

Barreras de accesibilidad en los contenidos generados para la Web: propuestas orientadas a su eliminación.

Accessibility barriers in the contents generated for the Web: proposals aimed at their elimination.

Lourdes González Perea

lgperea@uma.es
Universidad de Málaga.

Recibido: 26/02/2023
Aceptado: 17/04/2023

Actas de Coordinación Sociosanitaria.
Número 32 - Junio de 2023.

Cómo citar este artículo:

González Perea, L. (2023). Barreras de accesibilidad en los contenidos generados para la Web: propuestas orientadas a su eliminación. *Actas de Coordinación Sociosanitaria*, (32), Páginas 10-27.

RESUMEN

La accesibilidad en la web es un requerimiento legal para muchas organizaciones en España. Las barreras de accesibilidad existentes en los sitios web se generan en el proceso de diseño y programación de éstos, pero también en la elaboración de los contenidos digitales que se publican posteriormente en sus páginas. Los periodistas y otros profesionales encargados de la elaboración de contenidos digitales generalmente no saben cómo conseguir que éstos sean accesibles. Además, los sistemas de gestión de contenidos (CMS) integrados en los sitios web no les ayudan en este proceso. En este artículo se expone un decálogo de buenas prácticas para la elaboración de contenidos digitales accesibles para la Web, así como un conjunto de requisitos técnico-funcionales para el diseño de sitios web inclusivos.

PALABRAS CLAVE

Accesibilidad, Web, Discapacidad, CMS, Contenidos, Periodistas, Documentalistas, Docentes.

ABSTRACT

Web accessibility is a legal requirement for many organizations in Spain. The accessibility barriers that exist in websites are generated in the process of designing and programming them, but also in the preparation of the digital content that is later published on their pages. Journalists and other professionals in charge of preparing digital content generally don't know how to make it accessible. In addition, the content management systems (CMS) integrated into websites don't help them in this process. This article presents a decalogue of good practices for the development of accessible digital content for the Web, as well as a set of technical-functional requirements for the design of inclusive websites.

KEYWORDS

Accessibility, Web, Disability, CMS, Content, Journalists, Documentalists, Teachers.

1. INTRODUCCIÓN

La accesibilidad en la Web es la característica que permite que todas las personas puedan hacer uso de los productos y servicios que ésta contiene y consultar sus contenidos. Para que esto sea posible, el diseño de la Web ha debido contemplar una triple perspectiva:

1. **La diversidad humana:** debe tener en cuenta que no todas las personas acceden a la Web del mismo modo. En la sociedad se integran personas con dificultades para ver, escuchar, moverse o comprender la información, por lo que la accesibilidad debe contemplar sus características, así como la de los productos de apoyo que emplean para acceder a la sociedad de la información y el conocimiento: por ejemplo, los lectores de pantalla utilizados por personas ciegas o sistemas de reconocimiento de voz empleados por personas con discapacidad física.

2. **La diversidad tecnológica:** hace referencia a que no todas las personas disponen de los mismos medios para acceder a la Web. Existe una gran diversidad de dispositivos, sistemas operativos, navegadores, parametrizaciones de hardware y software y conexiones a Internet, por lo que el diseño de la Web debe ser flexible y contemplar esta amplitud de situaciones. La ausencia de tecnologías o baja calidad de éstas también condiciona fuertemente la interacción con la Web: por ejemplo, las dificultades de conexión a Internet en muchas áreas geográficas.

3. **La diversidad ambiental:** considera los diferentes contextos ambientales ante los que las personas podrían acceder a la Web, ya que en ocasiones el nivel de ruido o luminosidad influye en su utilización. Por ejemplo, ante una situación de ruido, la visualización de contenido audiovisual con subtítulos no sólo beneficiará a las personas sordas.

Se debe tener en cuenta que la accesibilidad en la Web es un requisito legal en España desde hace bastantes años. Esta obligatoriedad existió para los sitios web de la administración pública o financiados con fondos públicos desde el 31 de diciembre de 2005 (Boletín Oficial del Estado, 2002) y para las empresas de gran trascendencia económica que prestasen servicios mediante Internet desde el 31 de diciembre de 2008 (Boletín Oficial del Estado, 2007). No obstante, condicionado en gran medida por el contexto legal europeo, se han ampliado en España algunos plazos, aunque como aspecto positivo la accesibilidad tecnológica se ha extendido como requisito a otras tecnologías.

A nivel europeo se ha desarrollado un marco legislativo que pretende potenciar el diseño de tecnologías accesibles con el fin de favorecer la inclusión social de personas con discapacidad, mayores y otros colectivos con riesgo de exclusión social. A este respecto, se pueden destacar los siguientes hitos:

- En 2016 se publicó y entró en vigor la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios

web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público. La directiva implica que todos los países de la Unión Europea deban trasponer los requisitos exigidos a legislaciones nacionales. En el caso de España, se recogió en el Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público (Boletín Oficial del Estado, 2018).

- En 2019 se publicó la Directiva (UE) 2019/882, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios, también conocida como Ley Europea de Accesibilidad. Esta ley pretende dar lugar a que un volumen importante de productos y servicios TIC del ámbito privado deban ser accesibles. La trasposición de esta directiva se ha llevado a cabo en España mediante la Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales (Boletín Oficial del Estado, 2023).

Además del Real Decreto 1112/2018 y de la Ley 11/2023, en España se deben tener en cuenta otras referencias legales importantes para disponer de un mayor contexto:

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (Boletín Oficial del Estado, 2013). En este documento legal destaca el régimen de sanciones aplicables ante incumplimientos relacionados con la accesibilidad. Además, esta norma legal se ha actualizado recientemente con la Ley 6/2022 con el fin de abordar las necesidades de las personas con dificultades de comprensión y comunicación (Boletín Oficial del Estado, 2022).
- Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público (Boletín Oficial del Estado, 2023). Este documento legal también recoge referencias a la accesibilidad en la Web.

Atendiendo a la legislación citada y a la temática de este artículo, los sitios web del sector público o financiados con fondos públicos deben ser accesibles en España. En el caso de las entidades privadas, esta obligación se sitúa entre 2025 y 2030, dependiendo de si es un sitio web de nueva creación o existente. En relación con el estándar técnico de referencia, se debe aplicar la norma técnica EN 301549 sobre requisitos de accesibilidad aplicables a productos y servicios TIC (CEN, CENELEC y ETSI, 2021). Para todos los servicios basados en tecnología web, este estándar remite a las Pautas de Accesibilidad para el Contenido en la Web (en adelante WCAG) en su versión 2.1, establecidas por el Consorcio Mundial de la Web (W3C, 2018).

Según se indica en WCAG 2.1, estas pautas definen cómo crear contenido web más accesible para las personas con discapacidad. La accesibilidad considera un amplio rango de discapacidades,

tales como las visuales, auditivas, físicas, del habla, cognitivas, del lenguaje, de aprendizaje y neurológicas. Fundación ONCE, mediante el desarrollo del Observatorio de Accesibilidad TIC de Discapnet, monitoriza el grado de aplicación de la accesibilidad en la tecnología desde 2004. En la treintena de informes realizados hasta la fecha, se puede evidenciar importantes carencias de accesibilidad en los sitios web, aun siendo obligatorio sobre muchos de ellos. Fundación ONCE realiza esta medición tomando como referencia los principales requisitos de WCAG.

Los sitios web son desarrollados por perfiles técnicos, como es el caso de programadores informáticos, diseñadores gráficos y maquetadores. No obstante, su accesibilidad no sólo depende de estos profesionales, ya que existen personas encargadas de elaborar y publicar los contenidos: periodistas, documentalistas, publicistas, docentes, etc. En esencia, la accesibilidad es un trabajo en equipo en el que todos los profesionales tienen un papel que asumir: facilitando los medios adecuados, detectando barreras de accesibilidad, integrando técnicas que potencien la facilidad de uso o revisando el código que hay detrás de los productos y servicios digitales (Revilla y Carreras, 2018).

Uno de los motivos que origina la base de la inaccesibilidad de los contenidos en la Web, como indica Groves (2011), es la ausencia de capacitación en materia de accesibilidad de los diseñadores, desarrolladores, creadores de contenidos, responsables de proyecto, etc. De forma general, se identifica en el sector de los profesionales vinculados a las TIC una gran carencia de las competencias necesarias para abordar con éxito proyectos de accesibilidad. En este artículo se expondrán algunos de los motivos que originan la falta de accesibilidad en la Web. Además, se propondrán buenas prácticas para la mejora de la accesibilidad de este entorno digital.

2. METODOLOGÍA

Los resultados presentados en este artículo corresponden a parte de la investigación que su autora ha llevado a cabo para el desarrollo de una tesis doctoral sobre accesibilidad en los medios de comunicación digitales en España (ésta se encuentra en proceso de publicación). Para el desarrollo de la investigación se han aplicado técnicas de investigación bibliográfica, así como técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación. Durante la aplicación de la metodología se han analizado varios centenares de documentos: artículos científicos, estudios, leyes, estándares, guías docentes, etc. Además, se han realizado 30 diagnósticos de accesibilidad sobre contenidos digitales, se han diseñado 3 cuestionarios online dirigidos a diferentes perfiles profesionales y se han elaborado 40 guiones para entrevistas en profundidad.

La investigación ha contado con la colaboración de más de un centenar de profesionales de diferentes ámbitos: especialistas en accesibilidad y tecnología, docentes, investigadores y periodistas. En su selección se han aplicado criterios de paridad para integrar la experiencia de ambos géneros. Un aspecto esencial durante toda la investigación ha sido el tratamiento de los datos de carácter personal. De forma general se han anonimizado todos los resultados, aportando únicamente el nombre de las instituciones participantes cuando ha sido estrictamente necesario. La investigación llevada a cabo se ha desarrollado entre las anualidades 2017 y 2022.

3. APLICACIÓN DE REQUISITOS DE WCAG EN LA GESTIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA WEB: REPARTO DE RESPONSABILIDADES.

Los periodistas, documentalistas y otros perfiles profesionales no relacionados con el diseño y programación de las TIC, generan contenidos digitales que se integran en las distintas páginas de los sitios de Internet. En este apartado se expone el grado de responsabilidad de diferentes perfiles profesionales en la accesibilidad de los sitios web, centrándose en el estudio de la figura del periodista como productor de contenidos digitales (González-Perea, 2018). No obstante, los resultados obtenidos son de aplicación a otros perfiles profesionales encargados de gestionar contenidos en Internet: documentalistas, publicistas, docentes, etc.

Mediante la valoración de 12 especialistas en accesibilidad TIC, se analizó si los periodistas pueden provocar la aparición de barreras de accesibilidad en el proceso de generación de los contenidos para la Web. En el análisis se pudo observar que, además de la carencia de conocimientos en materia de accesibilidad, las características del sistema de gestión de contenidos (CMS) condicionan en gran medida la inclusión de algunos de los requisitos de WCAG. Atendiendo a las aportaciones de los especialistas en accesibilidad que colaboraron en la investigación desarrollada, se identifica que:

- Las barreras que forman parte de la arquitectura de los sitios —sin que en ningún caso los periodistas puedan influir en las mismas— son la inaccesibilidad de los formularios en la Web, el solapamiento de contenidos, la presencia de títulos incompletos, la inaccesibilidad del reproductor multimedia y las dificultades asociadas a la integración de contenido dinámico. Por tanto, para evitarlas se requiere la implicación de otros perfiles profesionales, como son programadores, diseñadores gráficos y maquetadores.
- Existen barreras relacionadas con las características de las fuentes —como el contraste inadecuado entre la fuente y el fondo, o que el tamaño de la letra no se adapte a las preferencias de cada persona— sobre cuyas propiedades, aunque dependen de la maquetación del sitio, los periodistas podrían hacer modificaciones que generasen dificultades de lectura a quienes presentan una limitación visual. No obstante, es posible aplicar técnicas en la programación del sitio para que esto no ocurra.
- Se detectan en la Web barreras en el contenido multimedia debido a la ausencia de subtítulo para personas sordas y audiodescripción para personas ciegas, aunque los especialistas en accesibilidad TIC consideran que la inclusión de estas alternativas requiere de conocimientos y herramientas muy específicas que generalmente no se encuentran al alcance de los periodistas.
- Un volumen importante de barreras sí dependen directamente de la generación de los contenidos digitales por parte de los periodistas; es el caso del texto de los enlaces imprecisos, enlaces de imagen sin alternativa textual, ausencia de aviso de apertura de nuevas ventanas, alternativa textual inexistente o inadecuada en imágenes,

estructura de encabezados incorrecta, marcado inadecuado de listas, imágenes con texto impreso, contraste insuficiente en imágenes, uso semántico del color sin alternativa y marcado incorrecto de tablas de datos.

4. CARENCIA DE CONOCIMIENTOS EN ACCESIBILIDAD DIGITAL

Como se ha podido observar, algunos requisitos de accesibilidad recogidos en WCAG 2.1 deben ser aplicados por los perfiles encargados de la producción de los contenidos para la Web. Para que esto sea posible, estos perfiles profesionales han de saber cómo realizarlo adecuadamente.

Las instituciones educativas deben incorporar estos conocimientos en la formación de los perfiles profesionales encargados del diseño de la tecnología, pero también de los responsables de su posterior gestión de contenidos.

Por ejemplo, en el caso de la formación de periodistas, en un estudio realizado sobre 25 grados en periodismo ofertados por universidades españolas (González-Perea y Gutiérrez-Lozano, 2020), sólo se identificaron nueve guías docentes sobre una muestra de 196 asignaturas en la que existiesen contenidos específicos explícitos sobre los derechos de las personas con discapacidad en el acceso a la información y sobre la producción de contenidos digitales bajo parámetros de accesibilidad universal, lo que supone un 4,6% de las materias analizadas. Esta cifra aumentó al incorporar los resultados de una consulta online realizada al profesorado de las 196 asignaturas, detectando 24 buenas prácticas diferentes a las ya identificadas en el análisis de las guías docentes.

Por tanto, sumadas ambas fuentes, se dispondría de al menos 33 asignaturas en las que se contemplan contenidos sobre atención a la diversidad y diseño para todas las personas, lo que supone apenas un 16,8% de la muestra analizada. Este dato muestra que estos contenidos comienzan a aparecer en las titulaciones oficiales de Periodismo, si bien existe un gran margen de mejora. No obstante, el tiempo que se dedica a los conocimientos sobre accesibilidad en los grados en Periodismo aún es escaso, ya que un 82,1% de los docentes consultados manifestó que emplea menos de 3 horas por cuatrimestre a éstos.

Sin ceñirlo al ámbito periodístico, se puede afirmar que, de forma general, las personas que estudian una titulación de grado en la universidad en España no culminan este proceso con conocimientos básicos sobre accesibilidad a las TIC, como se puede deducir de los resultados de un test de autodiagnóstico en accesibilidad digital cumplimentado por 49 estudiantes de máster con estudios de grado de diferentes disciplinas (González-Perea, Cotán y García-Pérez, 2020). En el test de autodiagnóstico en accesibilidad digital se preguntó a los estudiantes si aplicaban en los documentos digitales que elaboran una serie de buenas prácticas en accesibilidad, extraídas de WCAG. Los resultados se sintetizan en la siguiente tabla.

Tabla 1: Resultados del test de autodiagnóstico en accesibilidad digital.

Buena práctica	Sí la aplican	No la aplican	No saben valorarlo	No aplica
Alternativa a las imágenes	20%	76%	2%	2%
Tamaño de la fuente	96%	4%	2%	2%
Contraste en color	90%	10%	0%	0%
Alternativa a uso semántico del color	14%	86%	0%	0%
Diseño de tablas de datos	65%	33%	2%	0%
Marcado de encabezados	98%	0%	2%	0%
Jerarquía de encabezados	86%	4%	10%	0%
Marcado de listas	53%	27%	20%	0%
Etiquetado de enlaces	51%	43%	4%	2%
Formato del documento	57%	43%	0%	0%
Subtitulado de contenido audiovisual	14%	78%	0%	8%
Audiodescripción de contenido audiovisual	4%	86%	2%	8%

Fuente: González-Perea, Cotán y García-Pérez, (2020).

El estudio realizado permite afirmar que los titulados superiores finalizan sus estudios con competencias en la producción de contenidos digitales, aunque durante su formación no han adquirido conocimientos relacionados con la accesibilidad de contenidos para personas con discapacidad, mayores y otros colectivos con riesgo de exclusión digital.

5. APLICACIÓN DE REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Una vez que se ha puesto de manifiesto los escasos conocimientos que reciben los futuros profesionales que trabajarán para el entorno de Internet durante su etapa universitaria, se recogen en este apartado las dificultades que encuentran periodistas en activo en su práctica profesional para aplicar los requisitos de accesibilidad sobre los contenidos digitales que elaboran para la Web

(González-Perea y Rodríguez-Ascaso, 2022). Con el fin de identificar tales dificultades, se contó con el testimonio de 24 periodistas que elaboran contenidos digitales y de 4 especialistas en tecnología provenientes de medios de comunicación digitales y de organizaciones encargadas del desarrollo de tecnologías para la Web.

Solo una minoría de los periodistas (16,7%) declaró haber recibido formación universitaria sobre las necesidades de acceso a la información de las personas con discapacidad, mayores y otros colectivos con riesgo de exclusión digital. Incluso en menor medida (solo un 12,5%) fueron formados en técnicas concretas para mejorar la accesibilidad de los contenidos digitales. Sin embargo, una proporción bastante aceptable de los periodistas (62,5%) declaró haber adquirido conocimientos básicos sobre atención a la diversidad y accesibilidad digital una vez concluyeron sus estudios universitarios, y esta formación fue ofrecida principalmente por los medios de comunicación con los que colaboran o mediante asociaciones de periodistas.

Es importante contemplar las limitaciones en la formación en accesibilidad que han recibido los periodistas para interpretar que el 54,2% de los participantes valorasen que los contenidos digitales que generan en Internet son accesibles, cuando los diagnósticos de accesibilidad realizados por el Observatorio de Accesibilidad TIC de Discapnet evidencia lo contrario. Otro aspecto que parece tener relación con la falta de formación es la característica de accesibilidad que en menor proporción manifestaron aplicar los periodistas participantes en la investigación. Se trata de la inclusión de alternativas textuales al uso semántico del color (un 70,8% indicó no aplicarla y un 8,4% no supo responder).

Los resultados obtenidos en la investigación muestran que los CMS condicionan fuertemente algunas características de accesibilidad. Cuando se preguntó a los periodistas participantes por los textos alternativos para las imágenes, un 41,6% afirmó que no los aplica y un 4,2% no supo responder. Los periodistas indicaron que los CMS dificultan que esos textos sean integrados en la práctica. Algunos CMS automatizan la inclusión del texto alternativo, tomándolo del pie de imagen o del titular, y los periodistas tienen problemas para modificar ese texto automatizado. En el caso de la buena práctica relacionada con el tamaño y el contraste adecuado para las fuentes, los periodistas o bien afirmaron que no aplican estas propiedades (29,2% y 20,8%, respectivamente), o no supieron responder (25% en ambos casos). Además, una mayoría de quienes no aplican características de tamaño y contraste de fuente (85,7% y 100%, respectivamente) indicaron que el CMS se encuentra limitado para poder modificar estas propiedades.

Asimismo, una proporción alta de periodistas afirmó no aplicar las características adecuadas para integrar tablas de datos accesibles (un 41,7% indicó no hacerlo y un 12,5% no supo valorarlo), ni para incluir listas (41,7% y 16,6%, respectivamente). Llama la atención que la mitad de quienes afirmaron no crear tablas de datos accesibles indicase que no trabajan con este recurso, cuando se trata de un tipo de contenido textual habitual en Internet. Además, en las entrevistas aclararon que los CMS no ofrecen la opción correspondiente, lo que tiene consecuencias negativas para

la accesibilidad en la práctica. En cuanto al uso de encabezados y de una jerarquía adecuada para los mismos, la mayoría afirmó aplicar estos requisitos (70,8% y 66,7%, respectivamente), pero matizaron que la asignación de niveles de encabezado HTML queda fuera de su alcance porque es gestionada por el CMS de la Web. Por otra parte, un 79,2% de los periodistas consideró que el CMS ofrece opciones adecuadas para dar formato al contenido digital, aunque otro asunto es que posteriormente el estilo se adopte técnicamente de manera compatible con la accesibilidad. Los participantes periodistas expresaron que los CMS presentan limitaciones para marcar semánticamente las citas textuales o para indicar el idioma de un fragmento determinado.

Por último, se identificaron problemas derivados de un diseño poco adecuado de los flujos de trabajo y las colaboraciones entre diferentes profesionales vinculados a la gestión de sitios web, desde el punto de vista de la accesibilidad. A este respecto, dos de las tres características de accesibilidad que en menor medida indicaron aplicar los periodistas son la inclusión de subtítulos y de audiodescripción (37,5% en ambos casos). Los periodistas indicaron de forma mayoritaria que ellos no editan el contenido audiovisual. Debe tenerse en cuenta que en algunos casos la inclusión de alternativas de accesibilidad del multimedia requiere de conocimientos y herramientas muy específicas que generalmente no se encuentran al alcance de los periodistas.

6. DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES PARA INTERNET

Los estudios realizados y cuyos resultados se han sintetizado previamente, ponen de relevancia la necesidad de que los profesionales encargados de la gestión de contenidos para la Web adquieran conocimientos en materia de accesibilidad digital. A continuación, se recoge un decálogo de buenas prácticas que se orienta a transmitir los conocimientos básicos que deben adquirir periodistas, documentalistas, publicistas, docentes y otros perfiles que publican contenidos en Internet sobre sitios web basados en un CMS:

1. Incorporar una alternativa textual en aquellas imágenes que aportan información relevante. De este modo, la presencia de imágenes no supondrá dificultad para las personas ciegas. Si se trata de imágenes decorativas, incluir una alternativa nula. No incluir imágenes con texto impreso, ya que afectan también a personas con baja visión al impedirles modificar los colores de la fuente y el fondo.
2. Redactar un texto significativo para cada hipervínculo. Si se trata de un enlace de imagen, se debe contemplar la alternativa textual previamente explicada. El texto del enlace debe entenderse si se lee fuera de contexto. Además, hay que informar dentro del propio enlace cuando su activación abra contenido en una ventana nueva o si se ofrece un documento en un formato distinto para su descarga (PDF, por ejemplo). El etiquetado adecuado de enlaces ayudará a las personas que usan productos de apoyo para el acceso a la información y a personas con necesidades de carácter cognitivo.

3. Marcar adecuadamente los distintos elementos del contenido, como son encabezados, listas y párrafos. No se deben simular listas sin marcarlas como tal o generar saltos en los niveles de encabezado. La correcta estructura en el contenido ayuda a todas las personas, pero especialmente a quienes emplean un software lector de pantalla.
4. Ofrecer suficiente contraste entre las fuentes y el fondo. Además, si se utiliza el color para transmitir información, se debe proporcionar una alternativa textual. El uso adecuado del color beneficia especialmente a quienes tienen baja visión y a personas con ceguera del color.
5. Proporcionar vídeos accesibles en los que personas con discapacidades auditivas y visuales no pierdan información relevante. Se puede potenciar la accesibilidad del contenido audiovisual mediante la integración de audiodescripción, subtítulo, lengua de signos o una transcripción completa. Se debe tener en cuenta que los vídeos accesibles benefician especialmente a quienes presentan carencias visuales y auditivas, pero también a quienes se encuentran en entornos ruidosos o tengan necesidades de carácter cognitivo.
6. Generar tablas de datos simples en las que no se combinen celdas. Además, se deben marcar las celdas que tienen función de encabezado de fila y/o columna. Las tablas accesibles benefician principalmente a quienes utilizan un software lector de pantalla, pero en general contribuye a la comprensión del contenido tabular.
7. No provocar espacios en blanco pulsando varias veces la tecla “enter”. Para separar los elementos, se deben modificar las propiedades de formato. De otro modo, se dificultará la lectura a las personas ciegas.
8. Cuidar la ortotipografía. Es una mala práctica, por ejemplo, utilizar el signo @ para referirnos a ambos géneros. Una buena redacción ayudará a todas las personas, pero especialmente a quienes presenten discapacidades intelectuales, cognitivas o del desarrollo, así como a quienes empleen productos de apoyo para leer el contenido.
9. Redactar contenidos de fácil lectura. Las técnicas de redacción en lectura fácil ayudan especialmente a las personas con limitaciones de carácter cognitivo. El estándar previamente referenciado en esta materia facilita su elaboración (UNE, 2018), así como el documento “Lectura fácil: Métodos de evaluación y redacción” (García, 2012).
10. Aplicar características de accesibilidad sobre el contenido publicado en las plataformas de redes sociales. Por ejemplo, se debe proporcionar texto alternativo para las imágenes publicadas, así como aplicar un contraste adecuado entre la fuente y el fondo de los mensajes emitidos. La accesibilidad de los contenidos publicados en las plataformas de redes sociales será de utilidad para la sociedad en su conjunto, beneficiando de forma directa a quienes tienen una discapacidad sensorial.

7. REQUISITOS TÉCNICO-FUNCIONALES PARA EL DESARROLLO DE SITIOS WEB ACCESIBLES

Los resultados expuestos no pretenden en ningún caso culpar a los perfiles encargados de la gestión de contenidos en Internet de la falta de accesibilidad en la Web. La responsabilidad es claramente compartida entre diferentes perfiles profesionales relacionados con el diseño y mantenimiento de los sitios web y especialmente de la entidad o persona propietaria de éstos, que es quien debe proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias para producir sitios web accesibles.

Con el fin de contribuir a la accesibilidad desde la propia definición de base de los sitios web, se recogen los requisitos técnico-funcionales (abreviados como RTF) que cualquier persona o entidad responsable de un sitio web debería tener en cuenta para su creación, con independencia a que el sitio se realice con medios propios o mediante subcontratación de servicios. Éstos son:

- RTF01: El diseño y programación del sitio web debe ajustarse al nivel AA de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido en la Web 2.1 (WCAG 2.1), definidas por el W3C (W3C, 2018).
- RTF02: El sitio web debe incluir un enlace visible desde todas sus páginas cuya etiqueta sea “Accesibilidad”. Esta sección debe recoger los estándares de accesibilidad aplicados en su diseño y un mecanismo para que sus consumidores puedan contactar con el propietario del sitio en el caso de que encuentren barreras de accesibilidad. Si existen partes del sitio web que no sean accesibles, se deben indicar en esta sección.
- RTF03: El diseño del sistema de gestión del contenido (CMS) del sitio web debe ajustarse a las Pautas de Accesibilidad para las Herramientas de Gestión de Contenido en su versión 2.0 (ATAG 2.0), definidas por el W3C (W3C, 2015).
- RTF04: Las plantillas diseñadas para la producción de los contenidos en el sitio web deben ajustarse al nivel AA de WCAG 2.1. La actualización de los contenidos en el sitio web debe mantener la aplicación de WCAG 2.1 en todas sus páginas.
- RTF05: Las plantillas deben integrar en el código etiquetas en las diferentes regiones de contenido para ayudar a los usuarios de productos de apoyo a distinguir los bloques de navegación de los de contenido y publicidad.
- RTF06: El CMS debe facilitar la inclusión de encabezados que sean correctos a nivel jerárquico. El título principal del contenido en cada página debe ser un encabezado de nivel 1 o adaptarse al nivel de encabezado que le corresponda en función del resto de encabezados de la plantilla. Si el CMS permite la inclusión de títulos dentro del contenido que elaboren los periodistas y otros perfiles encargados de gestionar contenidos, éstos deben ajustarse a nivel jerárquico que corresponda con respecto al título principal.

- RTF07: El CMS del sitio web debe proporcionar a los profesionales encargados de la gestión de contenidos un modo para añadir texto alternativo a las imágenes y pie de imagen. La herramienta de autor debe informar a quienes gestionen los contenidos sobre el objetivo del texto alternativo y en ningún caso duplicar como texto alternativo la información que se proporcione en el pie de imagen.
- RTF08: El CMS debe proporcionar a los profesionales encargados de gestionar el contenido un mecanismo para añadir descripciones detalladas de los gráficos para que el consumidor de la información que lo necesite pueda acceder a este recurso.
- RTF09: Cuando los profesionales encargados de gestionar el contenido incluyan en sus contenidos imágenes con texto integrado, el CMS debe advertirles de la imposibilidad que tendrán algunos usuarios para acceder a ese contenido debido al uso de productos de apoyo como lectores de pantalla.
- RTF10: El CMS debe proporcionar un sistema para integrar tablas de datos. Además, en el proceso de integración de las tablas, debe permitir a los profesionales encargados de gestionar el contenido seleccionar el número de filas y columnas e indicar qué celdas tendrán función de encabezados de fila y/o columna.
- RTF11: El CMS debe permitir la inclusión de un título en las tablas de datos y de un resumen de su contenido.
- RTF12: El CMS debe impedir la combinación de celdas en las tablas. En el caso de permitirlo, debe advertir de la dificultad que podrán tener algunos usuarios para revisar el contenido de las tablas que no sean regulares.
- RTF13: El CMS debe permitir a los profesionales encargados de la gestión de contenidos crear listas ordenadas, desordenadas y de definición, así como anidamiento de listas.
- RTF14: El CMS debe permitir la integración de hipervínculos en el contenido generado por los profesionales encargados de la gestión de contenido. Al insertar un hipervínculo, el CMS debe permitir la inclusión de una etiqueta amigable, advirtiendo a estos profesionales que es importante que ésta sea comprendida si se lee fuera de contexto.
- RTF15: Si el CMS permite la apertura de documentos en ventana nueva, debe añadir junto al hipervínculo un icono que indique que el enlace abrirá en ventana nueva. Este icono deberá integrar su correspondiente texto alternativo.
- RTF16: Si el CMS permite la apertura de contenidos en otros formatos distintos a HTML (por ejemplo, documentos en formato PDF), debe añadir junto al hipervínculo un icono que indique que el enlace abrirá un documento en otro formato. Este icono deberá integrar su correspondiente texto alternativo.
- RTF17: El CMS debe integrar un corrector ortográfico y gramatical para ayudar a los profesionales encargados de la gestión de contenidos a producir textos redactados adecuadamente.

- RTF18: Si el CMS permite en el proceso de generación de contenidos añadir color a las fuentes y el fondo, debe disponer de una funcionalidad para validar si el contraste se ajusta a WCAG 2.1.
- RTF19: Las plantillas para la producción de contenidos digitales deben integrar en el código HTML el idioma en que se produce el contenido de cada página.
- RTF20: El CMS debe permitir a los profesionales encargados de la gestión del contenido indicar sobre fragmentos de texto un idioma distinto al de la página en la que trabajan el contenido global.
- RTF21: El contenido audiovisual integrado en el sitio web debe llevar audiodescripción para personas ciegas (UNE, 2005) y subtítulo para personas sordas (UNE, 2012).
- RTF22: El cibermedio debe integrar los contenidos más relevantes en lengua de signos (UNE, 2007), puesto que algunas personas sordas tienen dificultades para leer.
- RTF23: Los reproductores de contenido audiovisual integrados en el sitio web deben ser accesibles con productos de apoyo y permitir la activación/desactivación de características de accesibilidad en los contenidos audiovisuales, como la audiodescripción, el subtítulo y la lengua de signos.
- RTF24: Se deben proporcionar versiones en lectura fácil de los contenidos más relevantes del sitio web (UNE, 2018). Los contenidos en lectura fácil deben integrar un icono que ayude a los usuarios a identificar que se trata de textos fáciles de comprender. Algunas personas con discapacidad cognitiva, baja alfabetización o para las que el español no es su lengua nativa podrán encontrar dificultades para comprender contenidos complejos, por lo que los contenidos en lectura fácil facilitan el acceso a la información.

8. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se pueden extraer de la investigación realizada son las siguientes:

1. La accesibilidad en la Web es un requisito legal en España para un volumen importante de organizaciones. No obstante, se evidencian barreras de accesibilidad en muchos sitios web que dificultan el acceso a personas con discapacidad, mayores y otros colectivos con riesgo de exclusión digital.
2. La presencia de barreras de accesibilidad depende de muchos perfiles profesionales encargados del diseño y programación de los sitios web, como son diseñadores gráficos, maquetadores o programadores informáticos, pero también de la elaboración de sus contenidos: periodistas, documentalistas, publicistas, docentes, etc.
3. Aunque se han identificado algunos ejemplos de buenas prácticas, de forma generalizada no se aportan conocimientos sobre accesibilidad en los grados ofertados por

las universidades en España, así como en ciclos formativos orientados a una mayor especialización, por lo que los profesionales encargados de gestionar los contenidos no saben cómo aplicar los requisitos de accesibilidad.

4. Las herramientas tecnológicas, como es el caso de los CMS integrados en los sitios web, no facilitan el proceso de creación de contenidos digitales accesibles para la Web.
5. Las entidades propietarias de los sitios web sobre los que aplica la legislación en materia de accesibilidad son las principales responsables de asegurar que la accesibilidad se aplique, debiendo formar a los profesionales involucrados en el desarrollo y gestión de la web en esta materia y procurando que las herramientas de autor faciliten este proceso.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boletín Oficial del Estado (2002). Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. Boletín Oficial del Estado, 11 de julio de 2002. <https://acortar.link/fqnEpZ>
- Boletín Oficial del Estado (2007). Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información. Boletín Oficial del Estado, 28 de diciembre de 2007. <https://acortar.link/LFCVsH>
- Boletín Oficial del Estado (2013). Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el “Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social”. Boletín Oficial del Estado, 29 de noviembre de 2013. <https://acortar.link/eYhk4O>
- Boletín Oficial del Estado (2018). Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. <https://acortar.link/ZIDj0c>
- Boletín Oficial del Estado (2022). Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación. Boletín Oficial del Estado, 31 de marzo de 2022. <https://acortar.link/s04flq>
- Boletín Oficial del Estado (2023). Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público. Boletín Oficial del Estado, 21 de marzo de 2023. <https://acortar.link/U8uPsh>
- Boletín Oficial del Estado (2023). Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales; y por la que se modifica la Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos. Boletín Oficial del Estado, 8 de mayo de 2023. <https://acortar.link/MZAS55>
- CEN, CENELEC & ETSI (2021). EN 301549 V3.2.1 (2021-03) Accessibility requirements for ICT products and services. <https://acortar.link/uw137V>
- Diario Oficial de la Unión Europea (2016). Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web

y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público. <https://acortar.link/C4naau>

Diario Oficial de la Unión Europea (2019). Directiva (UE) 2019/882 sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios. <https://acortar.link/KuYYjM>

Fundación ONCE (s. f.). Observatorio de Accesibilidad TIC de Discapnet. <https://acortar.link/wbOAFX>

González-Perea, L. (2018). La accesibilidad de los medios de comunicación digitales en España: responsabilidad de los periodistas en la generación de contenidos inclusivos. *index. comunicación*, 8(1), pp. 225-253. <https://acortar.link/9RObKd>

González-Perea, L., Cotán, A. y García-Pérez, A. C. (2020): Competencias en accesibilidad digital en estudiantes de titulación de maestría sobre e-learning. *Revista Española de Discapacidad*, 8(2), pp. 129-150. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.08.02.06>

González-Perea, L. y Gutiérrez-Lozano, J. F. (2020). La accesibilidad digital universal y su enseñanza en los grados universitarios de Periodismo en España. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 73, pp. 66-81. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1683>

González-Perea, L. y Rodríguez-Ascaso, A. (2022). Dificultades y retos para periodistas en la producción de contenidos accesibles para Internet. *Revista Española de Discapacidad*, 10(2), pp. 91-110. <https://acortar.link/pjwLI4>

Groves, K. (2011). Barriers to Improving the Accessibility Game Plan. *Web Accessibility Viking*. <https://acortar.link/tmc6Ql>

Revilla, O. y Carreras, O. (2018). *Accesibilidad web. WCAG 2.1 de forma sencilla*. Itákora Press. ISBN: 978-84-09-04489-4

UNE (2005): UNE 153020:2005 Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías.

UNE (2007): UNE 139804:2007 Requisitos para el uso de la Lengua de Signos Española en redes informáticas.

UNE (2012): UNE 153010:2012 Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva.

UNE (2018). UNE 153101:2018 EX. Lectura fácil. Pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos.

W3C (2015): Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) 2.0. <https://www.w3.org/TR/ATAG20/>

W3C (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>