

EL RETO DE LA ACCESIBILIDAD PARA LAS WEBS DEL SECTOR PÚBLICO ANTE LA NUEVA DIRECTIVA 2016/2102, ¿ES LA “AA” EL DESTINO FINAL O SOLO EL PUNTO DE PARTIDA?

TESTEO DE LA ACCESIBILIDAD OPERATIVA DE UN TRÁMITE WEB Y FORMULACIÓN DE SUGERENCIAS DE MEJORA

Autora: Rosa M^a. Escarp Fernández

Director: Agustí Cerrillo i Martínez

Tutora (PRA): Rosa Borge Bravo

Máster Adm. y Gobierno Electrónico – TFM Profesional

Gijón, 22 de enero de 2018

1. Resumen en tres idiomas y palabras clave

El cumplimiento de la accesibilidad en las webs del estado español a día de hoy se garantiza por la exhibición del logo "AA" según las normas del World Wide Web Consortium (W3C). La próxima transposición en España de la Directiva 2016/2102, de 26 de octubre, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público, impondrá al sector público el sometimiento a verificación periódica de sus webs, así como la responsabilización de los productores de los contenidos sustantivos que se van a volcar.

La relevancia y necesidad de este cambio motiva el análisis llevado a cabo por este TFM, preguntándonos si la actual declaración de cumplimiento garantiza una accesibilidad efectiva a los trámites y servicios para las personas que utilizan las webs del sector público mediante productos de apoyo como lectores de pantalla. La literatura revisada verifica la accesibilidad basándose en tests de ingeniería con herramientas automáticas. Por ello, para aportar un punto de vista que verifique la cuestión desde la garantía de los derechos de las personas con discapacidad, se realizan pruebas reales con cuatro usuarios invidentes que se contrastan con los resultados de esas herramientas.

La constatación de que no existe una correlación entre la exhibición de un logo y la posibilidad efectiva de la realización de un trámite de los que se ofrecen en la oficina virtual justifica la proposición a la organización destinataria del concepto de accesibilidad operativa, basado en la colaboración de todos los actores implicados en esta política en el testeo de los trámites ofrecidos en la web. Ello permitiría adaptar la organización a las estructuras que serán necesarias cuando la Directiva se haya transpuesto.

Català

El compliment de l'accessibilitat a les pàgines web d'Espanya avui dia ve garantit per l'exhibició del logotip "AA" d'acord amb les regles del World Wide Web Consortium (W3C). La pròxima transposició a Espanya de la Directiva 2016/2102, de 26 d'octubre, sobre l'accessibilitat dels llocs web i les aplicacions per a dispositius mòbils d'organitzacions del sector públic, subjectarà al sector públic a la verificació periòdica de les seves pàgines web i responsabilitzarà al productors dels continguts substantius que s'ofereixen.

La rellevància i necessitat d'aquest canvi motiven l'anàlisi realitzada per aquest TFM, que es pregunta si la declaració de compliment actual garanteix una accessibilitat efectiva als tràmits i serveis per a persones que utilitzen llocs web del sector públic a través de productes de suport com els lectors de pantalla. La literatura revisada verifica l'accessibilitat basant-se en proves d'enginyeria amb eines automàtiques. Per tant, per aportar un punt de vista que verifiqui el problema des de la garantia dels drets de les persones amb discapacitat, es realitzen proves reals amb quatre usuaris cecs que es contrasten amb els resultats d'aquestes eines.

La constatació que no hi ha correlació entre la visualització d'un logotip i la possibilitat efectiva d'executar un tràmit dels que s'ofereixen a l'oficina virtual justifiquen la proposta a l'organització receptora del concepte d'accessibilitat operativa, a partir de la col·laboració de tots els actors implicats en aquesta política en la comprovació dels

tràmits oferts a la web. Això permetrà adaptar l'organització a les estructures que seran necessàries quan s'hagi transposat la Directiva.

English

Accessibility compliance of Spanish websites is guaranteed nowadays by displaying the "AA" logo according to World Wide Web Consortium (W3C) rules. Forthcoming transposition in Spain of Directive 2016/2102, of October 26, on the accessibility of the websites and applications for mobile devices of public sector bodies, will impose regular verification to public sector websites, as well as responsibility for the producers of substantive contents that will be shown on the web.

The relevance and necessity of this change motivates the analysis carried out by this TFM, questioning if the current declaration of compliance guarantees an effective accessibility to the procedures and services for people who use public sector websites through support products such as screen readers. Literature reviews verify accessibility relying on automated-tools engineering tests. Therefore, to provide a point of view that verifies the problem from the guarantee of people with disabilities' rights, real tests are carried out with four blind users, which are then contrasted with the results of those tools.

The confirmation that there is no correlation between displaying a logo and the effective completion of an online process support proposing the recipient organization the concept of operational accessibility, based on the collaboration of all the actors involved in this policy in the test of online services. This would allow to adapt the organization to the structures that will be necessary when the Directive has been transposed.

Palabras clave:

tramitación electrónica, accesibilidad, productos de apoyo, Directiva 2016/2102, WCAG.

Nota sobre la autora:

Rosa M^a Escarp Fernández (Sitges, 1972) es Licenciada en Derecho por la Universitat Pompeu Fabra (promoción de 1995). Durante 1995-1996 cursó simultáneamente los Másteres de la Universitat de Barcelona en Economía para Abogados y en Derecho Tributario (títulos propios). Reside en Asturias desde 1997 y trabaja en el Servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Gijón, al que ingresó en 2008. Es igualmente Secretaria de Administración Local (categoría de Entrada) en excedencia desde 2011.

La realización del Máster Oficial en Administración y Gobierno Electrónico de la Universitat Oberta de Catalunya ha supuesto la percepción de una ayuda económica en concepto de Estudios Universitarios por importe de 2.102,57€, con cargo al Fondo de Acción Social del Ayuntamiento de Gijón, lo cual la autora quiere agradecer expresamente en este TFM.

“[...] there are still barriers in front of we people with disabilities. Many websites we can't read using JAWS and the other technologies. Websites are often very visual, and there are all these sorts of graphs that aren't labeled and buttons that aren't labeled, and that's why the World Wide Web Consortium 3, known as W3C, has developed worldwide standards for the Internet. And we want all Internet users or Internet site owners to make their sites compatible so that we persons without vision can have a level playing field.”

*“How technology allowed me to read”, Ron McCallum
(TEDxSydney, July 2013)*

“Your most important user is blind. Half of your hits come from Google, and Google only sees what a blind user can see. If your site is not accessible, you will get fewer hits. End of story.” (Pemberton, 2005)

Índice general

1. Resumen en tres idiomas y palabras clave	3
2. Abreviaturas	8
3. Introducción: motivo de la elección del tema y normativa aplicable	9
3.1. Relevancia de la cuestión	9
3.2. Por qué acotar la accesibilidad a la discapacidad visual	9
3.3. La falta de accesibilidad como manifestación de la fractura digital.	11
3.4. Marco legal aplicable a la accesibilidad.	12
3.4.1. Introducción	12
3.4.2. Derecho español actual.....	13
Real Decreto 1494/2007	14
Ley 11/2007, LAECSP, frente a las Leyes 39 y 40 de 2015, de 1 de octubre.....	15
3.5. Efectos de la nueva Directiva sobre la legislación vigente.	16
4. Marco teórico y de trabajos previos	17
4.1. Introducción: qué debería evaluarse a la luz de las exigencias legales	17
4.1.1. marco legal actualmente vigente.....	17
4.1.2. Exigencias técnicas y organizativas de la nueva Directiva 2016/2102.....	18
4.1.3. A qué clase de webs de la administración es exigible el cumplimiento.....	18
4.1.4. ¿Y el SaaS que se ofrece con una capa de personalización?	19
4.2. La evaluación de este TFM desde el punto de vista de la literatura existente.	19
4.2.1. ¿usabilidad o accesibilidad?	19
4.2.2. Métodos comúnmente utilizados en la ingeniería informática	20
4.2.3. Revisiones de webs de la Administración pública	21
4.2.4. Experiencias no centradas en la Administración que combinan métodos automáticos y manuales	23
4.2.5. Las evaluaciones del Observatorio de Accesibilidad del Ministerio: fundamento de la elección de los aspectos de accesibilidad seleccionados	23
4.3. Conclusiones sobre la revisión y formulación del marco teórico	24
4.3.1. La literatura existente apenas abarca aspectos ajenos a la ingeniería	24
4.3.2. La atención presencial no nos guía para mejorar la accesibilidad web	25
4.3.3. El Ministerio no prioriza los aspectos organizacionales de la accesibilidad.	26
4.3.4. Formulación del marco teórico.	27
¿Qué es el concepto de accesibilidad operativa de un trámite electrónico?	28
¿Qué pregunta de investigación se deriva de este concepto?	28
Dimensiones y subdimensiones del concepto que deben operacionalizarse.....	30
5. Metodología.....	32
5.1. Consideraciones generales.....	32
5.2. Descripción, justificación del trámite elegido y análisis.	32
5.2.1. Localización y contenido.	32

5.2.2. Motivo de la elección.....	33
5.2.3. Esquema de la tramitación.....	33
5.3. Preguntas a responder y usuarios que las responderán.....	33
5.3.1. cuadro de preguntas y nivel de medición.....	33
5.3.2. Análisis de las fuentes de información.....	34
5.4. Datos obtenidos y análisis de validez y fiabilidad de los mismos.....	35
5.4.1. Evaluaciones automáticas.....	35
5.4.2. Evaluaciones de usuarios.....	36
6. Análisis y Resultados.....	38
7. Discusión.....	40
8. Conclusiones.....	41
9. Referencias.....	44
10. Anexos y tablas.....	46
Anexo 1: captura de la página de acceso “servicios sin acreditación”.....	46
Anexo 2: captura de la página del trámite analizado.....	47
Anexo 3: Vídeos demostrativos de la navegación con lector.....	47
3.a) Localizar la oficina virtual desde el portal principal (1.9 Mb).....	47
3.b) Navegar por el trámite de actualización de datos padrón (13.2 Mb).....	48
3.c) Leer el PDF que contiene las instrucciones (3.34 Mb).....	48
Anexo 4: Resultados de las evaluaciones automáticas.....	48
4.a) Resultados de la prueba con la herramienta TAW (17/12/2017).....	48
4.b) Resultados de la prueba con la herramienta de TENON.IO (17/12/2017).....	48
4.c) Resultados de la prueba con la herramienta de WAVE (17/12/2017).....	48
Anexo 5: tablas auxiliares.....	50

Índice de tablas

Tabla 1: Preguntas con tres respuestas coincidentes.....	37
Tabla 2: Preguntas con empate de respuestas.....	37
Tabla 3: Preguntas con dos respuestas coincidentes.....	37
Tabla 4 Cuestionario usuarios.....	50
Tabla 5: Resumen de las respuestas usuarios.....	51

Índice de figuras y gráficos

Figura 1: destinatarios de las WCAG.....	25
Figura 2 Respuestas libres al cuestionario.....	38
Figura 3: instrucciones al final del formulario.....	39
Figura 4: mensaje de finalización.....	40
Grafico 1: frecuencia de los errores detectados.....	37

2. Abreviaturas

A	Primer nivel de conformidad con las directrices del WCAG
AA	Segundo nivel de conformidad con las directrices del WCAG
BOE	Boletín Oficial del Estado
CERMI	Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad
CIS	Centro de Investigaciones Sociológicas
CNIS	Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos
CORA	Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas
CTIC	Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación
D.A.	Disposición Adicional
DGIPYME	Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea
EFTA	Acuerdo Europeo de Libre Comercio
EN	Norma Europea
IMSERSO	Instituto de Mayores y Servicios Sociales
ISEL	Instituto Superior de Economía Local de la Diputación de Málaga
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
IT	Tecnologías de la Información
ITV	Inspección Técnica de Vehículos
JAWS	Job Access With Speech
LAECSP	Ley de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos
LPCAP	Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas
LRBRL	Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local
LRJSP	Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público
MINHAP	Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas
MINHFP	Ministerio de Hacienda y Función Pública
N.U.	Organización de las Naciones Unidas
OBSAE	Observatorio de Administración Electrónica
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONCE	Organización Nacional de Ciegos Españoles
PDF	Portable Document File
SaaS	Software as a Service
SD	Subdimensión
TAW	Test de Accesibilidad Web
TFM	Trabajo de Fin de Máster
UE	Unión Europea
UNE	Una Norma Española
W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines

3. Introducción: motivo de la elección del tema y normativa aplicable

3.1. Relevancia de la cuestión

Nos encontramos en un momento previo a la incorporación al ordenamiento jurídico español de una Directiva europea que incide en las obligaciones de accesibilidad de los sitios web de las administraciones públicas, por ello mediante este TFM de carácter profesional se intentará describir el efecto que tendrá la transposición de esta nueva normativa en la que actualmente es aplicable, así como en una entidad local que será la organización objeto de estudio práctico.

La iniciativa de accesibilidad web (WAI) es una vertiente de las actividades del Consorcio WWW (W3C) cuyo fundamento es hacer compatible la innovación tecnológica en la forma de presentar los contenidos web con las necesidades de personas que presentan diversidad funcional o limitaciones a la hora de emplear tecnologías avanzadas. El cumplimiento de una serie de estándares de accesibilidad denominados WCAG permite a los sitios web exhibir una declaración de conformidad que se fija en tres niveles (A – AA – AAA) en función del grado de adecuación a esos estándares, siendo preceptivo a nivel español y próximamente europeo el cumplimiento del mínimo AA que ha establecido como estándar *de facto* este consorcio.

La cuestión se considera de interés por cuanto la web de esta organización exhibe en todos y cada uno de sus pies de página un faldón con dicho logo “AA”, lo que hace presuponer que ha verificado una por una sus páginas. Como un análisis exhaustivo de las páginas sería irrelevante e inabarcable -y además no todas ellas se encuentran sometidas al mismo grado de trascendencia jurídica- se ha estimado de interés centrar el trabajo en las páginas que ofrecen la realización de trámites administrativos, por considerar que, tras la llegada de las nuevas leyes 39 y 40 de 1 de octubre de 2015, el acceso sin barreras a la tramitación electrónica es un aspecto esencial de la llamada “ciudadanía digital”, pues es el que permite el ejercicio del resto de derechos.

3.2. Por qué acotar la accesibilidad a la discapacidad visual

La falta de inclusión de la accesibilidad web en la agenda política ha sido una constante a lo largo de los diversos mandatos municipales desde que la organización empezó a ofrecer servicios a través de Internet. Incluso en los meses precedentes y coetáneos a la realización de este TFM se han producido acontecimientos tan relevantes -el pasado 4 de diciembre de 2017- como el vencimiento del plazo para hacer accesibles las administraciones públicas¹, sin que ello haya dado lugar a crítica alguna en la prensa, ni por las organizaciones de discapacitados ni por los grupos políticos de la oposición en relación a la tramitación administrativa electrónica². A pesar de que la ciudad cuenta con una larga tradición de planes de acción (dos de movilidad, dos de accesibilidad³), todos ellos tratan de facilitar a las personas con discapacidad la accesibilidad *física* en su deambular por la ciudad o en el acceso a

¹ Apartado 1 letra d) de la Disposición Adicional Tercera del 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.

² “Ni un solo edificio público asturiano es totalmente accesible”, noticia de La Voz de Asturias en la que se recogen declaraciones de la representante del CERMI en Asturias:

<https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2017/12/01/solo-edificio-publico-asturiano-totalmente-accesible/00031512145803541407630.htm> “Ciudadanos reclama la elaboración de la ordenanza de accesibilidad” <http://www.elcomercio.es/gijon/ciudadanos-reclama-elaboracion-20171015012456-ntvo.html>

³ <https://movilidad.gijon.es/page/15274-plan-de-accesibilidad-integral-de-gijon> (última consulta, 6 de enero de 2018).

edificios públicos, pero ningún plan entiende que garantizar la accesibilidad web supone, como dijo en su día la Ley 11/2007, acercar la administración a la sala de estar de los ciudadanos, tanto los que pueden hacer trámites en las oficinas físicas y no quieren desplazarse, como aquellos a quienes el desplazamiento físico les resulta gravoso.

Asimismo la organización ha desarrollado en fechas recientes instrucciones relativas a la inclusión en la contratación pública de cláusulas sociales y medioambientales⁴, sin que conste la preocupación por garantizar en la contratación la accesibilidad del software de gestión que se adquiere, tanto el relativo al *backoffice* -que permitiría el cumplimiento de la obligación de la administración de la cuota de empleo público reservado a personas con determinadas discapacidades- como el software de *frontoffice*, que es el destinado a la relación con la ciudadanía.

El análisis del marco teórico que figura en el apartado 4, muy especialmente el relativo a la ausencia de evaluaciones centradas en la realización efectiva de trámites web, justifica el enfoque de este TFM. Sin embargo, la accesibilidad es una problemática que se presenta en relación con una multiplicidad de discapacidades. De acuerdo con la Base Estatal de datos de personas con discapacidad⁵, en el año 2015 un 7% de la población española presentaba una discapacidad visual reconocida de al menos el 33%. Añádanse a este dato todas aquellas situaciones que, no siendo constitutivas de discapacidad, se producen a lo largo de la vida de una persona, como enfermedad transitoria o disminución de la agudeza visual asociada al envejecimiento. Siendo la web un entorno eminentemente visual, se ha considerado de interés centrar el TFM en este aspecto, considerando además que cualquier otra clase de discapacidad habría obligado a un diseño de pruebas muy complejo y en cualquier caso excesivo en relación a la preparación recibida durante el máster.

Por tanto, tal y como indica el título, se pretende investigar desde el punto de vista jurídico y organizativo la posibilidad de que una persona con ese tipo de discapacidad logre realizar de forma efectiva y completa un trámite administrativo en una sede electrónica que en principio declara ser accesible con nivel AA.

Este TFM pretende ofrecer a los responsables de IT de un Ayuntamiento de los que se encuentran a la cabeza en desarrollo de la administración electrónica⁶ un informe de investigación *aplicado* acerca de los problemas de accesibilidad que pueden encontrarse en la tramitación a través de la web municipal, estudiando hasta qué punto han intentado hacer compatible el espectacular crecimiento de los servicios que se incorporan a la administración electrónica en los últimos años con las obligaciones de accesibilidad que eran preexistentes. Adicionalmente se intentará formular consejos sobre las obligaciones que para la organización se derivarán de la nueva Directiva.

⁴ Instrucción para la implantación de la contratación pública sostenible en el Ayuntamiento de Gijón/Xixón y sus Organismos Autónomos. (BOPA de 29 de febrero de 2016) <https://sede.asturias.es/bopa/2016/02/29/2016-01998.pdf>
Instrucción 2/2017, aprobada por Resolución de Alcaldía de 22 de marzo de 2017, por la que se establece un protocolo de actuación en materia de procedimientos de contratación del Ayuntamiento de Gijón/Xixón y sus Organismos Autónomos. (BOPA de 30 de marzo de 2017) <https://sede.asturias.es/bopa/2017/03/30/2017-03418.pdf>

⁵ Esta base de datos del IMSERSO agrupa las deficiencias en 10 tipos: Osteoarticulares, de los Sistemas Nervioso y Muscular (neuromusculares), Visuales, Auditivas, Expresivas, Intelectual, Mental, De los órganos internos y de la piel, Mixta y Otras. http://imserso.es/imserso_01/documentacion/estadisticas/bd_estatal_pcd/index.htm (última consulta, 6 de enero de 2018).

⁶ Un municipio de los que se rigen por el Título X de la Ley 7/1985, de 2 de abril, LRBR, calificado como de "gran población", con cerca de 275.000 habitantes.

3.3. La falta de accesibilidad como manifestación de la fractura digital.

La falta de accesibilidad *operativa* a los trámites y servicios electrónicos para personas con diversidad funcional o sensorial es uno de los componentes que menos se señalan dentro de las definiciones de la fractura digital tal y como este concepto se explica de manera sencilla a la población, por ejemplo en Wikipedia⁷, o como se caracteriza por la doctrina que más hemos utilizado durante el desarrollo de este máster (Norris, 2002), o incluso por los organismos internacionales como la OCDE (2001). Casi siempre se hace mayor hincapié en las desigualdades educativas y económicas y se tiende a restar importancia a la problemática que padecen segmentos de la población que, siendo ciudadanos que pagan sus impuestos, sufren la doble discriminación de tener una diversidad funcional o sensorial y no poder disfrutar de servicios que se diseñan sin contar con criterios de accesibilidad universal (Cerrillo-i-Martínez, 2011)⁸. A título de ejemplo, el propio Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos “Estrategia TIC 2015-2020” (MINHAP, 2015) no contiene entre sus “líneas de acción” medidas concretas y explícitas para la mejora de la accesibilidad de las personas que presenten alguna diversidad sensorial o funcional⁹.

Todavía hoy, como veremos en el apartado correspondiente a la revisión de la literatura, se establece una simplista correlación entre resolver la accesibilidad y dar acceso a las personas con discapacidad, sin entender los ahorros, mejoras en interoperabilidad y ventajas frente a la competencia que confiere un diseño accesible por defecto, tal y como indican los considerandos de la Directiva en cuestión. Este problema se acrecienta en el sector de la Administración Pública por la sencilla razón de que la mayor parte de los servicios (padrón, permisos de obras...) no se prestan en régimen de concurrencia con la empresa privada, por lo que no existe el peligro de que la web municipal sea abandonada en favor de otra más accesible o simplemente mejor distribuida.

El estudio se acotará concretamente al ámbito de investigación a la *accesibilidad operativa*¹⁰ o posibilidad de ejercicio pleno, eficaz y efectivo de derechos en cuanto a los trámites disponibles en la oficina virtual de la sede electrónica para personas que necesitan del apoyo de algún tipo de lector de páginas como JAWS¹¹ por ser de edad avanzada o padecer una deficiencia visual.

El ámbito de este trabajo sería un subconjunto de un campo de investigación más amplio que aún hoy día es de actualidad en relación a la tensión *backoffice/frontoffice*, centrado en los problemas que se producen cuando se traslada al mundo electrónico un servicio que en su versión presencial se encontraba sólidamente asentado¹² sin

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_divide consultado el 30 de septiembre de 2017.

⁸ En 2011 por ejemplo el prof. Cerrillo analizaba los límites materiales a la eficacia de los derechos de los ciudadanos. Esos límites se clasificaban en limitaciones derivadas de (1) la inexistencia de medios necesarios y suficientes por no incorporar las Administraciones las aplicaciones necesarias o no disponer los ciudadanos de los medios necesarios para relacionarse, (2) la inadecuación de los medios disponibles a las necesidades derivadas de ese ejercicio, (3) la brecha digital o falta de medios que padecen los ciudadanos, (4) el funcionamiento inadecuado de las aplicaciones. Por ello debemos entender que la afectación al principio de igualdad que supone la existencia de las limitaciones tecnológicas que padecen las personas con alguna diversidad funcional estaría incluida en el apartado 3 de esa clasificación.

⁹ La línea de acción 4 dispone únicamente que “*es necesaria una visión global que permita mejorar la usabilidad y accesibilidad tanto de los servicios como de la información de la Administración en general*”.

¹⁰ Se entiende que este será dentro del TFM uno de los conceptos que deberán operacionalizarse con más detalle.

¹¹ <http://www.freedomscientific.com/products/blindness/jawsdocumentation>

¹² En la actualidad, a los responsables de los servicios sustantivos (como el servicio de medio ambiente, arquitectura, el servicio de atención al consumidor...) no se les proporciona formación alguna sobre los nuevos formatos que se usarán para recabar documentación, ni sobre los interfaces de entrada de documentos por registro, ni por supuesto se recaba su opinión acerca de la bondad o acierto de esa traslación, lo cual provoca dificultades para los potenciales usuarios y disfunciones para el servicio tramitador en cuanto a las solicitudes o documentación que se recibe. A título

acometer previamente el rediseño y simplificación de procesos internos al que hacía mención en su artículo 34 la hoy derogada Ley 11/2007, de 22 de junio LAECSP.

Existen investigaciones que parten de los criterios preconizados por el W3C¹³ para valorar la accesibilidad de las webs conforme al estándar WCAG¹⁴. Estas valoraciones se realizan utilizando una serie de herramientas automáticas de análisis que, desde un punto de vista de la *ingeniería informática* aplicada al diseño web, ofrecen un banco de pruebas que arroja un ranking de puntuaciones, nos referimos por ejemplo a herramientas como TAW¹⁵, desarrollada por la fundación asturiana CTIC¹⁶. De la revisión de la literatura se infiere que los problemas de accesibilidad pueden ser debidos tanto a la incorporación tardía de estas consideraciones en el proceso de creación de los contenidos web (efectuar comprobaciones con herramientas automáticas inmediatamente antes de publicar), como a que los creadores y organizadores de contenidos que no padecen deficiencia visual alguna suelen restar importancia a la creciente complejidad visual de las páginas que constituyen el punto de acceso a los servicios públicos electrónicos.

Lo que con este TFM se pretende es añadir un enfoque jurídico que resulte útil como instrumento de reflexión a la organización destinataria del estudio. El enfoque de un trabajo semestral nunca tendrá la extensión del tratamiento del problema de la accesibilidad/usabilidad que se ha revisado en varias tesis doctorales, sino que se centrará en la proyección práctica de las obligaciones legales actuales en materia de accesibilidad de una tramitación administrativa que sea de las más comunes. Se verificará automáticamente el cumplimiento de los estándares obligatorios, y a la vista de los resultados se efectuarán recomendaciones organizativas tanto a los responsables de producir contenidos para la web (los servicios de carácter “sustantivo”) como a los responsables de IT (los servicios “instrumentales”) y que éstos, a su vez, promuevan mejoras de diseño bajo el principio de “inclusivo por defecto”.

3.4. Marco legal aplicable a la accesibilidad.

3.4.1. Introducción

Para una correcta comprensión de nuestro objeto de estudio será necesario describir previamente de forma sintética el marco normativo que determina tanto el derecho de los interesados a la tramitación en las sedes electrónicas¹⁷ como las obligaciones para las Administraciones Públicas de accesibilidad y uso en la puesta a disposición de la ciudadanía de informaciones y trámites.

La reciente Declaración Ministerial de Administración Electrónica¹⁸, suscrita en Tallinn el pasado 6 de octubre de 2017 por todos los representantes de los Estados miembros de la UE y los países EFTA, establece como una de las actuaciones a promover por los gobiernos el refuerzo de la accesibilidad, seguridad, disponibilidad y usabilidad en

de ejemplo, en el ayuntamiento que va a ser objeto de estudio todavía hoy no se tiene resuelta correctamente la aceptación de planos y proyectos constructivos por la oficina virtual, debido al empeño en restringir los formatos de presentación al PDF, lo que dificulta la labor de los técnicos a la hora de efectuar mediciones.

¹³ <https://www.w3.org/>

¹⁴ <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>

¹⁵ <http://www.tawdis.net/index.html?lang=es>

¹⁶ www.fundacionctic.org

¹⁷ Los derechos que ahora recoge el artículo 53 de la nueva Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas (LPCAP), y las obligaciones de los apartados 3 y 5 artículo 38 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público (LRJSP).

¹⁸ EU2017.EE Tallinn Declaration on eGovernment, (October).

http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=47559 (última consulta, 13 de diciembre de 2017)

los servicios públicos prestados a través de la web¹⁹, todo ello como derivación de los principios de inclusión y accesibilidad aprobados dentro del Plan de Acción de Administración Electrónica 2016-2020²⁰.

La próxima transposición de la Directiva 2016/2102, de 26 de octubre, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público²¹ plantea a éstos el reto tecnológico de adoptar los estándares exigidos en la misma en las cláusulas 9, 10 y 11 de la EN 301 549²² a la vez que supone una necesaria revisión de la organización administrativa de los circuitos de producción de documentos y trámites web, puesto que uno de sus objetivos es acabar con el problema de los contenidos que son accesibles en el momento de su creación pero no son mantenidos en el tiempo por falta de un mecanismo interno de revisión y externo de dación de cuentas.

3.4.2. Derecho español actual

La accesibilidad se ha adoptado en España como consecuencia de la puesta en marcha de sucesivas iniciativas europeas articuladas en torno a Internet como herramienta y motor de la creación de un mercado único de servicios digitales públicos y privados, en el que el elemento de la accesibilidad sería uno de los facilitadores de la competencia entre prestadores de servicios informáticos a través de mercados transfronterizos. Como antecedente europeo más antiguo que contempla la accesibilidad de forma explícita encontramos el Plan de Acción eEurope 2002²³ que persiguió aumentar el número de conexiones a Internet en Europa y por primera vez incluyó como una de las prioridades *“fomentar la participación de las personas discapacitadas en el ámbito de las tecnologías de la información, así como de cualquier persona que no esté en condiciones de beneficiarse plenamente de la sociedad de la información.”*²⁴

Igualmente a nivel internacional se derivan obligaciones para España por devenir parte en 2008 en la Convención de las Naciones Unidas de 13 de diciembre de 2006 en materia de los derechos de las personas con discapacidad²⁵, instrumento que promueve la adopción de las medidas adecuadas para garantizar el acceso de estas

¹⁹ *“That the services are made more accessible (including findable) and secure and can be used by all in a non-discriminatory manner, with appropriate assistance available upon need. That the principles of universal design have been applied to the setting up of the services and that the websites are simple to read and easy to understand”.*

²⁰ Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones - Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. DOUE, (2 de diciembre de 2015 (614)), 1–24. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/ES/1-2016-179-ES-F1-1.PDF> (última consulta, 13 de diciembre de 2017)

²¹ <https://www.boe.es/doue/2016/327/L00001-00015.pdf> (última consulta, 13 de diciembre de 2017)

²² EN 301 549 - V1.1.2 - Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe, 2, 1–134. <http://www.etsi.org/standards-search%0Ahttp://portal.etsi.org/tb/status/status.asp> (última consulta 13 de diciembre 2017)

²³ Comunicación de la Comisión, de 13 de marzo de 2001: «eEurope 2002 - Impacto y prioridades». Comunicación preparada para el Consejo Europeo de Estocolmo el 23 y 24 de marzo de 2001 [COM (2001) 140 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:l24226a> (última consulta, 13 de diciembre de 2017)

²⁴ “En particular, el plan recomienda las siguientes acciones:

- coordinar de manera más eficaz a nivel europeo las políticas de lucha contra la «exclusión digital»;
- publicar normas de «diseño para todos» relativas a los productos de tecnología de la información con el fin de mejorar las posibilidades de empleo de las personas con necesidades especiales;
- adoptar las orientaciones de la iniciativa «Accesibilidad de la web» (WAI) para los sitios web públicos.”

Existió antes de esta la iniciativa “Una sociedad de la información para todos”, Comunicación, de 8 de diciembre de 1999, relativa a una iniciativa de la Comisión para el Consejo Europeo extraordinario de Lisboa de 23 y 24 de marzo de 2000: eEurope - COM (1999) 687 - no publicada en el Diario. 1999. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l24221&from=FR> (última consulta, 13 de diciembre de 2017) mucho más inconcreta y sin el alcance holístico de la anterior, que persiguió incrementar la participación de los discapacitados en la cultura electrónica, disponiendo que antes de que finalice 2001, la Comisión y los Estados miembros debían comprometerse a que el diseño y el contenido de todos los sitios web públicos fueran accesibles a los discapacitados.

²⁵ Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecha en Nueva York el 13 de diciembre de 2006 (2008). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004> (última consulta, 13 de diciembre de 2017)

personas en igualdad de condiciones a las tecnologías y sistemas de información y comunicación y obliga a promulgar unas normas mínimas de accesibilidad.

Real Decreto 1494/2007

El Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre²⁶ por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social, debe interpretarse conjuntamente con la nueva redacción de la Disposición Adicional Quinta de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico dada por la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información. Según ha informado el MINHFP durante el proceso de consulta pública previa a la transposición de la nueva Directiva²⁷, esta es la norma que próximamente va a ser objeto de fusión en un único Real Decreto que la trasponga y recoja la normativa que actualmente está dispersa.

Los plazos de adaptación y estándares que son de aplicación hoy día por efecto de la normativa mencionada son los que siguen a continuación:

Las páginas de Internet de las Administraciones Públicas²⁸ o con financiación pública y los dispositivos de firma electrónica²⁹ deberían haberse adaptado a lo dispuesto en su artículo 5, es decir a la prioridad 1 de la Norma UNE 139803:2004³⁰ desde la fecha de entrada en vigor del mismo (13 de noviembre de 2007) si son páginas nuevas. A las páginas existentes se les concedió un plazo de 6 meses para adaptarse a la misma norma UNE. Y finalmente todas ellas debían cumplir la prioridad 2 de la Norma UNE 139803:2004 a partir del 31 de diciembre de 2008. El propio Real Decreto previó excepciones en caso de existir dificultades para la adaptación u otras normas técnicas que garantizaran accesibilidad similar. La percepción de financiación pública para diseño o mantenimiento queda condicionada al cumplimiento de estos criterios.

Es importante destacar que este Real Decreto no prevé medios de control del cumplimiento, obligación de renovar periódicamente la declaración de conformidad o mecanismos sancionadores, sino que solamente obliga a “contener de forma clara la información sobre el grado de accesibilidad al contenido de las mismas que hayan aplicado, así como la fecha en que se hizo la revisión del nivel de accesibilidad expresado”, y finalmente “ofrecer al usuario un sistema de contacto para que puedan transmitir las dificultades de acceso al contenido de las páginas de Internet, o formular cualquier queja, consulta o sugerencia de mejora. Los órganos competentes realizarán periódicamente estudios de carácter público sobre las consultas, sugerencias y quejas formuladas”. Los estudios del órgano presumiblemente competente (el Observatorio

²⁶ BOE nº 279, de 21/11/2007, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-19968> (última consulta, 13 de diciembre 2017)

²⁷ Proyecto de Real Decreto por el que se transpondrá la Directiva (UE) 2016/2102 sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del Sector Público. Ficha informativa  (PDF. 469 Kb). Órgano / Unidad proponente: Secretaría General de Administración Digital. Finalizado el plazo para la presentación de aportaciones: 23/05/2017.

²⁸ O de las entidades y empresas que se encarguen, ya sea por vía concesional o a través de otra vía contractual, de gestionar servicios públicos, en especial, de los que tengan carácter educativo sanitario y servicios sociales, centros públicos educativos, de formación y universitarios, así como de los centros privados sostenidos, total o parcialmente, con fondos públicos.

²⁹ disposición adicional novena de la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica

³⁰ Posteriormente, por resolución de la DGIPYME de 3 de septiembre de 2012 esta norma UNE fue actualizada a la versión 139803:2012, que se ajusta al estándar WCAG 2.0.

de Accesibilidad Web³¹) comenzaron en 2010 con las primeras iteraciones, por lo que de 2007 a 2010 no se indica de qué forma se verificó el cumplimiento.

Ley 11/2007, LAECSP, frente a las Leyes 39 y 40 de 2015, de 1 de octubre

¿Suponen una mejora del ejercicio de derechos de las personas con dificultades de acceso las nuevas leyes de 2015 en comparación con la garantía de accesibilidad que preveía la Ley 11/2007? Reflexionemos sobre esta cuestión contrastando la redacción de los artículos 4 c) y 6.1 de esta ley, especialmente su apartado c) con lo dispuesto en los artículos 12, 13 y 14 de la Ley 39/2015 y 38 de la Ley 40/2015.

El artículo 4.c) de la Ley 11/2007 tiene carácter de “principio general”, es decir, aplicando la teoría general del Derecho, informa y orienta la aplicación de la norma en la que se inserta. De acuerdo con ello se establece el “Principio de accesibilidad a la información y a los servicios por medios electrónicos en los términos establecidos por la normativa vigente en esta materia, a través de sistemas que permitan obtenerlos de manera segura y comprensible, garantizando especialmente la accesibilidad universal y el diseño para todos de los soportes, canales y entornos con objeto de que todas las personas puedan ejercer sus derechos en igualdad de condiciones, incorporando las características necesarias para garantizar la accesibilidad de aquellos colectivos que lo requieran”. Por su parte el artículo 6.1 reconoce el derecho a relacionarse con las Administraciones Públicas utilizando medios electrónicos, siendo explícito el derecho a (apartado c) “la igualdad en el acceso electrónico a los servicios de las Administraciones Públicas”.

Las nuevas leyes 39 y 40 incorporan el derecho a la tramitación electrónica en el artículo 14³², que se proyectará sobre los concretos derechos del interesado en el procedimiento que prevé el artículo 53 de la primera, pero “olvidan” incluir cualquier mención expresa a la igualdad en el acceso a los servicios electrónicos de todas las personas con independencia de que presenten una diversidad funcional. Los principios generales del artículo 3 de la Ley 40/2015 y los artículos 12 y 13 de la Ley 39/2015, muy especialmente el 12, pierden la oportunidad de ampliar el concepto de “asistencia en el uso” a la puesta a disposición de medios para que las webs sean accesibles a las personas con alguna discapacidad, lo que garantizaría el efectivo ejercicio en igualdad de condiciones sin que fuese el propio interesado el que debiera dotarse de los medios³³. Se pierde igualmente la oportunidad de poner en manos del personal de primera línea la transformación digital de los servicios que presta la administración, aunque esta cuestión sería objeto de otro trabajo de fin de máster distinto.

La accesibilidad solo se menciona en el artículo 38 de la Ley 40/2015 en relación a las sedes electrónicas. Con ello se perpetúa la perniciosa tradición de relegar la accesibilidad a la normativa sectorial sobre discapacidad, en lugar de introducirla transversalmente en todos los ámbitos en donde sea de aplicación. Pero no es lo

31

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_Observatorio_de_Accesibilidad.html#.Wg3AR1vWxpg

32 Que debe interpretarse conforme a la Disposición transitoria cuarta de esta Ley: “Régimen transitorio de los archivos, registros y punto de acceso general.

Mientras no entren en vigor las previsiones relativas al registro electrónico de apoderamientos, registro electrónico, punto de acceso general electrónico de la Administración y archivo único electrónico, las Administraciones Públicas mantendrán los mismos canales, medios o sistemas electrónicos vigentes relativos a dichas materias, que permitan garantizar el derecho de las personas a relacionarse electrónicamente con las Administraciones.”

33 Es interesante en este sentido la iniciativa adoptada por el Ayuntamiento de Avilés, que ha incorporado a su web una “capa” de accesibilidad para facilitar la lectura de pantalla, de tal forma que cualquier persona puede utilizarla sin necesidad de poseer un programa. La solución la proporciona la empresa Inclusive www.inclusive.com

mismo, a efectos de legitimación activa, incluir la accesibilidad y la igualdad en un catálogo de derechos relativos a la tramitación administrativa y susceptibles de ser amparados por la jurisdicción contenciosa que formular un mandato que cada uno de los entes del sector público cumplirá como estime oportuno mientras la Directiva no se trasponga.

3.5. Efectos de la nueva Directiva sobre la legislación vigente.

La Directiva (UE) 2016/2102 se publicó en el DOUE el 2 de diciembre y entró en vigor el 22 de diciembre, estableciendo diversos plazos en su artículo 12. En primer lugar, el 23 de septiembre de 2018 es la fecha límite para la transposición por parte de los Estados miembros y marca el inicio de la obligación para que las webs del sector público ya existentes a esa fecha se adecuen a sus exigencias, plazo que finaliza el 23 de septiembre de 2020. Resulta de interés, por tanto, analizar la tramitación administrativa de la web municipal tanto desde el cumplimiento de las actuales directrices WCAG 2.0 como desde la óptica de las obligaciones adicionales que impondrá la nueva Directiva.

La Directiva puede considerarse la acción a nivel europeo más completa y específica para lograr el cumplimiento del compromiso adquirido internacionalmente tras la Convención de las Naciones Unidas de 2006. Con anterioridad a esta Directiva se elaboraron diversas Comunicaciones y Reglamentos³⁴ que sólo se ocupaban de la accesibilidad web de forma tangencial.

En síntesis, de acuerdo con los considerandos previos al texto articulado, la Directiva propugna que los contenidos del sector público se ofrezcan en condiciones de transparencia, eficacia y no discriminación para acabar con la disparidad de exigencias entre estados miembros a la hora de considerar que una web es accesible, constatado el hecho de que las directrices que se venían adoptando por los distintos países como estándar de accesibilidad se referían a diferentes versiones o niveles de cumplimiento, garantizando en consecuencia el cumplimiento a nivel europeo de diversos objetivos³⁵, entre ellos unos requisitos comunes de accesibilidad.

El artículo 4 establece que los sitios web³⁶ deberán ser perceptibles, operables, comprensibles y robustos. La norma EN 301 549 V1.1.2 constituye el medio mínimo para trasladar estos cuatro principios a la práctica mientras no se publiquen otras normas armonizadas. Las definiciones de estos conceptos se encuentran en el considerando 37; quizá el más interesante de destacar es el de robustez, que exige que los contenidos deben ser suficientemente sólidos para poder ser interpretados de forma fiable por una gran variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia.

El surgimiento de esta Directiva supone un nuevo impulso a la legislación española de accesibilidad web, que pareció petrificarse en 2007 y se había quedado desfasada, ignorando la transversalidad de las obligaciones derivadas de normas tan relevantes

³⁴ Comunicación de 15 de noviembre de 2010 de la Comisión, «Estrategia Europea sobre Discapacidad 2010-2020: un compromiso renovado para una Europa sin barreras», Comunicación de 15 de diciembre de 2010 «Plan de Acción Europeo sobre Administración Electrónica 2011-2015 — Aprovechamiento de las TIC para promover una administración pública inteligente, sostenible e innovadora», así como diversos reglamentos que cita esta nueva Directiva que no se refieren específicamente a los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles.

³⁵ La Directiva también persigue objetivos en relación a la interoperabilidad y a la apertura de nuevos mercados a los productores de software que por no ser objeto de este TFM no detallaremos.

³⁶ Aunque la Directiva se refiere a la par en todo su articulado a los sitios web y las aplicaciones móviles, omitiremos este último producto, por no ser objeto de este trabajo.

como el 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 su integración social.

A nivel jurídico, para el ordenamiento español la Directiva supone adaptarse a lo dispuesto en los [artículos 7 y 8](#)³⁷. Se pasará, por tanto, de un sistema que sólo obligaba a *declarar* la accesibilidad a otro en el que la accesibilidad va a ser un compromiso verificable periódicamente de forma técnica (“análisis pericial”, indica la Directiva). Antes del 23 de diciembre de 2021 y cada tres años se informará sobre el resultado de este seguimiento.

4. Marco teórico y de trabajos previos

4.1. Introducción: qué debería evaluarse a la luz de las exigencias legales

4.1.1. marco legal actualmente vigente

Como ya apuntamos en la introducción al marco legal, se puede afirmar que las Leyes 39 y 40 de 2015, no innovan ni mejoran el derecho del colectivo ciudadano con discapacidad a relacionarse electrónicamente sin barreras. A pesar de que la nueva ley supone un fuerte impulso al derecho de la ciudadanía a la tramitación electrónica y la imposición a la administración de la carga organizativa de atender electrónicamente a todos los usuarios que conforme al artículo 14.2 de la Ley 39/2015 resultan obligados a la tramitación electrónica, no se detecta después de dos años todavía interés por realizar evaluaciones o rankings de las webs institucionales sobre el concreto aspecto de la accesibilidad para personas con alguna discapacidad, en la línea de las evaluaciones en materia de disponibilidad de servicios electrónicos³⁸ que en su día fueron novedosas y hoy están consolidadas.

Metodológicamente, las evaluaciones revisadas se han basado en la utilización de los estándares “de facto”, que se han impuesto en la práctica sin ser impulsados por organizaciones dependientes de gobiernos, como es el caso de los promovidos por el W3C. Estos estándares posteriormente se han convertido en la base de los estándares “de iure” asumidos por la normativa aplicable. Por ello estimo adecuado

³⁷ Como síntesis de los dos artículos mencionados, cabe destacar que: los Estados miembros velarán por que los organismos del sector público proporcionen y actualicen periódicamente una declaración de accesibilidad detallada, exhaustiva y clara sobre la conformidad de sus sitios web [...] la declaración de accesibilidad se proporcionará en un formato accesible, haciendo uso del modelo de declaración de accesibilidad mencionado en el apartado 2, y se publicará en el sitio web correspondiente. [...] Dicha declaración contendrá lo siguiente:

- a) una explicación sobre aquellas partes del contenido que no sean accesibles y las razones de dicha inaccesibilidad, así como, en su caso, las alternativas accesibles que se ofrezcan
- b) la descripción de un mecanismo de comunicación, y un enlace al mismo, que permita a cualquier persona informar al organismo del sector público sobre cualquier posible incumplimiento por parte de su sitio web o de su aplicación para dispositivos móviles de los requisitos de accesibilidad establecidos en el artículo 4 y solicitar la información excluida en virtud del artículo 1, apartado 4, y del artículo 5,
- c) un enlace al procedimiento de aplicación contemplado en el artículo 9, al que se pueda recurrir en caso de que la respuesta a la comunicación o a la solicitud sea insatisfactoria.

Los Estados miembros se asegurarán de que los organismos del sector público respondan de manera adecuada a las comunicaciones y solicitudes dentro de plazos razonables.

La Comisión adoptará actos de ejecución en los que se establezca un [modelo de declaración de accesibilidad](#). [...] A más tardar el 23 de diciembre de 2018, la Comisión adoptará el primero de esos actos de ejecución.

Los Estados miembros comprobarán periódicamente la conformidad de los sitios web y las aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público con los requisitos de accesibilidad establecidos en el artículo 4 basándose en una metodología técnica de seguimiento que se detalla en el apartado 3 del artículo 8.

³⁸ El e-government Benchmark Framework de la UE ya ha sido realizado en 13 ocasiones

que la evaluación automática paralela a la evaluación manual se fundamente en el uso de herramientas que comprueben si se cumple el nivel “AA” del estándar WCAG.

4.1.2. Exigencias técnicas y organizativas de la nueva Directiva 2016/2102

Tal como ya se expuso en la introducción de este TFM, la Directiva exige modificar la legislación actual para acomodarla a unos estándares técnicos más exigentes, homogéneos y verificables. Pero la verdadera novedad es que el cumplimiento deja de ser una cuestión meramente de *ingeniería informática*, y a partir del momento en que devenga obligatoria precisará también de cambios organizativos ad intra, como señalaba recientemente en una ponencia la Jefa de Área de la Secretaría General de Administración Digital del Ministerio de Hacienda y Función Pública en el CNIS 2017 (Muñoz Salinero, 2017). Por primera vez se responsabiliza a los productores de los contenidos (en nuestro caso, los Servicios Municipales) que se van a volcar a la web para que éstos se creen de forma *accesible por defecto*, lo cual, a juicio de la ponente, redundará en reducción de costes por ser más fácilmente mantenibles³⁹. Igualmente beneficia a los empleados públicos de la propia Administración porque requiere hacer accesibles las intranets y extranets cuando se renueven. Asimismo, el modelo europeo de declaración de accesibilidad supone adaptarse a una información homogénea superando la disparidad de grados de cumplimiento que se esconde tras el vínculo informativo de cada web. Además, se implanta un mecanismo común para reportar errores y la obligación de suministrar a demanda aquellos contenidos que no sean accesibles. El contenido de esta charla se resume por escrito en la nota técnica del OBSAE (2017) de febrero de ese mismo año.

En desarrollo de la Directiva, cada Estado Miembro tendrá que definir un mecanismo de supervisión del cumplimiento y un organismo que revise que se cumple, solución que pondrá fin a las declaraciones de accesibilidad que se formulan una vez y no se renuevan. No obstante, no es esperable que la futura norma española prevea mecanismos sancionadores⁴⁰. Debe entenderse que al ser una ponencia oficial en un foro tan relevante como el CNIS, el punto de vista de la Administración teóricamente conductora de estos cambios ha sido expresado. De lo expuesto no es posible aventurar si estas nuevas exigencias organizativas darán lugar al surgimiento de mecanismos de evaluación más sofisticados, que no se centren tanto en “chequear código” sino que se orienten a revisar la organización del *backoffice*. Ayuntamientos de gran tamaño como el estudiado y otros similares todavía no parecen haber emprendido iniciativas para formar transversalmente al personal responsable de la creación de contenidos.

4.1.3. A qué clase de webs de la administración es exigible el cumplimiento

Desde el surgimiento de las primeras webs vinculadas a la administración, los llamados “portales web” funcionaron como punto de relación inicial con la ciudadanía. En la actualidad han adquirido una gran relevancia como medio de difusión de información política, de actividades que pueden ser de interés para la ciudadanía

³⁹ Está por ver si el Ministerio, que es el responsable ante la UE del cumplimiento de la Directiva, arbitra medidas de *fomento* (subvenciones) para que los entes sin medios económicos participen de lo que dispone el artículo 7 apartado 4 “Los Estados miembros fomentarán y facilitarán programas de formación relativos a la accesibilidad de los sitios web y las aplicaciones para dispositivos móviles para los interesados y el personal de los organismos del sector público, diseñados para formarlos en cómo crear, gestionar y actualizar contenidos de sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles accesibles.”

⁴⁰ El proyecto de Real Decreto de transposición de la Directiva estuvo sometido a información pública en mayo de 2017 en el enlace de de normas en tramitación del Ministerio de Hacienda y Función Pública, no obstante, una vez finalizado dicho trámite, los proyectos son retirados y no vuelven a estar disponibles, por lo que no se puede contrastar este aspecto.

(cultura, ocio, campañas estacionales...) y como punto de acceso a las propias herramientas de tramitación electrónica. Esta mezcla es vista por algunos autores (Jimenez Meroño, 2013) como no deseable por la confusión que produce, defendiendo su abandono como pilar de la estrategia digital de las administraciones.

La llegada de la Ley 11/2007 supuso la clarificación conceptual y el establecimiento de la sede electrónica (art. 10) como punto de acceso a los servicios electrónicos sujeto de forma explícita al principio de accesibilidad. Aunque el artículo 5 del Real Decreto 1494/2007 es posterior a esta Ley y obliga a hacer accesible “*La información disponible en las páginas de Internet de las administraciones públicas*”, desde el momento en que cada administración definió el dominio correspondiente a la sede electrónica, el resto de direcciones de Internet vinculadas a la entidad quedaron -por acción u omisión- en una nebulosa jurídica en cuanto al cumplimiento⁴¹.

La nueva Ley 40/2015, de 1 de octubre, no contribuye a la clarificación de esta cuestión. Los artículos 38 y 39 diferencian los conceptos de sede y portal, entendiendo que la separación de ambos en artículos distintos sugiere que las administraciones tienen la obligación de ofrecer servicios accesibles únicamente dentro de su sede electrónica.

¿Podrán seguir las administraciones públicas manteniendo esa *dualidad* tras la entrada en vigor de la nueva Directiva, a la luz de lo que se dispone en su artículo 1, que sólo se refiere a “sitios web”? La respuesta es que ni podrán ni actualmente pueden, dado que el artículo 5 del Real Decreto 1494/2007 sigue en vigor y debe considerarse normativa de desarrollo en lo que no se oponga, de la Ley 40/2015. En consecuencia, todo sitio web dependiente de una administración pública debe y deberá cumplir las exigencias de accesibilidad.

4.1.4. ¿Y el SaaS que se ofrece con una capa de personalización?

Por último, y ya fuera del ámbito de este trabajo, cabe lanzar la pregunta sobre si los servicios que la administración contrata como “Software as a Service” (SaaS) serán los próximos destinatarios de una norma europea armonizadora. Es notoria la expansión de este tipo de servicios que ofrecen subcontratar aquello que la administración por dimensión no puede desarrollar por ella misma, como por ejemplo las grandes plataformas de contratación electrónica. En el caso estudiado, la entidad aloja en su web un vínculo a una página externa del proveedor Vortal, que carece de declaración de accesibilidad alguna en la página⁴².

4.2. La evaluación de este TFM desde el punto de vista de la literatura existente.

4.2.1. ¿usabilidad o accesibilidad?

En su artículo titulado “Accesibilidad vs. usabilidad web: evaluación y correlación”, la profesora Mascaraque (2009) selecciona un grupo de páginas entre las que se encuentran varias pertenecientes a Administraciones Públicas, a las que somete a una evaluación de accesibilidad mediante herramientas automatizadas, sentando de

⁴¹ Determinados entes del sector público, por ejemplo el Cabildo de Tenerife, decidieron clarificar la dispersión de portales y sedes mediante instrumentos como la “Ordenanza Reguladora del Modelo de Presencia en Internet” [http://www.tenerife.es/portalcabife/es/el-cabildo/normativa/listado-de-normativas/detalle/87/4567?filter_273\[0\]=2](http://www.tenerife.es/portalcabife/es/el-cabildo/normativa/listado-de-normativas/detalle/87/4567?filter_273[0]=2) (última consulta, 15 de diciembre de 2017)

⁴² <https://community.vortal.biz/PRODSTS/Users/Login/Index?SkinName=aytogijon>

entrada el criterio de que la accesibilidad es aquello a lo que la legislación las obliga, mientras que la usabilidad haría referencia únicamente a las características de diseño que ofrece un objeto para un usuario según unas condiciones determinadas⁴³, pudiendo determinar este último factor el éxito o fracaso del software en cuestión.

Según la autora, evaluar la usabilidad de una web supone valorar la sencillez de comprensión y de recuerdo y el esfuerzo de aprendizaje, la orientación hacia el usuario, la evitación de errores que provoquen el abandono de la tarea y la satisfacción subjetiva del usuario. Las heurísticas propuestas para este tipo de evaluaciones se basan en los trabajos de Nielsen (2001). La tesis del artículo a los efectos de las decisiones metodológicas de este TFM es que *“ambos términos buscan el mismo objetivo: que el usuario pueda hacer mejor uso del software [...] La accesibilidad intenta vencer las discapacidades del usuario para acceder a la información, mientras que la usabilidad busca mejorar la experiencia del usuario al usar las páginas web.* Propone a partir de aquí la combinación de la herramienta automática TAW con la elaboración de cuestionarios para usuarios especializados (estudiantes de último curso de ingeniería informática) en materia de usabilidad y accesibilidad. En este estudio se opta por restringir los criterios a evaluar a los cinco más comunes, y se operacionalizan en 20 cuestiones que se evalúan del 1 al 5 en la escala de Likert.

Tras las pruebas realizadas, se concluye que la usabilidad es más sencilla de evaluar y obtiene por los estudiantes una valoración superior a la de la accesibilidad; eso lo atribuye al hecho de que la usabilidad se asocia mayormente con buena navegabilidad y facilidad de acceso a los contenidos, mientras que las dificultades de accesibilidad no se pueden detectar a simple vista y precisan del apoyo de herramientas específicas.

Masri y Lujan (2010), indican que algunos investigadores definen la accesibilidad como la usabilidad para los discapacitados, y si bien a nivel de usuario lo consideran admisible, a nivel técnico no implica que las mismas condiciones de diseño, desarrollo y evaluación sean iguales, ya que la accesibilidad precisa de que las transformaciones se produzcan de forma automática sobre los contenidos que no pueden ser vistos (lector) u oídos (subtítulos), lo cual afecta a la fase de diseño del contenido desde el momento inicial. Si bien un defecto de usabilidad puede crear incomodidad en el uso, un fallo de accesibilidad puede determinar la imposibilidad de acceder.

4.2.2. Métodos comúnmente utilizados en la ingeniería informática

Masri y Lujan (2010) plantean en su artículo que los métodos de evaluación de la accesibilidad se desarrollaron inicialmente inspirándose en los de evaluación de la usabilidad. Partiendo de la clásica distinción entre evaluación formativa y sumativa, formulan una clasificación de los métodos más comunes, diferenciándolos entre aquéllos que son analíticos (no ponen a la página en un contexto de trabajo real, sino que son realizados bien por evaluadores expertos o por heurísticas automáticas) y los empíricos, sujetos a la realización de interacciones entre los usuarios y el sitio web en un laboratorio. Estos últimos pueden basarse en observaciones del comportamiento de los usuarios o bien en las opiniones que expresan. Los autores optan de entre los existentes por utilizar el test de usuarios aplicado a la accesibilidad web, que consiste en reunir a personas con una determinada discapacidad en un laboratorio

⁴³ La definición formal de usabilidad de software se encuentra en las definiciones de la Organización Internacional para la Estandarización en sus normas ISO/IEC 9126 Y 9241.

asignándoles tareas predefinidas. Entienden que las herramientas automáticas que citan⁴⁴ pueden ser útiles a los desarrolladores web para verificar el nivel de conformidad con las WCAG, pero no son la “solución final y completa” atendiendo a que la utilización de diversas herramientas sobre un mismo sitio produce disparidad de resultados. Al igual que en el artículo de la Prof. Mascaraque, sostienen que el desarrollo de test de usuario en accesibilidad proviene de los test de usabilidad sin realizar una propuesta particular adaptada a las peculiaridades de la accesibilidad, por lo que estiman de mayor validez empírica el test de usuarios. De los métodos descritos, se estima de especial interés el esquema del *barrier walkthrough*, del que existe un ejemplo sencillo con personas mayores en banca electrónica realizado por Braga et. al. (2013) que puede ser de aplicación al experimento pretendido en este TFM.

4.2.3. Revisiones de webs de la Administración pública

Como ya expusimos en la introducción, a raíz de la entrada en vigor el 31 de diciembre de 2008 de las nuevas obligaciones de accesibilidad web derivadas del Real Decreto 1494/2007 y de la nueva redacción de la D.A. 5ª de la Ley 34/2002, empieza a surgir un cierto interés desde el punto de vista de los gestores tecnológicos por cómo hacer efectivas estas obligaciones y cómo comprobar su cumplimiento efectivo. Un procedimiento de verificación similar al que se propone en este TFM lo describe Badal-Carsí (2010), que tras la pertinente definición legal de accesibilidad detecta el mismo problema que señalamos en la introducción: es necesaria una comprobación efectiva de la accesibilidad porque *“la presencia del icono [...WAI...] por sí misma en absoluto es garantía alguna de que se cumpla la norma. Cualquiera puede bajarse el icono y usarlo. Y con demasiada frecuencia, cuando se comprueba este cumplimiento, resulta que no es tal. Entonces... ¿quién verifica la veracidad o no del sello? [...] es la persona o entidad propietaria del portal la única responsable de su veracidad”*. Propone el autor como metodología realizar un test heurístico de errores automáticos para luego comparar los resultados numéricos con “lo que dice cumplir” (el nivel “A” o “AA”). Para ello analiza (en 2010, recordemos) la portada del sitio web de las 17 comunidades autónomas y detecta que, en un extremo, sólo cuatro portales no tienen errores automáticos de ningún tipo, que de la declaración de accesibilidad de tres de ellos se infiere que sus gestores creen erróneamente que el nivel exigible es el A, y que en el otro extremo dos de ellos tienen más de veinte errores.

Se coincide en el enfoque de este TFM con alguna autora (Suárez, 2011) que en su propuesta de análisis señala las particularidades de evaluar al sujeto “Administración Pública”. La tesis que sostiene es que errores de accesibilidad iguales no determinan las mismas consecuencias dependiendo de qué tipo de acción o trámite se pretenda realizar, por lo que es necesario que el resultado de la evaluación se pondere en función del tipo de sitio, mediante una escala (apéndice A4) que atribuya una determinada relevancia al incumplimiento y, mediante una fórmula, arroje un nivel de usabilidad diferenciado según la identificación de una serie de tareas señaladas por los evaluadores como críticas (apéndices A2 y A3).

Salvo la tesis anterior, que declara haber analizado varias páginas de la Administración pública desde la óptica de las tareas críticas (sin embargo, no se

⁴⁴ Al ser el artículo de 2009, algunas de las herramientas propuestas ya no siguen en mantenimiento, por lo que parece más apropiado acudir al listado actualizado del W3C que puede consultarse aquí <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/>

aportan ejemplos de las tareas identificadas, ni se ofrece un listado de las webs evaluadas), en la revisión de la literatura no se encuentran experiencias de evaluación que se centren específicamente en la realización manual de trámites administrativos en sedes electrónicas para los que se requiera identificación mediante certificado electrónico o claves de usuario. La mayoría de los estudios revisados se centran en evaluar la accesibilidad para personas con discapacidad visual durante la mera navegación o la realización de una acción sencilla como hacer una búsqueda dentro de la página (Hilera, Amado-Salvatierra, Martínez, Viera, & Pestana, 2014)⁴⁵. Hasta el momento el trámite más parecido en grado de dificultad que se ha realizado es la creación de una cuenta de usuario (Orozco, Tabares, & Duque, 2016)⁴⁶. Por ello, como se planteó en la introducción de este TFM, se estima interesante el diseño de las pruebas que verificarán nuestra hipótesis en base a un trámite administrativo real.

Un estudio que no evalúa únicamente desde la óptica de la ingeniería informática sino que analiza con detalle las *policies* de los países de la UE es el Measuring Progress of eAccessibility in Europe. De este estudio se ha revisado un informe técnico (*assessment*) con datos relativos a la accesibilidad web de los países UE-25 (Kubitschke, Meyer, & Haesner, 2007) en el que se valora la robustez del marco regulatorio relativo a la accesibilidad de cada país y la extensión a nivel de soporte a la implementación que tienen esas *policies*⁴⁷. De una escala de clasificación de esas políticas que clasifica a los países en cinco grados de robustez, España se encuentra en el grupo de 12 países que se clasifican en el segundo grado por arriba, sólo superados por los 4 que van en cabeza, y en cualquier caso por encima de la media UE-25. En cuanto a las evaluaciones automáticas, este estudio, realizado durante julio de 2007, adolece en nuestros días de obsolescencia y estaba en condiciones de ser más ambicioso, ya que se tomaron como referencia las WCAG 1.0 y de ellas sólo se consideró para la evaluación que superasen el umbral inferior "A"⁴⁸. Ya entonces, en sintonía con lo dicho por Badal-Carsí (2010), se detecta que solo un porcentaje pequeño (un 12,5 %) de las webs del sector público superan totalmente ese umbral, aunque de forma chocante ninguna de ellas exhibe el logo de cumplimiento. En contraste (datos acumulativos de webs públicas y privadas) un 5% de las que incumplían totalmente el umbral o un 20% de las que presentaban errores serios incluían el logo en su web, por lo que se refuerza la tesis de que el logo no es representativo o no tiene una relación con el cumplimiento estricto de los estándares. No obstante lo dicho, el dato de accesibilidad de las webs institucionales resultante de la evaluación automática (gráfico 66, p. 70) revela que España se encuentra muy ligeramente por encima de la media UE-25, y que en su clasificación la preceden once países. Existe una correlación, según los autores, entre robustez de las *policies* y la accesibilidad medida, pero eso se da especialmente en los casos en los que a las políticas les siguen las medidas de apoyo (p. 72).

Es interesante para nuestra óptica el vínculo que ofrece (gráfico 61, p. 67) con los estudios llevados a cabo por las organizaciones europeas de personas discapacitadas, mayores y usuarios finales. En concreto, un estudio (Technosite, Norwegian Social Research, & CNIPA, 2011) en el que participó a nivel europeo una entidad vinculada a

⁴⁵ tabla 3, preguntas 5 y 11.

⁴⁶ página 5.

⁴⁷ Las acciones de apoyo que se consideran relevantes son: si se han publicado *guidelines*, *standards*, si se realiza un monitoreo, si se expiden certificaciones, si se imponen sanciones (p. 57)

⁴⁸ Parece razonable teniendo en cuenta que la adopción de las WCAG 2.0 no se produjo por la UE hasta la ratificación en diciembre de 2010 de la convención de las Naciones Unidas de 2006 http://ec.europa.eu/ipg/standards/accessibility/eu_policy/index_en.htm

la ONCE, valora de forma manual (encuesta a usuarios) la accesibilidad de las webs del sector público europeo de catorce países (p. 43 a 48). No se pueden comparar resultados porque el número de países no es el mismo, y esta clasificación se hace bajo otros criterios -se trata de las opiniones de los usuarios- además de porque en cuestión de accesibilidad no es metodológicamente correcto comparar situaciones en las que existen al menos cinco años de diferencia, ya que la tecnología en este campo mejora exponencialmente de año en año. No obstante, cabe señalar que en esta encuesta (p. 11) España se encuentra entre los cinco últimos países.

Coincidiendo con otro de los ámbitos de la Directiva, aunque fuera del foco de este estudio, la accesibilidad a los trámites administrativos desde dispositivos móviles acaba de ser testeada en forma de encuesta por un grupo de usuarios bajo la coordinación del Prof. Sergio Jiménez Meroño (2017). Anteriormente y bajo el mismo formato también se analizó la realización de un trámite web en el ministerio de educación (Analítica Pública, 2016), sin embargo ninguno de estos dos estudios valoró cuestiones de accesibilidad empleando productos de apoyo.

4.2.4. Experiencias no centradas en la Administración que combinan métodos automáticos y manuales

En el estudio de la accesibilidad web realizado sobre una página institucional dirigido por el profesor Hilera et al. (2014) se realiza un análisis que combina evaluación automática utilizando las herramientas más extendidas⁴⁹ más un cuestionario que tres usuarios con discapacidad visual deben responder dando su opinión sobre los problemas padecidos. Ambas evaluaciones se ponen posteriormente en contraste mediante una tabla (tabla 5), concluyendo que, en ocasiones, las herramientas automáticas indican problemas donde los usuarios reales no los tuvieron y a la inversa, por lo que defienden que para llegar a conclusiones sobre la accesibilidad real es necesaria la combinación de ambos métodos.

Contrariamente a lo dicho en el apartado 2.2.2, alguno de los autores consultados (Perurena Cancio & Moráquez Bergues, 2013, 188), manifiesta que las entrevistas y cuestionarios a los usuarios en ningún caso pueden constituir medición de la usabilidad, en este TFM se orientará para el diseño de las cuestiones a evaluar en las recomendaciones hechas por el sitio “A guide to carrying out usability reviews”⁵⁰ para personas que quieran iniciarse en una evaluación concreta, sin necesidad de adquirir el *background* suficiente para dominar las heurísticas de Jakob Nielsen. En el sitio mencionado se recomienda la combinación de un recorrido cognitivo más un test heurístico manual a través de una plantilla que comprende lo que se consideran “mejores prácticas”.

4.2.5. Las evaluaciones del Observatorio de Accesibilidad del Ministerio: fundamento de la elección de los aspectos de accesibilidad seleccionados

Como hemos visto en los apartados anteriores, la literatura sobre la accesibilidad de las webs -y particularmente sobre las webs del sector público- se encuentra

⁴⁹ “En este estudio se han utilizado siete herramientas que realizan la evaluación según WCAG 2.0, son las siguientes: Tingtun (Ti) (accessibility.tingtun.no), AChecker (A) (www.achecker.ca), WebAim (W) (wave.webaim.org), CynthiaSays (C) (www.cynthia-says.com), Examiner (E) (examiner.ws), TotalValidator (Tv) (www.totalvalidator.com) y TAW (Ta) (www.tawdis.net).”, p. 150

⁵⁰ <http://www.uxforthemasses.com/usability-reviews/> Última consulta, 3 de noviembre de 2017

fuertemente orientada hacia cuestiones de ingeniería informática, sin que exista interés por adoptar un enfoque de evaluación integral que considere a las organizaciones del sector público desde un enfoque transversal.

Se alinea en este sentido con todas las anteriores, la sistemática de las evaluaciones efectuadas por el Observatorio de Accesibilidad del Ministerio de Hacienda y Función Pública, pues no sólo se limita al uso de herramientas automáticas sino que ni siquiera evalúa la totalidad de los ítems que componen las WCAG, lo cual a juicio de quien suscribe supone que la obtención de una evaluación positiva por parte del Observatorio bajo este régimen de inspección no resultaría suficiente *ad futurum* para la exhibición del logo AA.

Sirva a título de ejemplo de la metodología utilizada la evaluación consultable a través del vínculo siguiente:

https://sedeelectronica.gijon.es/multimedia_objects/download?object_id=223490&object_type=document

Esta evaluación (el subrayado se ha añadido) *“consiste en un total de 20 verificaciones distribuidas en los grupos de análisis y adecuación explicados anteriormente. Estas verificaciones contemplan los principales aspectos de accesibilidad que una página web debe cumplir. Para cada una de estas verificaciones se realiza un número variable de comprobaciones unitarias cuya combinación de resultados genera la respuesta a la verificación, junto con su valor y modalidad. Todas estas comprobaciones se realizan de forma automática, incluyendo el análisis de varios requisitos de revisión manual, los cuales se han automatizado mediante diversos algoritmos con un grado de fiabilidad bastante alto. La elección de una muestra representativa de los aspectos de accesibilidad a analizar, en lugar del análisis de todos los requisitos de la norma UNE 139803:2012, permite no solo reducir el tiempo de obtención de los resultados, sino centrar la atención y los esfuerzos en aquellos aspectos más importantes y relevantes de la accesibilidad de un sitio web.”* Es decir, que el organismo teóricamente encargado de liderar la consecución de la accesibilidad efectiva a nivel estatal se limita a verificar 20 ítems de los incluidos en las WCAG y a partir de los resultados desarrolla una metodología propia (p.44) de “puntuaciones” que posteriormente permiten juzgar el “nivel de adecuación”, otorgando una puntuación cuantitativa global a la web de la entidad que no valora cualitativamente el peso de los errores hallados. Como muestra de lo dicho, el estudio valora 17 páginas del sitio y otorga la misma relevancia a la obtención de fallos graves en el vínculo sobre redes sociales (página 6) que en el mapa del sitio (página 14) o incluso que en la página principal www.gijon.es a través de la cual se accede a todas las demás (página 1).

4.3. Conclusiones sobre la revisión y formulación del marco teórico

4.3.1. La literatura existente apenas abarca aspectos ajenos a la ingeniería

Del conjunto de los documentos revisados se concluye que la principal preocupación de los investigadores cuando se realizan pruebas de accesibilidad es el cumplimiento de una serie de estándares de carácter técnico, restringidos a personas del mundo de la ingeniería informática, cuestiones que muchas veces por parte de los puestos directivos clásicos (Concejalía Responsable de Organización, Dirección de Servicios Sociales y Atención a la Discapacidad, Gerencia, Dirección General de Servicios...) no

se pueden evaluar de forma acorde a la responsabilidad última que se tiene sobre los contenidos que se vuelcan.

Como es lógico, ello dificulta enormemente la toma de decisiones organizativas y de impulso de iniciativas de administración electrónica, que siempre se adoptan en base a informes emitidos desde el punto de vista de la ingeniería y no incorporan la visión gerencial del servicio a la ciudadanía ni la perspectiva de los usuarios, prescindiendo del punto de vista de dos de los tres actores implicados en esta cuestión. Con información de esta naturaleza difícilmente los puestos directivos de alto rango que no sean informáticos podrán, como Lutero, interpretar directamente las sagradas escrituras.

Por ello, al final del proceso, superar las pruebas de una evaluación automática, visto desde la óptica del responsable web, en muchas ocasiones tiene más que ver con pasar una ITV y entregar el informe a la alta dirección que con facilitar una accesibilidad efectiva. Al dejar esta cuestión en manos de quienes sólo tienen parte de la responsabilidad como técnicos de IT, la formulación de políticas públicas que consideren transversalmente la accesibilidad se maneja desde una óptica *ex post*, *reactiva* a las denuncias formuladas por organizaciones o por particulares especialmente afectados, lo que, además de suponer un coste mayor, sigue anclándonos como organizaciones en diseños de puestos de trabajo arcaicos y compartimentados que no favorecen la evolución de las personas que conforman las organizaciones hacia perfiles *híbridos* y polivalentes.

Figura 1: destinatarios de las WCAG

Who WCAG is for

WCAG is primarily intended for:

- Web content developers (page authors, site designers, etc.)
- Web authoring tool developers
- Web accessibility evaluation tool developers
- Others who want or need a standard for web accessibility, including for mobile accessibility

Related resources are intended to meet the needs of many different people, including policy makers, managers, researchers, and others.
WCAG is a technical standard, not an introduction to accessibility

Fuente: <https://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

4.3.2. La atención presencial no nos guía para mejorar la accesibilidad web

Salvo las nuevas iniciativas que presumiblemente se van a emprender una vez concluya el proceso de transposición de la Directiva, ha faltado históricamente por parte de los entes del sector público una prospección de la accesibilidad basada en el concepto de *purchase funnel* que hemos importado del marketing y aquí en España hemos traducido como “tasa de conversión”⁵¹. En consecuencia, se miden las visitas, se contabilizan los accesos, se evalúan mecánicamente toda una serie de criterios de conformidad previstos en las WCAG, pero no se audita ni se tienen medios siquiera (eso no lo proporciona Google Analytics) para saber cuántas de las personas que han intentado un trámite administrativo sencillo han utilizado productos de apoyo (lector, en nuestro caso) y cuántas lo han finalizado exitosamente.

A diferencia de lo que se hace presencialmente, en la accesibilidad a los servicios web no hay estudios de “cliente misterioso” enviado por la propia administración, a tenor de lo revisado. Tampoco se encuentran conferencias, charlas o participaciones en eventos en donde los responsables tecnológicos de turno presuman de realizar *hackatones* para testear y mejorar la accesibilidad de los trámites web, quizá porque

⁵¹ <https://eadminblog.net/tag/tasa-de-conversion/> Alberto Ortiz de Zárate explica con detalle el concepto en esta entrada de Blog de 2013.

esta vertiente de la ciudadanía digital todavía no se percibe como rentable dentro del suculento negocio que las *Smart Cities* representan para las empresas privadas⁵². Si, como se apuntó en el planteamiento inicial de este trabajo (PAC1), las herramientas de accesibilidad estuvieran incorporadas por Ley a la propia web y no tuvieran que adquirirse por los usuarios, las Administraciones poseerían datos analizables para implementar soluciones en caso de detectar fracasos. Sin embargo la literatura y los proyectos europeos analizados no parecen ir en esta dirección. Es de esperar que la próxima entrada en vigor de la nueva Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, que incorpora en su articulado diversas menciones a la accesibilidad tanto de las plataformas de contratación como de los productos de software que se adquieran⁵³, aliente el debate sobre esta cuestión.

Como ya se dijo en la introducción, un servicio presencial es susceptible de mejorar y adaptarse porque la percepción de la experiencia del usuario carece de elementos interpuestos que la mediaten. Cuando por fin la Administración advirtió que las personas en silla de ruedas no veían por detrás de mostradores de 1,30 metros de altura, se hicieron obras para bajarlos al nivel del contacto visual, pero una vez hecho esto también se cayó en la cuenta *inmediatamente* de que los monitores no podían interponerse entre los ojos de las dos personas. Si hemos sido capaces de preocuparnos por equiparar la atención a personas en silla a la del resto de puestos, la traslación de servicios al mundo web también debería serlo más allá de superar el test TAW, aprovechando lo aprendido en el canal presencial y el potencial de los recursos tecnológicos para acercar los servicios a quienes tienen más dificultad (y costes) para acercarse físicamente a nosotros, garantizando que el derecho a la igualdad es real y efectivo⁵⁴ y no consiste únicamente en exhibir un logo en la web.

4.3.3. El Ministerio no prioriza los aspectos organizacionales de la accesibilidad.

Desde la creación en octubre de 2012 de la Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas, es voluntad declarada del gobierno central acometer procesos de simplificación y racionalización valiéndose de las herramientas que proporciona la administración electrónica. El conocido como “informe CORA” (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2013) no contiene, sin embargo, ni una sola mención en sus 253 páginas, ni siquiera en el capítulo V, a que la administración electrónica deba evolucionar ligada a la mejora de la accesibilidad para las personas que presentan alguna clase de diversidad funcional. En ninguna de las numerosísimas jornadas, mesas redondas y encuentros disponibles en Youtube que monopolizan tres o cuatro “ponentes estrella” en gira permanente por las principales ciudades de España bajo el amparo del Consejo General de Secretarios, Interventores y Tesoreros de Administración Local, de Novagob o en el propio CNIS, se vincula administración electrónica o transformación digital a la mejora de las condiciones de accesibilidad de las personas que presentan diversidad funcional. Puede afirmarse sin miedo a incurrir en falta de fundamentación que la accesibilidad es, para los altos

⁵² <https://goo.gl/qCqMh4> en el vínculo adjunto constan los blogs y webs revisados en relación a Smart Cities y discapacidad visual o “inclusión”, y ninguno se ha estimado reseñable en relación a la accesibilidad en la tramitación web, es posible que debido a que estas necesidades no están asociadas a la venta y mantenimiento de ningún gadget tecnológico como los sensores medioambientales o los detectores relacionados con la movilidad urbana, mapas o el aparcamiento. La cuestión, de momento, no ha encontrado “padrino” en las empresas, que parecen marcar la agenda de los responsables políticos.

⁵³ Especialmente, artículos 126 y 145 de esta norma, así como la disposición adicional octava.

⁵⁴ Artículo 9.2 en relación con el 14 de la Constitución Española de 1978.

cargos de las administraciones, una cuestión que se sigue residenciando en el personal informático, incluso para quienes siendo informáticos encabezan hoy día la transformación digital⁵⁵. Salvo la conferencia de Elena Muñoz Salinero citada en el punto 4.1.2., que debe interpretarse como el punto de partida de un nuevo enfoque en relación a la accesibilidad, el panorama a la vista del recentísimo informe del Observatorio de Accesibilidad expuesto anteriormente es poco esperanzador, ya que, como la mayoría de documentos analizados, se centra únicamente en cuestiones de ingeniería.

Priorizar los aspectos organizacionales de la accesibilidad supondría introducir en este “grupo de trabajo” cuestiones distintas, relativas al proceso previo de producción de contenidos por parte de los servicios productores de la información que se vierte a la web. O bien el Real Decreto de transposición de la Directiva es muy claro en el sentido de indicar cómo se debe lograr el cumplimiento, o la transposición resultará en una normativa de escasos efectos prácticos.

4.3.4. Formulación del marco teórico.

La accesibilidad web⁵⁶ consiste en que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la web, permitiendo que puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la web y aportar a su vez contenidos, resolviendo el acceso para personas con problemas diversos o con necesidades distintas además de las discapacidades. A partir de este concepto es necesario que establezcamos un concepto derivado del general que incluya las necesidades que este TFM pretende comprobar si están resueltas, por ello más adelante formularemos el concepto de accesibilidad operativa, que será la base de nuestra investigación.

En relación a la pregunta introductoria sobre si el ámbito de estudio debe centrarse en la accesibilidad o bien en la usabilidad, ha quedado aclarado que la usabilidad puede ser un atributo adicional en la experiencia de la persona que intenta realizar el trámite, por lo que se pondrá el foco en la accesibilidad sin perjuicio de aprovechar todos aquellos diseños de evaluación que provengan del mundo de la usabilidad.

Al tratarse de un TFM jurídico y no informático, se intentará mantener un grado de complejidad en la parte de métodos que no exija la adquisición de nuevos conocimientos tecnológicos. Para el diseño de las pruebas y verificaciones se han consultado manuales como el Modelo de Gestión de la Accesibilidad WCAG 2.0 del Gobierno Vasco (2011), la Metodología del observatorio de accesibilidad web (MINHAP, 2012), así como las pautas de la Guía de Accesibilidad en sedes electrónicas (MINHAP, 2014). Basándonos en algunos de los tests de usuario que se han revisado, que se citarán como fuente si se utilizan, se intentará chequear elementos formales previos a la tramitación⁵⁷, o aspectos comprobables durante la realización de un trámite que no necesariamente están comprendidos en las WCAG. A título de ejemplo, el modelo vasco sugiere valorar adecuadamente la fatiga del usuario como uno de los elementos que constituyen una barrera no informática de la accesibilidad⁵⁸. Como ya se apuntó en un apartado anterior, un método viable de

⁵⁵ A título de ejemplo, conferencia de D. Aitor Cubo Contreras (MINHFP), en las Jornadas ISEL 2007 https://www.youtube.com/watch?v=UOz_aJP8dNQ

⁵⁶ adaptado de la definición de W3C

⁵⁷ Por ejemplo, la declaración de conformidad

⁵⁸ “La lectura de texto en la pantalla supone, en general, más esfuerzo que la lectura sobre papel y por ello los usuarios utilizan técnicas de lectura mediante escaneo de la estructura y elementos de los documentos, no profundizando en la lectura hasta que encuentran aquello que buscan, o abandonando rápidamente en caso contrario. Proporcionando

trabajo puede consistir en anotar las dificultades (barrier walkthrough) mientras el usuario las va experimentando, constatando si se ha finalizado el trámite satisfactoriamente, y posteriormente someterlo a una encuesta sobre si considera que la accesibilidad se cumple de forma efectiva.

¿Qué es el concepto de accesibilidad operativa de un trámite electrónico?

La accesibilidad operativa consiste en la posibilidad de que un usuario medio que presenta una necesidad especial que resuelve a través de un producto de apoyo logre realizar con efectividad un trámite de los que se ofrecen en una sede electrónica de una Administración pública, evitando que el uso de un medio de acceso alternativo vaya en detrimento de su derecho a la igualdad respecto a las personas que acceden al trámite sin productos de apoyo.

La evolución de la mera accesibilidad como concepto informático hacia la accesibilidad operativa supone la construcción de un concepto fronterizo⁵⁹ o encrucijada en donde se satisfacen a la vez (1) los requerimientos de la ingeniería informática de superar la verificación conforme al estándar WCAG 2.0, (2) la necesidad de los directivos y gestores de poder garantizar que las cuestiones de accesibilidad de los planes y programas del equipo de gobierno al que sirven se cumplen sin utilizar para ello herramientas tecnológicas y (3) el derecho de los usuarios que utilizan productos de apoyo a que la tramitación web se desarrolle en condiciones similares de esfuerzo (y sufrimiento) a las de los usuarios que no precisan de este tipo de productos.

¿Qué pregunta de investigación se deriva de este concepto?

¿Es el cumplimiento del estándar de accesibilidad web “AA” una garantía efectiva para el ejercicio del derecho a la tramitación electrónica por parte de las personas con alguna deficiencia visual que precisan de un lector de pantalla?

La hipótesis de trabajo que se plantea, en base a lo revisado, es que la exhibición del logo “AA” no constituye una garantía de que una persona con alguna dificultad de acceso logre completar un trámite sencillo mediante un producto de apoyo. Para ello la demostración que se emprenderá irá encaminada a intentar realizar un trámite en una web cuya declaración de conformidad sea aparentemente correcta, verificando si un usuario de nivel medio con discapacidad visual (se definirá en el apartado de fuentes de información) es capaz de completarlo en condiciones que no resulten discriminatorias en el sentido que se expone seguidamente.

El cumplimiento del estándar WCAG 2.0 se plantea a los efectos de este estudio como una accesibilidad “nominal” que el personal de alta dirección considera a priori cuestión a resolver por la ingeniería informática. Suponiendo que el cumplimiento nominal del estándar “AA” no garantice la realización del trámite, se deben formular recomendaciones organizativas para la eliminación de estas barreras. La adopción por parte de una administración del concepto de accesibilidad operativa que se acaba de plantear implica un diseño de los trámites web que elimine una forma de discriminación no verificable informáticamente, consistente en considerar de peor condición e imponer requisitos de uso más gravosos precisamente a quienes más facilidades necesitan, en este caso a las personas que utilizan productos de apoyo.

textos que resulten comprensibles y legibles estamos asegurando que la información para entender el documento está disponible y además permitimos que este contenido textual sea legible y comprensible para los usuarios y tecnologías asistivas o productos de apoyo.” (página 53)

⁵⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Boundary_object

Pensemos en un trámite que nos da vergüenza realizar de forma presencial, como por ejemplo presentar alegaciones a un expediente sancionador por infracción de la Ordenanza de convivencia ciudadana. Perseverar en el mantenimiento de obstáculos a la realización de trámites administrativos web no representa solamente la obvia vulneración del derecho a presentar alegaciones que no se ha podido ejercer en primer lugar, sino que produce una vulneración *en cascada* de derechos, ya que también supone impedir la plenitud del ejercicio de dos derechos constitucionalmente garantizados como son el del derecho a la intimidad personal recogido en el artículo 18 CE, y la vulneración del derecho a la igualdad del artículo 14 CE. Las personas que tienen que pedir ayuda para realizar trámites experimentan una merma en su derecho a la intimidad personal dado que, o bien sólo pueden recurrir al canal presencial, o bien tienen que recurrir a otra persona para salvar esa barrera.

Recordemos, como ya hemos señalado en otros apartados, que el mandato a los poderes públicos de implementar políticas en relación a la discapacidad del artículo 49 CE no es un brindis al sol ni una declaración ornamental sino que es una de las vertientes en las que se despliega el artículo 9.2 CE cuando obliga a promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social.

Es interesante aclarar que la discapacidad no es una condición inherente a la persona, sino que es un hecho biológico sometido a una construcción social, una situación de hecho que se produce al darse conjuntamente una deficiencia y una barrera (artículo 1 de la Convención de las N.U. de 2006 sobre los derechos de las personas con discapacidad). Consecuentemente, la imposibilidad de realizar un trámite web no es un *fracaso* de la persona usuaria, sino que es atribuible conjuntamente a la negligencia de quien pudiendo diseñar productos y servicios sin barreras, no lo hace⁶⁰ y a la omisión de supervisión de quien tiene la responsabilidad última (jurídica y de gestión) sobre los servicios que se prestan en la web.

Para superar lo descrito y garantizar una accesibilidad operativa es necesario que en el proceso de diseño de un trámite web se añada a la verificación “informática” el concurso de dos actores más: quienes tienen la máxima responsabilidad de la puesta a disposición de los trámites web, y el colectivo de personas usuarias de productos de apoyo, siendo la intervención de estos dos últimos una verificación no tecnológica de que el trámite puede realizarse en condiciones no discriminatorias. Ya existen en la organización objeto de estudio estructuras consultivas como consejos sectoriales de discapacidad a través de los cuales estos actores pueden intervenir en comisiones de trabajo específicas de reunión periódica, incorporando al servicio responsable de la prestación sustantiva (padrón, licencia...) que servirían para verificar de forma manual en entornos reales los trámites que la oficina virtual ofrece.

⁶⁰ “Las palabras relativas a discapacidad tales como “minusvalía”, “incapacidad”, o “invalidez” no reflejan una dimensión biológica, sino las consecuencias que se asume que derivan de la misma. Esto genera ver a la persona con discapacidad con el prisma del prejuicio, que niega de forma absoluta su capacidad o su valía. Si pensamos en una persona ciega y la posibilidad de estudiar o manejar un ordenador, de forma intuitiva la primera cuestión que nos surgirá es su incapacidad para leer o utilizar el ordenador por carecer del sentido de la vista. Este a priori se produce porque las personas que ven, utilizan el sentido de la vista para leer y confunden la acción (leer), con la forma de realizarlo (vista). Este pensamiento, nos permite identificar la importancia de ampliar los conceptos, y no confundir la acción con la forma de realizarla. Expresa también la necesidad de hacer los entornos accesibles: una persona ciega podrá leer por el sistema braille y podrá usar su ordenador con el programa Jaws, de la misma forma que la persona que ve podrá leer en tinta y utilizar el ordenador con los programas que tenga incluidos. Desde esta perspectiva, se puede superar la confusión entre acción y forma de realizarla, y visibilizar el impacto de la configuración del entorno.” (Lidón, 2013, p.55)

La adopción de este tipo de estructuras organizativas permitiría garantizar a largo plazo que la exhibición del logo se sigue correspondiendo con una accesibilidad efectiva al trámite, cumpliendo en consecuencia lo que se impondrá a las webs de la administración tras la entrada en vigor de la nueva Directiva.

Dimensiones y subdimensiones del concepto que deben operacionalizarse.

Es operativo según la Real Academia aquello “que obra y hace su efecto”. Por tanto, la accesibilidad en un trámite web será operativa en función de que la tramitación se considere exitosa o efectiva. Al igual que en la atención presencial no basta con haber entrado en nuestras oficinas y haber pulsado el botón de la gestión de colas, las personas que utilizan una sede electrónica no consideran exitosa la gestión por el hecho de haber encontrado la web y localizado el trámite: su expectativa es la consecución efectiva del mismo. La efectividad, en consecuencia, es un concepto clave en nuestra investigación. Su primera acepción se predica de algo “real y verdadero, en oposición a quimérico, dudoso o nominal”. La segunda acepción hace referencia a la eficacia, que es la “capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera”. Será eficaz, y por tanto exitosa, aquella gestión que bajo los condicionantes descritos nos proporcione una prueba o justificante del éxito de la operación realizada, resultado que será responderá de forma global a esta pregunta de investigación. Además de ello, conforme al método del “*barrier walkthrough*” la prueba mide diversos aspectos de la tramitación, como errores que impiden continuar, o indicadores parciales de comodidad, que se materializan en una escala, para que el informe profesional sea más enriquecedor para sus destinatarios últimos en la organización.

Durante la transformación de las subdimensiones en indicadores se ha constatado que el hallazgo por parte de los usuarios de determinados errores se correspondería con el incumplimiento no sólo del criterio “AA” sino incluso del criterio “A” de accesibilidad, aunque deliberadamente no se han formulado las preguntas siguiendo estos criterios porque este TFM no valora desde la ingeniería informática sino desde la gestión de un servicio a través de la web.

Las subdimensiones e indicadores del concepto de accesibilidad operativa que se van a medir son las siguientes:

- SD1 Organización lógica del trámite: mide el cansancio/esfuerzo que supone al usuario localizar mediante un lector de pantalla el trámite deseado, en comparación con la utilización de pantalla y ratón. Revela si el portal que aloja la oficina virtual prioriza el acceso a los servicios frente a la organización puramente estética de los contenidos.
 - SD1-I1 Estructuración de la información de la página principal. Indicador 1: existencia suficiente de divisiones en columnas y encabezados que permiten saltar sobre los menús con teclas de atajo, evitando la lectura de listas de elementos.
 - SD1-I2 Facilidad de navegación con que el usuario encuentra el trámite navegando a través de los menús de la web. Indicador 2: número de pulsaciones de teclado sin atajos hasta llegar a la oficina virtual, al menú de servicios sin acreditación (imagen en Anexo 1) y al menú del trámite (imagen en Anexo 2).
 - SD1 I3 Facilidad de búsqueda por palabra con que el usuario encuentra el trámite en el cuadro de búsqueda de la propia web, que usa el motor de Google. Indicador 3: posición en los resultados de búsqueda,

número de resultados que tiene que leer el lector antes de localizar el trámite en comparación con una búsqueda visual.

- SD2 Instrucciones y ayuda para la tarea: comprueba si el usuario recibe la información que necesita antes de empezar a rellenar campos, y si está completa y no contiene reenvíos. Indica la coordinación que existe entre el servicio que tiene que recibir la documentación y los técnicos encargados de volcar los formularios a la web.
 - SD2-I1 Instrucciones completas y al principio de la página. Indicador 4: ubicación de todas las instrucciones antes de los campos de formulario.
 - SD2-I2 Instrucciones en vínculos accesibles. Indicador 5: si existen vínculos a documentos PDF, éstos deben poder ser legibles por el lector.
 - SD2-I3 Instrucciones basadas en elementos legibles. Se verifica como indicador 6 que las instrucciones no se basen en elementos no discriminables por el lector como colores en las celdas o asteriscos.
 - SD2-I4 Asistencia en caso de error al rellenar. Indicador 7: se ofrece ayuda textual no basada en colores de celda si el usuario ha rellenado campos de forma incoherente (poner el DNI en el campo del nombre...).
 - SD2-I5 Advertencia de campos obligatorios omitidos. Indicador 8: ante campos en blanco, se ofrece ayuda textual no basada en colores de celda.

- SD3 Errores no impeditivos. Busca todos aquellos errores que, no siendo determinantes para la tramitación, la dificultan. Indica el grado de concienciación que se ha tenido a la hora de considerar la diversidad de usuarios y medios por los que se puede acceder a un trámite.
 - SD3-I1 Redirección sin aviso hacia otra página web o pestaña nueva. Indicador 9: se saca al usuario del formulario de tramitación principal sin advertirle.
 - SD3-I2 Cambio del foco sin aviso hacia ventanas emergentes tipo “pop up”. Indicador 10: aparece algún elemento emergente en pantalla que altera el orden de la navegación.

- SD4 Errores impeditivos: existencia de barreras que impiden continuar el trámite. Revela la falta de verificación manual de la exhibición del logo AA. Es una de las dimensiones más importantes de la accesibilidad tal como se plantea en la hipótesis de trabajo, a partir de la cual deberán formularse conclusiones.
 - SD4-I1 etiquetado deficiente. Indicador 11: el lector no lee los campos de formulario necesarios para responder porque están sin etiquetar.
 - SD4-I2 falta de depuración. Indicador 12: el lector considera relevantes espacios de tablas ocultos o líneas en blanco que no han sido eliminados.
 - SD4-I3 Desorientación. Indicador 13: el proceso de completar información se detiene o atasca en un punto en el que no se da información, y el usuario pierde la orientación de donde se encuentra.

- SD4-I4 funcionamiento erróneo o no asistido del proceso de adjuntar documentación. Indicador 14: el vínculo para adjuntar documentos no se localiza o parece haber varios.
- SD5 Información del resultado
 - SD5-I1 Se verifica si hay errores en el trámite. Indicador 15: mensaje de error y causas del mismo.
 - SD5-I2 Se informa de la finalización satisfactoria. Indicador 16: lectura de un mensaje de trámite finalizado.

5. Metodología.

5.1. Consideraciones generales.

Aunque nos planteemos una investigación de carácter cualitativo, un buen diseño metodológico debe permitir que el mecanismo expuesto sea replicable tanto por los destinatarios del TFM como por quienes deseen tomar como referencia esta investigación para el desarrollo de la suya. El principal método elegido se basa en el contraste entre un grado de accesibilidad “teórico” que la organización asegura garantizar en sus trámites mediante el cumplimiento de las normas WCAG 2.0 y la realización de esos trámites por parte de usuarios reales.

La clave de la validez del contraste reside en dos factores: en primer lugar, en la selección de esos usuarios, ya que al no haber sido elegidos aleatoriamente, pueden sentirse inclinados al sesgo de confirmación de la hipótesis de trabajo por condescendencia. Esto se ha tratado de evitar interponiendo a dos personas no participantes, que se han encargado de contactar cada una de ellas a dos personas entre el colectivo de personas invidentes, siendo la muestra de cuatro en total. La consecuencia es que las cuatro personas participantes no saben ni quién es la investigadora ni pueden contactarla: reciben un vínculo con unas instrucciones que deben ser suficientes para ejecutar la prueba. En segundo lugar, los datos que se persigue obtener tienen que permitirnos sacar conclusiones que sirvan para contestar a la pregunta de investigación. Tienen que ser pertinentes y representativos en relación a la teoría que supone el conjunto de reglas WCAG, y tienen que estar relacionados con el marco teórico que planteamos. Si a partir del concepto general de accesibilidad web hemos defendido el paso al concepto de accesibilidad operativa, el resultado de las pruebas diseñadas tiene que ser la evidencia fáctica que nos permita proponer su adopción a la organización destinataria. Por lo anterior, se ha intentado que los usuarios se pronunciasen sobre tramitaciones fáciles de replicar, entendiendo en este sentido que una modificación de datos padronales puede ser el trámite en el que con mayor sencillez se pueden medir los indicadores que han sido objeto de operacionalización en el apartado anterior.

5.2. Descripción, justificación del trámite elegido y análisis.

5.2.1. Localización y contenido.

El trámite elegido para responder a la pregunta de investigación se denomina “actualización/modificación de datos personales en el padrón municipal de habitantes”. Comprende la comunicación sin necesidad de utilizar acreditación de la identidad de todas aquellas variaciones que no conlleven alta, modificación de personas empadronadas en un domicilio o cambio del domicilio de empadronamiento.

Este trámite se encuentra disponible en la oficina virtual desde antes de la entrada en vigor de las nuevas leyes 39 y 40 de 2015. Desde un análisis jurídico somero a la luz de los nuevos artículos 9 a 11 de la Ley 39/2015 cabe plantearse si una solicitud de variación de datos padronales puede seguir presentándose sin acreditar la identidad y sin firmar, ya que no sólo no se firma electrónicamente la solicitud sino que tampoco se firman los documentos PDF que se adjuntan, aunque no nos detendremos en esta cuestión por no tener relación con el objeto de este TFM.

5.2.2. Motivo de la elección.

La razón de elegir este trámite es en primer lugar por su simplicidad técnica, ya que no precisa acreditación de la identidad por medios electrónicos y apenas hay que superar dos pantallas sencillas. Permite realizar una prueba en un entorno real (un entorno simulado podría dar lugar a resultados válidos pero no fiables). Se propone a los usuarios probadores que comuniquen una variación de datos en el nivel de estudios adjuntando un documento PDF sin contenido (en blanco), lo cual conforme a las instrucciones de la web se considerará un trámite sin documentación y producirá que la administración ignore la solicitud. En segundo lugar, se elige este trámite porque las gestiones padronales son una actividad común, corriente y necesaria, que puede requerir a lo largo de su vida cualquier persona empadronada en la ciudad. Para que la prueba tenga relevancia en este TFM se estima más significativo elegir un trámite sencillo y en teoría⁶¹ con gran demanda por personas físicas, ya que es posible que otros trámites electrónicos con igual nivel de demanda (apertura de zanjas, ocupación para mudanzas) no correspondan a personas físicas y por tanto una prueba de accesibilidad arroje resultados fiables pero no válidos, ya que el trámite lo realizan empresas que a priori no suelen precisar de lectores de pantalla.

5.2.3. Esquema de la tramitación.

A través de este trámite se pueden comunicar variaciones en los siguientes datos (imagen en Anexo 2): nombre y apellidos, lugar de nacimiento, provincia de nacimiento, nacionalidad, fecha de nacimiento, sexo, documento identificativo, teléfono y titulación académica, siempre que se acompañe la correspondiente acreditación documental. Existe un apartado de 250 caracteres para realizar observaciones y otro para adjuntar la documentación en formato PDF. Cierra el formulario un apartado que incluye vínculo a las condiciones para solicitar la actualización o modificación de datos en el padrón y otro vínculo a una guía sobre cómo convertir un documento a PDF.

5.3. Preguntas a responder y usuarios que las responderán.

5.3.1. cuadro de preguntas y nivel de medición.

En relación con las diferentes subdimensiones del concepto de accesibilidad operativa, se ha desarrollado un cuestionario (Anexo 5, Tabla 4) que realiza una pregunta para cada indicador, la cual podrá ser respondida mediante un valor de 1 a 5, que en la

⁶¹ El Ayuntamiento en cuestión tiene en su portal de datos abiertos 709 datasets, pero se encuentra todavía muy lejos de explotaciones de datos como la que realiza DATAOBSAE, que clasifica los trámites por su naturaleza.

(<https://dataobsae.administracionelectronica.gob.es/cmobsae3/dashboard/Dashboard.action>)

Sería interesante en el portal de open data una clasificación del número de solicitudes presentadas cada año por la oficina virtual, en contraste con las presenciales. Al no estar disponible ese filtro, no se puede identificar cuál es el trámite más demandado salvo que se le pregunte directamente al responsable. En la web municipal incluyen como destacados los trámites padronales, por lo que debe entenderse que la organización ha realizado alguna clase de estudio.

escala de Likert representa un grado ascendente de dificultad para completar la tarea, con la siguiente equivalencia:

1	No se da ningún problema
2	Se da un problema que puedo superar fácilmente gracias a mi habilidad como usuario y a mi conocimiento y experiencia con el lector de pantalla
3	No lo sé, no soy capaz de responder, no me ha sucedido
4	Se da un problema que puedo superar realizando un gran esfuerzo de repetición de acciones o realizando deducciones del contenido de lo que se me solicita
5	Se da un problema que me impide realizar la acción

Fuente: elaboración propia

Si el usuario encuentra dificultades que le impiden seguir adelante, tiene un apartado con texto libre para explicar en qué consisten.

Para que los usuarios puedan responder, se ha desarrollado un formulario en Google Forms que les permite utilizar su lector de pantalla, sin necesidad de descargar un documento de Word, responderlo y enviarlo de vuelta.

<https://goo.gl/forms/VliK9R1GRcsc4KWm1> (formulario cerrado)

5.3.2. Análisis de las fuentes de información.

Este estudio utiliza dos clases de fuentes de información para responder a la pregunta de investigación: en primer lugar, las evaluaciones automáticas cuyas capturas de pantalla se incluyen como anexos en el apartado 10. Estos datos se ponen luego en contraste con las evaluaciones manuales efectuadas por determinados usuarios a los que se ha enviado el vínculo de la encuesta sobre accesibilidad.

¿Qué es un usuario medio de trámites electrónicos con discapacidad visual? Se propone una definición que cumpla varios requisitos. En cuanto a sus circunstancias personales, debe declarar responsablemente que padece una discapacidad visual. A efectos de medios de acreditación, no es necesario que cuente con certificado electrónico alguno ya que la prueba no lo precisa. En relación al uso del producto de apoyo, el usuario debe acreditar tener instalado en sistema Windows el lector JAWS o en sistemas Mac IOS usar el lector VoiceOver.

Como corresponde al enfoque cualitativo, el muestreo de las fuentes es una cuestión que no se fía al empleo de técnicas de selección cuantitativas, sino que puede ser calificado de muestreo designativo. Ni la encuesta se ha abierto al conjunto de la población invidente de la ciudad ni se ha permitido la participación de personas que no tuvieran un bagaje suficiente como navegantes. Esta forma de seleccionar a las fuentes es un punto fuerte en cuanto a la calidad de la información que se recibe, pues asegura que la valoración de las dificultades se hace con la perspectiva de la experiencia de haber realizado otros trámites, además de que permite indicar a esos usuarios que ante el surgimiento de problemas no desistan y traten de resolver el trámite sorteando los obstáculos que encuentren.

Sin embargo, también hay inconvenientes: la selección de aquellos que están más preparados y ya vienen predispuestos a finalizar exitosamente el trámite puede subrepresentar a grandes segmentos de la población invidente que se encuentran atrapados en el círculo vicioso de la inexperiencia en la tramitación y la falta de

oportunidades para adquirirla. De este modo, por ejemplo, queda fuera el criterio de personas mayores que no tienen reconocida una discapacidad y por tanto no pertenecen a asociaciones que imparten alfabetización digital, siendo sin embargo personas que a priori preferirían realizar trámites desde casa si éstos fuesen sencillos y estuvieran adaptados a sus limitaciones visuales.

Conforme a la pregunta de investigación planteada, las respuestas que se va a dar no provienen sólo de las opiniones de los usuarios sino del contraste entre los resultados de las evaluaciones automáticas y las respuestas de los usuarios, valorando ambas informaciones a la luz del marco teórico planteado. En consecuencia, se estima que la selección de los usuarios no va a suponer un problema de sesgo.

Siguiendo el consejo de un experto universitario en análisis de accesibilidad, se ha recurrido a tres herramientas de evaluación automática distintas para asegurar que los tests no detectan errores que en realidad no existen. Se trata de tres de las herramientas más usadas (TAW, TENON y WAVE) que permiten la realización de pruebas gratuitamente sin necesidad de estar registrado como usuario. Los vínculos de las herramientas y el vínculo del trámite a efectos de poder replicar estos ensayos se encuentran en el Apartado 10 de Anexos y tablas, junto con las capturas de pantalla que se usarán para las conclusiones y la tabla de datos que ordena las respuestas de los usuarios. Concretamente, las capturas de las evaluaciones automáticas se pueden consultar en el Anexo 4 y el resumen de respuestas en la Tabla 5.

5.4. Datos obtenidos y análisis de validez y fiabilidad de los mismos.

5.4.1. Evaluaciones automáticas.

Las evaluaciones automáticas suelen clasificar los errores por su gravedad, por lo que en función del criterio seguido pueden arrojar números globales muy dispares. Además, es distinta la forma de hacer el recuento porque en ocasiones si un formulario tiene los campos sin etiquetar todos los errores se contabilizan como uno, o bien computan como un error cada vez que se detectan. Sin embargo, aun sin coincidir en el número, las tres herramientas son coincidentes en la naturaleza de determinados errores graves e incompatibles con la exhibición del logo “AA”. Concretamente TAW detecta 43 errores que fundamentalmente se refieren a campos de formulario y marcos sin atributo de título en los que el usuario no puede saber qué contenido se le pide porque están sin etiquetar. Además, se utilizan tablas para ordenar el contenido, problema que crea incoherencias en la navegación porque cuando el lector las detecta utiliza un modo especial de navegación que las recorre de forma distinta a cómo el diseñador las ha dispuesto visualmente, lo que desorienta al usuario.

Coincide con TAW la herramienta de TENON, que encuentra 11 errores invalidantes, detecta los errores de etiquetado ausente y de marcos sin atributo⁶² y señala el uso de tablas anidadas (tablas dentro de tablas) que distorsionan la navegación (línea 478,23), así como de tablas que no tienen encabezados e imágenes que no tienen

⁶² “Frames need a `title` attribute that describes the frame's content or purpose. Add a `title` attribute to the ``<frame>` element for that. Even if the frame does not have content that is relevant to users, the frame's `title` should say that. If you do not, assistive technologies will simply announce the frame's URL to users.”

texto alternativo. Igualmente la página WAVE, que es la más visual en su informe, coincide en detectar 29 errores del mismo tipo.

La validez de las pruebas se acredita en tanto que la herramienta permite evaluar el código del trámite concreto y no formula juicios generales sobre la totalidad del dominio web. A su vez, cada una de estas herramientas, sobre todo TAW, que es de origen español, se considera lo suficientemente fiable como para servir de apoyo en un proceso de reconducción de los errores detectados, aunque en realidad todas lo son porque apuntan hacia la línea del código en donde el error se detecta, siendo ésta una cuestión no susceptible de manipulación.

5.4.2. Evaluaciones de usuarios.

Se han recibido cuatro respuestas de usuarios (formulario cerrado el día 20/12/2017). Todos han realizado las pruebas en sus domicilios, con sus equipos informáticos y sin ninguna clase de directrices más allá de las instrucciones que constan en el formulario de Google. A partir de la tabulación de los datos en bruto se ha confeccionado una tabla de frecuencias de respuesta (Tabla 5), y a partir de esta tabla se han elaborado los gráficos y tablas que siguen a continuación.

¿Pueden ser considerados válidos y fiables estos datos? La prueba se ha realizado en domicilios particulares sin control por parte de la autora de este TFM. Cabe la posibilidad de que los usuarios no hayan realizado la prueba siguiendo las instrucciones (por ejemplo, ayudados por otra persona), lo que comprometería la validez. Por otra parte, en cuanto a la fiabilidad, es posible que los usuarios hayan realizado las pruebas en las condiciones establecidas, pero no hayan sido sinceros en sus respuestas, encontrando fallos donde no los hay o viceversa. Por otra parte, hay que considerar la posibilidad de que lectores de pantalla de diferentes sistemas operativos (Windows y Mac OS) naveguen de forma distinta. Al tratarse de un estudio cualitativo, nada puede hacerse para evitar ese riesgo. Sin embargo, en base a lo respondido por los usuarios, se elaboraron tres vídeos en donde se reproducen las tres peticiones fundamentales que se han hecho a los usuarios: (1) localizar el trámite desde el portal principal, (2) navegar por el trámite y (3) intentar acceder al PDF de las instrucciones desde el propio navegador. Dichos vídeos pueden servir de contraste en relación a las respuestas de los usuarios.

Grafico 1: frecuencia de los errores detectados

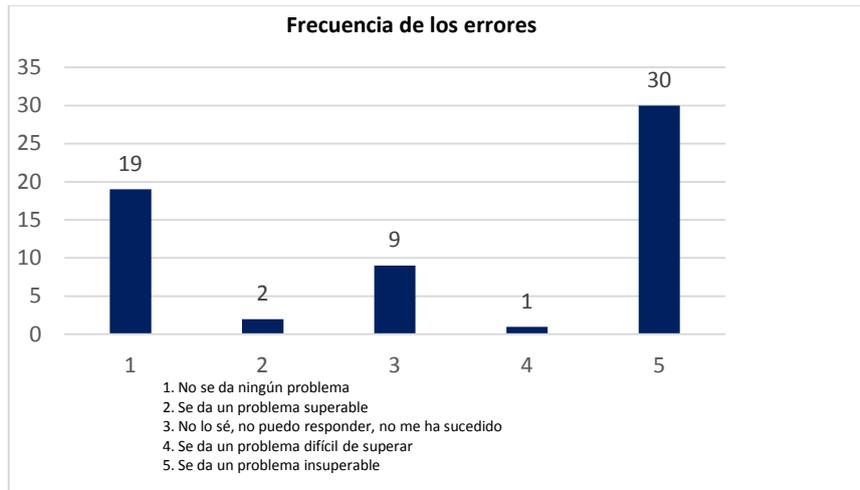


Tabla 1: Preguntas con tres respuestas coincidentes

Preguntas con tres respuestas coincidentes	
indicador	respuesta coincidente
1	1
3	1
6	5
15	5
16	5

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2: Preguntas con empate de respuestas

Preguntas con empate de respuestas		
indicador	Respuesta 1	Respuesta 2
2	1	5
5	3	5
9	1	5
13	1	5

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3: Preguntas con dos respuestas coincidentes

Preguntas con dos respuestas coincidentes	
indicador	respuesta coincidente
4	5
7	5
8	5
10	5
11	5
12	1

Fuente: elaboración propia

En los campos de respuesta libre reservados a las explicaciones de dónde han encontrado problemas para seguir, se han obtenido las siguientes cuatro respuestas:

Figura 2 Respuestas libres al cuestionario

¿En qué fase de la tramitación no ha podido continuar y por qué?

usuario 1: "en la primera fase, no recibo indicación alguna del lector de pantalla"

usuario 2: "al finalizar la tramitación no me permitió adjuntar el documento en pdf porque no se activaba el enlace por mas que lo intenté varias veces"

usuario 3: "en la fase de tramitar"

usuario 4: "las etiquetas de los cuadros de edición no están ordenadas y hay que deducir el orden de lo que se va a escribir (por ejemplo dice nombre, apellidos etc y al ponerse a escribir en la línea siguiente hay que recordar ese orden)."

Fuente: cuestionarios de Google

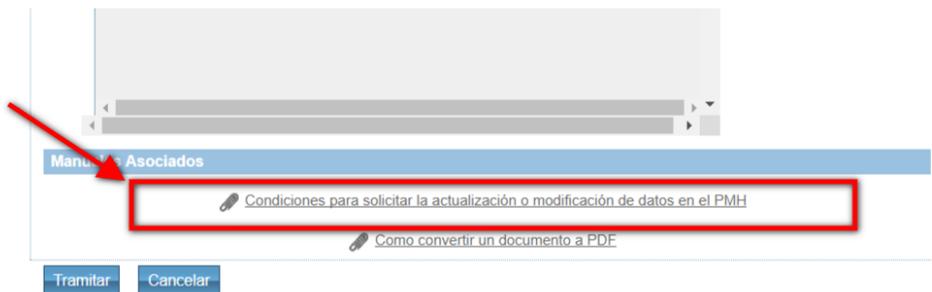
Es destacable que ninguno de los indicadores ha obtenido una respuesta unánime. También que el único indicador en el que no ha habido más de dos respuestas coincidentes es el número 14, que preguntaba por la posible duplicidad de enlaces a la hora de adjuntar documentación. Es posible que esta pregunta no se haya formulado de manera suficientemente clara, ya que las evaluaciones automáticas (y el vídeo de la operativa) indican que uno de los marcos parece conducir al proceso de adjuntar documentación y no lo hace, debiendo avanzar un poco en el formulario para acceder al verdadero vínculo. Por último, sólo en las preguntas 11, 12 y 14 algunos usuarios han dejado respuestas en blanco.

6. Análisis y Resultados.

Del contraste del resultado de las evaluaciones automáticas con las respuestas dadas por los usuarios se desprende que la subdimensión de organización lógica (indicadores 1 a 3) no presenta problemas especiales a los usuarios, lo cual es coherente porque se supone que están avezados en el uso de atajos y trucos. Esta es una de las vertientes que más difícilmente pueden valorar las herramientas automáticas, por lo que el criterio de los usuarios tiene que considerarse por la organización a la hora de rediseñar los trámites.

En cuanto a la valoración de instrucciones y ayuda para la tarea (indicadores 4 a 8), es una subdimensión en la que se observa mayor inclinación a responder con el valor 5 (existencia de un problema que impide continuar), no sólo por los campos de formulario que tienen que detectarse por el color (indicador 6), cuestión elemental a evitar si se diseña teniendo presentes las WCAG 2.0, sino en cuanto a la colocación de las instrucciones (indicador 4), que no están todas al principio ni son accesibles desde el navegador (indicador 6).

Figura 3: instrucciones al final del formulario



No parece tan relevante para los usuarios la inexistencia de controles para evitar que se cometan errores de concepto, quizá porque el lector de pantalla permite recorrer los campos en donde el usuario ha escrito para asegurarse del contenido.

La subdimensión de los errores no impeditivos (indicadores 9 y 10) no parece especialmente significativa puesto que en cuanto a las redirecciones hay tantos usuarios que opinan que no hay ningún problema (1) como que lo hay de forma seria (5). Sin embargo, esta situación se ha comprobado por la autora que se produce cuando se pulsa en el vínculo de las instrucciones (Anexo 3, vídeo 3.c), que conduce al usuario a una pestaña nueva sin avisarle, lo que se considera contrario a las normas, aunque no olvidemos que lo que se le pregunta a los usuarios es si esa situación les supone un problema. En el mismo sentido, el indicador 10, que se elaboró en base a la existencia verificada de un “pop up” que sólo aparece si se ha completado la tramitación. Esto hay que ponerlo en relación con el número de usuarios que presumiblemente no pudieron completar la tramitación, ya que, si no la finalizan, lógicamente el elemento no aparece.

En cuanto a los errores impeditivos (indicadores 11 a 14), parece que no se explicó muy bien a los usuarios lo que suponía asignar la puntuación 5, por cuanto al menos dos personas han dicho que la falta de etiquetado (indicador 11) supone un problema que impide continuar, sin embargo de los comentarios finales sólo parece deducirse que uno de los usuarios no terminó. Esta es una de las cuestiones en las que se puede confiar mucho más en el criterio de la evaluación automática, ya que la falta de etiqueta del cuadro es un dato comprobable. Asimismo, no hay unanimidad en cuanto a los atascos en partes del formulario (indicadores 12 y 13). El vídeo que se grabó para contrastar estos indicadores (Anexo 3, Video 3.b) muestra una navegación llena de detenciones que sin embargo los usuarios no estiman problemática. No es posible confiar en las herramientas automáticas para detectar esta clase de problemas, mucho más relacionados con la usabilidad que con la accesibilidad. En cuanto al indicador 14, uno de los que parecía iban a arrojar mayor consenso en cuanto a la navegación confusa, sólo es señalado como problema impeditivo (5) por un usuario, sin embargo otro que contesta con un 3 es el que dice que *“al finalizar la tramitación no me permitió adjuntar el documento en pdf porque no se activaba el enlace por mas que lo intenté varias veces”*. Aunque resulta una valoración incoherente con el comentario, no se pueden “corregir” los datos, pero podemos pensar que si no pudo adjuntar debería haber contestado 5 en vez de 3. En contraste, las herramientas automáticas sí han detectado el uso de marcos sin etiquetar y etiquetas que apuntan hacia campos de formulario no visibles que confunden el proceso de adjuntar archivos, concretamente el informe de TENON se detiene en este error hasta en tres ocasiones (líneas 623,61 y 623,247).

Figura 4: mensaje de finalización



Otro de los aspectos que la evaluación automática no puede considerar y que sí ha suscitado respuestas con mayoría de 5 es la subdimensión de la información sobre el resultado (indicadores 15 y 16). La página emite un mensaje informativo sobre la *recepción* de la solicitud, pero el mensaje resultante no se pronuncia sobre el contenido erróneo o correcto del trámite, debido a que no va comprobando los datos según se van introduciendo.

7. Discusión.

El alcance de un trabajo de fin de máster que se cuestiona la suficiencia de exhibir el logo “AA” como garantía de la accesibilidad efectiva necesariamente tiene limitaciones en cuanto a la posibilidad de extrapolar este resultado a todos y cada uno de los enlaces que contiene la oficina virtual de la web en cuestión, ya que únicamente se toman como muestra tres evaluaciones automáticas y las respuestas de cuatro personas que realizan un trámite del conjunto de gestiones disponibles. Aunque uno de los hallazgos indiscutibles (pues proviene de las pruebas automáticas) es que los campos de formulario están diseñados mediante tablas sin etiquetar, no es posible -aunque sea probablemente así- dar por supuesto que el resto de las gestiones disponibles presentarán dicho error impeditivo. Evaluar la accesibilidad de una oficina virtual completa es una tarea que no se encuentra al alcance de una persona sola que dispone de un tiempo muy limitado, y menos utilizando únicamente el punto de vista jurídico.

En conexión con el análisis del marco teórico, se ha resaltado suficientemente la falta de interés que existe en desarrollar estudios desde la óptica de la gestión pública para controlar la calidad efectiva de los servicios web como elemento de atracción del colectivo de nativos digitales, que ya son mayores de edad y querrán incorporarse como algo *natural* a la tramitación administrativa on-line en cuanto finalicen su educación universitaria. En este sentido, retomando una de las conclusiones de ese apartado, no se aprende de la flexibilidad de los servicios de atención presencial, que evalúan periódicamente la satisfacción de los usuarios como estrategia de mejora continua⁶³, ni existen en la organización políticas anticipativas en relación a la llegada en aluvión de estos usuarios, tal y como sí se hace a nivel estatal con estudios como los del CIS (2015, páginas 3 y 9), que revelan que el medio preferido de tramitación en caso de poder elegir (pregunta 8) sigue siendo de forma abrumadora el presencial, con un 70,7% frente al 11,1% de quienes elegirían la web. Sin embargo, a pesar del dato

⁶³ “Las oficinas de atención a la ciudadanía alcanzan el más alto nivel de satisfacción de los usuarios”, noticia de la web municipal de 20 de diciembre de 2017. <http://www.gijon.es/noticias/show/37866-las-oficinas-de-atencion-a-la-ciudadania-alcanzan-el-mas-alto-nivel-de-satisfaccion-de-los-usuarios>

anterior (pregunta 18), se interesan por las personas encuestadas que utilizan Internet (69,6%), señalando que el mismo porcentaje indica que lo han utilizado para informarse, consultar, tramitar o hacer gestiones en relación con la administración. No existe ningún motivo de salud pública para pensar que la prevalencia de la discapacidad visual entre los nativos digitales será inferior respecto a la de los actuales usuarios de productos de apoyo de edad madura, por lo que la organización destinataria no debería considerar la llegada de estos usuarios a la tramitación electrónica una posibilidad remota sino una preocupante certeza. No entender que una web accesible supone reducir costes y ampliar usuarios más allá de las personas con discapacidad es una posición actualmente insostenible a la luz de lo revisado.

Al haber partido de las obligaciones que surgirán tras la transposición de la Directiva 2016/2102, la utilidad esperada de este TFM es advertir a la administración que debe preparar sus estructuras organizativas con la suficiente anticipación como para estar en condiciones de prestar sus servicios de tramitación electrónica habiendo evaluado previamente su accesibilidad de forma colaborativa entre los diversos actores implicados, estableciendo para ello controles internos que garanticen el cumplimiento a largo plazo de este requisito con el objeto de superar las evaluaciones periódicas que tendrán que afrontarse a raíz de la Directiva. A esa necesidad responde el concepto de accesibilidad operativa propuesto en el marco teórico, a partir del cual se formularán las conclusiones del apartado siguiente.

Los resultados presentados, tanto los que arrojan las herramientas de evaluación automática como los que provienen de las encuestas confirman que el trámite analizado no puede seguir exhibiendo el logo “AA” de conformidad con las WCAG 2.0, por lo que la pregunta de investigación queda respondida en sentido afirmativo: el cumplimiento de las WCAG es sólo el punto de partida del diseño de servicios que deben concebir la accesibilidad como un asunto transversal. Poniéndola en relación con el marco teórico de trabajos previos y las futuras obligaciones que impondrá la Directiva, se coincide con determinados autores en que la exhibición de un logo que cualquiera puede insertar en su web sin acompañar ninguna clase de informe o testeo no es una garantía efectiva de la accesibilidad. Por otra parte, la hipótesis de trabajo, pese a la sencillez del mecanismo de comprobación propuesto, ha resultado suficiente puesto que usuarios que carecen de preparación teórica y no han estado en contacto con la autora han comprendido la finalidad de lo que se les solicitaba y han prestado atención a las barreras que impiden la realización de tareas críticas de forma efectiva. En esto se coincide también con alguno de los estudios citados en el marco teórico que plantea que la evaluación de la accesibilidad de la administración pública presenta peculiaridades que la diferencian del resto de sitios web.

8. Conclusiones.

Bajo la premisa de que la falta de accesibilidad a los servicios web constituye una vertiente de la fractura digital que no es objeto de atención por la doctrina, este trabajo de fin de máster ha estudiado si la declaración del cumplimiento del nivel de accesibilidad “AA” conlleva la posibilidad de realizar un trámite concreto en una web municipal de forma efectiva mediante un lector de pantalla, a la luz de las futuras obligaciones en materia de mantenimiento de la accesibilidad y verificación periódica del cumplimiento de este estándar que se derivarán tras la transposición de la nueva Directiva 2016/2102. La organización objeto de estudio exhibe el logo de garantía de accesibilidad “AA” en todos y cada uno de los pies de página de su portal y declara

como última fecha de revisión el 3 de enero de 2011. De acuerdo al marco legal expuesto, ninguna web de un ente público se encuentra exonerada de cumplir estas obligaciones, pese a la extendida idea de que es suficiente cumplir en la sede electrónica.

Para el estudio se han recabado datos de dos fuentes distintas. Por un lado, se han utilizado tres herramientas de evaluación automática, las cuales sobre ese trámite han arrojado de forma coincidente la existencia de errores que impedirían exhibir en la web el cumplimiento del estándar "AA". Por otro lado, se ha solicitado la participación de cuatro usuarios con discapacidad visual, que tras realizar el trámite indicado han respondido una encuesta, la cual confirma efectivamente que el trámite no se puede finalizar debido a la existencia de barreras a la navegación en uno o varios de los apartados, esencialmente debido a la falta de etiquetado de campos y a vínculos confusos que impiden adjuntar la documentación que la web solicita. En este sentido, se considera cumplido el objetivo del TFM, por cuanto se revela que no existe una correlación entre la exhibición de un logo y la posibilidad efectiva de la realización de un trámite de los que se ofrecen en la oficina virtual.

La literatura sobre la accesibilidad de las webs -y particularmente sobre las webs del sector público- se encuentra fuertemente orientada hacia cuestiones de ingeniería informática, sin que exista interés por adoptar un enfoque de evaluación integral que considere la accesibilidad desde la triple óptica del diseño informático, la responsabilidad de la alta dirección sobre los servicios que se vuelcan en la web municipal y el criterio de los usuarios que precisan de productos de apoyo. Especialmente, la sistemática de las evaluaciones efectuadas por el Observatorio de Accesibilidad no sólo se limita al uso de herramientas automáticas sino que ni siquiera evalúa la totalidad de los ítems que componen las WCAG, lo cual implica que la obtención de una evaluación positiva por parte del Observatorio no sería suficiente para la exhibición del logo "AA". Que a ocho meses del cumplimiento del plazo para transponer la Directiva al ordenamiento español las entidades del sector público no conozcan cómo deberán acreditar el cumplimiento y qué herramientas tendrán a su disposición, así como que el Observatorio tenga todavía un opaco formato de grupo de trabajo cerrado a sus miembros es suficientemente confirmatorio de lo sostenido en diversos apartados acerca de que la accesibilidad es un aspecto de la ciudadanía digital que no ha sido tocado por la varita mágica de las compañías que proveen de soluciones llave en mano al relumbrante mundo de las Smart Cities.

En la organización estudiada, la implantación de la administración electrónica ha estado monopolizada por servicios de carácter instrumental que no han tenido suficiente relación con los servicios sustantivos a la hora de planificar el volcado a la web de los trámites que se encuentran sólidamente asentados en su formato presencial y gozan de gran aceptación. La puesta en marcha de la administración electrónica priorizando continente sobre contenido supone considerarla un fin en sí mismo y no una herramienta instrumental para la prestación de servicios a través de un canal complementario a los ya existentes, sin perjuicio de lo dicho en este trabajo en relación a la necesidad de convertir los canales tradicionales en canales avanzados de prestación de servicios. Ello ha provocado hasta fechas muy recientes un desentendimiento de los servicios sustantivos en cuanto al diseño de sus prestaciones vía web, servicios que con la nueva Directiva tienen que adquirir un nuevo protagonismo y responsabilización sobre la accesibilidad de los servicios web.

En desarrollo de lo anterior, el TFM ha planteado el concepto de *accesibilidad operativa* como punto de encuentro o concepto frontera a implantar en la estructura organizativa, defendiendo que para el cumplimiento de las futuras obligaciones derivadas de la Directiva la organización propietaria de la web debería utilizar los órganos consultivos de los que ya dispone para crear grupos de trabajo en los que integrar a los tres actores implicados, haciendo de la accesibilidad una cuestión transversal sujeta a un control permanente.

Corresponde a la alta dirección promover el cambio organizacional para resolver este desequilibrio integrando a todos los actores de la política de accesibilidad en un único órgano colaborativo. La directiva abre el horizonte de la percepción de subvenciones para formación en accesibilidad web, por lo que es importante que en breve la entidad local se encuentre en condiciones de presentar proyectos de formación del personal con carácter transversal que, integrados en otros procesos de cambio que la organización está llevando a cabo⁶⁴, contribuirían a la hibridación de determinados perfiles profesionales, actualmente muy compartimentados.

La accesibilidad implica a toda la organización y no puede resolverse desde la ingeniería informática solamente. Se tiene que añadir a las cláusulas sociales y medioambientales la imposición de condiciones que aseguren la accesibilidad de todo el software de *backoffice* y *frontoffice* que se adquiere, como garantía para el personal tramitador y la ciudadanía. Hoy día es insostenible seguir manteniendo que el objeto de cumplir las WCAG es permitir el acceso de las personas con una discapacidad: a los beneficios en ahorro de costes que menciona la Directiva hay que añadir la solución para personas con necesidades distintas a la lectura en modo visual, ya sea quienes necesitan escuchar un texto porque trabajan con la vista puesta en otro lugar o quienes se encuentran impedidos para ver por accidente o edad avanzada. Pero lo más relevante es que, como ya se ha expuesto, no hacerlo tiene una importante vertiente jurídica de vulneración de derechos que a otras entidades del sector público le ha supuesto afrontar demandas por parte de asociaciones de personas con discapacidad. Este TFM que aquí finaliza es una aportación que quiere contribuir a sensibilizar a todos los actores implicados en la garantía del pleno ejercicio de derechos por parte de todas las personas, cumpliendo así el mandato del artículo 9.2 de la Constitución Española.

⁶⁴ <https://retogijon.wordpress.com/> plan de Reforma y Transformación Organizativa del Ayuntamiento de Gijón

9. Referencias

- Analítica Pública. (2016). Insights de usuario para trámites administrativos públicos, 14. Retrieved from <http://publilitica.us12.list-manage1.com/track/click?u=9ab9420127d3394179006dea5&id=207b8a0c57&e=ef776b9b4c%5Cnhttp://publilitica.es>
- Badal-Carsí, S. (2010). Accesibilidad web en la administracion publica: un reto factible (Parte II). *Hemeroteca Bitacora (Online)*, (61), 5–6. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/19310/1/liburuklikfesabid.pdf>
- Braga, H., Pereira, L. S., Ferreira, S. B. L., & Da Silveira, D. S. (2013). Applying the barrier walkthrough method: Going beyond the automatic evaluation of accessibility. *Procedia Computer Science*, 27(Dsai 2013), 471–480. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.02.051>
- Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). (2015). Calidad De Los Servicios Públicos (X), (X). Retrieved from http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3100_3119/3102/es3102mar.pdf
- Cerrillo-i-Martínez, A. (2011). ¿Cómo facilitar el ejercicio de los derechos de los ciudadanos en la Administración electrónica? *IDP: Revista de Internet, Derecho Y Política = Revista d'Internet, Dret I Política*, 12, 31–43. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3747019>
- Gobierno Vasco. (2011). *Modelo de gestión de la accesibilidad*. Retrieved from http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cabecera_accesibilidad/es_6144/adjuntos/ModeloGestionAccesibilidad.pdf
- Hilera, J. R., Amado-Salvatierra, H., Martínez, D., Viera, J., & Pestana, L. (2014). Accesibilidad web: Estudio de un caso con evaluación automática y evaluación de usuarios. In *VI Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas (ATICA2014)* (pp. 149–156). Retrieved from <http://www.esvial.org/wp-content/files/ATICA2014pp149-156.pdf>
- Jimenez Meroño, S. (2013). 10 Razones por las que la Administración debe olvidar los portales. Retrieved from <http://blog.publilitica.es/10-razones-por-las-la-administracion-debe-olvidar-los-portales/>
- Jimenez Meroño, S. (2017). Tramitación móvil: entre Mision Imposible y Elegidos para la Gloria. Retrieved November 15, 2017, from <http://blog.publilitica.es/tramitacion-movil-mision-imposible-elegidos-la-gloria/>
- Kubitschke, L., Meyer, I., & Haesner, M. (2007). *Assessment of the Status of eAccessibility in Europe - Main report of the MeAC - Measuring Progress of eAccessibility in Europe study*.
- Lidón, L. H. (2013). *Derechos humanos, discapacidad y toma de conciencia: artículo 8 de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, un camino previo por recorrer*. Universidad de Valencia.
- Mascaraque, E. S. (2009). Accesibilidad vs usabilidad web: Evaluación y correlación. *Investigacion Bibliotecologica*, 23(48), 61–103.
- Masri, F., & Lujan, S. (2010). Análisis de los métodos de evaluación de la accesibilidad web. *7mo Congreso Internacional de Educación Superior (Universidad 2010)*, (978-959-16-1164-2), 1–10. Retrieved from <http://gplsi.dlsi.ua.es/almacenes/ver.php?pdf=102>

- MINHAP. (2012). Metodología del observatorio de accesibilidad web une 139803:2012.
- MINHAP. (2014). Guía de accesibilidad en sedes electrónicas. Retrieved from http://www.minhafp.gob.es/Documentacion/Publico/SGT/CATALOGO_SEFP/032_Guia-de-Accesibilidad-en-Sedes-Electronicas-NIPO-630-14-045-5.pdf
- MINHAP. (2015). Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos. Retrieved from http://www.sefp.minhafp.gob.es/dam/es/web/publicaciones/centro_de_publicacion_es_de_la_sgt/Monografias0/parrafo/Plan_Estrategias_TIC/WEB-Estrategia-TIC-acc.pdf
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2013). Reforma de las Administraciones Públicas (Informe CORA), 1, 253. Retrieved from http://www.sefp.minhafp.gob.es/dam/es/web/areas/reforma_aapp/INFORME-LIBRO.pdf
- Muñoz Salinero, E. (2017). “La directiva de accesibilidad de los sitios web y aplicaciones móviles del sector público. Impacto sobre los servicios electrónicos en España.” In *CONGRESO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS CNIS 2017* (pp. 1–7). Retrieved from https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/OBSAE/pae_Notas_Tecnicas/2017-02-nota-tecnica-directiva-accesibilidad-web.pdf
- Norris, P. (2002). Chapter 2 - Understanding the Digital Divide. *Digital Divide? Civic Engagement, Information Poverty and the Internet Worldwide*, 1–15.
- OBSAE, & Muñoz Salinero, E. (2017). La directiva de accesibilidad de los sitios web y aplicaciones móviles del sector público Impacto sobre los servicios electrónicos en España. Retrieved from https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/OBSAE/pae_Notas_Tecnicas/2017-02-nota-tecnica-directiva-accesibilidad-web.pdf
- OECD. (2001). Understanding the Digital Divide. *Industrial Law Journal*, 6(1), 52–54. <https://doi.org/10.1093/ilj/6.1.52>
- Orozco, A., Tabares, V., & Duque, N. (2016). Accesibilidad Web, una Evaluación desde la Perspectiva de Usuarios con Discapacidad Visual Total. In *VII Congreso Internacional en Ambientes Virtuales de Aprendizaje Adaptativos y Accesibles* (pp. 1–8).
- Pemberton, S. (2005). Ineluctable Modality of the Visible. In *A Decade of Webdesign*. Amsterdam: W3C. Retrieved from <https://www.w3.org/2005/Talks/0121-steven-ineluctable/>
- Pernice, K., & Nielsen, J. (2001). *Usability Guidelines for Accessible Web Design: a Report by NN/g*. Retrieved from <http://www.nngroup.com/reports/usability-guidelines-accessible-web-design/>
- Perurena Cancio, L., & Moráquez Bergues, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Informac{i}ón En Ciencias de La Salud*, 24(2), 176–194.
- Suárez, M. del C. (2011). Sistema de Evaluación de la Usabilidad Web Orientado al Usuario y basado en la Determinación de Tareas Críticas. *Universidad de Oviedo*, 200. Retrieved from <http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Sirius.pdf>

Technosite, Norwegian Social Research, & CNIPA. (2011). *Report on the eAccessibility survey for organisations representing people with disabilities, older people and end-users*. Retrieved from <http://www.eaccessibility-monitoring.eu/researchResult.aspx>

10. Anexos y tablas

Anexo 1: captura de la página de acceso “servicios sin acreditación”



The screenshot shows a website header with a navigation bar. A red circle highlights a mouse button being pressed. The main content area is titled 'Tramites Online' and features a search bar and a dropdown menu. Below this, there is a section for 'PADRON DE HABITANTES' with a list of services. The footer contains contact information and a compliance statement.

Oficina virtual

OFICINA VIRTUAL SOPORTE

Tramites Online

Buscar: (Grupos: Todas las Solicitudes)

PADRON DE HABITANTES

ACTUALIZACIÓN / MODIFICACIÓN DE DATOS PERSONALES EN EL PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES

SERVICIOS PERSONALIZADOS

- INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS, TRÁMITES, EVENTOS, ETC.
- PRESENCIA CIUDADANA DE TRAMITE CIUDADANO
- PRESENCIA RELACIONADA CON LOS CALENDROS CIUDADANOS
- CONTENIDO INTERACTIVO EN FORMAS CIVIL
- COMUNICACIÓN DEL PRINCE DE LA TRAMITE CIUDADANO
- ALTA / CAMBIO DE LA DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO EN LA OFICINA VIRTUAL

SERVICIOS PERSONALES

- DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

CONSEJO

- ASISTENCIA DEL ASESORADO AL GOBIERNO EN MATERIA DE LA COMUNICACIÓN DEL GOBIERNO EN MATERIA DE

INFORMACIÓN

- ASISTENCIA PARA LA MEDIA HABITANTE

ANÁLISIS Y DESARROLLO

- ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN
- ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN PERSONAL
- COMUNICACIÓN DE ALERGENOS TÓXICOS, ALERGENOS DE ALERGENOS
- PLANTAS DE COMUNICACIÓN GENERAL
- INFORMACIÓN / COMUNICACIÓN MUNICIPAL DE ALERGENOS DE ALERGENOS
- PERIÓDICO DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS
- SOLUCIONES DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS
- SOLUCIONES DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS

COMUNICACIÓN

- ASISTENCIA DE PROFESIONALES EN LA COMUNICACIÓN DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS
- ASISTENCIA DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- ASISTENCIA DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS
- ASISTENCIA DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS DE ALERGENOS

Ayuntamiento de
Plaza Mayor nº1
C.I.F.:
Información: (34)

Documento legal #
Solicitud de información #
Accesibilidad
Mapa Web #

Conforme con:
HTML5 # CSS 3.0 #
W3C WAI-AA # W3C Member #

Anexo 2: captura de la página del trámite analizado

ACTUALIZACIÓN / MODIFICACIÓN DE DATOS PERSONALES EN EL PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES

- CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA QUE TIENE QUE APORTAR -

Notas importantes:
 Esta solicitud de actualización y/o modificación de datos personales en el Padrón de Habitantes no incluye ante o modificación de personas empadronadas en un domicilio o cambio de domicilio de empadronamiento.
 Los campos con fondo amarillo y asterisco se han de cubrir obligatoriamente.
 La documentación electrónica aportada deberá estar, obligatoriamente, en formato PDF.
 Las condiciones sobre la documentación acreditativa que debe aportar junto con la solicitud que se le indican en el documento que puede descargar en la parte inferior de este formulario.
 En cumplimiento del artículo 3 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal se le informa que los datos de carácter personal que facilite en este formulario quedarán registrados en el fichero de Habitantes del Ayuntamiento de [ciudad] que finaliza en la gestión y registro de toda la información sobre los expedientes administrativos tramitados, inscrito en el Registro General de Protección de Datos de la Agencia Española de Protección de Datos (http://www.aepd.es). El órgano responsable del fichero es [ciudad] y la dirección donde ésta interesada podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición está el mismo en calle [ciudad].

SOLICITANTE

Nombre* 1er Apellido* 2º Apellido
 NF/Pasaporte/NE Control

Datos de contacto

Teléfono Correo electrónico

REPRESENTANTE / TUTOR

Nombre 1er Apellido 2º Apellido
 NF/Pasaporte/NE Control

Datos de contacto

Teléfono Correo electrónico

ACTUALIZACIÓN / MODIFICACIÓN

Datos a actualizar / modificar con acreditación documental

Nombre

Nombre 1er Apellido 2º Apellido

Lugar de nacimiento

Provincia de nacimiento

Nacionalidad

Fecha de nacimiento

dd mm Año

Sexo

Hombre
 Mujer

NF / Pasaporte / NE

NF/Pasaporte/NE

Teléfono

Titulación académica

Observaciones

Máximo 250 caracteres

DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA A APORTAR

Exclusivamente en formato PDF

Manuales Asociados

Condiciones para solicitar la actualización o modificación de datos en el PMU

Como converti un documento a PDF

Ayuntamiento de Plaza Mayor nº1 C.I.F.: Información: (34) Documento local # Solicitud de información # Accesibilidad Mapa Web # **Condiciones de: HTML5 # CSS 3.0 # W3C WAI AA # W3C Member #**

Anexo 3: Vídeos demostrativos de la navegación con lector

3.a) Localizar la oficina virtual desde el portal principal (1.9 Mb)

https://mega.nz/#!bkFBGaCY!ir7C_zuFdkBO24FoVW9-FoQ8yjvPewtGz8iQpCcvsg

3.b) Navegar por el trámite de actualización de datos padrón (13.2 Mb)

<https://mega.nz/#!ypVXxYaZ!D6X7ZrWalh-VfhGOS61eONVsF11vNkdYfnCquityJHM>

3.c) Leer el PDF que contiene las instrucciones (3.34 Mb)

<https://mega.nz/#!zhFHmTKI!olwl6g-kUjZrD9Yv5km7l2KPt4aZDDAF9YwHxvWCK0>

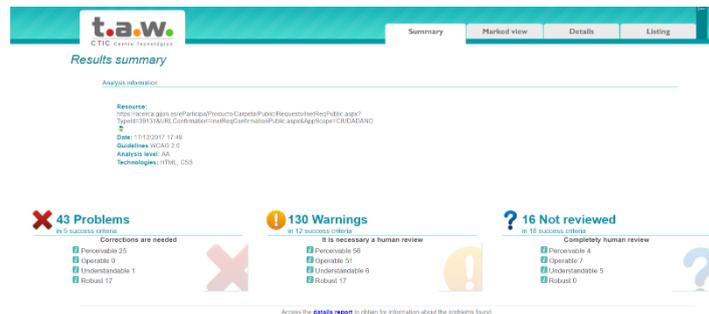
Anexo 4: Resultados de las evaluaciones automáticas

El vínculo que se ha pegado en las tres herramientas automáticas de comprobación es este:

<https://acerca.gijon.es/eParticipa/Products/Carpeta/Public/Requests/InetReqPublic.aspx?TypeId=39131&URLConfirmation=InetReqConfirmationPublic.aspx&AppScope=CIU DADANO>

4.a) Resultados de la prueba con la herramienta TAW (17/12/2017)

La herramienta es accesible desde este vínculo: <http://www.tawdis.net/>



4.b) Resultados de la prueba con la herramienta de TENON.IO (17/12/2017)

La herramienta es accesible desde este vínculo: <http://www.tenon.io> y el resultado completo del test se puede descargar desde aquí: <https://goo.gl/52Z4Rd>

Stored Test Results

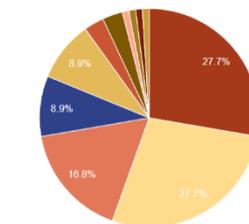
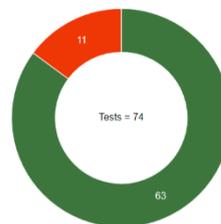
(Show sample code)

Share Link: <https://goo.gl/52Z4Rd> Copy

101 issues found for <https://acerca.gijon.es/eParticipa/Products/Carpeta/Public/Reque...>

Processed in 6.50sec
Screen Size: 800w x 600h
Page size: 64kb

Download CSV



Error

Description

Percentage issues per criteria for this page

4.c) Resultados de la prueba con la herramienta de WAVE (17/12/2017)

La herramienta es accesible desde este vínculo: <https://wave.webaim.org/>

WAVE
web accessibility evaluation tool

https://acerca.gijon.es/eParticipa/Proc

Styles | No Styles | Contrast

Summary

WAVE has detected the following:

- 23 Errors
- 25 Alerts
- 19 Features
- 26 Structural Elements
- 0 HTML5 and ARIA
- 11 Contrast Errors

Panel Options

- DETAILS: A listing of all the WAVE icons in your page.
- DOCUMENTATION: Explanation of the WAVE icons and how you can make your page more accessible.
- OUTLINE: The heading structure of the web page.

Feedback | Powered by [WebAIM](#)

ACTUALIZACIÓN / MODIFICACIÓN DE DATOS PERSONALES EN EL PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES

CONSULTE LA DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA QUE TIENE QUE APORTAR -

Notas importantes:

- Esta solicitud de actualización y/o modificación de datos personales en el Padrón de Habitantes no incluye alta o modificación de personas empadronadas en un domicilio o cambio de domicilio de empadronamiento.
- Los campos con fondo amarillo y asterisco se han de cubrir obligatoriamente.
- La documentación electrónica aportada deberá estar, obligatoriamente, en formato PDF.
- Lea las condiciones sobre la **documentación acreditativa** que debe aportar junto con la solicitud que se le indican en el documento que puede descargar en la parte inferior de este formulario.
- En cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal se le informa que los datos de carácter personal que facilite en este formulario quedarán registrados en el fichero de titularidad del Ayuntamiento de Gijón denominado EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS COMUNES, cuya finalidad es la gestión y registro de toda la información sobre los expedientes administrativos tramitados, inscrito en el Registro General de Protección de Datos de la Agencia Española de Protección de Datos (<http://www.aepd.es>). El órgano responsable del fichero es la Dirección General de Servicios del Ayuntamiento de Gijón y la dirección donde ella interesado/a podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es calle Cabrales, nº 2, 33201-Gijón (Asturias).

SOLICITANTE

Empty form label
A form label is present, but does not contain any content. [More Information](#)

Nombre* 1er Apellido*

NIF/Pasaporte/NIE Control

Datos de contacto

Teléfono Correo electrónico

Anexo 5: tablas auxiliares

Tabla 4 Cuestionario usuarios

Indicador	Pregunta a formular	Puntuación asignada
1	¿Ha podido utilizar los atajos habituales de su lector de pantalla para encontrar el vínculo de la oficina virtual sin leer listas de elementos que no le interesaban?	
2	Sin utilizar atajos de teclado y navegando con flechas o tabulador, ¿Le ha costado muchas pulsaciones acceder a la oficina virtual y localizar el trámite?	
3	Si busca el trámite en el cuadro de búsqueda, ¿Aparece en posición destacada o ha tenido que leer vínculos que no le interesaban?	
4	¿Ha podido informarse suficientemente del trámite que iba a hacer antes de empezar a rellenar los campos de formulario?	
5	En este trámite hay un acceso a un documento informativo PDF, ¿Es accesible con su lector de pantalla y sin salir del navegador?	
6	¿Ha encontrado instrucciones que le remiten a elementos que su lector no puede detectar, como por ejemplo que busque usted celdas en color?	
7	Si ha introducido datos de forma equivocada, como números donde van letras o viceversa, ¿Ha recibido alguna advertencia sobre ese error?	
8	Si deja en blanco un campo que es obligatorio, ¿Recibe alguna advertencia sobre ese error?	
9	¿Ha sido redirigido hacia otra página web o pestaña nueva sin advertirle previamente?	
10	Mientras rellenaba la solicitud, ¿Ha percibido la aparición de elementos como ventanas emergentes que hayan alterado el orden de navegación?	
11	¿Están todos los campos de formulario etiquetados de tal forma que antes de escribir en ellos escucha la descripción de lo que se le pide?	
12	¿Se ha detenido su lector en espacios en blanco o saltos entre tablas que no corresponden a campos de formulario?	
13	¿Se ha atascado la navegación a través del formulario en algún lugar de donde le ha costado salir o le ha supuesto tener que orientarse otra vez?	
14	¿Ha encontrado el vínculo para adjuntar documentación sin enlaces duplicados?	
15	Al pulsar el botón de "Tramitar" ¿Ha recibido algún mensaje de error indicando que la tramitación no se ha completado correctamente?	
16	Al pulsar el botón de "Tramitar" ¿Ha recibido un mensaje de confirmación de que el trámite ha finalizado correctamente?	

Fuente: elaboración propia

Tabla 5: Resumen de las respuestas usuarios

RESPUESTA	1	2	3	4	5
INDICADOR					
1	3		1		
2	2				2
3	3				1
4	1		1		2
5			2		2
6				1	3
7	1		1		2
8	1		1		2
9	2				2
10	1	1			2
11		1			2
12	2				1
13	2				2
14	1		1		1
15			1		3
16			1		3
FRECUENCIA	19	2	9	1	30

Fuente: elaboración propia