejemplos de texto que no sirve como alternativa son las palabras de relleno como "espacio", "imagen" o "foto" que se colocan en el lugar de la "alternativa textual" en las imágenes. Si el texto de la "alternativa textual" no se puede usar en lugar del contenido no textual se produce este fallo porque, de hecho, no es una alternativa para el contenido no textual.
- **Técnica/fallo:** [F30: Fallo de los Criterios de Conformidad 1.1.1 y 1.2.1 debido al uso de alternativas textuales que no sirven como alternativas \(Ej., nombres de archivos o texto de relleno\)](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A), [CC 1.2.1](#) (Nivel A)

50. Hay x imágenes con más de 100 caracteres en el atributo alt

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	5	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Imágenes
- **Situación:** Imágenes con atributo alt muy extenso
- **Mensaje:** El objetivo es proporcionar la información en un archivo enlazado por el atributo longdesc cuando una alternativa textual breve no transmite adecuadamente la función o la información proporcionada en la imagen.
- **Técnica/fallo:** [H45: Usar longdesc](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

51. Todos los botones gráficos tienen una alternativa textual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Botones gráficos
- **Situación:** Botones gráficos sin alt
- **Mensaje:** Para los elementos input de tipo "image", el atributo alt se utiliza para proporcionar una etiqueta funcional. Verifique que el texto en el atributo alt indique correctamente la función de los botones.
- **Técnica/fallo:** [H36: Usar atributos alt en las imágenes usadas como botones de envío](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

52. Hay x botones gráficos sin alternativa textual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Botones gráficos
- **Situación:** Botones gráficos sin `alt`
- **Mensaje:** Las alternativas textuales son la principal forma de hacer accesible la información ya que pueden ser procesadas a través de cualquier modalidad sensorial (por ejemplo, visual, auditiva o táctil) para satisfacer las necesidades del usuario.
- **Técnica/fallo:** [F65: Fallo del Criterio de Conformidad 1.1.1 debido a la omisión del atributo alt en elementos img, elementos area, y elementos input de tipo "image"](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

53. Hay x controles de formulario sin etiquetas asociadas ni atributo title

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** Controles de formulario que requieren etiquetas asociadas
- **Situación:** Controles de formulario sin etiquetas asociadas y sin atributo `title`
- **Mensaje:** Los elementos `label` asociados con los elementos de entrada aseguran que la información acerca de los campos del formulario sea leída por los lectores de pantalla al recibir el foco. Se puede usar el atributo `title` para etiquetar los controles de formulario cuando el diseño visual no permite acomodar la etiqueta o cuando puede resultar confuso mostrar una etiqueta.
- **Técnica/fallo:** [H65: Usar el atributo title para identificar los controles de formulario cuando no se pueda usar el elemento label](#)
- **Relacionada con:** [CC1.1.1](#) (Nivel A), [CC1.3.1](#) (Nivel A), [CC3.3.2](#) (Nivel A), [CC4.1.2](#) (Nivel A)

54. Hay x controles de formulario sin etiquetas asociadas

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	0.8	0.9	A			No

- **Elemento:** Etiquetas de formulario (elementos `label`)
- **Situación:** Controles de formulario sin etiquetas asociadas
- **Mensaje:** Un elemento `label` se asocia a un determinado control a través del atributo `for`. El valor del atributo `for` debe ser el mismo que el valor del atributo `id` del control de formulario.
- **Técnica/fallo:** [H44: Usar los elementos label para asociar etiquetas con los controles de formulario](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A), [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 3.3.2](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

55. Todos los controles de formulario tienen una etiqueta asociada

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	0.7	0.9	A			No

- **Elemento:** Controles de formulario que requieren etiquetas asociadas
- **Situación:** Controles de formulario sin etiquetas asociadas
- **Mensaje:** El objetivo es utilizar el elemento `label` para asociar explícitamente un control de formulario con una etiqueta. Verifique que el texto de la etiqueta sea visible y que identifique correctamente el propósito del control de formulario.
- **Técnica/fallo:** [H44: Usar los elementos label para asociar etiquetas con los controles de formulario](#)
- **Relacionada con:** [CC1.1.1](#) (Nivel A), [CC1.3.1](#) (Nivel A), [CC3.3.2](#) (Nivel A), [CC4.1.2](#) (Nivel A)

56. Hay x elementos `input` con `alt` que no son botones gráficos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	5	1	0.8	A			No

- **Elemento:** `all`
- **Situación:** Elementos `input` con atributo `alt`
- **Mensaje:** El elemento `input` se usa para crear muchos tipos de controles de formulario. A pesar de que las DTD de HTML y XHTML permiten el atributo `alt` en todos estos controles, debe ser usado sólo en los botones gráficos.
- **Técnica/fallo:** [H36: Usar atributos `alt` en las imágenes usadas como botones de envío](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

57. En x casos se usa texto justificado

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	1	0.1	AAA	1	1	Sí

- **Elemento:** `all`
- **Situación:** Texto justificado con atributos (X)HTML
- **Mensaje:** Muchas personas con discapacidad cognitiva tienen serios problemas con los bloques de texto que están justificados (alineados tanto al margen izquierdo como al derecho).
- **Técnica/fallo:** [F88: Fallo del Criterio de Conformidad 1.4.8 debido al uso de texto con justificado absoluto \(alineado tanto al margen izquierdo como al derecho\)](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

58. En x casos se usa texto justificado en las CSS

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	0.9	0.1	AAA	1	1	Sí

- **Elemento:** `all`
- **Situación:** Texto justificado con CSS
- **Mensaje:** Muchas personas con discapacidad cognitiva tienen serios problemas con los bloques de texto que están justificados (alineados tanto al margen izquierdo como al derecho).
- **Técnica/fallo:** [C19: Especificar en la CSS la alineación a izquierda o derecha](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

59. Hay x etiquetas sin atributo `for`

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** Etiquetas de formulario (elementos `label`)
- **Situación:** Etiquetas (elementos `label`) sin asociación explícita
- **Mensaje:** Un elemento `label` se asocia a un determinado control a través del atributo `for`. El valor del atributo `for` debe ser el mismo que el valor del atributo `id` del control de formulario.
- **Técnica/fallo:** [F68: Fallo de los Criterios de Conformidad 1.3.1 and 4.1.2 debido a la asociación de la etiqueta y un control de interfaz de usuario que no puede ser determinada por software](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

60. Hay x etiquetas colocadas en posición incorrecta

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	0.9	0.9	A	1	1	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Etiquetas (elementos `label`) en posición incorrecta
- **Mensaje:** Las etiquetas para la mayoría de los campos se colocan inmediatamente antes del campo. Las etiquetas para los controles de tipo `checkbox` o `radio` se colocan después del campo.
- **Técnica/fallo:** [G162: Posicionar las etiquetas para optimizar las previsibilidad de las relaciones](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 3.3.2](#) (Nivel A)

61. Hay x elementos `label` sin contenido textual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Etiquetas de formulario (elementos `label`)
- **Situación:** Elementos `label` sin contenido textual
- **Mensaje:** Este fallo describe un problema que se produce cuando el texto de la etiqueta no identifica el propósito del control.
- **Técnica/fallo:** [F68: Fallo de los Criterios de Conformidad 1.3.1 and 4.1.2 debido a la asociación de la etiqueta y un control de interfaz de usuario que no puede ser determinada por software](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 4.1.2](#) (Nivel A)

62. Se identifica el idioma principal de la página con el código "x"

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.9	0.9	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Idioma principal de la página
- **Mensaje:** Verifique que el valor del atributo `lang` y/o `xml:lang` identifique correctamente el principal idioma usado en la página.
- **Técnica/fallo:** [H57: Usar atributos de idioma en el elemento html](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.1.1](#) (Nivel A)

63. El código de idioma "x" es incorrecto

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Código de idioma de la página incorrecto
- **Mensaje:** El idioma principal de la página debe marcarse con un código de idioma de acuerdo al estándar establecido. Las marcas de idioma usan un código primario para indicar el idioma y subetiquetas opcionales (separadas por guiones) para indicar variantes del idioma.
- **Técnica/fallo:** [H57: Usar atributos de idioma en el elemento html](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.1.1](#) (Nivel A)

64. Falta el código de idioma en el atributo x

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Idioma principal de la página ausente
- **Mensaje:** El objetivo es identificar el idioma predeterminado de un documento proporcionando el atributo lang y/o xml:lang en el elemento html.
- **Técnica/fallo:** [H57: Usar atributos de idioma en el elemento html](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.1.1](#) (Nivel A)

65. Los atributos lang y/o xml:lang se utilizan de manera incorrecta

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	4	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Códigos de idioma no coincidentes
- **Mensaje:** HTML sólo ofrece el uso del atributo lang, XHTML 1.1 sólo permite xml:lang, mientras que XHTML 1.0 (como medida de transición) permite ambos atributos. XHTML servido como text/html utiliza los atributos lang y xml:lang del elemento html. Los atributos lang y xml:lang deben tener un mismo valor.
- **Técnica/fallo:** [H57: Usar atributos de idioma en el elemento html](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.1.1](#) (Nivel A)

66. El tipo de documento no admite el atributo x

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	5	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Atributo lang o xml:lang no admitido
- **Mensaje:** HTML sólo ofrece el uso del atributo lang, XHTML 1.1 sólo permite xml:lang, mientras que XHTML 1.0 (como medida de transición) permite ambos atributos. XHTML servido como text/html utiliza los atributos lang y xml:lang del elemento html.
- **Técnica/fallo:** [H57: Usar atributos de idioma en el elemento html](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.1.1](#) (Nivel A)

67. No se usan elementos para controlar la presentación visual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	1	0.8	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos para controlar el estilo visual de la presentación
- **Mensaje:** Por cada parte del contenido con una función semántica, si existe el marcado semántico correspondiente, compruebe que el contenido ha sido identificado con ese marcado semántico.
- **Técnica/fallo:** [G115: Usar elementos semánticos para marcar la estructura](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

68. Se usan x elementos para controlar la presentación visual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	1	0.9	A	2	2	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos para controlar el estilo visual de la presentación
- **Mensaje:** Aunque los elementos de presentación implican una estructura visual, no codifican la estructura de forma inequívoca para que las ayudas técnicas puedan interactuar con la página de forma efectiva.
- **Técnica/fallo:** [G115: Usar elementos semánticos para marcar la estructura](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

69. No se usan atributos para controlar la presentación visual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	1	0.8	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Atributos para controlar el estilo visual de la presentación
- **Mensaje:** Compruebe que la información estructural y la funcionalidad se proporcionan explícitamente y se encuentran separadas lógicamente de la presentación.
- **Técnica/fallo:** [G140: Separar la información y la estructura en la presentación para permitir presentaciones diferentes](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 1.4.5](#) (Nivel AA), [CC 1.4.9](#) (Nivel AAA)

70. Se usan x atributos para controlar la presentación visual

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	0.9	0.9	A	3	3	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Atributos para controlar el estilo visual de la presentación
- **Mensaje:** Proporcionar capas separadas para la estructura, la funcionalidad y la presentación permite que la semántica implícita en el formato pueda ser determinada por software a través de la capa de estructura.
- **Técnica/fallo:** [G140: Separar la información y la estructura en la presentación para permitir presentaciones diferentes](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A), [CC 1.4.5](#) (Nivel AA), [CC 1.4.9](#) (Nivel AAA)

71. En x casos se usan medidas absolutas para indicar el ancho de un elemento

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	1	0.5	AA	1	1	No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos con un ancho definido en unidades absolutas
- **Mensaje:** El objetivo es permitir la presentación del contenido sin introducir barras de desplazamiento horizontal, usando técnicas de diseño que se adapten al espacio horizontal disponible.
- **Técnica/fallo:** [G146: Usar diseño líquido](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.4](#) (Nivel AA), [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

72. Hay x elementos link para navegación

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.9	0.4	AA			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos link para navegación
- **Mensaje:** Para cada elemento link, compruebe que contenga un atributo href válido para localizar el recurso adecuado.
- **Técnica/fallo:** [H59: Usar el elemento link y herramientas de navegación](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.5](#) (Nivel AA), [CC 2.4.8](#) (Nivel AAA)

73. Hay x elementos de listas usados fuera de una lista

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	1	0.9	A	3	3	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos de listas usados fuera de las listas
- **Mensaje:** El elemento li define los elementos de una lista. Las listas ordenadas (ol) y las listas sin ordenar (ul) están formadas por secuencias de elementos definidos con el elemento li.
- **Técnica/fallo:** [H48: Usar ol, ul y dl para las listas](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

74. Hay x atributos longdesc con valores incorrectos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Atributos longdesc en img
- **Situación:** Valores incorrectos en el atributo longdesc
- **Mensaje:** El valor del atributo longdesc debe ser un URI que enlace con una descripción del contenido no textual.
- **Técnica/fallo:** [H45: Usar longdesc](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

75. Se usa el elemento marquee

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	1	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elementos marquee
- **Mensaje:** El contenido que se mueve o las actualizaciones automáticas pueden ser una barrera para cualquier persona que tenga problemas para leer con rapidez el texto fijo o con dificultades para el seguimiento de objetos en movimiento. También puede causar problemas a los lectores de pantalla.
- **Técnica/fallo:** [F16: Fallo del Criterio de Conformidad 2.2.2 debido a la inclusión de contenido en desplazamiento cuando el movimiento no es esencial para la actividad y sin incluir un mecanismo para detenerlo y reanudarlo](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.2.2](#) (Nivel A)

76. Se usa el elemento meta http-equiv para actualizar la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elemento meta para refrescar la página
- **Mensaje:** Los desarrolladores no pueden predecir el tiempo que un usuario necesitará para leer una página; la actualización prematura de la página puede desorientar a los usuarios.
- **Técnica/fallo:** [F41: Fallo de los Criterios de Conformidad 2.2.1, 2.2.4, y 3.2.5 debido al uso de meta refresco con un tiempo de espera](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.2.1](#) (Nivel A), [CC 2.2.4](#) (Nivel AAA), [CC 3.2.5](#) (Nivel AAA)

77. Se usa el elemento meta http-equiv para redirigir la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	1	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elemento meta para redireccionar la página
- **Mensaje:** Es aceptable utilizar el elemento meta para crear una redirección cuando el tiempo de espera se establece en cero, ya que la redirección es instantánea y no se percibe como un cambio de contexto. Sin embargo, para esto es preferible utilizar los métodos del lado del servidor.
- **Técnica/fallo:** [F40: Fallo de los Criterios de Conformidad 2.2.1 y 2.2.4 debido al uso de meta redirección con un límite de tiempo](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.2.1](#) (Nivel A), [CC 2.2.4](#) (Nivel AAA)

78. Hay x elementos object sin alternativas textuales

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Elementos object
- **Situación:** Elementos object sin contenido alternativo
- **Mensaje:** Cuando se usa el elemento object, se debe proporcionar una alternativa textual en el contenido del elemento.
- **Técnica/fallo:** [H27: Proporcionar alternativas textuales y no textuales para object](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.1.1](#) (Nivel A)

79. Hay x atributos scope no válidos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	1	0.9	A	1	1	Sí

- **Elemento:** Tablas
- **Situación:** Valores incorrectos en el atributo scope
- **Mensaje:** El atributo scope identifica si la celda es el encabezado de una fila, columna o grupo de filas o columnas. Los valores row, col, rowgroup y colgroup identifican estos ámbitos posibles, respectivamente.
- **Técnica/fallo:** [H63: Usar el atributo scope para asociar celdas de encabezado y celdas de datos en las tablas de datos](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

80. Hay x tablas sin encabezados pero con `caption` y/o el atributo `summary`

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Tablas sin celdas de encabezados (por ejemplo, elementos `th`)
- **Situación:** Tablas sin encabezados pero con el elemento `caption` o el atributo `summary`
- **Mensaje:** No hay necesidad de una descripción adicional para una tabla que sólo se utiliza para maquetar el contenido. No incluya el atributo `summary` y no use el elemento `caption` para describir las tablas que no son de datos.
- **Técnica/fallo:** [F46: Fallo del Criterio de Conformidad 1.3.1 debido al uso de elementos `th`, elementos `caption` o atributos `summary` no vacíos en una tabla usada para la disposición del contenido](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

81. Hay x tablas de datos sin `caption` ni el atributo `summary`

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Tablas de datos
- **Situación:** Tablas de datos sin el elemento `caption` ni el atributo `summary`
- **Mensaje:** El elemento `caption` identifica la tabla mientras que el atributo `summary` ofrece una visión general de la finalidad o explica cómo navegar la tabla. El elemento `caption` se puede utilizar aunque la tabla incluya o no un atributo `summary`.
- **Técnica/fallo:** [H39: Usar elementos `caption` para asociar títulos de tabla con las tablas de datos](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

82. Hay x tablas con el mismo texto en `caption` y el atributo `summary`

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	4	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** Tablas
- **Situación:** Tablas con textos duplicados en el elemento `caption` y el atributo `summary`
- **Mensaje:** El elemento `caption` identifica la tabla mientras que el atributo `summary` ofrece una visión general de la finalidad o explica cómo navegar la tabla. Cuando ambos se usan, `caption` no debe duplicar la información presente en `summary`.
- **Técnica/fallo:** [H73: Usar el atributo `summary` del elemento `table` para brindar un resumen de las tablas de datos](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

83. Hay x tablas que contienen una o más tablas anidadas

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Proporcional	3	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** Tablas
- **Situación:** Tablas anidadas
- **Mensaje:** Si una tabla contiene una tabla anidada, la secuencia de la información transmitida a través de la presentación visual puede no ser perceptible cuando el contenido es leído por un lector de pantalla.
- **Técnica/fallo:** [F49: Fallo del Criterio de Conformidad 1.3.2 debido al uso de una tabla en HTML para disponer el contenido y que al leerse línea a línea éste deja de tener sentido](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.2](#) (Nivel A)

84. Hay x tablas sin celdas de encabezados

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	4	1	0.8	A	1	1	No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Tablas sin celdas de encabezados (por ejemplo, elementos `th`)
- **Mensaje:** Aunque las WCAG no prohíben el uso de tablas para maquetar, se recomienda usar diseños basados en CSS para conservar el sentido semántica del elemento `table` definido en HTML y XHTML, y para cumplir con la práctica de separar la presentación del contenido.
- **Técnica/fallo:** [H51: Usar tablas para presentar información tabular](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

85. Hay x tablas de datos complejas con celdas de datos sin el atributo headers

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	4	0.8	0.8	A	1	1	No

- **Elemento:** Tablas de datos complejas
- **Situación:** Tablas de datos complejas con celdas sin atributo `headers`
- **Mensaje:** El objetivo es asociar cada celda de datos (en una tabla de datos) con los encabezados adecuados. Se debe usar el atributo `headers` cuando las celdas de datos están asociadas con más de un encabezado de fila y/o columna.
- **Técnica/fallo:** [H43: Usar atributos `id` y `headers` para asociar las celdas de datos con las celdas de encabezado en las tablas de datos](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.3.1](#) (Nivel A)

86. La página contiene x elementos title

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Varios elementos `title`
- **Mensaje:** El elemento `title`, que es obligatorio y sólo debe aparecer una vez en cada documento, es diferente del atributo `title`, que se puede aplicar a casi cualquier elemento HTML y XHTML.
- **Técnica/fallo:** [H25: Proporcionar un título usando el elemento `title`](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

87. La página no tiene ningún elemento title

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elemento `title` ausente
- **Mensaje:** Todos los documentos HTML y XHTML deben tener un elemento `title` en la sección `head` que define, en una frase simple, el propósito del documento.
- **Técnica/fallo:** [H25: Proporcionar un título usando el elemento `title`](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

88. El elemento `title` está vacío

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Elemento `title` sin texto
- **Mensaje:** Este fallo describe una condición de error cuando la página web tiene un elemento `title` pero el título no identifica el contenido o el propósito de la página.
- **Técnica/fallo:** [F25: Fallo del Criterio de Conformidad 2.4.2 debido a que el título de la página web no identifica el contenido](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

89. El título de la página contiene x caracteres

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	10	0.9	0.8	A	64	10	No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Cantidad de caracteres en el elemento `title`
- **Mensaje:** El título de cada página web debe identificar el propósito de la página, tener sentido cuando se lo lee fuera de contexto y debe ser breve.
- **Técnica/fallo:** [G88: Proporcionar títulos descriptivos para las página web](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

90. Título de la página con una sucesión de caracteres no textuales: "x"

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	4	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Título de página con sucesión de caracteres no textuales (probablemente arte ASCII)
- **Mensaje:** El título de cada página web debe identificar el propósito de la página, tener sentido cuando se lo lee fuera de contexto y debe ser breve. Los títulos descriptivos ayudan a que los usuarios encuentren los contenidos, se orienten dentro del contenido y puedan navegarlo.
- **Técnica/fallo:** [G88: Proporcionar títulos descriptivos para las página web](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

91. La página tiene un elemento `title`

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.9	0.8	A			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Título de la página
- **Mensaje:** Verifique que el texto del título describa apropiadamente el propósito de la página.
- **Técnica/fallo:** [H25: Proporcionar un título usando el elemento `title`](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

92. El título de esta página es igual al título de otras páginas del sitio

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	4	1	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Título de la página repetido en otras páginas del sitio
- **Mensaje:** Este fallo describe una condición de error cuando la página web tiene un título pero el título no identifica el contenido o el propósito de la página. Por ejemplo, un sitio generado con plantillas incluye el mismo título para cada página del sitio. De este modo, el título no se puede usar para diferenciar las páginas.
- **Técnica/fallo:** [F25: Fallo del Criterio de Conformidad 2.4.2 debido a que el título de la página web no identifica el contenido](#)
- **Relacionada con:** [CC 2.4.2](#) (Nivel A)

93. En x casos se usan medidas absolutas en atributos HTML

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	4	0.9	0.4	AA	1	1	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Medidas expresadas con valores absolutos en (X)HTML
- **Mensaje:** El objetivo es poder presentar el contenido sin provocar la aparición de barras de desplazamiento horizontal mediante el uso de técnicas de diseño que se adapten al espacio horizontal disponible.
- **Técnica/fallo:** [G146: Usar diseño líquido](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.4](#) (Nivel AA)

94. Todas las medidas en los atributos HTML están expresadas en valores relativos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	0.9	0.4	AA			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Medidas expresadas con valores relativos en (X)HTML
- **Mensaje:** El objetivo es poder presentar el contenido sin provocar la aparición de barras de desplazamiento horizontal mediante el uso de técnicas de diseño que se adapten al espacio horizontal disponible.
- **Técnica/fallo:** [G146: Usar diseño líquido](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.4](#) (Nivel AA)

95. En x casos se usan medidas expresadas con valores absolutos en las CSS

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	3	0.9	0.1	AAA	1	1	Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Medidas expresadas con valores absolutos en CSS
- **Mensaje:** Para que los usuarios que necesitan aumentar el tamaño del texto para leer no tengan que desplazarse horizontalmente para leer una línea de texto, los autores deben especificar el ancho de los contenedores de texto usando porcentaje.
- **Técnica/fallo:** [C24: Usar porcentajes en los valores de la CSS para definir el tamaño de los contenedores](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

96. Todas las medidas en las CSS están expresadas con valores relativos

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	10	1	0.1	AAA			No

- **Elemento:** all
- **Situación:** Medidas expresadas con valores relativos en CSS
- **Mensaje:** Verifique que sea posible ampliar en un 200% los textos sin requerir el uso de las barras de desplazamiento horizontal para leer cualquier línea de texto.
- **Técnica/fallo:** [C24: Usar porcentajes en los valores de la CSS para definir el tamaño de los contenedores](#)
- **Relacionada con:** [CC 1.4.8](#) (Nivel AAA)

97. El documento no tiene errores de validación

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Falso	10	1	0.9	A			No

- **Elemento:** Validación del código
- **Situación:** Errores de validación
- **Mensaje:** El objetivo es evitar las ambigüedades en las páginas web que, a menudo, tienen un código que no es válido según las especificaciones formales. El resultado de esta prueba se obtuvo usando el [Servicio de Validación de Marcas del W3C](#).
- **Técnica/fallo:** [G134: Validar las páginas web](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A)

98. Se detectaron x errores en la validación de la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Decreciente	5	1	0.9	A	10	10	Sí

- **Elemento:** Validación del código
- **Situación:** Errores de validación
- **Mensaje:** El objetivo es evitar las ambigüedades en las páginas web que, a menudo, tienen un código que no es válido según las especificaciones formales. El resultado de esta prueba se obtuvo usando el [Servicio de Validación de Marcas del W3C](#).
- **Técnica/fallo:** [G134: Validar las páginas web](#)
- **Relacionada con:** [CC 4.1.1](#) (Nivel A)

99. Se abre una nueva ventana tan pronto se carga la página

Tipo	Nota	Confianza	Valor	Nivel	Tolerancia	Fracción	Estricto
Verdadero	3	0.9	0.9	A			Sí

- **Elemento:** all
- **Situación:** Nueva ventana al abrir la página
- **Mensaje:** El objetivo es garantizar que las páginas no desorienten a los usuarios abriendo una o más ventanas nuevas tan pronto se carga una página.
- **Técnica/fallo:** [F52: Fallo del Criterio de Conformidad 3.2.1 debido a la apertura de una nueva ventana tan pronto se carga una nueva página](#)
- **Relacionada con:** [CC 3.2.1](#) (Nivel A)

Metodología de trabajo

En marzo de 2012 se publicó el primer borrador de la **Metodología de Evaluación de Conformidad con la Accesibilidad en sitios Web** [\[20\]](#) que proporciona una metodología armonizada internacionalmente para la evaluación de sitios web en conformidad con las WCAG 2.0. En la introducción dice: si bien este documento es una guía útil para la evaluación durante todo el proceso de desarrollo de los sitios web, se centra principalmente en la última etapa del proceso, cuando se busca confirmar si las metas de conformidad se han logrado.

Quiere decir, entonces, que esta metodología tiene como propósito principal medir el grado de eficacia de una metodología previa destinada a lograr un determinado nivel de conformidad con las WCAG 2.0. Como los agregados y modificaciones de páginas son constantes en casi todos los sitios web, la interacción de estas dos metodologías debería ser cíclica para mantener actualizadas las evaluaciones de las sucesivas actualizaciones del sitio.

Es mucha exigencia, especialmente para las instituciones que mantienen varios sitios web. El problema aumenta porque los evaluadores deben tener conocimientos de las WCAG 2.0, del diseño de páginas web, de las ayudas técnicas y de cómo usan la web las personas con discapacidad, pero muchas instituciones no cuentan con ese tipo de personas en sus equipos de trabajo. El mercado laboral nunca ha sido favorable para los expertos en accesibilidad y hoy, con las restricciones presupuestarias impuestas por la crisis económica global, es muy poco probable que se produzca una masiva contratación de especialistas para evaluar la accesibilidad de millones de sitios web.

Para las instituciones que tienen el propósito de hacer accesibles sus sitios pero no disponen de los medios suficientes, quiero proponer una metodología que les permita evaluar, corregir y mantener la accesibilidad aplicando un trabajo sistemático y progresivo, con costos razonablemente bajos. En última instancia, debería servir para capacitar a los equipos técnicos, mejorar las prácticas habituales y evitar que el grado de accesibilidad logrado disminuya con el tiempo.

Evaluación automática

La primera etapa del trabajo gira en torno a los resultados proporcionados por una herramienta de evaluación automática. La información es parcial pero la ventaja es que se puede conseguir con un mínimo de trabajo y a un muy bajo costo. La intervención humana se limita a elegir una cantidad de páginas del sitio a evaluar pero también eso se puede hacer automáticamente. Por ejemplo, para esta [demostración](#), donde se ejemplifican diversas situaciones de uso, se programó la herramienta para que obtuviera los primeros 20 resultados que arroja una búsqueda en Google.

En una situación real no hay motivo para ser mezquinos con el número de páginas. Generalmente, unas 100 ó 200 páginas se agregan y revisan en menos de 10 minutos y son suficientes para obtener muestras de las diversas secciones que puede contener un sitio web. De todos modos, es posible agregar manual o automáticamente otras páginas en cualquier momento. El sistema, además de evaluar la accesibilidad, usa los servicios de validación del W3C para verificar los códigos (X)HTML y CSS, y guarda una copia de cada página para posteriores consultas.

En la demostración se puede ver que la información generada por la herramienta automática se organiza en distintos niveles. El nivel más alto es cuando se listan los sitios ordenados de acuerdo a la calificación global (*ideal para ver quién le gana a quién y cuál es el último de la lista*); luego se puede ver un listado de las páginas de un sitio con una serie de datos estadísticos; luego un informe detallado de las pruebas que se realizaron sobre una página con la justificación de cada resultado y enlaces a la documentación de las WCAG 2.0 y, finalmente, se pueden ver los elementos que se revisaron en las pruebas para hacer una verificación manual de los resultados.

Cada nivel de información tiene su público específico. Los detalles de las pruebas son para los responsables de corregir los errores detectados. Ellos tienen la posibilidad de actualizar la revisión de cada página para comprobar las modificaciones a medida que las realizan, aunque también se pueden programar actualizaciones periódicas de todo el sitio. Las estadísticas y los datos globales pueden ayudar a identificar las áreas del sitio con mayores problemas, detectar los errores más frecuentes y también calcular el tiempo que pueden demandar los trabajos de reparación.

La información a nivel de un sitio o de un grupo de sitios es para un público más amplio y con menos conocimientos técnicos. Aquí se advierte la utilidad de las puntuaciones porque permiten ordenar y comparar los resultados. Ya sabemos cuán relativas son las puntuaciones pero, aunque sólo pueden dar indicios sobre la accesibilidad, marcan muy gráficamente las distancias que existe entre los distintos sitios. Más aún, como la información se actualiza constantemente, permiten apreciar la evolución de los resultados y comprobar si el trabajo de los técnicos es exitoso.

Es necesario que el público en general pueda ver toda esta información porque resulta un factor de presión para el trabajo de los responsables de los sitios y fomenta la competencia basada en criterios técnicos, mientras que hoy las comparaciones sólo se pueden hacer sobre cuestiones estéticas, cantidad de servicios o tipo de información ofrecida. Además, en plena sociedad de la información y en un ámbito atravesado por las redes sociales, resulta incomprensible y anticuado no exhibir una información que es de interés para todos los usuarios de la web. *Claro, siempre que no se tenga nada que ocultar.*

¿Y dónde está el experto? En esta etapa no debería intervenir o hacerlo sólo cuando sea estrictamente necesario. Y su intervención debería limitarse a asesorar y ayudar a los responsables técnicos, sin reemplazarlos en su labor porque un objetivo central en esta etapa es valorar la capacidad de gestión del equipo de trabajo del sitio. No se trata sólo de evaluar las capacidades personales sino también las condiciones en las que desarrollan su trabajo. Hay muchas razones que pueden dificultar o impedir las modificaciones necesarias en las páginas de un sitio. Una plantilla de diseño que no se logra corregir, un gestor de contenido que no se puede reprogramar para que genere código accesible son situaciones que se deben detectar y resolver antes de intentar otras acciones.

La supresión de todos los errores detectables automáticamente será el mejor indicador de que el equipo de trabajo está en condiciones de avanzar en su objetivo. Esos resultados no garantizan que un sitio sea accesible pero constituye una prueba de la disposición y capacidad de los responsables para resolver los problemas básicos. Si no se puede superar esta prueba mínima, no hay motivos para suponer que se podrán superar otras dificultades. La herramienta es un modo económico, objetivo y eficaz de ejercer un control colectivo del trabajo y estimular la accesibilidad en la web, un tema que se encuentra en un punto muerto desde hace mucho tiempo.

Verificación manual

En la web podemos usar dos estrategias: desarrollar las páginas y luego ver si se pueden corregir los errores de accesibilidad, o intentar hacerlas accesibles de una sola vez. El único impedimento para usar la segunda estrategia es que se necesitan personas con suficientes conocimientos y entrenamiento, una meta a la que intentaremos acercarnos en la segunda etapa de la metodología.

La curva de aprendizaje de la accesibilidad es muy larga y resultaría poco eficiente intentar que el equipo técnico salte directamente de seguir las instrucciones de una herramienta automática a enfrentar una auditoría formal del sitio. En este punto sabemos que cuentan con la capacidad, las habilidades y un contexto favorable para solucionar problemas. Es tiempo de ejercitar su criterio propio poniéndolos en situación de evaluadores, haciéndoles verificar los resultados automáticos para ratificar o rectificar su validez.

Una manera práctica de llevar a cabo este ejercicio con ayuda del experto son las revisiones en paralelo. Luego de que un integrante del equipo de trabajo haya realizado las evaluaciones puede contrastar sus resultados con las evaluaciones del experto y comprobar el grado de coincidencia entre ambos trabajos. Se puede prever, por ejemplo, un sistema de comunicación para despejar dudas y discutir los resultados, un sistema para que el experto califique el trabajo de los evaluadores y cualquier otra opción que ayude a fortalecer el aprendizaje.

La meta es lograr que el equipo técnico aprenda a examinar el código de las páginas, conozca en profundidad las técnicas evaluadas y las incorpore a sus hábitos de trabajo. Puede parecer un objetivo modesto pero, si se logra, podemos tener la confianza de que varias decenas de técnicas de las WCAG 2.0 no tendrán que ser rectificadas una y otra vez en el futuro. Además, esa experiencia es esencial para que los informes que presentará el experto luego de la evaluación de conformidad -el siguiente paso en esta metodología- puedan ser interpretados con facilidad y sirvan para transferir nuevos conocimientos, no sólo para corregir errores.

Evaluación heurística

Sobre la metodología de evaluación de la conformidad con las WCAG 2.0 no hay mucho por decir porque, si bien la **Metodología de Evaluación de Conformidad con la Accesibilidad en sitios Web** es por ahora sólo un borrador de trabajo, en el sitio del WAI existe una serie de recursos bajo el título **Evaluación de la accesibilidad de los sitios web** [\[21\]](#) donde se esbozan diferentes enfoques para realizar este tipo de trabajo.

Las auditorías deben ser llevadas a cabo por, al menos, un experto en accesibilidad y eso supone un costo que no se puede obviar pero que se puede reducir haciendo que las herramientas resuelvan los trabajos tediosos y repetitivos. Estas son algunas ayudas que pueden proporcionar las herramientas:

- **Seleccionar la muestra de páginas**, identificando aquellas que contienen elementos relevantes (formularios, tablas, etc.). La selección debe completarse manualmente pero una parte de proceso se puede facilitar por medios automáticos.
- **Identificar y señalar los elementos a revisar**. Esto agiliza la evaluación de las técnicas y reduce el número de herramientas auxiliares necesarias para examinar las páginas.
- **Proporcionar un formulario para anotar los resultados** que permita el trabajo en línea y facilite las labores grupales, cuando fueran necesarias.

- **Agregar resultados proporcionados por otras herramientas.** Así sería posible usar, si se prefiere, cualquier herramienta de evaluación que proporcione los resultados en un formato abierto (RDF, por ejemplo).
- **Generar automáticamente los informes** en distintos formatos y con distinto grado de detalles según el público al que se dirigen.
- **Llevar control de los cambios en la muestra de páginas.** Los resultados permanecerán vigentes hasta el momento en que se detecten modificaciones en las páginas auditadas.

La auditoría tiene dos etapas, cada una con distinto objetivo. La primera evaluación es para detectar si las páginas de la muestra alcanzan la conformidad con las WCAG 2.0 o si hay errores que deben corregirse. Si se detectan errores, y luego de que los responsables técnicos los hayan solucionado, se hará una segunda evaluación para verificar que, esta vez sí, se logra la conformidad.

Por lo general, en la segunda evaluación se vuelven a revisar las mismas páginas pero así sólo estamos verificando que se corrigió la muestra pero no estaremos controlando que las soluciones se hayan aplicado en todo el sitio. Entonces conviene que, en la segunda evaluación, se incluyan algunas páginas de la muestra original y otras nuevas páginas para que la auditoría cumpla cabalmente su propósito.

Propuesta

La etapa de evaluaciones automáticas de esta metodología ha sido implementada con mucho éxito por la **Unidade ACESSO de Portugal** [22] a través de **AccessMonitor**, una herramienta de evaluación para las WCAG 1.0 y WCAG 2.0 basada en **eXaminator**. Se debe notar que las características de esta implementación obedecen a una particular estrategia de trabajo y no significa que no puedan instrumentarse otras opciones.

En la [demostración](#) (que se irá ampliando con más sitios y nuevas opciones) existe un formulario propuesto para las verificaciones manuales que aún no se ha probado en situaciones reales. Para las evaluaciones heurísticas tenemos confianza en desarrollar, en **Sidar**, una versión de **Hera** para las WCAG 2.0 que pueda ser usada en las evaluaciones manuales de los expertos.

Durante algún tiempo tuve intenciones de ofrecer en este sitio un servicio similar al de **TAW Monitor** [23] pero sería necesario contar con un equipo de trabajo apropiado y una buena organización para obtener resultados satisfactorios. Por eso prefiero seguir dedicando mi tiempo al desarrollo de herramientas de revisión y dar soporte técnico a las entidades interesadas en contar con un sistema para monitorizar sus sitios web, ofrecer el servicio a terceros o estudiar la accesibilidad en la web. Si usted, esforzado lector, necesitara un programador autodidacta, diseñador gráfico en desuso y obsesivo buscador de soluciones, no dude en [ponerse en contacto conmigo](#).

Reconocimientos

He intentado transmitir toda la información que ayude a entender cómo funciona **eXaminator**, argumentar los conceptos que explican su modo de trabajar y exponer algunas ideas sobre lo que considero un uso razonable de este tipo de herramientas. Ha resultado un ejercicio agotador pero necesario para ordenar las ideas, revisar lo hecho hasta ahora y proyectar el trabajo futuro. Decidí escribir todo en primera persona para hacerme único responsable de lo que digo pero la verdad es que muchas ideas fueron sugeridas o elaboradas por otras personas y recibí ayudas muy importantes para mi trabajo.

Daniel Low [24] es un amigo arquitecto especialista en accesibilidad física que tuvo la idea de una herramienta para calificar la accesibilidad de las páginas web. Para él los informes de **Hera** resultaban difíciles de comprender y quería un sistema que le permitiera tener una noción rápida de la accesibilidad de una página.

Su idea no me parecía feliz (*para decirlo de un modo muy amable*) pero había comprobado que, examinando el código de cualquier página web, uno se puede formar rápidamente una opinión sobre su accesibilidad y pensé que quizás un programa podría hacer lo mismo, pero mejor y en menos tiempo. Las primeras pruebas, a mediados de 2005, resultaron emocionantes. Si bien la nota no podía decirnos si una página era o no accesible, realmente daba buenas pistas. Además, era muy entretenido (y en muchos casos sorprendente) ver las calificaciones de algunas páginas.

En ese momento la herramienta me parecía más divertida que útil pero aceptaba que podía ser un modo de llamar la atención sobre la accesibilidad y las buenas prácticas. Un poco como juego y en parte para que nadie se tomara demasiado en serio los resultados, surgió el nombre de **eXaminator** -un robot inflexible y de mal genio- y un diseño inicial como parodia de los monitores de fósforo verde que alguien (en algún blog) calificó acertadamente de *friki*.

Apenas instalamos **eXaminator** en el sitio de la consultora de Daniel -accesible.com.ar, que ya no existe- despertó la curiosidad de muchos y recibimos también las previsibles críticas por tratar de calificar la accesibilidad con una nota. Todos estábamos de acuerdo en que no es posible medir con números la accesibilidad pero las discusiones giraban en torno a la verdadera utilidad que tenían las notas y si ayudaban en algo a mejorar las páginas.

Jorge Fernandes [25] es coordinador, junto a **Cláudia Cardoso** [26], de la **Unidade Acesso** que, en ese momento, dependía de **UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento de Portugal** y fue la persona que, en lugar de ver la herramienta como un pasatiempo didáctico, pensó en usarla para monitorizar los sitios de la Administración Pública de Portugal.

Con Jorge hemos trabajado todos estos años intercambiando infinidad de ideas, elaborando conceptos y probando nuestros nuevos descubrimientos que nos darían otras ideas, nuevos conceptos y más descubrimientos, en un círculo virtuoso que por suerte hoy tiene tanta energía como la tuvo en su primer momento. La dinámica resultó tan fuerte que hasta aprendí a manejar -con fluidez e ignorancia- el portugués escrito porque nuestra relación ha sido casi exclusivamente por correo electrónico.

Para Portugal desarrollamos una versión de **eXaminator** para las WCAG 1.0 -que tenía poco que ver con la herramienta original- y **AccessMonitor**, para las WCAG 1.0 y 2.0, que resultaron experiencias muy fructíferas. Quizás algún día Jorge, como co-autor de esos trabajos, decida escribir su propio libro sobre el tema y de la excelente tarea que él y Cláudia realizan desde la Unidade Acesso.

Debemos agradecer al profesor **Luis Magalhães** [27], por entonces Presidente de UMIC, por su apoyo y los aportes que hizo para darles forma definitiva a esos proyectos. Cuando la Unidade Acesso publicó un ranking de sitios de la Administración Pública de Portugal, se presentaron quejas y hasta un pedido de prohibir el uso de **eXaminator** con el argumento de que los resultados automáticos no tenían el suficiente rigor. Magalhães, un muy reconocido doctor en matemáticas, escuchó las ideas de Jorge y no sólo nos permitió continuar con el proyecto de monitoreo (retirando el ranking que había provocado las controversias) sino que hizo correcciones y sugirió mejoras para el proyecto.

Un mérito que comparten Jorge y el profesor Magalhães es haber seguido siempre una estrategia de trabajo bien definida. Esa claridad en los objetivos evitó que perdiéramos tiempo dando rodeos o probando funciones que luego no usaríamos. Creo que estos proyectos fueron la mejor demostración de que se puede mejorar la accesibilidad a niveles masivos si se tiene un programa de trabajo concreto. No digo que se haya logrado la accesibilidad completa pero, usando una cantidad de recursos limitados, se hicieron importantes avances en miles de sitios de las Administración Pública de Portugal y en algunos sitios de importantes empresas privadas que se sumaron a esos proyectos.

Sofía Benavidez [28] es mi hija y la traductora de toda la documentación de las WCAG 2.0 disponible actualmente en español [9] [10]. Gracias a ella, **eXaminator** puede ofrecer la parte más importante de su ayuda en el idioma de los usuarios. **Ramiro Benavidez** [29], por su parte, me explicó las fórmulas de cálculo de las distintas métricas de accesibilidad publicadas en la web y discutió conmigo las estrategias para definir las puntuaciones de **eXaminator** desde su perspectiva de licenciado en economía. Por supuesto, yo gané.

A todas estas personas, mi más profundo agradecimiento. A **Mónica**, mi cónyuge desde hace 28 años, le dedico este trabajo porque sin ella -para hablar estrictamente de lo relacionado con **eXaminator**- yo no hubiese podido dedicarme por años a un proyecto apasionante pero de dudosa rentabilidad económica. También por apoyarme aún sin obtener nunca una explicación razonable de aquello que su irresponsable marido hacía todo el día frente a la computadora.

Referencias

1. LinkedIn [Carlos Benavidez](#). Sitio personal: carlos-benavidez.com.ar
2. [Hera](#). Revisando la Accesibilidad con Estilo
3. [Validator \(UWEM\)](#)
4. [eXaminator](#)
5. Wikipedia: [Libro blanco](#)
6. *Accesibilidad es el arte de garantizar que, tan amplia y extensamente como sea posible, los medios (como por ejemplo el acceso a la Web) estén disponibles para las personas, tengan o no deficiencias de un tipo u otro.* [Tim Berners-Lee](#)
7. [Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0](#)
8. Wikipedia [Premios Stella](#) (ridículas y escandalosas demandas judiciales)
9. WCAG 2.0 [Traducción Candidata a ser la Oficial al Español](#)
10. WCAG 2.0 [Comprender las WCAG 2.0](#) (borrador)
11. WCAG 2.0 [4.1.2 Nombre, función, valor](#)
12. WCAG 2.0 [H65: Using the title attribute to identify form controls when the label element cannot be used](#) (en inglés)
13. WCAG 2.0 [G167: Using an adjacent button to label the purpose of a field](#) (en inglés)
14. Wikipedia [Roberto Arlt](#)
15. Wikipedia [Lord Kelvin](#)
16. Wikipedia [Medida ordinal](#)
17. [Unified Web Evaluation Methodology \(UWEM\)](#) (en inglés)
18. [Quantitative Metrics for Measuring Web Accessibility](#) Vigo, M., Arrue, M., Brajnik, G., Lomuscio, R., and Abascal, J. (2007) (en inglés)
19. WCAG 2.0 [G1: Adding a link at the top of each page that goes directly to the main content area](#) (en inglés)
20. [Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology 1.0](#) (en inglés)
21. [Evaluating Websites for Accessibility](#) (en inglés)
22. [Unidade Acesso](#) Acessibilidade eletrônica para cidadãos com necessidades especiais (en portugués)
23. [TAW Monitor](#)
24. LinkedIn [Daniel Low](#)
25. LinkedIn [Jorge Fernandes](#)
26. LinkedIn [Cláudia Cardoso](#)
27. UMIC [Luis Magalhães](#)
28. LinkedIn [Sofía Benavidez](#)
29. LinkedIn [Ramiro Benavidez](#)