



infoaccesibilidad

observatorio

disc@pnet

infoaccesibilidad

# Accesibilidad

de los **servicios electrónicos**  
de la Administración General del Estado

disc@pnet



Fundación ONCE



FEDER

Realizado por:



disc@pnet



Fundación ONCE



FEDER



infoaccessibilidad

observatorio

disc@pnet

## ACCESIBILIDAD DE LOS SERVICIOS ELECTRÓNICOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Estamos a pocas fechas de alcanzar el límite marcado por la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico para hacer que los servicios públicos en la Web sean accesibles para personas con limitaciones funcionales y de edad avanzada. Para el 31 de diciembre de 2005 todos estos servicios públicos deberían ajustarse a *“los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos”*. Este estudio traza una panorámica del “estado del arte” analizando una muestra de servicios y extrayendo conclusiones que, llegando más lejos que la mera expresión de los problemas existentes, posibilite la adopción de medidas encaminadas a lograr el objetivo de conseguir una Web pública para TODOS.

Como puntos destacables, observamos una mejoría generalizada en los servicios estudiados, pero aún lejos de conseguir unos mínimos aceptables. El buen ejemplo aportado por la Seguridad Social en su servicio para la obtención de una “vida laboral”, pese a sus pequeños y subsanables inconvenientes, puede servir de referencia al resto de responsables del desarrollo y mantenimiento de Web públicas.

Realizado por:



## Índice de Contenidos:

1.- EL OBSERVATORIO DE INFOACCESIBILIDAD DE DISCAPNET .....	4
2.- SELECCIÓN DE LA MUESTRA PARA EL ESTUDIO .....	4
3.- ASPECTOS DE ACCESIBILIDAD A DETECTAR EN LAS PÁGINAS MEDIANTE EL ANÁLISIS .....	5
3.1.- <i>Evaluación técnica de la accesibilidad Web</i> .....	5
3.2.- <i>Valoración de la accesibilidad desde la experiencia del usuario</i> .....	6
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	7
4.1.- <i>Análisis de los resultados de evaluación técnica de la accesibilidad Web</i> ...7	
4.1.1.- Validación de código HTML y CSS (prioridades 1 y 2 de WCAG) .....	7
4.1.2.- Marcos (prioridades 1 y 2 de WCAG) .....	8
4.1.3.- Formularios (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0) .....	8
4.1.4.- Imágenes (prioridad 1 en WCAG 1.0) .....	9
4.1.5.- Encabezados (prioridad 2 en WCAG 1.0) .....	9
4.1.6.- Hojas de Estilo en Cascada CSS (prioridades 1 y 2 de WCAG 1.0) .....	10
4.1.7.- Enlaces comprensibles y correctos (prioridad 2 en WCAG 1.0) .....	10
4.1.8.- Contraste (prioridad 2, para las imágenes, en WCAG 1.0) .....	10
4.1.9.- Uso semántico de los colores (prioridad 1 en WCAG 1.0) .....	11
4.1.10.- Alineación del contenido de las tablas (prioridad 2 en WCAG 1.0) .....	11
4.1.11.- Tablas de datos (prioridad 1 en WCAG 1.0) .....	11
4.1.12.- Scripts (prioridad 1 en WCAG 1.0) .....	12
4.2.- <i>Clasificación de los servicios en función del resultado porcentual de éxito en la evaluación técnica de accesibilidad Web</i> .....	12
4.3.- <i>Análisis de los resultados de la valoración realizada por usuarios</i> .....	14
4.3.1.- Instrucciones para la valoración por usuarios.....	14
4.3.2.- Éxito, error y abandono en las tareas.....	14
4.3.3.- Resultados del cuestionario de satisfacción .....	16
4.4.- Valoración conjunta .....	16
5.- CONCLUSIONES.....	18

## **1.- El Observatorio de Infoaccessibilidad de Discapnet**

Discapnet, proyecto cofinanciado por la Fundación ONCE de España y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, FEDER, puso en marcha el año 2004 el Observatorio de Infoaccessibilidad con el objetivo de generar y difundir información sobre los niveles de accesibilidad en la Web, tanto mediante el análisis de sectores específicos como a través de comparaciones intersectoriales y del seguimiento de la evolución de la accesibilidad en el tiempo. Los primeros frutos de esta línea de trabajo se concretaron en el informe realizado sobre la accesibilidad a los portales Web universitarios de España.<sup>1</sup>

El Observatorio emplea una metodología innovadora elaborada por Fundosa Teleservicios que, en consonancia con las recomendaciones de W3C/WAI,<sup>2</sup> combina el análisis técnico de la accesibilidad con la valoración de usabilidad y accesibilidad desde la experiencia de los propios usuarios.

- La evaluación de los aspectos técnicos toma como marco de referencia las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 del W3C/WAI,<sup>3</sup> sintetizadas en un conjunto de indicadores aplicados sobre una muestra de páginas por portal. La verificación se lleva a cabo por profesionales a través de pruebas automáticas y manuales.
- La valoración por un panel de usuarios con distintas capacidades funcionales, a través de la realización de un conjunto de tareas y de la aplicación de un cuestionario sobre la percepción de los distintos sitios, permite identificar barreras y aspectos favorecedores del uso, comprobar la "arquitectura de la información", esto es, la organización de contenidos, sistemas de navegación, búsqueda y orientación, así como los procesos de interacción entre el usuario y los sitios Web.

La combinación de ambos enfoques aporta una información relevante, sistemática y cualificada sobre la situación de accesibilidad en los sectores sujetos a estudio, ofreciendo aprendizajes para la corrección y mejora del medio Internet.

## **2.- Selección de la muestra para el estudio**

Tratando de integrar los distintos niveles de exigencia y abarcar la más amplia muestra de servicios prestados por la Administración General del Estado a través de la Web, se ha realizado la siguiente selección, como muestra para este estudio<sup>4</sup>:

### **a) Portales de referencia general:**

- 1) Información general sobre servicios de la Administración en el "Portal del Ciudadano", **Administracion.es** (se declara WAI-A): <http://www.administracion.es>
- 2) Información sobre Sociedad de la Información en **Red.es** (se declara WAI-AA) <http://www.red.es>
- 3) Obtención del Certificado Digital en **CERES**, Autoridad Pública de Certificación Española <http://www.cert.fnmt.es>

<sup>1</sup> Dicho trabajo está disponible en la dirección Web:

[http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Observatorio\\_infoaccessibilidad/observatorio04.htm](http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Observatorio_infoaccessibilidad/observatorio04.htm)

<sup>2</sup> W3C/WAI: Iniciativa de Accesibilidad en la WEB (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium). Para más información <http://www.w3.org/WAI>

<sup>3</sup> Disponibles en inglés (<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>), dentro de sitio web de W3C/WAI, y en castellano (<http://www.teleservicios.es/accesibilidad/recursos/documentos/index.html>) dentro del sitio Web de Fundosa Teleservicios.

<sup>4</sup> En negrita aparece la abreviatura que se utilizará para referirse en este estudio a cada uno de los servicios.

#### b) Tributos

- 1) Declaración de la renta y del IVA trimestral (régimen general) en el sitio de la Agencia Tributaria (**AEAT**) <http://www.aeat.es>

#### c) Información:

- 1) Consulta del Boletín Oficial del Estado (**BOE**) <http://www.boe.es>
- 2) Consultas en las páginas del Instituto Nacional de Estadística, (**INE**) <http://www.ine.es>

#### d) Registro y constancia

- 1) Información para la obtención del documento nacional de identidad y del pasaporte (**DNI + Pasaporte**) <http://www.mir.es>
- 2) Obtención de una “vida laboral” de la **Seguridad Social** (se declara WAI-A) <http://www.se-social.es>
- 3) Información del tráfico y matriculación de vehículos en la Dirección General de Tráfico, **DGT** (se declara WAI-A) <http://www.gdt.es>

#### e) Prestaciones

- 1) Solicitud de beca para estudios universitarios y solicitud de matrícula en la UNED (**MEC+UNED**) <http://www.mec.es> y <http://www.uned.es>
- 2) Solicitud de prestación por desempleo a través del Servicio Público de Empleo Estatal (**INEM**) <http://www.inem.es>
- 3) Envío postal a través de la sociedad estatal Correos y Telégrafos S.A. (**Correos**) (se declara WAI-A) <http://www.correos.es>
- 4) Información empresarial del Instituto Español de Comercio Exterior (**ICEX**) <http://www.icex.es>

#### f) Otros servicios

- 1) Información sobre la oferta de empleo público a través de la Web del Ministerio de Administraciones Públicas, **MAP** (se declara WAI-A) <http://www.map.es>
- 2) Presentación de queja ante el **Defensor del Pueblo** (se declara WAI-A) <http://www.defensordelpueblo.es>

### **3.- Aspectos de Accesibilidad a detectar en las páginas mediante el análisis**

#### **3.1.- Evaluación técnica de la accesibilidad Web**

Para la evaluación técnica de la accesibilidad se propone emplear doce aspectos de accesibilidad que sinteticen la mayoría de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 de W3C/WAI (WCAG 1.0) correspondientes a los niveles A y AA. Estos criterios son considerados por los expertos de Fundosa Teleservicios, encargados del estudio, capaces de proporcionar una visión sintética bastante ajustada de la accesibilidad de un sitio Web o de un servicio electrónico basado en Web. Incluyen en su mayor parte aspectos de prioridad 1 y en algunos casos de prioridad 2. Los puntos de verificación, que serán explicados puntualmente en el apartado relativo al análisis de resultados, son:

1. **Validación de las tecnologías W3C** (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
2. **Marcos** (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).

3. **Formularios** (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
4. **Alternativas textuales a elementos multimedia** (prioridad 1 en WCAG 1.0).
5. **Encabezados** (prioridad 2 en WCAG 1.0).
6. **Unidades relativas en la Hoja de Estilo** (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
7. **Enlaces comprensibles** (prioridad 2 en WCAG 1.0).
8. **Contraste** (prioridad 2 para las imágenes en WCAG 1.0).
9. **Uso semántico de los colores** (prioridad 1 en WCAG 1.0).
10. **Alineación del contenido de las tablas** (prioridad 2 en WCAG 1.0).
11. **Tablas de datos** (prioridad 1 en WCAG 1.0).
12. **Scripts** (prioridad 1 en WCAG 1.0).

A la hora de analizar cada aspecto se rellenará una tabla de toma de datos teniendo en cuenta que: si cumple su valor es de 1, si falla -1 y si no es aplicable le asignamos un valor de 0.

La evaluación de las pautas de accesibilidad Web requiere, aunque tenga carácter preliminar, la aplicación de pruebas manuales o heurísticas, lo que ya advierten las mismas herramientas automáticas disponibles, como el Test de Accesibilidad en la Web (TAW)<sup>5</sup>, además del WCAG 1.0. Sólo así es posible verificar el cumplimiento de los indicadores fundamentales de carácter cualitativo (vínculos comprensibles, adecuación de los títulos TITLE y de las etiquetas ALT, entre otros).

Se examinaron las páginas con los navegadores gráficos de uso más extendido: Explorer 6.0, Netscape 7.0, Opera 7.2. Se deshabilitaron algunas características de los navegadores para revisar algunos de los puntos a prueba (script, soporte de CSS).

**El análisis técnico de accesibilidad en la muestra se llevó a cabo durante la primera quincena del mes de marzo de 2005.**

### **3.2.- Valoración de la accesibilidad desde la experiencia del usuario**

Los resultados de la evaluación técnica de la accesibilidad han de complementarse, conforme sugiere WAI y asume plenamente Fundosa Teleservicios, por la consideración de la experiencia del usuario. El objetivo es evaluar la capacidad de cada servicio público en la Web para ser usado por personas con distintas limitaciones en sus capacidades desde un punto de vista eminentemente práctico.

La técnica habitual para registrar esta experiencia es un Test de Usuario, que en este estudio se aplica en su modalidad de cuestionario autoadministrado. Este tipo de test consiste en un conjunto de tareas y preguntas cubiertas por el propio usuario siguiendo instrucciones previas para su realización autónoma, sin la presencia de un observador o entrevistador. Se solicitaron respuestas a tareas sencillas y comunes en el ámbito de los portales visitados.

El perfil muestral de los usuarios, que se recoge en la Tabla 1, incluye personas con diversas limitaciones funcionales, variedad de ayudas técnicas y distintos grados de maestría técnica.

<sup>5</sup> Para más información sobre este programa de evaluación automática de la accesibilidad en las páginas Web, consultar <http://www.tawdis.net>.

**Tabla 1**  
**Perfil de los usuarios que realizaron la valoración.**

Limitación funcional	Ayuda técnica empleada
Movilidad muy reducida manos	Trackball y programa de reconocimiento de voz
Sordera	No utiliza
Ceguera	Lector de pantalla JAWS
Ceguera	Lector de pantalla JAWS
Deficiencia visual	Magnificador de pantalla Zoom Text
Sin limitación destacable	No utiliza

Los resultados han sido interpretados y tabulados por un experto en accesibilidad de Fundosa Teleservicios. Esta tabulación compagina y pondera las valoraciones expresadas por los usuarios junto a los resultados objetivos de las pruebas en cada servicio, en términos de eficacia, eficiencia y satisfacción.

**Las pruebas de usuario se llevaron a cabo en la segunda quincena del mes de marzo de 2005.**

De forma complementaria a los test de usuario autoadministrados, se realizó una sesión de **grupo de discusión** con la participación de los usuarios para la puesta en común de las experiencias.

#### **4. Análisis de resultados**

##### **4.1.- Análisis de los resultados de evaluación técnica de la accesibilidad Web**

En este apartado se expone un comentario general sobre los resultados obtenidos en cada uno de los doce criterios técnicos que se han tenido en cuenta a la hora de evaluar, técnicamente, la accesibilidad Web de las setenta y cuatro páginas analizadas sobre los quince servicios online de las Administración General del Estado que se sometieron a estudio.

Es oportuno apuntar que las páginas de los servicios analizados sufren frecuentes cambios, por lo que los resultados que aquí se recogen se refieren exclusivamente al estado de éstas en las fechas en que se realizó el estudio.

##### **4.1.1.- Validación de código HTML y CSS (prioridades 1 y 2 de WCAG)**

Este punto de referencia establece que tanto el código HTML empleado en las páginas como el código de las Hojas de Estilo deben estar correctamente expresados y validados por las gramáticas formales, en este caso según las especificaciones HTML y CSS2.6

En diez de los quince servicios analizados se obtuvieron resultados completamente negativos, encontrándose fallos en todas sus páginas en lo referente a la codificación HTML y CSS. De los cinco servicios que sí obtuvieron resultados positivos, destaca el comportamiento del referido a la oferta pública de empleo del Ministerio de Administraciones Públicas donde todas las páginas analizadas pasaron con éxito la validación. También destaca el resultado del análisis para el sitio

<sup>6</sup> W3C pone a disposición en sus páginas Web sendas herramientas para validar dichos códigos. Para HTML ver: <http://validator.w3.org>; para CSS2 ver: <http://jigsaw.w3.org/css-validator>

Red.es y el de la Seguridad Social, con 4 de las 5 páginas analizadas que superaron la validación. BOE, INE y DNI+Pasaporte fueron los otros servicios que obtuvieron resultados positivos.

Un total de 16 páginas (21,62%) pasaron la validación del código HTML y CSS y las restantes 58 (78,38%) no la superaron.

#### 4.1.2.- Marcos (prioridades 1 y 2 de WCAG)

Si se opta por la utilización de marcos, debemos tener en cuenta que éstos deben tener nombres representativos para que un usuario que sólo puede acceder al texto de las páginas sepa qué contienen e incluso explicar la relación entre ellos. También es importante ofrecer alternativas a los marcos para aquellos usuarios que utilizan navegadores que no los soportan.

En la muestra de páginas analizadas, se ha comprobado la existencia o no de marcos y la presencia o no en éstos de una etiqueta "title" o "name" que indique el título o descripción de los mismos. Además, se ha revisado que la información aportada mediante "title" o "name" sea orientativa para el usuario.

En nueve de los quince servicios estudiados se encontraron marcos para el diseño de la presentación de sus páginas (22 de las 74 páginas analizadas, casi un 30% de la muestra, tenían marcos). La muestra de páginas del Defensor del Pueblo fue la única que en su totalidad hacía uso de los marcos y las cuatro páginas analizadas hacen uso correcto de los mismos. Otros dos servicios (Ministerio de Administraciones Públicas y Seguridad Social) los utilizaron de forma correcta en la única página que tenían con marcos. Cinco (CERES, AEAT, DNI+Pasaporte, INE y Correos) lo hicieron de forma incorrecta en todas las páginas en que utilizaron marcos. Administracion.es hace uso correcto de los marcos en 1 de las 3 páginas analizadas que usaba marcos e incorrecto en las otras 2.

De las 22 páginas analizadas que tenían marcos, 7 (31,82%) hacen un uso correcto de los marcos, no siendo así en las otras 15 (68,18%).

En las páginas del Defensor del Pueblo analizadas, para el marco que contiene las opciones de navegación se ha utilizado un "name" ("Herramientas") y "title" ("Barra de herramientas") que, aunque se ha dado por bueno, no nos parece el más adecuado. Hubiera sido más afortunado y orientativo denominarlos "Navegación" y "Barra de navegación", respectivamente.

#### 4.1.3.- Formularios (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0)

Algunos usuarios pueden encontrar dificultades al manejar formularios debido a que desconocen qué datos deben introducir o seleccionar en cada campo del mismo. Esto se debe a la incorrecta estructura del formulario, así como a la imposibilidad de seleccionar y enviar los datos a causa de la incompatibilidad de Javascript con ciertos navegadores.

También es una dificultad añadida que el orden de los elementos de un formulario al navegar con el tabulador por los mismos no sea el correcto o que en formularios extensos no se agrupen los datos según temas o conceptos.

Catorce de los servicios analizados tenía formularios en alguna de las páginas analizadas (sólo en MAP no se encontraron). Un total de 42 páginas analizadas (56,76% de la muestra) presentan formularios. El mejor comportamiento lo encontramos en el sitio de la Seguridad Social, donde las 5 páginas de la muestra utilizan formularios y en todas ellas se emplean correctamente en cuanto a su

accesibilidad. El servicio de DNI+Pasaporte muestra un buen comportamiento ya que 3 de las 4 páginas con formularios están diseñadas correctamente. El otro servicio con resultados positivos en algunas de sus páginas es el de Correos, donde 2 de las 6 páginas con marcos pasan la evaluación. Los otros 11 servicios no consiguen validar sus páginas en cuando al diseño de formularios.

De las 42 páginas analizadas que tenían formularios 10 (23,81%) los presentan correctamente diseñados, las otras 32 (76,19%) no superan este apartado.

#### **4.1.4.- Imágenes (prioridad 1 en WCAG 1.0)**

Hay usuarios que, por diversas razones, no ven las imágenes (personas ciegas, aquellos que utilizan navegadores sólo texto, quienes cancelan la descarga de imágenes porque su conexión a Internet es lenta, etc.). Para ellos es fundamental que las imágenes, en función de su importancia, ofrezcan una alternativa. Por ejemplo, los lectores de pantalla que utilizan las personas ciegas para acceder a Internet y los navegadores sólo texto muestran, si existe, el texto alternativo, en caso contrario muestran la ruta en la que se encuentra la imagen, lo cual puede resultar molesto para el usuario.

La mayoría de las páginas de la muestra (71 de las 74 páginas, un 95,95%) tenía imágenes. Seguridad Social y MAP han sido los servicios que han presentado el mejor resultado, ya que todas las páginas analizadas tenían imágenes correctamente etiquetadas. También es destacable el comportamiento de Red.es y DNI+Pasaporte, donde sólo una de las páginas presentaba errores. En el extremo opuesto se encuentran CERES, AEAT, BOE, DGT, INEM, ICEX y Defensor del Pueblo, en cuyas páginas con imágenes se presentan fallos de etiquetado.

De la muestra analizada, en 22 (30,99%) páginas las imágenes se presentan con texto alternativo correcto, mientras 49 (69,01%) cometen errores en este apartado.

#### **4.1.5.- Encabezados (prioridad 2 en WCAG 1.0)**

Dentro de un sitio Web es fundamental la existencia de encabezados (también llamados "títulos de sección") para marcar la estructura de la información en cada una de las páginas. Además, los encabezados se deben utilizar de forma correcta, respetando en todo momento el nivel de profundidad. Por ejemplo, no se debe utilizar una etiqueta de encabezado de nivel 1 <h1> y seguidamente una de nivel 3 <h3>.

Con respecto a los encabezados, para el análisis técnico de la muestra de páginas se ha tenido en cuenta tanto la presencia de encabezados, como su correcta utilización.

Sólo una de las páginas analizadas de la muestra (la presentación del sitio CERES) queda fuera de este apartado sobre encabezados. De nuevo es el sitio de la Seguridad Social el que presenta mejores resultados, ya que en sus 5 páginas analizadas se hace un uso correcto de este elemento estructural. Red.es falla en una de sus páginas, pero con las otras cuatro correctamente estructuradas destaca por el lado positivo. Hasta 10 son los servicios donde no encontramos un uso correcto de los encabezados y en otros 3 (MAP, BOE y AEAT) sólo cumplen con el criterio algunas de sus páginas analizadas.

De la muestra analizada, 13 (17,81%) páginas hacen un uso correcto de los encabezados y un número muy elevado, 60 (82,19%), no pasan este criterio de evaluación.

#### 4.1.6.- Hojas de Estilo en Cascada CSS (prioridades 1 y 2 de WCAG 1.0)

Algunas personas necesitan poder modificar el tamaño de las letras de una página, ya que de otro modo no podrán acceder a su contenido. Para permitir el ajuste del tamaño de la letra por el usuario se debe utilizar las unidades relativas del tipo **em** o en porcentaje (**%**). En las hojas de estilo se debe declarar el uso de unidades relativas y no de unidades absolutas.

Algunos navegadores no interpretan hojas de estilo. Por tal motivo, los desarrolladores deben verificar que el contenido de la página pueda ser interpretado correctamente sin el uso de hojas de estilo.

La totalidad de las páginas analizadas en este estudio utilizan hojas de estilo en cascada (CSS) para dar formato a su presentación en pantalla. La muestra del Defensor del Pueblo es la única que cumple correctamente con este criterio en sus 4 páginas analizadas. Red.es, Seguridad Social e INEM presentan 3 de las páginas de su muestra con resultado positivo y MEC+UNED y MAP lo hacen en una de las páginas de sus respectivas muestras. El resto de servicios (9 de los 15 analizados) no cumple en ninguna página con este criterio.

Han superado positivamente la evaluación técnica de las hojas de estilo en cascada 15 (20,27%) de las páginas de la muestra, no cumpliendo las restantes 59 (79,73%).

#### 4.1.7.- Enlaces comprensibles y correctos (prioridad 2 en WCAG 1.0)

Desde el punto de vista de la accesibilidad es fundamental que el texto y/o la imagen que forman un enlace cumplan su objetivo de forma autónoma. Esto quiere decir que el enlace debe proporcionar al usuario indicios claros sobre qué encontrará en la página que se mostrará tras hacer clic sobre el mismo.

Un texto adecuado o una imagen con una descripción alternativa orientativa en cada enlace son fundamentales porque algunos usuarios únicamente se fijan en este elemento de la Web para acceder a la información que les interesa. Esto sucede con aquellos que navegan con dispositivos de pantalla pequeños, quienes acceden a Internet mediante un lector de pantalla, etc.

La totalidad de las páginas presenta enlaces y más de la mitad de ellas los usan de acuerdo a los criterios de accesibilidad. Hasta en cuatro servicios (Red.es, BOE, Seguridad Social e INEM) encontramos que todas las páginas de la muestra aplican correctamente los enlaces. CERES, DNI+Pasaporte, DGT, y MAP se aproximan al polo opuesto, ya que en cada uno de estos servicios encontramos sólo una página que recibe valoración positiva.

Se aplican correctamente los criterios de accesibilidad para los enlaces en 40 (54,05%) de las páginas de la muestra y en menos de la mitad, 34 (45,95%) páginas, se detecta algún error.

#### 4.1.8.- Contraste (prioridad 2, para las imágenes, en WCAG 1.0)

Algunas personas no pueden visualizar correctamente los colores. Cuando se habla del contraste entre las imágenes y el color de fondo, el cumplimiento con los criterios de contraste adquiere gran importancia, porque el usuario no puede

modificar las imágenes. Por eso es preciso que el desarrollador asegure un buen contraste.

En 67 de las 74 páginas que componen la muestra, un 90,54% de la misma, se ha analizado el contraste entre las imágenes y el color del fondo. También en este caso es el sitio de la Seguridad Social el que ha mostrado mejor comportamiento, ya que sus 5 páginas analizadas superan la prueba de contraste de color. En el lado contrario, Red.es, AEAT, MEC+UNED y MAP no han conseguido valoración positiva en ninguna de las páginas analizadas.

De las 67 páginas en las que se analizó el contraste entre la imagen y el color de fondo, 18 (26,87%) superaron positivamente la evaluación y las restantes 49 (73,13%) recibieron calificación negativa.

#### **4.1.9.- Uso semántico de los colores (prioridad 1 en WCAG 1.0)**

Asegurar que toda la información que pueda ser transmitida en una página Web mediante el uso de colores esté disponible sin el uso de éstos es importante en aquellos casos de ceguera, ceguera cromática o incapacidad total de percibir colores, e incluso para aquellos que utilizan monitores en blanco y negro. Para otros tipos de discapacidades el uso del color, al igual que las imágenes, puede ser una ayuda a la navegación de la Web, por lo cual no se debe desestimar su uso, sino sólo hacerlo de manera adecuada (por ejemplo, mediante el contexto o por marcadores).

Sólo 2 páginas de las 74 del total de la muestra (2,70%) han hecho un uso semántico del color para transmitir información. Ambas pertenecen al sitio de la DGT y la suerte ha sido desigual en ambas para el uso semántico del color.

Para las 2 únicas páginas de la muestra que hacen uso semántico del color la valoración técnica ha sido positiva en 1 (50%) y negativa en otra (50%).

#### **4.1.10.- Alineación del contenido de las tablas (prioridad 2 en WCAG 1.0)**

Las tablas utilizadas para maquetar pueden producir confusión a los lectores de pantalla (y por tanto al usuario) que no siempre saben interpretar la información de forma correcta. Este uso de las tablas también puede afectar a aquellos usuarios que acceden a Internet con un navegador sólo texto. Las WCAG 1.0 consideran primordial que la alineación del contenido de las tablas utilizadas para maquetar sea correcta.

De las 74 páginas de la muestra, 62 (86,11%) hacen uso de las tablas para maquetar el contenido. Diez de los servicios que usan tablas para maquetar lo hacen de manera que todas las páginas que las usan son capaces de alinear correctamente el contenido de las mismas. El peor comportamiento de todos los servicios lo encontramos en el sitio de Correos, donde 3 de las 6 páginas que usan tablas para maquetar no se transforman alineando correctamente el contenido.

Este apartado, referido a la alineación del contenido de las tablas utilizadas para maquetar, es el que consigue el mayor nivel de éxito de los 12 criterios seguidos en la evaluación técnica para este estudio. Así, 55 (88,71%) páginas responde airoosamente a este criterio, mientras sólo 7 (11,29%) no consiguen hacerlo.

#### **4.1.11.- Tablas de datos (prioridad 1 en WCAG 1.0)**

Para una persona ciega o con deficiencia visual resulta muy complicado, más que leer los datos englobados bajo una tabla, saber que algunos están relacionados con

una o varias categorías. Por ello, es fundamental que las tablas presenten ciertas características especiales. Por ejemplo, señalar debidamente los encabezados de fila y columna o usar marcadores para asociar las celdas de encabezamiento con las celdas de datos para las tablas con dos o más niveles lógicos de encabezados.

Dentro de la muestra utilizada para este estudio se han analizado 9 páginas (12,16%) que han empleado tablas de datos. Son 8 los servicios que emplean estas tablas y sólo en la empleada por la Seguridad Social se hace un uso correcto de las especificaciones W3C. CERES, AEAT, DNI+Pasaporte, INE (con 2 tablas), DGT, ICEX y Defensor del Pueblo reciben una valoración negativa.

De las páginas que contienen tablas de datos en nuestra muestra sólo 1 (11,11%) sigue las especificaciones marcadas por W3C, mientras las otras 8 (88,89%) no lo hacen.

#### **4.1.12.- Scripts (prioridad 1 en WCAG 1.0)**

Hemos de asegurar que la funcionalidad que proporcionan estos objetos de programación en la Web no se pierda, cuando el usuario, por las circunstancias que sea, no tenga activados estos elementos. Es totalmente imprescindible comprobar que existe una alternativa del contenido en el caso de que no se hayan activado los scripts y otros objetos de programación o no sean soportados por el navegador.

Un total de 46 páginas de la muestra de las 74 de este estudio, lo que supone un 62,16%, hacen uso de los scripts en el diseño de las páginas analizadas. Sólo el sitio del BOE no ha hecho uso de este tipo de programación. Las 4 páginas analizadas del sitio del Defensor del Pueblo usan scripts y lo hacen de manera correcta. Lo mismo ocurre con las 4 páginas de la Seguridad Social que usan scripts dentro de la muestra analizada: reciben una valoración positiva. Destacamos, también, los resultados del sitio DGT (con 3 de 5 páginas) que usan este tipo de objeto programado correctamente. Red.es en su única página con script y DNI+Pasaporte en una de las dos que lo usan, completan las páginas con valoración positiva. El resto de sitios no logra cumplir los criterios marcados.

De las 46 páginas que usan scripts, son 13 (28,26%) las que son evaluadas positivamente, las otras 33 (71,74%) no consiguen este objetivo.

Reseñamos que en el sitio MAP, del que se analizaron 4 páginas y las 4 tenían errores en la fecha del análisis, hemos podido constatar que con posterioridad han resuelto los problemas en 3 de ellas, aunque el uso incorrecto en su página principal persiste.

#### **4.2.- Clasificación de los servicios en función del resultado porcentual de éxito en la evaluación técnica de accesibilidad Web**

Para tener una visión de conjunto de los resultados obtenidos por los distintos servicios en la evaluación técnica de accesibilidad Web, recogemos en la tabla 2 los datos porcentuales que cada uno de ellos ha obtenido, ordenados de mayor a menor.

Debemos especificar que este cumplimiento no se puede asociar con la accesibilidad global del sitio, ya que para el análisis sólo se han tenido en cuenta algunos aspectos de la accesibilidad, quedando sin analizar puntos de verificación de las pautas que también tienen su razón de ser dentro de las WCAG 1.0.

Es muy destacable el resultado obtenido en el análisis del servicio electrónico prestado por la Seguridad Social para la obtención de la "vida laboral". Se han

encontrado pequeños problemas con la utilización de medidas absolutas para el tamaño de letra en dos de las hojas de estilo analizadas, que de haber resultado favorables hubieran mejorado este digno resultado (un 93,48% de éxito en la evaluación). El otro error encontrado está en la codificación HTML para una de las páginas analizadas. Son errores de fácil corrección y alentamos a los responsables del mantenimiento de esta Web a subsanarlos y continuar con el buen trabajo desarrollado hasta el momento.

**Tabla 2**  
**Clasificación de los distintos sitios analizados en función del porcentaje de éxito en las pruebas de evaluación técnica de la accesibilidad Web**

SERVICIO	% Éxito
Obtención "vida laboral" de la Seguridad Social	93,48
Red.es, información sobre sociedad de la información	61,11
Presentación de una queja ante el Defensor del Pueblo	52,63
Información sobre oferta de empleo público en el MAP	51,52
Solicitud de prestación por desempleo en el INEM	43,33
Consulta del BOE	40,91
Información sobre obtención del DNI y el Pasaporte	34,88
Envío postal a través de la empresa estatal Correos	24,49
Información sobre el ICEX	23,81
Beca universitaria en el MEC y matriculación UNED	21,95
Información del tráfico y matriculación de vehículos en DGT	19,51
Administración.es, Portal del Ciudadano	18,87
Declaración de la Renta y del IVA trimestral en AEAT	16,33
Consulta datos INE	16,33
Obtención certificado digital en CERES	15,91
Porcentaje de éxito promedio de todos los servicios analizados:	34,31

Otros tres servicios se han colocado por encima del 50% de éxito, lo que habla de la tendencia a hacer más accesibles los sitios Web de la Administración si se compara con los datos aportados por otros estudios anteriores, similares al presente. Tanto Red.es, como el Defensor del Pueblo y el Ministerio de Administraciones Públicas (en los servicios que se han analizado para cada uno de ellos) ofrecen un buen semblante que, aunque lejos todavía de alcanzar la meta de la plena accesibilidad, hace presumir que con los esfuerzos que se están realizando finalmente se conseguirá el objetivo.

Sin embargo, es desalentador observar que hasta ocho servicios (más de la mitad de los estudiados) no alcanzan ni el 25% en el nivel de éxito. Algunos de ellos han realizado campañas de difusión informando sobre su adecuación a los requisitos de accesibilidad que, lamentablemente, observamos en esta evaluación que están lejos de conseguir.

En esa parte negativa, podríamos resaltar el bajo resultado (18,87%) obtenido por el Portal del Ciudadano Administración.es, que se supone la puerta de entrada para que todos los usuarios accedan a los servicios de la Administración Pública "digital" en España.

El último lugar, con un 15,91% de éxito, lo ocupa un servicio que se antoja imprescindible para una Administración electrónica segura: la obtención del certificado digital a través de la Autoridad Pública de Certificación Española CERES.

El promedio de porcentaje de éxito sólo alcanza 34,31%. Ello supone un indicador del considerable trabajo que queda por hacer para que los servicios electrónicos que la Administración General de Estado presta en la Web puedan ser accesibles para todos, estando a pocos meses de cumplirse el plazo previsto en la Ley para que así sea.

#### **4.3.- Análisis de los resultados de la valoración realizada por usuarios**

Para la realización de la valoración de los servicios en la Web de la Administración General de Estado, cada uno de los 6 usuarios recibió un test autoadministrado con instrucciones para su cumplimentación.

##### **4.3.1.- Instrucciones para la valoración por usuarios**

Las instrucciones que recibieron los usuarios para realizar la evaluación de cada uno de los 15 servicios fueron:

1. Navegar por la Web y buscar los sitios indicados.
2. Realizar 5 tareas por cada uno de los servicios valorados.
3. Apuntar la respuesta de cada tarea encomendada, así como el tiempo invertido en su realización.
4. Anotar los posibles abandonos ante dificultades de accesibilidad encontradas.
5. Contestar a un cuestionario de satisfacción con 10 preguntas de respuesta múltiple (con 4 opciones graduadas en orden creciente de satisfacción), argumentando el por qué de cada una de ellas.

Los resultados obtenidos fueron tabulados para extraer conclusiones comparables y medibles en términos de porcentaje.

Con posterioridad a la entrega de los test, se mantuvo una reunión con los usuarios que participaron en la valoración, para realizar una puesta en común y la recoger las impresiones generales sobre accesibilidad y usabilidad de los servicios sometidos a valoración.

##### **4.3.2.- Éxito, error y abandono en las tareas**

Nuestro primer punto de interés se centra en la cantidad de éxitos, errores y abandonos que han tenido los usuarios que llevaron a cabo la valoración en las tareas que se les encomendaron y para cada uno de los servicios que componen la muestra.

La tabla 3 recoge los resultados obtenidos por los 6 usuarios para cada una de las 5 tareas que debían realizar en los 15 servicios que componen la muestra sometida a estudio. Lo cual supone un total de 30 tareas para cada servicio.

De las 450 tareas realizadas por los 6 usuarios en los 15 servicios de la muestra, se concluyeron con éxito 328 (72,89%) y sólo erraron en 30 (6,67%). El número de abandonos, que se deben a problemas de accesibilidad o usabilidad de los servicios, se eleva a 92 (20,44%), lo que parece un porcentaje muy elevado, más si tenemos en cuenta que, aunque con distinto nivel de pericia, los usuarios que realizaron la valoración todos tenían un suficiente dominio del medio (la Web) como para realizar las tareas sin necesidad de supervisión.

**Tabla 3**

### Éxito, error y abandono en las tareas de la valoración de usuarios, en valores absolutos

Servicios	Éxito	Error	Abandono
Información sobre obtención del DNI y el Pasaporte	27	3	0
Obtención certificado digital en CERES	27	1	2
Presentación de una queja ante el Defensor del Pueblo	25	1	4
Consulta del BOE	24	2	4
Obtención "vida laboral" de la Seguridad Social	24	1	5
Información de tráfico y matriculación vehículos en DGT	24	1	5
Solicitud de prestación por desempleo en el INEM	23	3	4
Envío postal a través de la empresa estatal Correos	23	0	7
Beca universitaria en el MEC y matriculación en UNED	22	3	5
Red.es, información sobre sociedad de la información	21	1	8
Consulta de datos INE	21	2	7
Información sobre el ICEX	19	1	10
Información sobre oferta de empleo público en el MAP	19	6	5
Administracion.es, Portal del Ciudadano	15	2	13
Declaración de la Renta y del IVA trimestral en AEAT	14	3	13
Total:	328	30	92

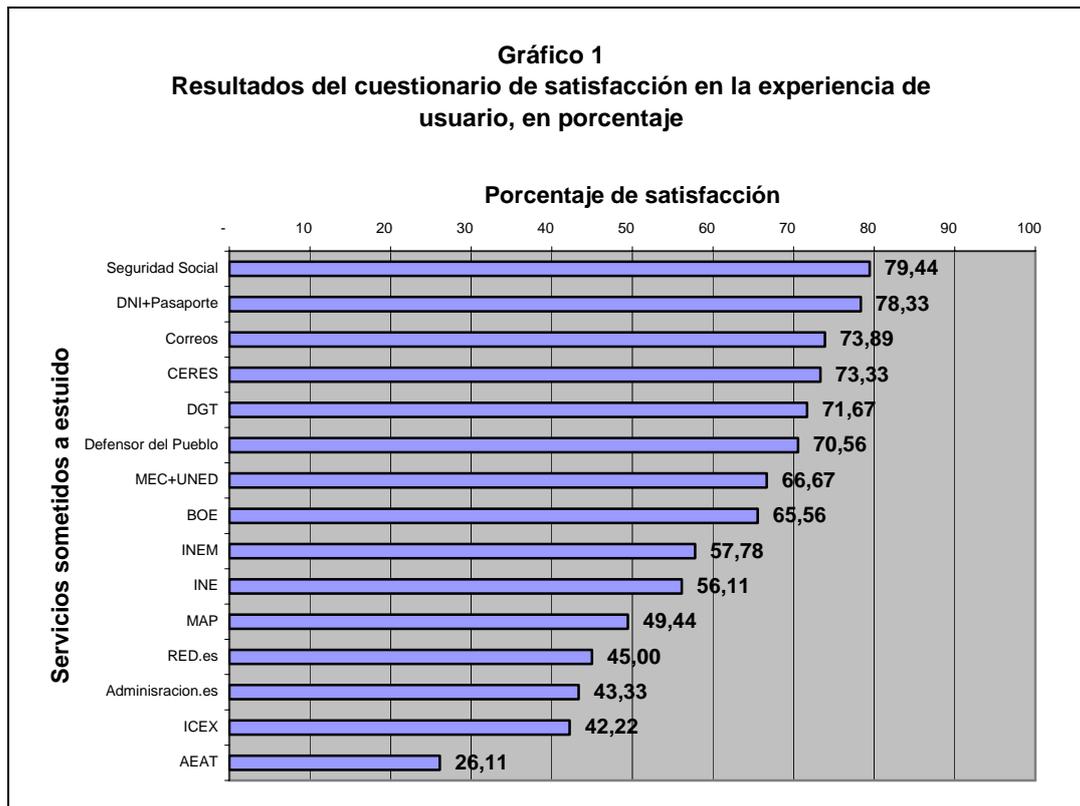
Destaca en el apartado de éxitos la obtención de información para la tramitación del DNI y el Pasaporte que, además de los 27 éxitos obtenidos en las 30 tareas, no tuvo ningún abandono y sólo 3 errores. También con 27 éxitos, aunque con 2 abandonos y un error, destaca de igual modo la obtención del certificado digital en el sitio CERES.

En el lado negativo, reseñamos los resultados obtenidos por los servicios sobre la Declaración de la Renta y del IVA trimestral de la Agencia Tributaria, que no consiguieron acabar exitosamente los usuarios nada más que en 14 casos, con 13 abandonos y 3 errores. Junto a este servicio encontramos el referido a la información sobre la Administración del Portal de Ciudadano, en el sitio "administracion.es", con sólo la mitad de las tareas acabadas con éxito (15), 13 abandonos y 2 errores.

No registró ningún error, aunque sí 7 abandonos, el servicio de envío de correo postal a través de la empresa estatal Correos. Los 6 errores cometidos por los usuarios que realizaron la valoración en el servicio de información sobre la oferta pública de empleo en el sitio del Ministerio de Administraciones Públicas, lo sitúan como servicio con mayor número de errores, a los que habría que añadir 5 abandonos en el apartado negativo.

#### 4.3.3.- Resultados del cuestionario de satisfacción

En este apartado veremos los resultados por cada uno de los servicios públicos en la Web sometidos a estudio, derivados del cuestionario "ad hoc" que cada uno de los usuarios que participaron en la valoración cumplimentó tras realizar las tareas encomendadas. Los resultados obtenidos han sido traducidos a porcentajes y en el gráfico 1 se recogen para el conjunto de los 6 usuarios que realizaron la valoración.



El conjunto de los usuarios ha valorado como servicio más satisfactorio en su experiencia al desarrollar las tareas encomendadas, el referido a la obtención de la "vida laboral" dentro del sitio de la Seguridad Social (79,44%). Le sigue muy de cerca el de la información para la obtención del DNI y el Pasaporte, que fue el mejor valorado en el apartado de "éxitos, errores y abandonos" en las tareas realizadas durante la valoración.

Son 5 los servicios públicos en la Web estudiados los que no alcanzan el 50% en los resultados de satisfacción (MAP, Red.es, Administracion.es, ICEX y AEAT). El servicio sobre Declaración de la Renta y del IVA trimestral de la Agencia Tributaria obtiene, con notable diferencia, la peor puntuación del conjunto de servicios estudiados (26,11%), repitiendo el peor puesto que ya obtenía en cuanto a "éxitos, errores y abandonos" en las tareas realizadas en la valoración de usuarios.

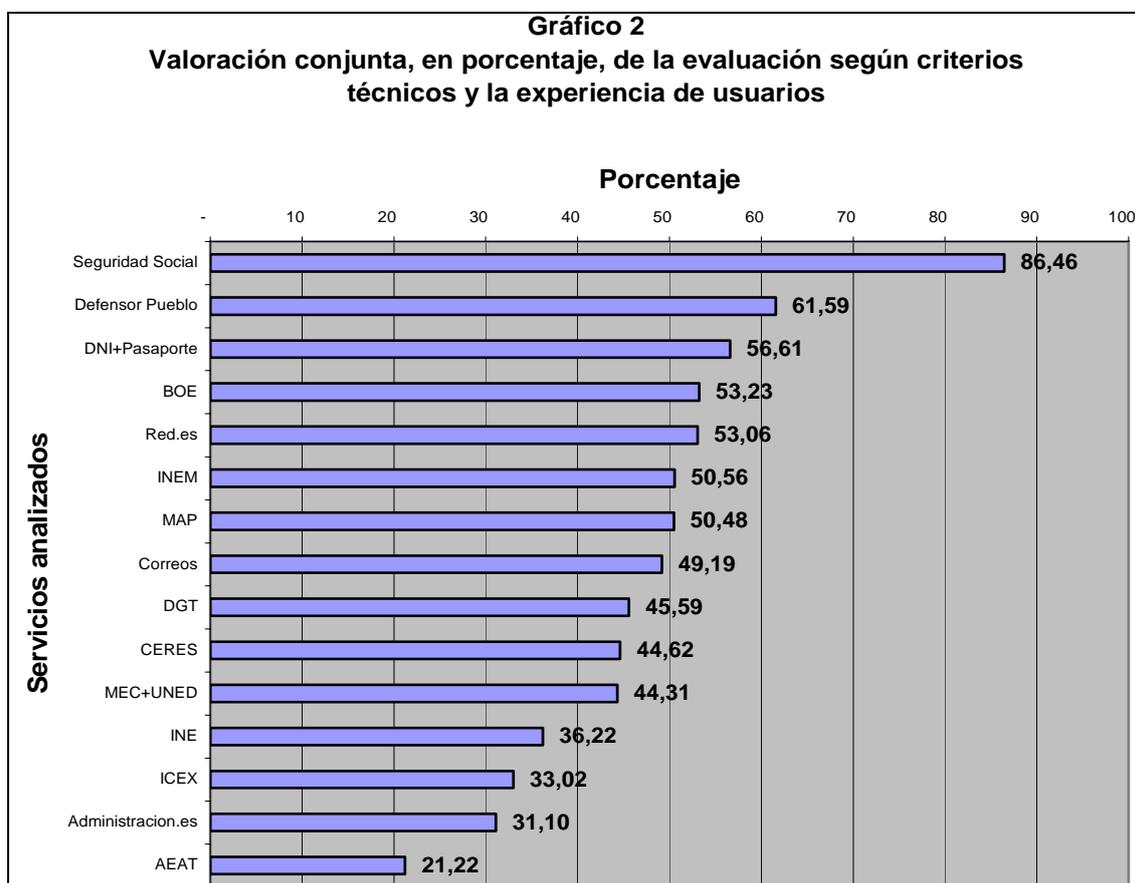
#### 4.4.- Valoración conjunta

Los resultados obtenidos en la valoración realizada por los usuarios arrojan unos valores superiores a la obtenida en la evaluación técnica. Así, mientras en la aplicación de criterios técnicos son 11 los servicios que no alcanzan el 50% de éxito, para los usuarios son 5 los que quedan por debajo de este valor porcentual en sus resultados de satisfacción. Se infiere de ello que los usuarios, a pesar de sus

posibles limitaciones funcionales, ante teóricas “barreras” desarrollan habilidades alternativas para conseguir el objetivo marcado.

Sin embargo, el servicio de obtención de una “vida laboral” en la Web de la Seguridad Social, que ocupa el primer puesto en ambos ranking, obtiene mayor valoración en la evaluación técnica (93,48%) que en la valoración de los usuarios (79,44%). Ello posiblemente se deba más a problemas de usabilidad que de accesibilidad, que los responsables de este servicio deberían tener en cuenta.

Resulta en algún caso llamativa la distinta valoración que se hace de la accesibilidad según sea el procedimiento de análisis que se aplique. Un ejemplo ilustrativo lo encontramos en los resultados para el servicio de obtención del certificado digital en el sitio CERES. Este servicio fue el peor valorado en la evaluación técnica (con un 15,91%), mientras resultaba bien colocado en la clasificación de la valoración de usuarios (situándose en cuarto lugar con un 73,33%). Posiblemente encontremos la respuesta en el buen nivel de usabilidad de este servicio.



Nos interesa ahora obtener una última clasificación que agrupe los resultados obtenidos por los dos procedimientos a los que ha sido sometida la muestra de servicios públicos de la Administración General del Estado en la Web. A tal efecto se ha obtenido la media entre las puntuaciones porcentuales obtenidas para cada uno de los servicios, cuyos resultados mostramos en el gráfico 2. Quede claro, ante todo, que esta clasificación no tiene otra intención que orientar sobre el estado de la accesibilidad, incluyendo en ésta la usabilidad, de los servicios analizados, conjugando los criterios técnicos y la experiencia de los usuarios, sin que sus resultados supongan una apreciación absoluta de su grado de accesibilidad.

A la vista de los resultados que nos muestra el gráfico 2, destacamos los siguientes aspectos:

- El servicio para la obtención de la “vida laboral” en la Web de la Seguridad Social se destaca (con una diferencia de casi 25 puntos porcentuales respecto al que le sigue) como el apreciado con mayor accesibilidad, con un 86,46% de resultado en la media entre éxito en la aplicación de criterios técnicos y grado de satisfacción de los usuarios.
- Otros 6 servicios superan el teórico aprobado (si por él entendemos superar el 50%). Dichos servicios son:
  - Presentación de una queja ante el Defensor del Pueblo.
  - Información para la obtención del DNI y el Pasaporte.
  - Consulta del Boletín Oficial del Estado.
  - Información sobre sociedad de la información en Red.es.
  - Solicitud de prestación por desempleo ante el INEM.
  - Información sobre oferta de empleo público en el Ministerio de Administraciones Públicas.
- Son 8 (más de la mitad) los servicios públicos que no alcanzan el 50%:
  - Envío postal a través de la empresa estatal Correos.
  - Información sobre el tráfico y matriculación de vehículos en DGT.
  - Obtención del certificado digital en CERES.
  - Beca universitaria en MEC y matriculación UNED.
  - Consulta de datos en el sitio del Instituto Nacional de Estadística.
  - Portal del ciudadano, Administracion.es.
  - Declaración de la Renta y del IVA trimestral en AEAT.
- En un muy escaso 31,10% se sitúa el Portal del Ciudadano en “administracion.es”, pese a su declarada vocación de ser la puerta de acceso a la Administración en la Web y autocalificarse como cumplidor con los requisitos de Prioridad 1 (nivel A) de la normativa técnica sobre accesibilidad en la Web, promulgada por W3C/WAI.<sup>7</sup>
- El peor resultado (21,22%) lo obtiene el servicio sobre la Declaración de la Renta y el IVA trimestral de la Agencia Tributaria, a casi 10 puntos porcentuales del más cercano.

## 5.- Conclusiones

Sin que haya motivos para felicitarse, podemos verificar, por los resultados obtenidos en este estudio, una notable mejoría en materia de accesibilidad en los servicios Web que presta la Administración General del Estado. Aunque no exista un estudio similar (centrado en servicios y no en portales) realizado con anterioridad, sí podemos tomar como referencia otros estudios que daban información sobre accesibilidad en los portales Web de este nivel administrativo.<sup>8</sup>

De entre los servicios analizados, cabe destacar el buen comportamiento observado en el referido a la obtención de la “vida laboral” en la Web de la Seguridad Social. Alentamos a los responsables de esta Web a que, con mínimas modificaciones, la hagan “completamente” accesible y al resto de responsables de otros servicios a seguir el buen ejemplo que pueden extraer de esta Web.

<sup>7</sup> Iniciativa de Accesibilidad en la Web del Consorcio Mundial de la Web (Web Accessibility Initiative / World Wide Web Consortium). Ver: <http://www.w3.org/WAI/>

<sup>8</sup> Valga como referencia el realizado por Carlos Egea en el año 1998 con el título “Accesibilidad en los servidores de la Administración Pública”, donde ninguna de las Web analizadas superaba los requisitos de accesibilidad (disponible en: <http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/art/admonweb3.htm>).

Observamos una falta de concordancia entre las declaraciones sobre el nivel de accesibilidad que dicen cumplir algunos de los sitios analizados y el que se percibe de los resultados obtenidos en este estudio. En la muestra, hasta 7 de los sitios donde se prestan los servicios analizados hacen mención expresa a un nivel de cumplimiento de las "Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0" de W3C/WAI. Seis de ellas dicen cumplir con los criterios de accesibilidad de prioridad 1 (nivel WAI-A): Administracion.es, DGT, Correos, MAP, Defensor del Pueblo y Seguridad Social; una, Red.es, dice cumplir con los criterios de prioridad 1 y 2 (nivel WAI-AA).

El servicio que peor puntuación conjunta (teniendo en cuenta los criterios técnicos y la experiencia de los usuarios) ha obtenido es el referido a la Declaración de la Renta y del IVA trimestral de la Agencia Tributaria. Es curioso observar que esta entidad, con motivo del año europeo de las personas con discapacidad, 2003, suscribió un convenio con el Comité Español de Representantes de Personas con discapacidad (CERMI) comprometiéndose a hacer accesibles sus servicios en la Web. No podemos negar la buena intención y los posibles esfuerzos realizados por este ente público, pero debemos evidenciar en este estudio el escaso éxito conseguido.

Los errores de diseño que han resultado más relevantes (por su elevado número o por el impacto negativo que suponen para el acceso a la información), según los datos recogidos en este estudio, son:

- Las **tablas de datos** de los servicios analizados presentan el más elevado nivel de incumplimiento con los criterios de accesibilidad.
- Se omite muy a menudo una adecuada utilización de los **encabezados**.
- Las **unidades relativas en las Hojas de Estilo** son escasamente utilizadas.
- Los servicios analizados deberían prestar más atención a **validar el código HTML y CSS** de sus páginas.
- Muchos **formularios** no prestan atención a relacionar la etiqueta con su control.
- Los resultados del **contraste entre fondo e imágenes** han resultado desfavorables.
- Se utilizan **objetos programados tipo script** sin aplicar alternativas accesibles.
- De los nueve servicios que utilizan **marcos**, en seis de ellos no se han adoptado los criterios de accesibilidad.
- Es escasa la utilización de las **alternativas textuales en las imágenes** que transmiten información relevante.

En la parte positiva, podemos citar:

- No suele hacerse **uso semántico del color**.
- Numerosos **enlaces comprensibles**, en muchos casos tratándose de imágenes que tienen texto alternativo.
- Todos los servicios han mostrado **buena compatibilidad con los navegadores gráficos** que se han utilizado.

- La **alineación del contenido de las tablas** utilizadas para maquetar ha obtenido, de forma destacada, la mejor valoración en la evaluación técnica de la accesibilidad.

La proximidad de la fecha límite marcada por la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico (31 de diciembre de 2005) para cumplir con los criterios de accesibilidad Web “generalmente reconocidos” en los servicios públicos de la Administración, obliga a una toma de conciencia sobre la importancia y necesidad de intervenir sobre sitios, como los estudiados, donde queda mucho trabajo por realizar para conseguir los mínimos aceptables. El ejemplo de la Seguridad Social, pese a sus deseables mejoras por introducir, debería ser un referente para responsables y desarrolladores de servicios públicos en la Web.