



Observatorio Accesibilidad TIC discapnet

Accesibilidad de Plataformas de Compra Básica online

Diciembre 2011
Versión detallada



ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Muestra de portales analizados.....	5
3. Metodología para el análisis de la accesibilidad web	8
3.1. Metodología para la evaluación y recogida de información.....	8
3.2. Descripción de los criterios empleados en el análisis, y aplicación a la muestra de usuarios	13
3.2.1. Criterios y subcriterios empleados en el análisis	13
3.2.2. Aplicación de los diferentes criterios y subcriterios a la muestra de usuarios.....	18
3.3. Metodología para el análisis y cuantificación de resultados	20
4. Resumen de los resultados.....	23
5. Resultados del análisis	26
5.1. Análisis por sitio web	26
5.1.1. Mercadona.....	28
5.1.2. Carrefour (sección alimentación)	29
5.1.3. El Corte Inglés (sección alimentación)	31
5.1.4. Alcampo.....	34
5.1.5. FNAC.....	36
5.1.6. Todoebook.....	39
5.1.7. Amazon.....	41
5.1.8. Zara	43
5.1.9. Privalia.....	45
5.2. Análisis por criterio de verificación	48
5.2.1. Acceso multinavegador	51
5.2.2. Navegación y orientación	51
5.2.3. Formularios.....	53
5.2.4. Imágenes	53
5.2.5. Estructura	55
5.2.6. Separación presentación/contenido	56
5.2.7. Color	58
5.2.8. Tablas de maquetación.....	59
5.2.9. Tablas de datos	60
5.2.10. Scripts	61
6. Conclusiones y recomendaciones técnicas	63

Anexo I. El Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet.....	69
Anexo II. Extracto de preguntas del cuestionario para usuarios	70
Anexo III. Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario	75

1. Introducción

Internet se ha convertido en el canal más importante para la comercialización de productos, servicios y contenidos, y gracias al cual las empresas pueden llegar a públicos lejanos y expandir prácticamente sin límites sus negocios.

Según un estudio sobre Tendencias de Compra en la Red, realizado por la consultora Nielsen en 2010, elaborado a partir de 27.000 encuestas a internautas localizados en 55 países de Europa, Asia, Oriente Medio, Norteamérica y Sudamérica, Internet se consolida como una de las principales plataformas para la compra de distintos productos con un imparable crecimiento de las ventas online.

Los usuarios europeos, por ejemplo, indicaron en un 79% que realizarán compras en tiendas online o sitios de e-commerce en los próximos seis meses, aunque la intención de compra es ligeramente inferior en España, alcanzando el 72%.

Internet ha transformado muchos aspectos de la vida, pero quizás uno de los más significativos es cómo se compran productos y servicios. Aunque no se puedan tocar y probar los productos, la comodidad del comercio electrónico es indudable, y son razones que explican el crecimiento general del comercio electrónico en todo el mundo y que, incluso en una época complicada como la actual, la intención de compra por Internet está aumentando de forma significativa.

Al abarcar las compras por Internet un abanico tan amplio de productos y servicios, el Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet se ha centrado en este estudio en las plataformas de venta de bienes de primera necesidad y uso común. Para la selección de plataformas se han tenido en cuenta criterios objetivos, como la misma clasificación oficial de bienes y servicios de primera necesidad, la realidad del mercado, constatada por diversas fuentes como la anteriormente citada, y los productos más comprados en el medio online. En el siguiente apartado se recoge la muestra de plataformas analizadas y los criterios que han llevado a determinarla.

Potencialmente, toda persona con acceso a Internet y unos conocimientos básicos sobre el uso de estas herramientas puede ser compradora de productos y servicios por Internet, más cuando el medio online se ha convertido en el trampolín de acceso casi ilimitado de cualquier bien y servicio, incluso

más allá de nuestras fronteras. Por tanto, es un deber de sus responsables garantizar la accesibilidad de las plataformas de venta online y de la información que generan, en condiciones equivalentes para todos los usuarios.

La accesibilidad es una característica que beneficia a todos los ciudadanos, aunque suele ser la falta de la misma la que hace tomar conciencia de su importancia. De ahí que algunos grupos de población, como las personas con discapacidad, sean los principales perjudicados por la falta de accesibilidad, en concreto en el medio online.

Las personas con discapacidad constituyen un sector de población heterogéneo, pero todas ellas tienen en común que, en mayor o menor medida, precisan de garantías suplementarias a las habituales para vivir con plenitud de derechos o para participar en igualdad de condiciones con la mayoría de ciudadanos en el acceso a bienes y servicios.

El Estudio de la Accesibilidad de las plataformas de Compra Básica en Internet pretende ofrecer una panorámica sobre el estado actual de la accesibilidad de las plataformas de venta online de productos y servicios más extendidas en España, de modo que se cuente con un diagnóstico que permita orientar a sus responsables en la mejora de las condiciones de accesibilidad, y a los usuarios en cuanto a las posibilidades que ofrece cada una.

2. Muestra de portales analizados

Para realizar la selección de plataformas de compra básica online a incluir en el análisis técnico y de usuario del estudio realizado para el Observatorio, se ha considerado, en primer lugar, el contar con una consideración de partida de los productos catalogados como bienes básicos o de uso común que permitiese acotar la muestra de plataformas.

Desde el criterio experto de Technosite, la definición previa, sobre lo que son los bienes y servicios básicos de uso común, parte de la consideración de la categoría de bienes y productos de primera necesidad, que son aquellos grabados con el Impuesto del Valor Añadido (IVA) en la subcategoría del *tipo superreducido* (4%), y entre ellos están: alimentación básica, libros, revistas y periódicos, material escolar, medicamentos para uso humano, servicios de la dependencia, vehículos para personas con discapacidad, sillas de ruedas y para transporte de colectivo de personas con discapacidad, prótesis, ortesis e implantes, y viviendas de protección oficial. Partiendo de esta clasificación inicial, se extraen las dos primeras categorías de gran interés en lo que a venta online se refiere: **alimentación y libros**. Pero ampliando el concepto de compras de primera necesidad a bienes y productos básicos de uso común, se ha añadido una tercera categoría de **ropa y calzado**. Aunque esta categoría no está considerada como tal dentro de los bienes de primera necesidad, son un producto de uso común para toda la población y con gran proyección en el medio online. Así lo apunta el Estudio sobre Tendencias de compra en la red (2010) de la consultora Nielsen, que tras la colaboración de veintisiete mil internautas en cincuenta y cinco países distintos, entre ellos España, se concluye a nivel global que el libro sigue siendo el líder en las compras que los internautas hacen por internet (44%), pero la moda está en pleno auge en la red y ya se ha colocado en un segundo puesto con un 36% del pastel. Aunque estos resultados son algo inferiores todavía en España, se confirma igualmente la tendencia incluso se consolida la compra de ropa y calzado por internet (27%) por encima de la compra de libros (22%) y alimentación (10%).

Así mismo, entre las plataformas de venta online de estas categorías de bienes y servicios, se ha hecho una selección cualitativa, basada en términos de representatividad y significatividad muestral, para determinar los sitios a analizar en cada sección de compra:

- **Alimentación:** Analizando los principales supermercados online, el pastel de las ventas de alimentos online se lo llevan Mercadona (35%), el Corte Inglés – Hipercor (22%) y Carrefour (20%), englobando el 77% de las ventas según el *Estudio Tendencias en Alimentación 2010 de la*

Consultora The Cocktail Analysis (2010), que junto con Alcampo y Eroski, con una cuota del 5% cada uno, representan el 87% de la venta online de alimentos. Para acotar el número de plataformas incluidas en el observatorio, el criterio objetivo de selección seguido ha sido el propio ranking anteriormente expuesto, descartando Hipercor por su pertenencia al Corte Inglés y Eroski.

- **Libros:** Analizando las principales librerías online, la selección se ha realizado teniendo en cuenta las grandes plataformas nacionales de venta de libros online, entre las que se encuentran FNAC, el Corte Inglés, la Casa del Libro o Amazon, con el reciente lanzamiento de su tienda online en español. De estas cuatro plataformas se ha optado por excluir el Corte Inglés, por estar ya incluida en la anterior categoría de Alimentación, y la Casa del Libro que, por rankings de popularidad y posicionamiento web como los informes SEO (Search Engine Optimization) de Google o el ranking de sitios web más visitados en el mundo que elabora Alexa.com, se sitúa en el puesto 8.117 por debajo de FNAC (puesto 8.176) y por supuesto de Amazon (puesto 17). Además de FNAC y Amazon, se ha incluido Todoebook.com, la mayor plataforma de distribución de activos digitales en español, creada en 2000 por Publidisa como plataforma para la creación y comercialización de libros digitales en español, que hoy en día se consolida como la más importante del mundo.
- **Ropa y calzado:** Analizando las principales tiendas españolas de marca de compra online de ropa y calzado, según el Estudio de Compra de Moda online de Misoutlets.com de febrero de 2011, el ranking está encabezado por El Corte Inglés y la principal marca del Grupo Inditex, Zara, pese a haber abierto sus tiendas de moda online en mayo y septiembre de 2010, respectivamente. Sin embargo, como El Corte Inglés ya está incluida en la primera categoría de este Observatorio, ha sido excluida de esta sección. Además de Zara se decidió incluir un club de ventas y outlets online, muy en auge últimamente, después de las tiendas de marcas, tal y como apunta también el estudio anteriormente citado, posicionando a Privalia como el principal club de ventas en cuanto a notoriedad y compra.

Así, las plataformas de compra básica en Internet que han formado parte de la muestra de este estudio son las siguientes:

1. **Mercadona:** www.mercadona.es
2. **Carrefour:** www.carrefour.es/ (Sección de Alimentación)

3. **El Corte Inglés:** www.elcorteingles.es/ (Sección de Alimentación – Supermercado)
4. **Alcampo:** www.alcampo.es/
5. **FNAC:** www.fnac.es/
6. **Todoebook:** www.todoebook.es/
7. **Amazon:** www.amazon.es/
8. **Zara:** www.zara.es/
9. **Privalia:** www.es.privalia.com

Para la evaluación del grado de accesibilidad en las plataformas de compra básica online se ha aplicado una metodología elaborada por Technosite. Dicha metodología se basa en una recomendación de W3C/WAI, en su documento “Evaluating Web Sites for Accessibility”¹. La metodología aplicada comprende el análisis del cumplimiento de doce aspectos o criterios de accesibilidad que sintetizan la mayoría de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web de W3C/WAI (WCAG), en sus dos versiones, WCAG 1.0 y WCAG 2.0, y correspondientes a los niveles A y AA en ambas versiones.

En el apartado 3. del presente informe se describe con detalle el procedimiento metodológico seguido para la evaluación de la accesibilidad de la muestra de plataformas de compra básica en Internet, tanto desde el punto de vista técnico como de la experiencia de los usuarios. Al igual que en los estudios anteriores del Observatorio en 2010, se han establecido unos criterios de evaluación similares para la vertiente técnica y la de los usuarios, de modo que los resultados en ambos casos sean comparables. En el caso de la experiencia de usuario, se han tenido en cuenta los diferentes criterios mediante una serie de preguntas de cuestionario, a responder por una muestra de usuarios con diferentes perfiles de discapacidad, tras la realización de varias tareas en cada una de las plataformas incluidas en el estudio.

El análisis técnico de la muestra de portales, incluida en este estudio del Observatorio, se llevó a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2011, y la experiencia de usuario entre octubre y noviembre del mismo año.

¹ <http://www.w3.org/WAI/eval/>

3. Metodología para el análisis de la accesibilidad web

El Estudio de la Accesibilidad de las Plataformas de Compra Básica en Internet realiza una revisión del nivel de accesibilidad de las plataformas de compra básica online, a través del grado de cumplimiento de un conjunto de criterios y parámetros definidos en el marco de la accesibilidad web. A partir de dichos criterios, Technosite ha elaborado una metodología propia, que se describe a continuación.

3.1. Metodología para la evaluación y recogida de información

En el Observatorio se emplea una metodología innovadora elaborada por Technosite. En consonancia con las recomendaciones del W3C/WAI², esta metodología combina el análisis técnico de la accesibilidad con la valoración de usabilidad y accesibilidad desde la experiencia de los propios usuarios. De esta manera se combina la perspectiva técnica-experta con la experiencia propia del usuario.

Tanto para el análisis técnico realizado por expertos en accesibilidad como para el de la experiencia de usuario, se han definido doce aspectos o criterios que sintetizan la mayoría de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 del W3C/WAI (WCAG 1.0), así como las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0 (WCAG 2.0), correspondientes a los niveles A y AA en ambas versiones. Technosite, con su dilatada experiencia en este campo, considera que estos criterios proporcionan una visión sintética bastante ajustada sobre la accesibilidad de un sitio web o de un servicio electrónico basado en la Web. Dichos criterios incluyen en su mayor parte aspectos de prioridad 1 y, en algunos casos, de prioridad 2.

Los criterios analizados en ambos análisis por igual se detallan a continuación:

1. **Acceso multinavegador:** a través del análisis de la *visualización en diferentes navegadores*.
2. **Navegación y Orientación:** a través del análisis de la *navegación coherente*, los *títulos de página*, la *identificación de enlaces* y los *avisos de nuevas ventanas*.
3. **Formularios:** a través del análisis del *etiquetado de controles* y la *información de errores y sugerencias*.

² W3C/WAI: Iniciativa de Accesibilidad en la Web (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium). Para más información puede consultarse el siguiente sitio web: <http://www.w3.org/WAI>

4. **Imágenes:** a través del análisis de la *existencia de alternativas* y el *contenido de las alternativas*.
5. **Estructura:** a través del análisis del *uso de encabezados* y el *marcado de listas*.
6. **Separación Presentación / Contenido:** a través del análisis del *aumento del tamaño del texto*, la *funcionalidad sin estilos* y las *imágenes de texto*.
7. **Color:** a través del análisis del *contraste en imágenes*, el *contraste del texto* y el *uso del color*.
8. **Tablas de Maquetación:** a través del análisis de la *maquetación mediante tablas* y la *anidación de tablas de maquetación*.
9. **Tablas de Datos:** a través del análisis del *marcado de tablas simples* y el *marcado de tablas complejas*.
10. **Script:** a través del análisis de la *accesibilidad de los script* y la *funcionalidad sin script*.
11. **Multimedia:** a través del análisis de la *audiodescripción*, los *subtítulos* y la *interfaz de objetos multimedia*.³
12. **Documentos PDF**⁴: a través del análisis del *marcado de accesibilidad*, el *orden de lectura*, la *estructura semántica* y las *alternativas a imágenes*.

Estos doce criterios, con sus respectivos subcriterios, que suponen un total de treinta, han sido analizados tanto en el análisis técnico realizado por los expertos como en la evaluación de los usuarios. Sin embargo, en la evaluación de los usuarios cada usuario únicamente ha evaluado los criterios y subcriterios que afectasen a la accesibilidad para su perfil (por ejemplo, sólo los usuarios con ceguera han evaluado el criterio de maquetación de las páginas web mediante tablas). No obstante, en la muestra también se incluyeron dos usuarios sin discapacidad que evaluaron algunos criterios más de los que le podían afectar directamente a un usuario medio de estas características.

El análisis de los distintos subcriterios se ha llevado a cabo, siempre que aplicaran al portal, teniendo en cuenta dos variables consideradas clave en la evaluación de la accesibilidad web: *severidad* y *frecuencia*.

- La **severidad** se entiende como el grado de limitación que una determinada barrera puede suponer durante la navegación y el acceso a los contenidos web. Se han establecido

³ Ninguno de los portales analizados presentaba elementos multimedia en el proceso de compra analizado.

⁴ Ninguno de los portales analizados presentaba documentos en formato PDF en el proceso de compra analizado.

cuatro grados de severidad con los que se ha puntuado cada subcriterio: No se detecta la barrera (0); Barrera leve (1); Barrera moderada (2); Barrera grave (3).

- La **frecuencia** es el grado de repetición con que dicha barrera aparece durante la navegación y el acceso a los contenidos web. Se han establecido cuatro niveles de frecuencia, con los que se han puntuado las barreras encontradas en cada subcriterio: No se detecta la barrera (0); Frecuencia leve (1); Frecuencia media (2); Frecuencia alta (3).

Cabe destacar, aunque se detallará más adelante, que estas dos variables presentan una importancia diferente en el análisis de la accesibilidad, ya que la severidad tiene un impacto mayor que la frecuencia en términos de limitación de acceso. El aumento de la frecuencia con que una barrera se repite sigue una tendencia más lineal en cuanto a la limitación que produce en el acceso, mientras que la severidad experimenta un aumento mucho más pronunciado. Esto quiere decir que un aumento de la severidad es más importante que un aumento de la frecuencia de una determinada barrera.

Aunque los aspectos a evaluar son los mismos tanto por expertos en el análisis técnico como en la evaluación de la experiencia de usuario, se han seguido procedimientos específicos en cada caso. Así, en el análisis técnico realizado por los expertos, se han evaluado los doce criterios arriba descritos de manera independiente para los tres procesos seleccionados en la compra online de bienes de uso común. Los procesos analizados han sido:

- La consulta de un producto: es el primer paso que un usuario tiene que realizar en un proceso de compra online cualquiera: acceso al portal web y consulta de las características de un producto y su precio.
- El alta en el portal de compra: es el paso previo que un usuario tiene que realizar para tener acceso a comprar un producto en cualquier plataforma de compras online. Hay que mencionar que en algunos de los portales evaluados, este proceso era requerido desde un principio, incluso para la simple consulta de las características y precio de un producto. Concretamente, esta circunstancia se daba en los portales de Mercadona y Privalia.
- La compra en sí mismo de un producto: es el paso final y definitivo para realizar una compra online, que en general requiere seleccionar el producto en cuestión, añadirlo a la cesta de la compra, planificar la entrega en el domicilio y formalizar el pago del producto. Hay que destacar que ni en el análisis técnico ni en la experiencia de usuario se ha finalizado totalmente la compra de los productos, sino que han terminado justo en el momento previo a realizar el envío final de los datos relativos al pago para efectuar la compra.

Para cada uno de estos procesos independientes en los nueve portales analizados, se ha evaluado la severidad y la frecuencia con que aparecen barreras de accesibilidad en cada uno de los subcriterios contemplados en los doce criterios generales de análisis, que se describen en el apartado 3.2. de este informe. Para ello, los expertos han utilizado las escalas anteriormente detalladas para evaluar el grado de severidad y nivel de frecuencia de cada barrera.

Por otra parte, la evaluación con usuarios se ha llevado a cabo con la participación de trece usuarios con diferentes perfiles, que se detallan a continuación:

- 3 usuarios con ceguera.
- 2 usuarios con limitación visual parcial.
- 1 usuario con discapacidad intelectual.
- 1 usuario con discapacidad auditiva.
- 3 usuarios con discapacidad motriz (dificultad de movimiento en los miembros superiores).
- 1 persona mayor de 70 años.
- 2 usuarios sin discapacidad.

En la evaluación de la experiencia de usuario se han analizado los mismos nueve sitios contemplados en el análisis técnico. La metodología seguida para la recogida de información, sin embargo, ha consistido en un cuestionario estructurado que recogía los mismos doce criterios y subcriterios analizados por los expertos, pero con preguntas adaptadas a los usuarios y a su experiencia en los portales para cada uno de los aspectos objeto de análisis. De la misma manera que los expertos, los usuarios han respondido a esas preguntas, evaluando el grado de severidad y frecuencia con que se han encontrado barreras y dificultades de acceso para los subcriterios inspeccionados.

A diferencia del análisis técnico, que evaluaba los tres procesos ya mencionados de cada plataforma por separado, los usuarios han respondido a las preguntas relativas a los subcriterios, considerando globalmente su experiencia con las plataformas de compras online, sin entrar en el detalle de la evaluación de cada proceso. Además, como se dijo anteriormente, cada usuario ha evaluado sólo aquellos criterios y subcriterios que afectan a su perfil de discapacidad, salvo en el caso de los usuarios sin discapacidad, que han simulado algunos procesos (como la navegación sin estilos o sin script) para evaluar los correspondientes criterios de accesibilidad asociados.

Un ejemplo de las preguntas incluidas en el cuestionario se presenta en el Anexo II. El cuestionario contiene en primer lugar una breve presentación del Estudio sobre la Accesibilidad de las Plataformas de Compras Online en Internet que realiza el Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet, con la muestra de plataformas seleccionadas, y unas instrucciones para su correcta cumplimentación. Posteriormente se presentan nueve cuestionarios idénticos, uno para cada plataforma. Además de las preguntas relativas a severidad y frecuencia de cada subcriterio, se incluyen en cada caso tres preguntas abiertas: una sobre la necesidad de ayuda externa que haya podido tener el usuario al no ser capaz de realizar alguno de los procesos por sí mismo debido a barreras de accesibilidad; otra sobre las barreras provocadas por los script; y la última para señalar y describir cualquier otra barrera detectada en el portal pero no recogida en las preguntas anteriores.

3.2. Descripción de los criterios empleados en el análisis, y aplicación a la muestra de usuarios

Para realizar el análisis tanto técnico como de usuario de las diferentes plataformas de compras online, se han utilizado doce criterios generales, cada uno de ellos dividido en diferentes subcriterios. Estos doce criterios afectan de manera distinta a personas con diferentes discapacidades. Tras la descripción de los criterios se presenta una tabla con aquéllos evaluados por cada perfil de discapacidad.

3.2.1. Criterios y subcriterios empleados en el análisis

A continuación se describen los diferentes criterios y subcriterios utilizados en el análisis. Un ejemplo de la adaptación de estos criterios y subcriterios para la aplicación, en formato cuestionario, a los usuarios que realizaron la evaluación de la accesibilidad de los portales, se presenta, como ya se ha dicho, en el Anexo II de este informe. En concreto, las preguntas que se presentan como extracto del cuestionario son las correspondientes al criterio de Navegación y Orientación.

1. **Acceso multinavegador:** analiza las condiciones de visualización de las distintas páginas en tres navegadores: Internet Explorer, Mozilla Firefox y Safari.
2. **Navegación y orientación:** pretende valorar la correcta estructura de una página web para que la navegación por la misma sea más cómoda. Se divide en varios subcriterios:
 - 2.1. *Navegación coherente:* el menú de navegación del sitio debe ser homogéneo y representar la estructura de navegación de la página.
 - 2.2. *Títulos de página:* se incumple si los títulos de página no describen el contenido del documento.
 - 2.3. *Identificación de enlaces:* se produce incumplimiento si el contenido de los enlaces no se entiende fuera de un contexto (por ejemplo, en una lista de enlaces).
 - 2.4. *Avisos de nuevas ventanas:* los enlaces que provocan la apertura de una nueva ventana del navegador o de algún programa externo sin avisar al usuario pueden provocarle una sensación de pérdida o desorientación.
3. **Formularios:** se aplica a las características de los formularios que aparecen en las diferentes páginas del portal, y se divide en dos subcriterios:

- 3.1. *Etiquetado de controles*: evalúa si existen controles de formulario que carecen de etiqueta, o si ésta no está asociada correctamente con el control.
 - 3.2. *Información de errores y sugerencias*: se incumple si la página web no informa adecuadamente de los errores cometidos al cumplimentar un formulario, o no ofrece ayuda para rellenar campos que requieren formatos o valores concretos.
4. **Imágenes**: ante la existencia de imágenes en las diferentes páginas de un portal, se tienen en cuenta los siguientes subcriterios de accesibilidad:
 - 4.1. *Existencia de alternativas*: se incumple si las imágenes existentes en el sitio se presentan sin atributo *alt* o insertadas mediante CSS sin alternativa. Si las imágenes carecen de un texto alternativo, las personas que naveguen con un lector de pantalla, o con las imágenes desactivadas, no podrán acceder a la información que ofrecen las mismas.
 - 4.2. *Contenido de las alternativas*: el incumplimiento de este subcriterio se produce cuando las alternativas proporcionadas no se corresponden con la funcionalidad de la imagen (por ejemplo, imágenes decorativas con alternativas que interfieren con el acceso). Los textos alternativos proporcionados en las imágenes deben expresar correctamente su contenido.
5. **Estructura**: con este criterio se evalúa la correcta estructura de la web mediante encabezados y la asociación de elementos homogéneos mediante listas.
 - 5.1. *Uso de encabezados*: se incumple si no existen encabezados o la estructura jerárquica no es la adecuada.
 - 5.2. *Marcado de listas*: el incumplimiento se produce si existen grupos de elementos relacionados sin marcado de listas, o si este marcado se usa de un modo incorrecto. Las listas se suelen utilizar para agrupar los elementos que forman parte de un menú o elementos homogéneos que se prestan a una asociación.
6. **Separación de presentación y contenido**: este criterio contempla la posibilidad de modificar el tamaño del texto sin que se vea afectada la visualización del resto de la web; también la pérdida de funcionalidad al desactivar los estilos; y la transmisión de contenido mediante imágenes sin alternativa. Las barreras en este criterio afectan a todos los usuarios, no sólo a aquéllos con algún tipo de discapacidad.

- 6.1. Aumento del tamaño del texto:** se incumple si no es posible aumentar el tamaño del texto, o si al hacerlo se producen solapamientos.
- 6.2. Funcionalidad sin estilos:** se incumple si al desactivar los estilos se pierde información o funcionalidad, o el acceso se ve dificultado.
- 6.3. Imágenes de texto:** el incumplimiento tiene lugar cuando existen imágenes que contienen texto incrustado, que no se adapta a las preferencias del usuario. Se admiten como excepciones los logotipos y los usos esenciales de texto con formato especial.
- 7. Color:** este criterio evalúa tres posibles barreras: el contraste de las imágenes, el contraste del texto con el fondo y el uso semántico del color.
- 7.1. Contraste en imágenes:** se evalúa que no existan imágenes con textos o gráficos con un contraste insuficiente entre el primer plano y el fondo.
- 7.2. Contraste del texto:** se incumple si el color del texto presenta un contraste insuficiente con respecto al color del fondo.
- 7.3. Uso del color:** el incumplimiento se produce si se transmite información usando exclusivamente el color como indicador; por ejemplo, mediante avisos de campos obligatorios en formularios o leyendas en gráficos.
- 8. Tablas de maquetación:** el uso de tablas de maquetación no supone, de por sí, el incumplimiento de ningún criterio, pero está desaconsejado por el W3C su uso para maquetar los contenidos de una página web; se recomienda, en estos casos, el uso de CSS.
- 9. Tablas de datos:** mediante este criterio se evalúa el marcado correcto de las tablas de datos, tanto para tablas simples como complejas. Un marcado incorrecto de las mismas impide que los lectores de pantalla utilizados por las personas ciegas interpreten bien la información y puedan asociar los títulos de las columnas con el contenido de las mismas.
- 9.1. Marcado de tablas simples:** el subcriterio se incumple si las celdas de encabezado no se han marcado correctamente, o existen datos tabulares no marcados como elementos de tabla.
- 9.2. Marcado de tablas complejas:** se incumple si no se han marcado correctamente las relaciones entre las celdas de encabezado y las de datos.

10. Uso de Script: mediante este criterio se ha analizado tanto la accesibilidad de los script utilizados, como la pérdida de funcionalidad del servicio si no se dispone de soporte de script. Unos script inaccesibles para los productos de apoyo pueden provocar graves dificultades de acceso a los diferentes servicios. Por ejemplo, existen servicios que provocan la aparición de mensajes en pantalla que pasan desapercibidos para los lectores de pantalla, con lo cual las personas que utilicen estas ayudas pueden perderse esa información.

10.1. Accesibilidad de los script: el subcriterio se incumple si el resultado de la ejecución de los script no es accesible para los productos de apoyo, o si los script interfieren con el acceso (por ejemplo, si producen saltos de página o comportamientos inesperados).

10.2. Funcionalidad sin script: se produce el incumplimiento si al desactivar los script se pierde contenido o funcionalidades básicas para el acceso a la información.

11. Multimedia⁵: con este criterio se valoran diferentes aspectos de las presentaciones multimedia de los portales.

11.1. Audiodescripción: el subcriterio se incumple si los contenidos de video o multimedia del sitio transmiten información importante de forma visual, pero no disponen de la audiodescripción necesaria.

11.2. Subtítulos: se incumple si los contenidos de video o multimedia transmiten información importante de forma sonora, pero no disponen del subtítulo necesario.

11.3. Interfaz de objetos multimedia: el incumplimiento se produce si la interfaz de los objetos de video o multimedia incrustados es inaccesible mediante el teclado, o sus componentes están mal identificados.

12. Documentos PDF⁶: el uso de documentación en formato PDF se ha extendido en Internet para presentar, en ocasiones, información muy importante para el usuario, por lo que un documento PDF inaccesible puede provocar graves problemas de acceso a la información, sobre todo a personas ciegas. Este criterio se subdivide, a su vez, en tres:

12.1. Orden de lectura: es motivo de incumplimiento el que la secuencia de lectura esté desordenada respecto del contenido, lo que dificulta o impide su comprensión.

⁵ Ninguno de los portales analizados presentaba elementos multimedia en el proceso de compra analizado

⁶ Ninguno de los portales analizados presentaba documentos en formato PDF en el proceso de compra analizado

- 12.2.** *Estructura semántica:* se incumple si hay ausencia de marcado de encabezados, estructura de tablas u otros elementos semánticos.
- 12.3.** *Alternativas a imágenes:* el incumplimiento se produce si las imágenes incrustadas en el documento no disponen de alternativa textual equivalente.

3.2.2. Aplicación de los diferentes criterios y subcriterios a la muestra de usuarios

Los perfiles de usuarios a los que afecta cada criterio y subcriterio se presentan en la Tabla 1 Perfiles de usuarios y criterios de accesibilidad a evaluar en cada caso.

Tabla 1 Perfiles de usuarios y criterios de accesibilidad a evaluar en cada caso

PERFIL DE USUARIO	USUARIO CIEGO 1	USUARIO CIEGO 2	USUARIO CIEGO 3	USUARIO CON RESTO VISUAL 1	USUARIO CON RESTO VISUAL 2	USUARIO SORDO	USUARIO DISCAP. MOTRIZ 1	USUARIO DISCAP. MOTRIZ 2	USUARIO DISCAP. MOTRIZ 3	USUARIO CON AUTISMO	USUARIO MAYOR DE 70 AÑOS	USUARIO SIN DISCAPACIDAD 1	USUARIO SIN DISCAPACIDAD 2
NAVEGADOR UTILIZADO	<i>Safari</i>	<i>Mozilla Firefox</i>	<i>Internet Explorer</i>	<i>Mozilla Firefox</i>	<i>Mozilla Firefox</i>	<i>Safari</i>	<i>Internet Explorer</i>	<i>Internet Explorer</i>	<i>Mozilla Firefox</i>	<i>Internet Explorer</i>	<i>Safari</i>	<i>Internet Explorer</i>	<i>Mozilla Firefox</i>
PRODUCTO DE APOYO UTILIZADO EN LA NAVEGACIÓN	<i>Voice Over</i>	<i>Jaws</i>	<i>Jaws</i>	<i>Magnific. pantalla</i>	<i>Alto contraste</i>		<i>Reconoc. de voz</i>	<i>Reconoc. de voz</i>	<i>Ratón adaptado</i>				
1. ACCESO MULTINAVEGADOR													
Visualización en navegadores				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. NAVEGACIÓN Y ORIENTACIÓN													
Navegación coherente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Títulos de página	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación de enlaces	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
Avisos de nuevas ventanas	X	X	X							X	X		
3. FORMULARIOS													
Etiquetado de controles	X	X	X	X		X				X	X		
Informac. de errores y sugerencias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. IMÁGENES													
Existencia de alternativas	X	X	X	X									
Contenido de las alternativas	X	X	X	X									
5. ESTRUCTURA													
Uso de encabezados	X	X	X				X	X					
Marcado de listas	X	X	X				X	X					
6. SEPARACIÓN PRESENTACIÓN /													

PERFIL DE USUARIO	USUARIO CIEGO 1	USUARIO CIEGO 2	USUARIO CIEGO 3	USUARIO CON RESTO VISUAL 1	USUARIO CON RESTO VISUAL 2	USUARIO SORDO	USUARIO DISCAP. MOTRIZ 1	USUARIO DISCAP. MOTRIZ 2	USUARIO DISCAP. MOTRIZ 3	USUARIO CON AUTISMO	USUARIO MAYOR DE 70 AÑOS	USUARIO SIN DISCAPACIDAD 1	USUARIO SIN DISCAPACIDAD 2
CONTENIDO													
Aumento del tamaño del texto				X	X						X	X	X
Funcionalidad sin estilos												X	X
Imágenes de texto				X	X						X	X	X
7. COLOR													
Contraste en imágenes				X	X						X	X	X
Contraste del texto				X	X						X	X	X
Uso del color	X	X	X	X	X					X			X
8. TABLAS DE MAQUETACIÓN													
Maquetación mediante tablas	X	X	X										
9. TABLAS DE DATOS													
Marcado de tablas simples	X	X	X			X				X	X		
Marcado de tablas complejas	X	X	X			X				X	X		
10. SCRIPTS													
Accesibilidad de los scripts	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Funcionalidad sin scripts												X	X
11. MULTIMEDIA													
Audiodescripción	X	X	X	X	X					X	X	X	X
Subtítulos						X				X	X	X	X
Interfaz de objetos multimedia	X	X	X	X			X	X	X				
12. DOCUMENTOS PDF													
Orden de lectura	X	X	X										
Estructura semántica	X	X	X										
Alternativas a imágenes	X	X	X	X									

Fuente: Elaboración propia

3.3. Metodología para el análisis y cuantificación de resultados

La metodología seguida para el análisis y la cuantificación de los resultados, obtenidos en el análisis técnico y la experiencia de usuario, ha sido eminentemente cuantitativa y basada en criterios estadísticos.

Esta metodología tiene como objetivo conocer el nivel de cumplimiento que los portales de compras online hacen de los criterios establecidos, con base en las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 y en la Web 2.0, ambas del W3C/WAI (WCAG 1.0 y 2.0). Este grado de cumplimiento se extrae en función de un criterio de penalizaciones que recoge la aparición de barreras de accesibilidad en el acceso y uso de los portales según los aspectos de análisis establecido.

El método de cálculo del grado de cumplimiento considera no sólo la ejecución de los criterios en conjunto, proporcionando una puntuación global de accesibilidad, sino también el impacto relativo que un determinado criterio o subcriterio puede tener en la accesibilidad del sitio web analizado. Para ello, se ha establecido un método concreto que considera la dispersión existente en el cumplimiento de los criterios establecidos, y que se detalla a continuación.

En primer lugar, se ha analizado cada subcriterio en función del grado de severidad y frecuencia obtenido en la evaluación. Como se comentaba anteriormente, en la penalización de las barreras se ha ponderado con más intensidad la severidad mostrada por la barrera que la frecuencia con que ésta aparece. El motivo es que la severidad tiene un mayor impacto, en la limitación que produce una barrera, que la frecuencia con la que el usuario se encuentra la barrera al utilizar el portal. Para recoger el hecho de que la limitación producida por la severidad sigue una tendencia exponencial mucho más pronunciada, se ha optado por elevar al cubo la severidad, y al cuadrado la frecuencia, reflejando así el impacto que cada variable imprime y traduciéndolo al nivel de penalización de cada barrera para los criterios analizados.

Por otro lado, para el cálculo de la media de las penalizaciones de cada criterio, según los subcriterios analizados, y de la media final de penalizaciones en cada portal, se ha optado nuevamente por un método que permitiese ponderar más el impacto que una barrera grave o muy grave puede tener en el acceso y uso de un portal. En el análisis de las penalizaciones hay una gran dispersión de los resultados, existiendo barreras con un gran impacto y otras con impacto muy bajo o nulo. El uso de una media aritmética simple de todas las penalizaciones no tendría en cuenta la dispersión de los datos en

el cálculo del promedio y, por tanto, esas penalizaciones que destacan tanto en positivo como en negativo se verían limadas y compensadas al realizar la media.

Ya que el objetivo de este estudio de la accesibilidad es reflejar el impacto que el incumplimiento de algunos criterios puede tener en la limitación del acceso y uso de los portales para algunos usuarios, se han sobre-ponderado los niveles de incumplimiento más altos en el cálculo de las medias de las penalizaciones, para contemplar el impacto que una única barrera (o varias) puede suponer en dicha limitación, pese al alto grado de cumplimiento de muchos otros criterios. Con este fin, se ha utilizado el método de la elevación al cubo de las penalizaciones, ponderando la dispersión de los datos y el impacto exponencial que una barrera muy grave tiene frente a una leve, y realizando la raíz cúbica del promedio de esas penalizaciones para devolver los valores a la escala original y normalizar los resultados. Finalmente, la media de penalizaciones se normaliza a un valor de 0 a 10 para poder ofrecer una puntuación del grado de cumplimiento que los portales de compras online hacen de los criterios de accesibilidad establecidos por el Observatorio.

Es necesario señalar que este método de cuantificación de los resultados se ha utilizado tanto en el análisis técnico como en la evaluación de los usuarios. Si bien, en el caso del análisis técnico primero se ha realizado el promedio de penalizaciones (siguiendo el método antes detallado) para cada uno de los tres procesos auditados, y posteriormente se ha realizado el promedio de los tres procesos para llegar a una media global por portal. En cambio, en la evaluación realizada por los usuarios, el promedio de penalizaciones se ha llevado a cabo en primer lugar para cada perfil de usuario que ha evaluado cada subcriterio, y posteriormente se ha realizado el promedio de todos esos perfiles para obtener la media del portal en cada subcriterio.

De cara a la publicación de los resultados y para poder aportar un dato que integre los resultados obtenidos por cada portal, en el análisis técnico por un lado, y en la evaluación de la experiencia de usuario, por otro, se ha realizado una traducción de la puntuación del grado de cumplimiento a un sistema de estrellas. En este sistema, el análisis técnico puede otorgar hasta cinco estrellas y los resultados de la experiencia de usuario otras cinco estrellas. Para la traducción de la puntuación del grado de cumplimiento al sistema de estrellas, tanto en el análisis técnico como en la experiencia de usuario, se ha seguido la siguiente escala, en la que se ha ponderado especialmente a las plataformas de compra básica online que hacen un cumplimiento casi total de los criterios analizados:

- **0 estrellas:** puntuaciones de 0 a 4,49, web completamente inaccesible.
- **1 estrella:** puntuaciones de 4,5 a 6,49, nivel de accesibilidad muy deficiente.

- **2 estrellas:** puntuaciones de 6,5 a 7,99, nivel de accesibilidad deficiente.
- **3 estrellas:** puntuaciones de 8 a 8,99, nivel de accesibilidad moderado.
- **4 estrellas:** puntuaciones de 9 a 9,49, nivel de accesibilidad bueno.
- **5 estrellas:** puntuaciones de 9,5 a 10, nivel de accesibilidad excelente.

Por otra parte, en lo que se refiere a la puntuación global por criterio, así como de cada uno de ellos en cada portal, se ha establecido también una escala final de puntuación normalizada, a modo de “semáforo”, que indica en cada caso el grado de incumplimiento del criterio:

- **Semáforo “rojo” / barrera grave:** puntuaciones entre 0 y 6,49.
- **Semáforo “ámbar” / barrera moderada:** puntuaciones entre 6,5 y 8,99.
- **Semáforo “verde” / barrera leve o ausencia de barrera:** puntuaciones entre 9 y 10.

4. Resumen de los resultados

En la Tabla 2 **Niveles de accesibilidad en plataformas de compra básica online** se presentan los resultados obtenidos por cada plataforma de compra básica online incluida en la muestra para el Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet. Estos resultados proceden del análisis técnico y de la experiencia de usuario, en relación con la accesibilidad de estos portales.

Como se ha comentado anteriormente en el apartado relacionado con la metodología aplicada, en la medida de lo posible se ha intentado hacer equivalentes las evaluaciones técnica y de usuario, por lo que se ha diseñado un sistema de puntuación, además de un sistema de traducción posterior a dichas puntuaciones, a un rango de “estrellas” que indican el nivel de accesibilidad global presentado por cada portal en uno y otro tipo de análisis. Con este novedoso sistema, el mínimo que puede obtener un sitio web es de ninguna estrella, y el máximo de cinco, tanto en el análisis técnico como en la experiencia de usuario.

Tabla 2 Niveles de accesibilidad en plataformas de compra básica online

Sitio web	Nivel de accesibilidad Análisis técnico	Nivel de accesibilidad Experiencia de usuario
Mercadona	★★★★★	★★★
Carrefour		★
El Corte Inglés		★★
Alcampo	★	★★
FNAC		★★★
Todoebook	★	★★★
Amazon	★	★★★★
Zara		★
Privalia		★★
Promedio total	★	★★

Fuente: Elaboración propia

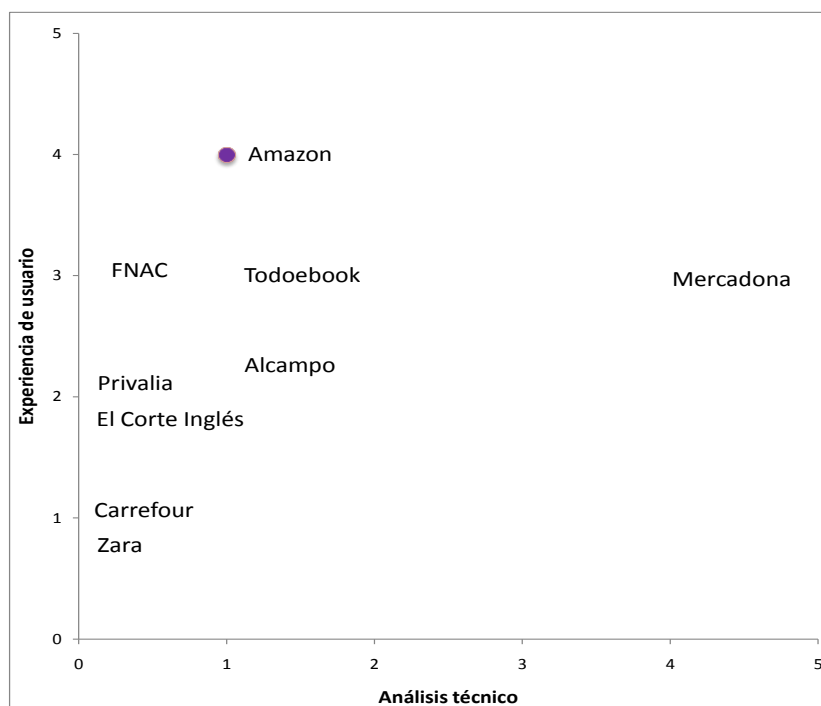
Escala de puntuación: De 0 a 5 estrellas.

Las plataformas de compra básica online han obtenido una media de una estrella en el análisis técnico realizado por los expertos, resultado que corresponde con un nivel muy deficiente de accesibilidad web. Estos resultados negativos se dan en todos los portales excepto en Mercadona, que

ha obtenido la puntuación máxima de cinco estrellas. En el lado opuesto se encuentran Carrefour, El Corte Inglés, FNAC, Zara y Privalia que no han obtenido ninguna estrella, es decir, técnicamente inaccesibles, y el resto de portales, Alcampo, Todoebook y Amazon, que han obtenido una estrella, que se corresponde con un nivel muy deficiente de accesibilidad.

Los resultados de la experiencia de usuario arrojan unas valoraciones superiores, obteniendo de media, dos estrellas, donde los portales reciben valoraciones muy dispersas. Amazon lidera el ranking con cuatro estrellas (nivel de accesibilidad bueno), seguido de Mercadona, FNAC y Todoebook, con tres estrellas que se corresponde con un nivel moderado; mientras que entre los niveles más bajos están Carrefour y Zara, con una estrella, nivel muy deficiente, y El Corte Inglés, Alcampo y Privalia, con dos estrellas, que se relaciona con un nivel deficiente de accesibilidad.

Figura 1 Correspondencia entre los niveles de accesibilidad procedentes del análisis técnico y la experiencia de usuarios en plataformas de compra básica online



Fuente: Elaboración propia

Esta divergencia entre la opinión de los expertos y los usuarios responde por un lado, a una evaluación siempre menos crítica y exigente por parte de los usuarios con discapacidad por su generalizada actitud de superación de las barreras en su vida diaria, que en algunos casos hace que estén interiorizadas y pasen desapercibidas, aunque eso no quiera decir que no existan; y por otro, la

compensación de valoraciones más dispersas, positivas y negativas, entre los diferentes tipos de usuarios al expresar un resultado medio de todos los participantes que suaviza las puntuaciones extremas.

Figura 2 Grado de incumplimiento de los criterios evaluados en el análisis técnico

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Nulo	9,54	Leve
Navegación y orientación	7,26	Moderado	8,68	Moderado
Formularios	7,50	Moderado	9,22	Leve
Imágenes	4,32	Grave	7,22	Moderado
Estructura	7,37	Moderado	8,09	Moderado
Separación presentación / contenido	3,67	Grave	7,41	Moderado
Color	4,91	Grave	9,41	Leve
Tablas de maquetación	9,57	Leve	9,60	Leve
Tablas de datos	7,55	Moderado	9,46	Leve
Scripts	5,59	Grave	6,37	Grave
PROMEDIO TOTAL	5,28	Grave	7,60	Moderado

Fuente: Elaboración propia

Por criterios, el análisis técnico apunta un grado de penalización global grave, destacando las Imágenes, la Separación entre presentación y contenido, el Color y los Scripts con penalizaciones graves en el conjunto de portales, mientras que el Acceso multinavegador y las Tablas de maquetación pasan favorablemente la evaluación.

Los resultados de la experiencia de usuario ofrecen unos resultados algo más positivos, con un grado de penalización global moderado, donde el criterio de los Scripts ha concentrado las puntuaciones más bajas, seguido de la Separación entre presentación y contenido, Imágenes, Navegación y Orientación, y Estructura.

5. Resultados del análisis

Los resultados obtenidos, tanto a partir del análisis técnico como de la experiencia de usuario, en la muestra de portales de compra online incluida en el estudio, se presentan descritos en dos apartados: por sitio web y por criterio de accesibilidad. Por otra parte, en el Anexo III se presenta una tabla con los resultados más detallados del análisis técnico y de la experiencia de usuario.

5.1. Análisis por sitio web

Se presenta a continuación el análisis del cumplimiento de los criterios y las principales barreras detectadas para cada uno de los sitios web que componen la muestra. A las puntuaciones obtenidas por cada plataforma, como resultado del análisis técnico, se suman los datos de la experiencia de usuario, así como su nivel de accesibilidad traducido a estrellas, tal y como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3 Resultados del análisis técnico y la experiencia de usuario de la accesibilidad de las plataformas de compra básica en Internet

Portal	Puntuación total Análisis Técnico	Nivel de accesibilidad Análisis Técnico	Puntuación total Experiencia de Usuario	Nivel de accesibilidad Experiencia de Usuario
Mercadona	9,62	★★★★★	8,02	★★★
Carrefour	4,33		5,93	★
El Corte Inglés	3,37		7,23	★★
Alcampo	5,85	★	7,46	★★
FNAC	4,01		8,27	★★★
Todoebook	6,25	★	8,21	★★★
Amazon	4,72	★	9,02	★★★★
Zara	3,91		6,28	★
Privalia	4,08		6,64	★★
PROMEDIO TOTAL	5,28	★	7,45	★★

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Las puntuaciones se han establecido sobre un rango de 0 a 10 puntos.

A nivel general cabe destacar los negativos resultados del análisis técnico en todos los portales con excepción del portal de Mercadona que obtiene la puntuación máxima de cinco estrellas en la evaluación. Desde la experiencia de los usuarios, los resultados muestran otra perspectiva más positiva

donde Amazon lidera el ranking, con cuatro estrellas, seguido de Mercadona, FNAC y Todoebook, con una estrella menos.

Dicha diferencia en las valoraciones del análisis técnico y la experiencia de los usuarios tiene dos orígenes principalmente:

Por un lado que el análisis experto tiene un carácter más estricto y exigente en la evaluación de los aspectos técnicos, mientras que los usuarios, aunque puntuando los mismos criterios, hacen una valoración más global del sitio influenciada inconscientemente por su sentido de superación y búsqueda de soluciones a las barreras y obstáculos que no sólo en la web sino en su día a día se encuentran en la sociedad actual. Y esta circunstancia les hace en algunos casos considerar como normal o aceptar sin quejas determinados obstáculos o barreras que pasan desapercibidos sin una penalización o crítica explícita, aunque eso no quiera decir que la barrera no exista. Y de ahí que en general, cuando los usuarios valoran, lo hagan con una mirada más positiva y menos crítica que los expertos en accesibilidad.

Y por otro lado, como origen de esta divergencia en los resultados, se encuentra también el hecho de que la variedad de la muestra de usuarios participantes en el Observatorio, que integra un amplio abanico de perfiles de discapacidad, tenga su efecto en los resultados. Precisamente, porque la muestra es variada y las necesidades y preferencias de los usuarios son tan diferentes de un perfil a otro, sus puntuaciones en la evaluación de algunos criterios es también muy heterogénea, dándose numerosos casos en los que gran parte de los usuarios no encuentran dificultades por la presencia de un determinado problema técnico en la maquetación o desarrollo de un portal, pero un grupo reducido de usuarios, por su discapacidad concreta, encuentra una barrera absoluta de acceso al mismo. Concretamente este efecto suavizado al realizar la media de todas las puntuaciones se traduce en que el problema de ese pequeño grupo de usuarios, probablemente reflejado y penalizado de la misma manera en el análisis técnico, pierda peso en la valoración global media de los usuarios, y suponga globalmente una diferencia importante si se comparan los resultados.

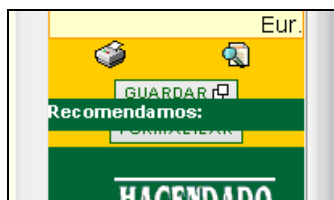
Por este motivo, en las valoraciones de la experiencia de los usuarios, hay que dar especial peso en cada criterio, a los usuarios que por su discapacidad han encontrado importantes barreras de acceso a los sitios web, y han penalizado por tanto negativamente en su evaluación, pese a que la valoración global media de todos los usuarios sea más positiva.

5.1.1. Mercadona

Este portal ha conseguido un nivel de accesibilidad técnica excelente con 5 estrellas, mientras que la evaluación de la experiencia de usuario le ha dado un nivel de accesibilidad moderado con 3 estrellas. Aunque en ambos casos las puntuaciones son positivas o muy positivas, es el único portal en el que es mejor la valoración técnica experta que la de los usuarios. Esta divergencia entre la valoración técnica y la de los usuarios no es la habitual tal y como se indica a continuación. Lo normal es que los usuarios, acostumbrados a superar barreras de accesibilidad en la Web, pasen por alto ciertos obstáculos que no se obvian en el análisis técnico por su percepción más subjetiva y más personal.

De las barreras señaladas en el análisis técnico puede destacarse que en algunas páginas se solapa contenido al modificar el **tamaño de fuentes**, ello puede suponer una barrera para realizar la tarea de compra. De hecho, uno de los usuarios sin discapacidad que realizó el proceso de compra con el tamaño de la fuente aumentado tres veces más de lo habitual, experimentó dichos problemas de solapamiento que le impidieron una navegación adecuada por el sitio. Además, el otro usuario sin discapacidad, al realizar las tareas con los **estilos desactivados**, encontró problemas de navegación por la desaparición de contenidos o desorden de los mismos. Estos dos aspectos son los criterios más penalizados en la experiencia de usuario en este portal.

Figura 3 Pantalla de visualización de texto solapado en el proceso de compra de Mercadona



En algunas de las páginas del proceso de compra el **texto de las fuentes** no contrasta suficiente con el color de fondo de la página. Y esto mismo lo ha corroborado el usuario con deficiencia visual que utiliza el modo de alto contraste en pantalla, advirtiendo de esta circunstancia, que aunque con poco impacto en la navegación por el sitio, dice repetirse con alta frecuencia

También hay que señalar que en algunas páginas la descripción de las **imágenes** es genérica o se describen imágenes decorativas, y aunque el análisis técnico no ha detectado la ausencia de alternativas a las imágenes, uno de los usuarios ciegos dice haber tenido algunos problemas con la descripción de dichas alternativas a través de su lector de pantalla.

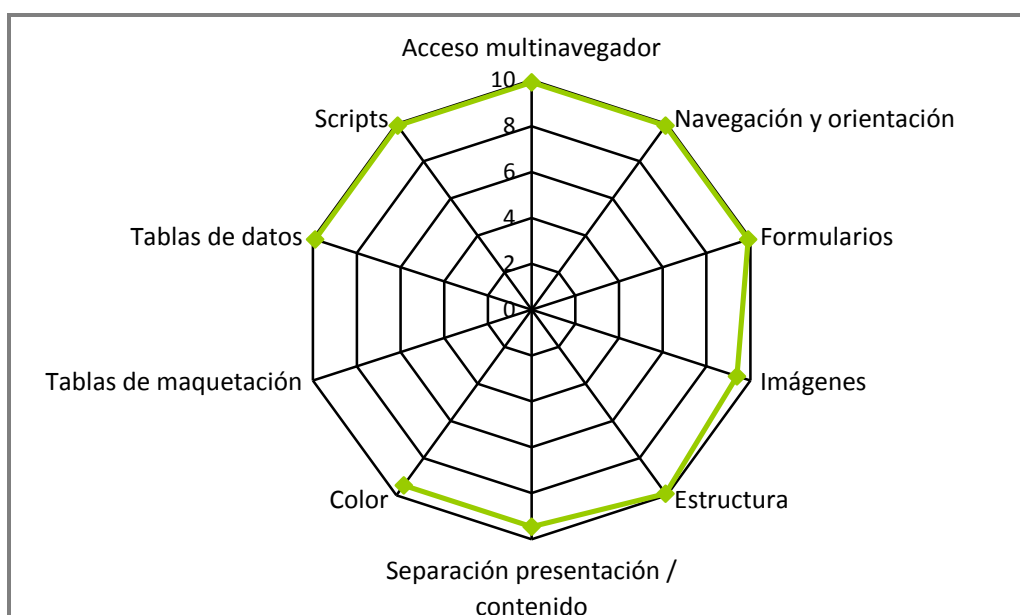
Existen errores semánticos leves relacionados con la presencia de **listas** de un único elemento. Este aspecto lo ha apuntado también uno de los usuarios de un programa de navegación a través del reconocimiento de voz (discapacidad motriz), que ha encontrado algunas dificultades en la navegación a través de las listas con un único elemento, así como con algunos **encabezados de sección**.

Este mismo usuario ha informado de la dificultad para navegar con la voz, *“tan sólo en el registro se podían rellenar los campos con la voz, pero no responde a la navegación dentro de la misma”*, lo que le ha llevado a tener que utilizar el ratón en algunas ocasiones.

Por último, cabe resaltar que el camino del usuario para realizar la compra no es el habitual, al obligar a registrarse antes de poder acceder al catálogo de productos, a diferencia del resto de portales de compras online.

A modo de resumen, en la Figura 4 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Mercadona se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Mercadona.

Figura 4 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Mercadona



Fuente: Elaboración propia

5.1.2. Carrefour (sección alimentación)

El sitio del supermercado online de Carrefour, no obtiene ninguna estrella en el análisis técnico, lo que significa que es una web inaccesible. La experiencia de usuario es ligeramente superior, pero sólo

obtiene una estrella, resultado que significa que para los usuarios la accesibilidad de este portal es deficiente. Cabe destacar que, junto con el portal web de Zara, es la plataforma que obtiene los peores resultados tanto en el análisis técnico como en la evaluación de los usuarios.

En relación al análisis técnico puede afirmarse que existen barreras significativas como es el caso de la existencia de **imágenes** sin describir, algunas de ellas son decorativas, pero otras promocionales lo que supone una dificultad de acceso a los contenidos. Esta barrera junto con una inadecuada descripción del contenido de esas imágenes ha impedido la navegación en el sitio para los usuarios ciegos, por la imposibilidad de acceder correctamente a la información para realizar el proceso de compra adecuadamente.

Además, cuando se deshabilitan las imágenes algunos textos como los del botón “buscar” no se visualizan. Tampoco el texto del botón “pagar”, entre otros.

Existe **dependencia del color** en el horario de entrega de pedidos, e igualmente, si se deshabilita la **hoja de estilo**, se pierde esta información.

Se constata la dependencia de **JavaScript** para las funciones y contenidos de muchas páginas. En el análisis de la experiencia de los usuarios, los usuarios han encontrado problemas en el desarrollo de algunas tareas a causa de información generada de forma dinámica a la que no han podido acceder, porque los menús no se desplegaban, los datos del formulario no se enviaban o por la desaparición de contenidos; además de otras barreras considerables provocadas en la navegación al desactivar los script en esta plataforma.

También se comprueba que la **estructura semántica** es errónea o insuficiente en muchos casos, debido a problemas con **listas y páginas sin encabezados**. Estos aspectos han sido especialmente penalizados por los usuarios por suponer importantes barreras en la navegación por el sitio. Concretamente, los usuarios ciegos han sido los que más han sufrido la inexistencia de encabezados por las páginas al interactuar con sus lectores de pantalla, y los usuarios con discapacidad motriz han experimentado graves problemas para moverse por las listas con sus programas de reconocimiento de voz.

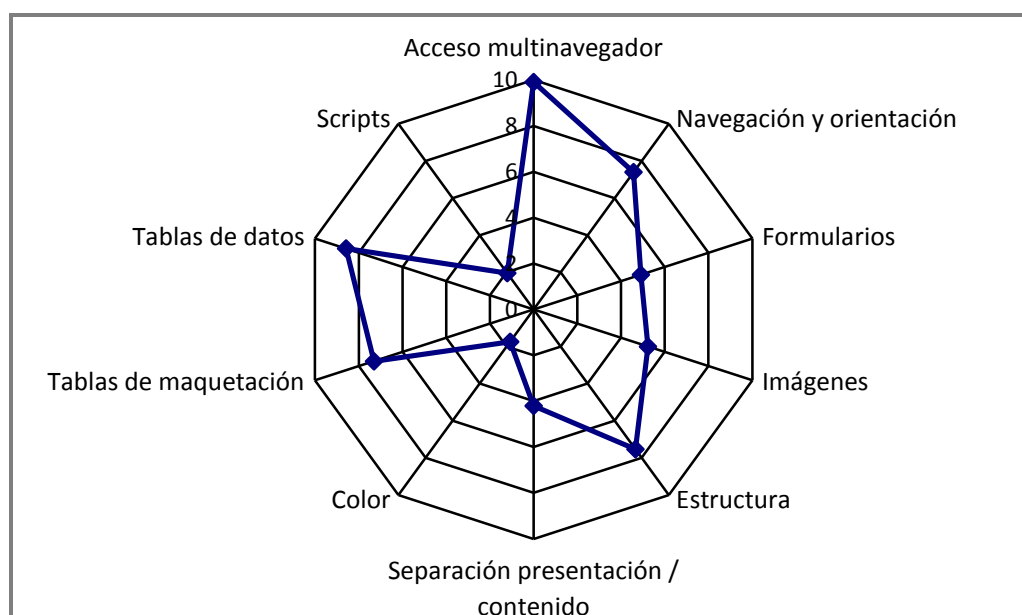
Se observa que los **títulos de página** son incompletos, ya que no ofrecen un título suficientemente descriptivo para cada página. Se encuentran también **enlaces** ambiguos o que carecen de notificación de apertura de nueva ventana. Estos aspectos parecen no haber dificultado gravemente a los usuarios su navegación por el sitio para realizar el proceso de compra en Carrefour online.

Algunas **tablas de datos** pueden resultar confusas de interpretar mediante el uso de productos de apoyo. Aunque en general los usuarios no han penalizado especialmente este aspecto a diferencia de los otros mencionados anteriormente, uno de los usuarios ciegos ha expresado su imposibilidad de rellenar la tabla de fecha de entrega del producto al utilizar su lector de pantallas. Esto sucede también en las tablas de maquetación.

Algunos controles de **formulario** poseen errores en su etiquetado al carecer de etiqueta textual o al estar mal asociada, aunque los usuarios no parecen haber encontrados demasiadas dificultades para superar estas barreras.

A modo de resumen, en la Figura 5 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Carrefour se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Carrefour.

Figura 5 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Carrefour



Fuente: Elaboración propia

5.1.3. El Corte Inglés (sección alimentación)

La plataforma online del supermercado del Corte Inglés no ha conseguido ninguna estrella, por tanto, se trata de una web nada accesible, según el análisis técnico realizado. Los resultados de la evaluación de los usuarios le dan dos estrellas al portal, que se corresponde con un nivel de accesibilidad deficiente, tal y como apunta uno de los usuarios ciegos *“me ha costado mucho realizar la*

búsqueda del producto porque la lógica de los pasos a seguir, los enlaces y la estructura de la página me han resultado bastante complicados”.

De las barreras señaladas en el análisis técnico, puede afirmarse que algunos usuarios tendrán dificultades para hacer la compra en el supermercado online del Corte Inglés, porque las páginas de esta plataforma tienen **imágenes** sin describir que, en ocasiones, suponen una barrera absoluta para entrar en la plataforma de compra. El formulario de registro igualmente es dependiente de las imágenes, y en el proceso final de compra existen también múltiples imágenes sin describir. De hecho, esta premisa proveniente del análisis técnico se ha constatado entre los usuarios al ser el criterio más penalizado (junto con los script) por los graves problemas de acceso provocados a los usuarios ciegos con su lector de pantallas.

Unido a lo anterior y en relación a los criterios de **navegación y orientación**, uno de los usuarios ciegos ha comentado que muchos botones están sin etiquetar, y que ha encontrado importantes problemas en la elección de la dirección postal debido a que utiliza elementos pop-up que a veces no se identificaban bien con su explorador, Safari. Además, para realizar el pedido, el usuario se encontró con la dificultad de tener que pulsar un enlace en el marco de la cesta que carecía de texto alternativo. También uno de los usuarios de reconocimiento de voz (discapacidad motriz) ha apuntado graves problemas de navegación a través de su producto de apoyo por la existencia de “marcos”.

En distintas páginas de los procesos evaluados no puede cambiarse el **tamaño de texto**, lo cual impide visualizar los contenidos según las necesidades de los usuarios; tal y como ha apuntado también uno de los usuarios con déficit visual por la imposibilidad de aumentar el tamaño para visualizar correctamente las páginas del proceso de compra global.

Se hace **uso semántico** del color para el horario de entrega de pedidos, trasmitiéndose la información exclusivamente a través del color, lo que provoca que aquellas personas que no ven o tienen problemas a la hora de diferenciar los colores les resulte difícil percibir esta información.

Existen **imágenes** que representan caracteres **de texto** y que pueden provocar una barrera para determinados usuarios con poco resto visual, porque además no presentan un buen contraste entre el color del texto y el color de fondo de la imagen. Aunque la mayoría de los usuarios no han penalizado especialmente los criterios de color, el usuario con déficit visual que utiliza el modo de alto contraste para la navegación, ha acuciado significativamente el problema del contraste en las imágenes de texto.

La **estructura semántica de encabezados y listas** crea algunas barreras apreciables a la hora de navegar por una página, siendo además el tercer criterio más penalizado por los usuarios, por las dificultades que añade a la navegación, como menciona uno de los usuarios de reconocimiento de voz (discapacidad motriz) al no poder desplegar con su producto de apoyo las listas de los menús del sitio web. Por los mismos motivos, uno de los usuarios ciegos ha apuntado también la presencia de listas vacías, además de que en la página de registro, su lector de pantallas, Jaws 9.0, identificaba que el texto de la página estaba en inglés y su producto de apoyo lo leía con la voz inglesa aunque el texto estaba redactado en español, lo que le ha dificultado su comprensión.

Muchos contenidos y funcionalidades dependen de **Javascript**. Algunos controles de formulario, además de no ser compatibles con algunos productos de apoyo debido al JavaScript, carecen de una etiqueta apropiada o no está correctamente asociada. Este es el aspecto más penalizado por los usuarios en la navegación por el portal de El Corte Inglés, especialmente por los usuarios con discapacidad visual.

Las **tablas de datos** encontradas carecen de una estructura semántica necesaria para una correcta interpretación y navegación por parte de usuarios que usen productos de apoyo; como ha experimentado uno de los participantes ciegos usuario de lector de pantallas.

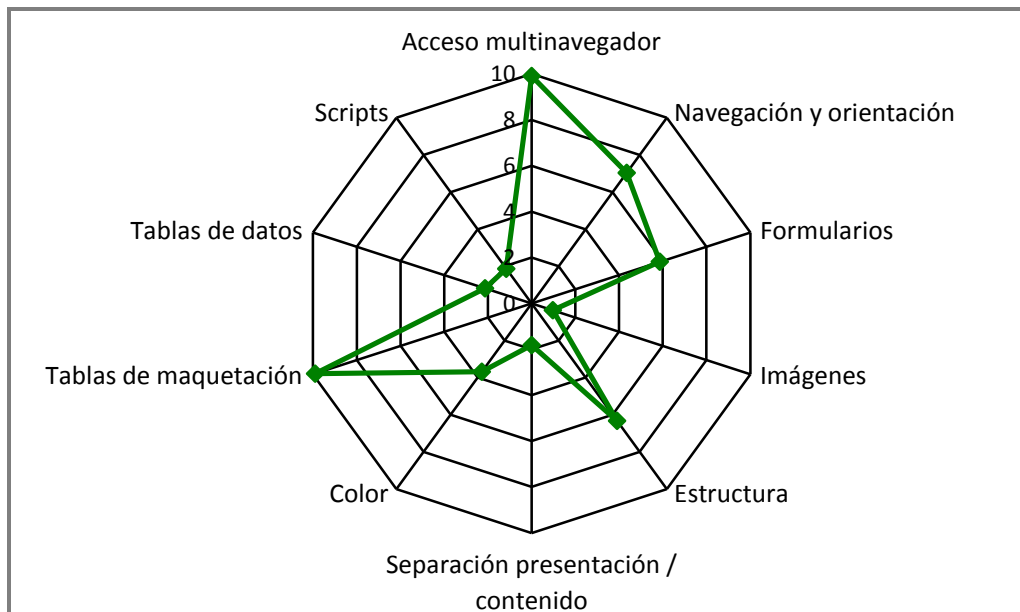
Figura 6 Pantalla de visualización de uso semántico del color en el portal de El Corte Inglés

SELECCIONE CUANDO DESEA RECIBIR SU PEDIDO						
miércoles, 30/11/2011	jueves, 01/12/2011	viernes, 02/12/2011	sábado, 03/12/2011	lunes, 05/12/2011	martes, 06/12/2011	miércoles, 07/12/2011
09:00-11:00 <input type="radio"/>	09:00-11:00 <input type="radio"/>	09:00-11:00 <input type="radio"/>	09:00-11:00 <input type="radio"/>	09:00-11:00 <input type="radio"/>		09:00-11:00 <input type="radio"/>
11:01-13:00 <input type="radio"/>	11:01-13:00 <input type="radio"/>	11:01-13:00 <input type="radio"/>	11:01-13:00 <input type="radio"/>	11:01-13:00 <input type="radio"/>		11:01-13:00 <input type="radio"/>
13:01-15:00 <input type="radio"/>	13:01-15:00 <input type="radio"/>	13:01-15:00 <input type="radio"/>	13:01-15:00 <input type="radio"/>	13:01-15:00 <input type="radio"/>		13:01-15:00 <input type="radio"/>
16:00-18:00 <input type="radio"/>	16:00-18:00 <input type="radio"/>	16:00-18:00 <input type="radio"/>	16:00-18:00 <input type="radio"/>	16:00-18:00 <input type="radio"/>		16:00-18:00 <input type="radio"/>
18:01-20:00 <input type="radio"/>	18:01-20:00 <input type="radio"/>	18:01-20:00 <input type="radio"/>	18:01-20:00 <input type="radio"/>	18:01-20:00 <input type="radio"/>		18:01-20:00 <input type="radio"/>
20:01-22:00 <input type="radio"/>	20:01-22:00 <input type="radio"/>	20:01-22:00 <input type="radio"/>	20:01-22:00 <input type="radio"/>	20:01-22:00 <input type="radio"/>		20:01-22:00 <input type="radio"/>

A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en El Corte Inglés.

Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte

Inglés



Fuente: Elaboración propia

5.1.4. Alcampo

La plataforma de compra online de Alcampo ha obtenido una estrella en el análisis técnico, que se corresponde con un nivel de accesibilidad muy deficiente. En los resultados de la experiencia de usuario, el portal ha obtenido dos estrellas, que lo sitúa como un portal deficiente de cara a los usuarios.

Entre las barreras señaladas en el análisis técnico cabe destacar que el proceso de registro no se ha podido completar debido a la existencia de una **imagen** CAPTCHA, sin alternativa textual, lo que provoca una barrera absoluta para los usuarios que no hagan una navegación gráfica; como apunta uno de los usuarios ciegos *“sí he podido efectuar la búsqueda del producto y consultar las características del mismo pero me ha sido imposible finalizar el registro, y por tanto, la tarea de compra, por no poder rellenar el código de verificación Captcha, ya que el enlace “Pulsa aquí si no visualizas bien la imagen” no produce ningún efecto al hacer clic sobre él”*. Cabe destacar que el criterio de **imágenes** ha sido el más penalizado de toda la evaluación de los usuarios por detrás de **presentación y contenido**.

Al deshabilitar las **imágenes**, algunos contenidos no se visualizan correctamente porque el texto no contrasta adecuadamente con el color de fondo de la página, como son los textos del menú “cómo

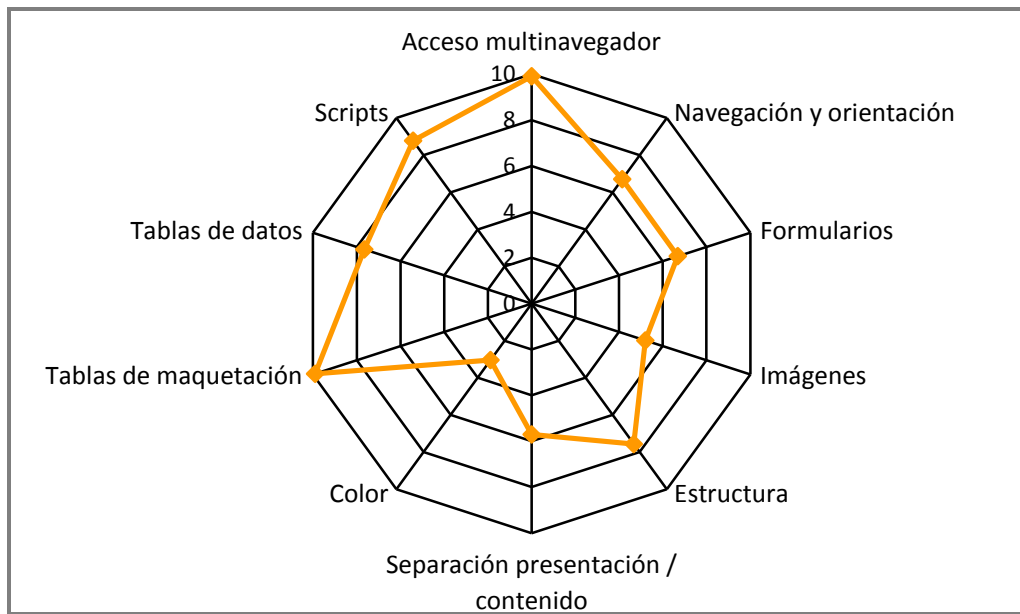
comprar”, “dónde servimos”, etc. También hay que señalar que distintos textos presentan un color que no contrastan suficientemente con el color de fondo de la página, aspecto que el usuario con resto visual, que hace uso del modo de alto contraste, ha penalizado por la dificultad que le ha supuesto en la navegación por el portal. En la heterogeneidad de experiencias, aunque los usuarios sin navegación gráfica han tenido graves problemas en este portal, el usuario sordo, por ejemplo, apuntaba “me gusta mucho la web de Alcampo porque es más fácil y sencilla para visualizar, y con muchas imágenes de la alimentación”, lo que pone de manifiesto la diversidad de necesidades por parte de los usuarios.

A la hora de completar la compra hay elementos ambiguos, como son los mecanismos para desplegar opciones de selección de fecha y hora de entrega. De esta manera, uno de los usuarios con resto visual ha expresado la imposibilidad de completar el proceso de compra por las dificultades y poca claridad para seleccionar la fecha y la hora de entrega del pedido.

Los elementos de selección de fecha de entrega poseen un comportamiento que puede resultar confuso para aquellas personas que utilicen productos de apoyo, como lectores de pantalla, debido a que el uso que se hace de **JavaScript** en estos selectores de fecha provoca interpretaciones erróneas de fechas y horas para los productos de apoyo. Los usuarios de programas de reconocimiento de voz (discapacidad motriz) han acusado problemas con su producto de apoyo al cumplimentar ciertas tareas en este portal, por encontrar menús de navegación en dos niveles y listas desplegables con Scripts que hacían innavigable la página con el reconocimiento de voz.

A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Alcampo.

Figura 8 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Alcampo



Fuente: Elaboración propia

5.1.5. FNAC

Las páginas del portal de FNAC que han sido evaluadas han obtenido, en el análisis técnico, cero estrellas, lo que significa desde el punto de vista técnico-experto que el portal es inaccesible. Sin embargo, desde la perspectiva del usuario, el portal obtiene tres estrellas, que lo posiciona con un nivel de accesibilidad moderado, y en el segundo lugar del ranking junto con Todoebook según la experiencia de los usuarios. Esta divergencia como se ha apuntado anteriormente, se hace en muchos casos habitual, ya que los usuarios están acostumbrados a superar barreras de accesibilidad en todos los entornos de su vida diaria. Pero además, esta diferencia se debe también a que entre todos los usuarios participantes en la evaluación hay gran heterogeneidad de experiencias, y la media de todos compensa en parte que los usuarios sin problemas de visión no hayan tenido apenas dificultades en la navegación, mientras que los usuarios sin navegación gráfica (usuarios ciegos y con resto visual) hayan encontrado importantes obstáculos para finalizar el proceso porque las barreras del portal están muy relacionados con la experiencia visual del sitio.

Entre las barreras señaladas en el análisis técnico hay que señalar que en sus páginas existen **imágenes** sin alternativa, imágenes que visualmente tienen una alternativa inadecuada, o no tienen alternativa, aunque visualmente son iconos con información (por ejemplo, “adherents_5dto.png”). Además, al deshabilitar las imágenes, se pierde el contenido de la cabecera. Estos obstáculos de acceso a las imágenes no ha sido tan negativamente penalizados por los usuarios, aunque es el aspecto con la

puntuación más baja de toda la evaluación del portal por su parte, hasta el punto que uno de los usuarios ciegos ha declarado graves problemas en la consecución de las tareas del proceso de compra por este déficit en las imágenes.

Se observa la existencia de fuentes con **tamaños absolutos**, y también existen fuentes con un contraste inadecuado con el color de fondo de la página. El usuario con resto visual que utiliza el modo de alto contraste ha experimentado problemas al aumentar el tamaño del texto a sus necesidades y el solapamiento de contenido.

La estructura de **encabezados y listas** de algunas páginas poseen algunos errores semánticos, pero no provocan un impacto importante a la hora de completar los objetivos; de hecho la valoración por parte de los usuarios es positiva en este aspecto.

Existen **enlaces** ambiguos y ninguno de los enlaces en ventana nueva proporciona notificación.

El **título de las páginas** es demasiado largo o insuficientemente descriptivo por lo que no es óptimo como mecanismo de navegación. Principalmente, este problema lo han reportado también los usuarios con discapacidad visual por su especial necesidad de acceso a la información escrita, y sin apoyos en la información visual.

Existe dependencia de **JavaScript** para funciones y contenidos en todos los procesos, pero es en el tercer proceso donde esta dependencia es una barrera grave al no poder completar el proceso.

A la hora de cerrar un pedido y tras el proceso de registro, la dependencia de JavaScript impide poder añadir una dirección para la entrega del pedido si nuestro navegador no soporta esta tecnología. Además, a la hora de realizar el pago, tampoco se abre la página de pasarela de pagos si el navegador no tiene habilitado el soporte de esta tecnología.

Existen controles de **formulario** sin etiquetas que describan y que acompañen a dichos campos; problema que especialmente ha encontrado uno de los usuarios ciegos para saber cómo cumplimentar correctamente los campos del formulario con los datos de la tarjeta requeridos en el proceso de pago, porque su lector de pantallas, Jaws 9.0, identificaba que el texto estaba en francés, y el producto de apoyo leía el texto *“como si un francés leyera un texto en español”*, lo que le ha imposibilitado finalizar la compra.

Las **tablas de datos** carecen de una identificación clara para los encabezados de fila y columna, esto provoca que los productos de apoyo utilizados por personas ciegas no puedan identificar cada dato de una celda de la tabla con su encabezado correspondiente provocando que algunos usuarios puedan

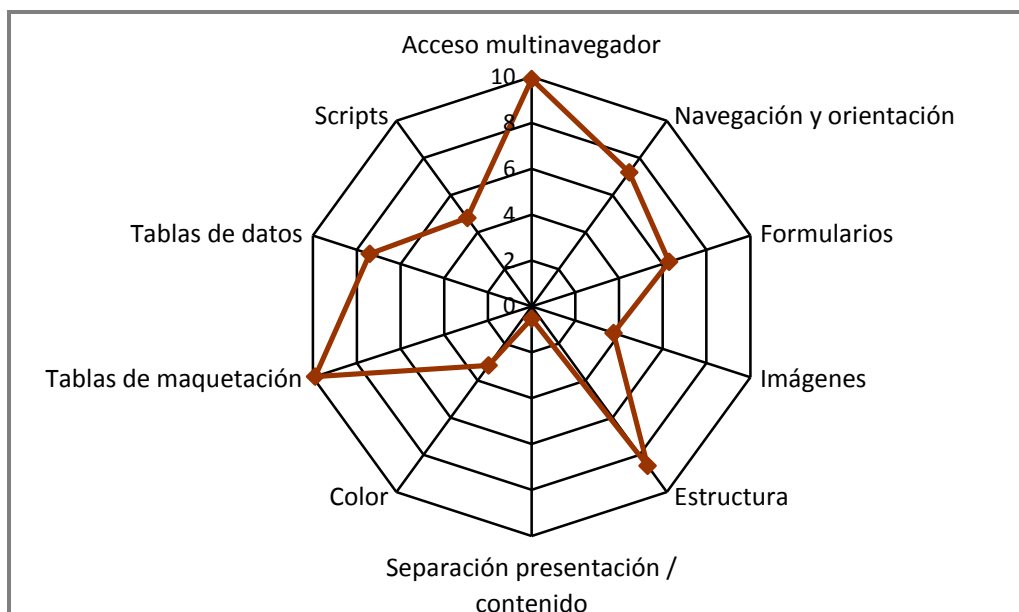
cometer errores de asociación de la información mostrada en la tabla. Y así lo ha descrito uno de los usuarios ciegos al penalizar este aspecto como una barrera importante para la exploración del contenido de las tablas del portal.

Figura 9 Pantalla de visualización de imágenes de texto sin alternativa textual en el portal de FNAC



A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en FNAC.

Figura 10 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de FNAC



Fuente: Elaboración propia

5.1.6. Todoebook

La accesibilidad web del portal de Todoebook, según el análisis técnico, es muy deficiente, obteniendo tan solo una estrella. Sin embargo, del resultado de la experiencia de usuario se obtienen tres estrellas, que se corresponden con un nivel de accesibilidad moderado para los usuarios, y lo posiciona en el segundo puesto del ranking junto con FNAC según la experiencia de los usuarios.

En relación a las barreras señaladas en el análisis técnico, cabe destacar que al deshabilitar **imágenes** en Mozilla se pierde el contenido referido al buscador. En el primer proceso existen algunas páginas donde hay muchas imágenes sin alternativas. Además, en algunos casos las alternativas no son descriptivas (tipo “Destacados Todoebook”). También se da el caso de que al deshabilitar las imágenes algunos textos no contrastan suficientemente. Sin embargo, los usuarios no penalizan especialmente este aspecto en su evaluación del portal.

El tamaño de las fuentes es absoluto y en algunos casos se produce solapamiento de contenido, y en relación a las fuentes, también señalar que algunos colores del texto no tiene el brillo suficiente respecto al fondo. Concretamente en relación al tamaño de la fuente de los textos, el usuario con resto visual que utiliza alto contraste ha acusado importantes problemas por la imposibilidad de ajustar el tamaño a sus necesidades y/o el solapamiento de contenidos que dificultaba significativamente la navegación por el sitio.

Este portal presenta algunos enlaces o contenidos que sólo funcionan o aparecen cuando el soporte de la tecnología JavaScript está habilitada, estos contenidos son de carácter secundario o publicitario y los enlaces están asociados a funciones secundarias por lo que el proceso de búsqueda, alta de usuario y compra no se ven afectados por estos elementos no accesibles sin soporte de JavaScript por lo que se considera una barrera de accesibilidad menor en este portal. No obstante, los usuarios, que hacen una valoración más global de sitio y de las barreras que se encuentran a nivel general, han penalizado este aspecto más que el resto por las dificultades para cumplimentar ciertas tareas. Concretamente, por ejemplo, uno de los usuarios apunta que en el registro, al introducir la fecha de nacimiento, el cuadro de edición utiliza una técnica en JavaScript que hace que aparezcan automáticamente las barras separadoras de día, mes y año, en lugar de tener esto en tres cuadros separados o dejarlo escribir al usuario. Como el lector de pantallas no indica esta circunstancia, el usuario no sabe que lo que ha escrito no está bien, lo que provoca gran confusión hasta que se cerciora de esta circunstancia.

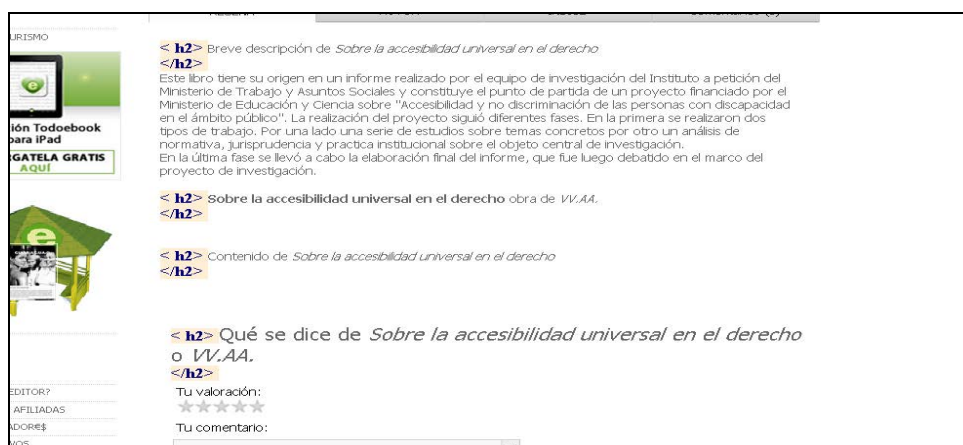
La estructura de **encabezados y listas** de muchas páginas es insuficiente o defectuosa. Esto sucede también con los títulos de página. En concreto, y relativo a los encabezados, se observan en muchas páginas cómo los encabezados no titulan en ningún caso secciones de contenido (figura @, reseña de libro). Estos problemas han sido concretamente experimentados por los usuarios ciegos al interactuar con su lector de pantallas para navegar por el portal web.

Muchas etiquetas que acompañan a los campos de **formulario** carecen de asociación con su control debido a que no están identificadas con el tag <label>. Además, hay controles sin etiquetas, como el buscador.

Existen **enlaces** ambiguos, resultado de la existencia de imágenes con función de enlace sin descripción o con identificadores repetidos en una misma página. En la portada de Todoebook, por ejemplo, existen varios enlaces con el texto "[+]", el cual no aporta suficiente información sobre el objetivo del enlace y, al encontrarse repetido, no se puede deducir a qué contenido o producto afectará el enlace. Este problema resulta grave para personas ciegas que utilizan mecanismos de navegación en el que se presenta un listado de los enlaces de una página en el orden de aparición de los mismos o en orden alfabético; y así lo han reportado dos de los usuarios ciegos como barrera encontrada en la navegación por la web.

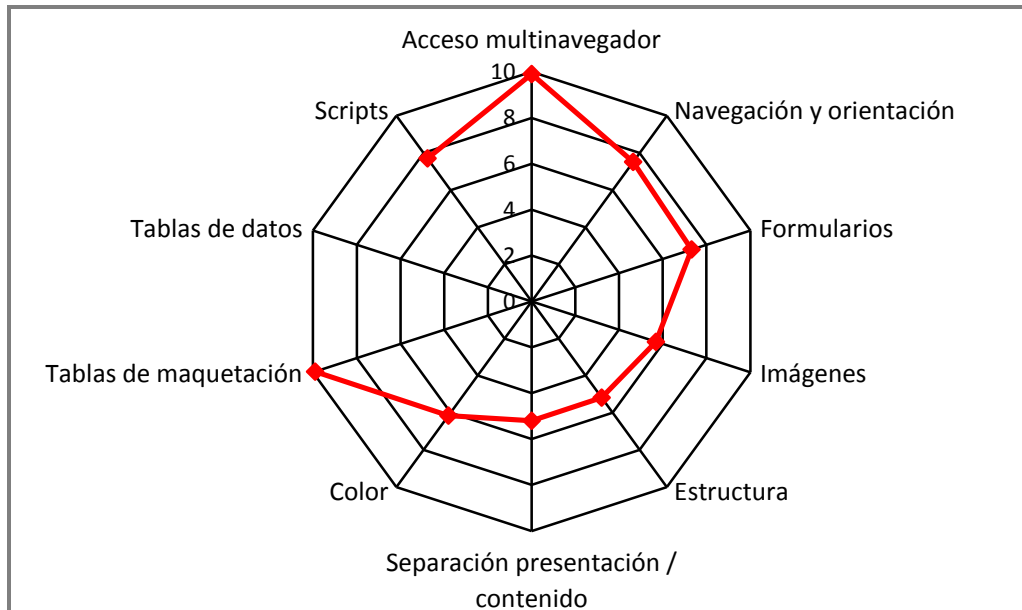
La notificación de errores, aunque localizada, no aporta suficiente detalle en algunos casos, como para solventar el problema de rellenar el formulario.

Figura 11 Pantalla de visualización de marcado inadecuado de encabezados en el portal de Todoebook



A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Todoebook.

Figura 12 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Todoebook



Fuente: Elaboración propia

5.1.7. Amazon

Según el análisis técnico, el nivel de accesibilidad del sitio web de Amazon es muy deficiente, ya que sólo ha conseguido una estrella en la evaluación experta. Sin embargo, es otro de los casos donde la diferencia de valoración entre los técnicos de accesibilidad y los usuarios es más acusada porque los resultados de la experiencia de usuario le dan cuatro estrellas, lo que la posiciona como la web mejor valorada por los usuarios participantes en el observatorio.

Entre las barreras señaladas en el análisis técnico existen páginas con imágenes sin texto alternativo. Este aspecto ha sido mencionado por uno de los usuarios ciegos que, pese a no penalizar excesivamente esta ausencia porque no le impedía la navegación, sí ha reportado una frecuencia alta de aparición de este obstáculo, lo que provoca cierta confusión y desorientación en la navegación.

Además, existen imágenes que no se describen de forma adecuada porque su texto alternativo redunda con texto impreso en pantalla, o no transmiten la información de pantalla. Por ejemplo, la imagen “es_toys_roto_costume_oct11._V164878713_.png” se describe como Halloween, pero no transmite el texto “disfraces” (ver home). La barra de navegación, en las páginas de alta de usuario y de pedido, es una imagen sin alternativa, lo que supone una barrera importante. Igualmente esta imagen no tiene un **contraste adecuado**.

En todas las páginas algunos textos con **colores** grises y naranjas no contrastan suficientemente con el color de fondo de la página, aunque este aspecto no ha sido penalizado por los usuarios que, pese a esta dificultad, han valorado positivamente este aspecto.

La estructura semántica de **encabezados y listas** presentan errores porque en algunos casos no existen algún nivel de encabezado (por ejemplo <h1> en página principal) o algunos contenidos en forma de lista no se ha marcado como tal.

La presencia de **tablas de datos** sin marcado semántico apropiado puede provocar problemas de interpretación de los datos a algunos usuarios de productos de apoyo, aunque los usuarios ciegos no han mencionado esta dificultad en su evaluación del portal.

Existen algunos controles de **formulario** sin etiqueta textual visible o asociada, y aunque no ha sido penalizado muy negativamente algunos usuarios sí han mencionado pequeñas dificultades para saber qué datos introducir en los diferentes campos de los formularios debido al etiquetado incorrecto o nulo de los controles.

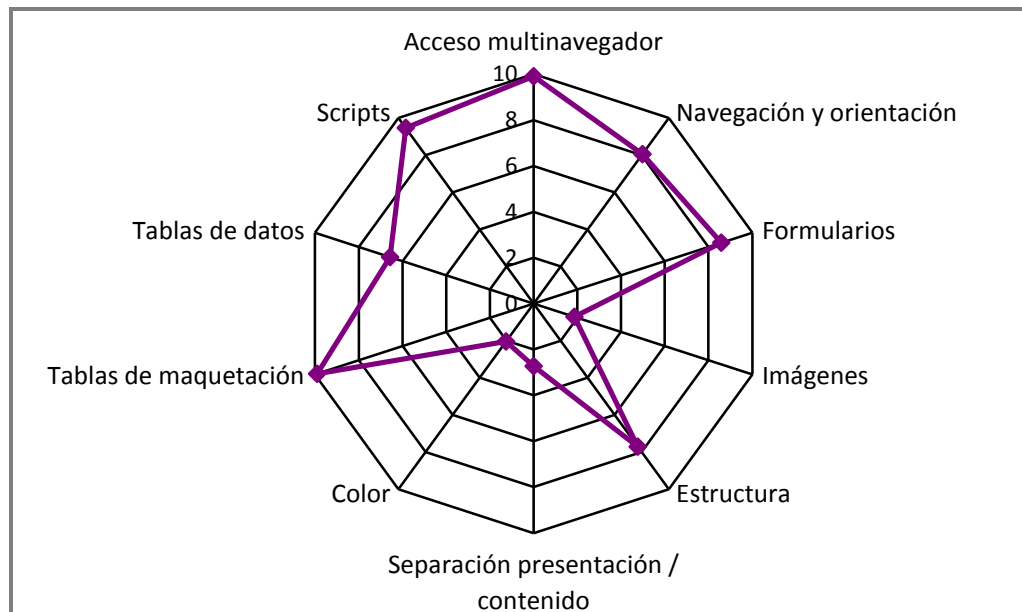
Existen algunos **enlaces** ambiguos del tipo “más información” o similares que pueden causar confusión por la falta de especificidad.

Figura 13 Pantalla de visualización de control de formulario sin etiqueta textual previa en el portal de Amazon



A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Amazon.

Figura 14 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Amazon



Fuente: Elaboración propia

5.1.8. Zara

Este portal ha conseguido un nivel de accesibilidad técnica de que se corresponde con un portal web no accesible, al no obtener ninguna estrella en la evaluación experta. De modo similar, aunque ligeramente superior, los resultados de la experiencia de usuario le han otorgado una estrella, que se corresponde con un nivel de accesibilidad muy deficiente.

Sobre las barreras señaladas en el análisis técnico puede decirse que también en este servicio web existen **imágenes** sin describir, suponiendo una pérdida de información al usuario no visual. De hecho, así lo penalizan los usuarios ciegos por las dificultades para acceder a la información contenida en las imágenes debido a la inexistencia de texto alternativo para las mismas.

No se puede modificar tampoco el **tamaño de visualización**, lo que supone una barrera importante, y que el usuario con déficit visual ha penalizado por el obstáculo que supone en la navegación.

Al deshabilitar las **CSS** algunos datos no se perciben de forma adecuada. La barrera más importante se produce en la propia home, donde no se muestra contenido alguno y por tanto no puede navegarse por el sitio web.

En el proceso de elección de producto existe una **dependencia del color**, ya que hay unas imágenes que informan si existe o no la prenda para los distintos colores. Su texto alternativo sólo

indica si existe o no el producto pero no el color al que se refiere. Esta información también se pierde al deshabilitar las hojas de estilo.

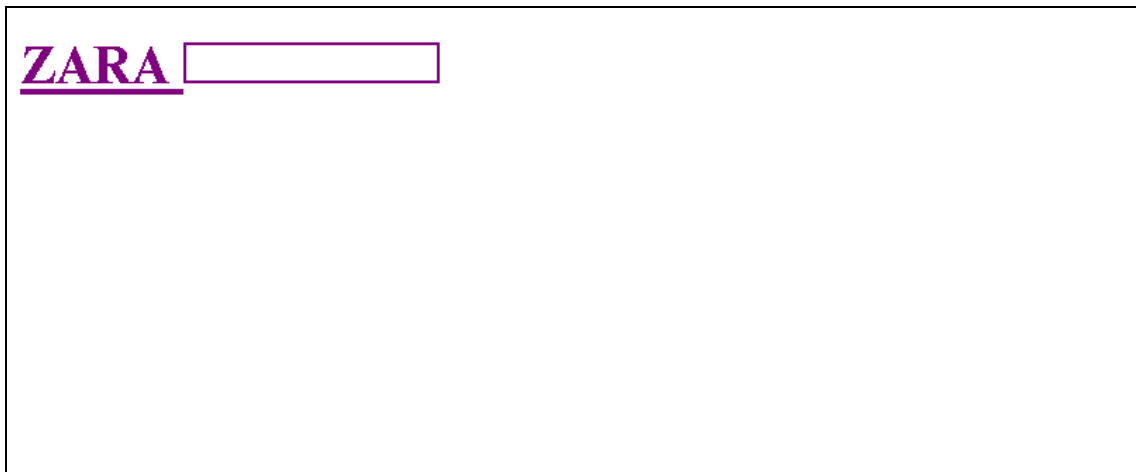
Existen estructuras de **encabezado** muy simples que no ayudan a reconocer la estructura semántica de las páginas, lo cual ha sido también señalado por uno de los usuarios ciegos como una pequeña dificultad pero que se repite con mucha frecuencia.

Existe un problema de elementos vacíos en **listas** que puede confundir al usuario que haga uso de productos de apoyo. Así, los usuarios de programa de reconocimiento de voz (discapacidad motriz) han valorado negativamente este aspecto por la dificultad que ha supuesto para la interacción con su producto de apoyo, y una frecuencia media-alta con que aparece. Por su parte, los usuarios ciegos han informado de que en la sección de “Seleccione un método de pago” aparece una lista con cinco elementos, de los que su lector de pantallas, Jaws 9.0, sólo leía “Viñeta”, por lo que les ha sido imposible efectuar el pago del producto.

La dependencia de **JavaScript** para contenidos y funciones es alta, tanto que impide alcanzar el objetivo de cualquier proceso sin esta tecnología. Del mismo modo lo han apuntado también los usuarios, convirtiendo este criterio en el más penalizado de toda la evaluación por la imposibilidad que les ha producido en la navegación sin esta tecnología.

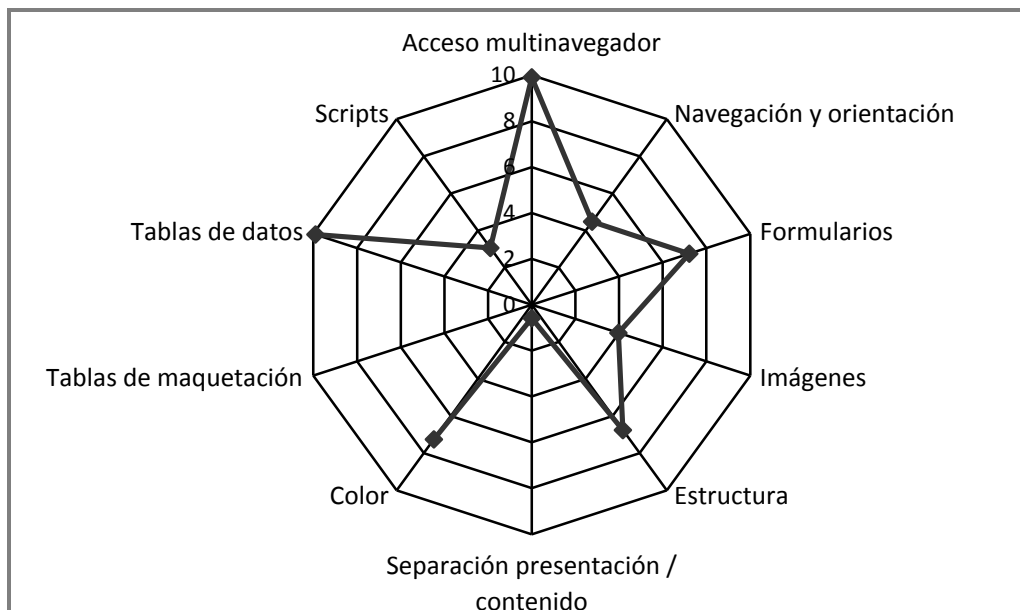
Las etiquetas de controles de **formulario** no están asociadas a sus controles correspondientes, esto provoca confusión a los usuarios de productos de apoyo en formularios grandes. Y la presencia de **enlaces** con imágenes sin descripción alternativa es una barrera apreciable que dificulta la navegación por el sitio web. Tanto es así, que uno de los usuarios ciegos no pudo terminar el proceso de compra por la imposibilidad de introducir los datos de la tarjeta de crédito porque los iconos de las formas de pagos eran inexistentes para el lector.

Figura 15 Pantalla de visualización con las hojas de estilo deshabilitadas en la página principal de Zara



A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Zara.

Figura 16 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Zara



Fuente: Elaboración propia

5.1.9. Privalia

Los resultados del análisis técnico indican que el sitio web no es accesible, al no obtener ninguna estrella. Por su parte, los resultados de la experiencia de usuario le asignan dos estrellas, que se

corresponden un nivel de accesibilidad deficiente, aunque a un usuario ciego le ha sido imposible terminar el proceso de compra porque no ha podido añadir el producto a la cesta.

Teniendo en cuenta las barreras señaladas en el análisis técnico, de nuevo, se observa la existencia de **imágenes** sin describir que provocan una barrera de acceso a las distintas campañas de venta. Este es también uno de los criterios más penalizados en la evaluación de los usuarios, especialmente los usuarios ciegos por suponer la imposibilidad total en la realización del proceso de compra al no poder acceder al contenido de las imágenes.

El **tamaño de las fuentes** no puede modificarse según la necesidad del usuario, y el color de algunas fuentes no contrasta lo suficiente con el color del fondo de la página. Estos son aspectos que se corroboran con la experiencia de los usuarios al ser evaluados negativamente por el usuario con déficit visual que utiliza la opción de alto contraste.

Al deshabilitar las **CSS (hojas de estilo)** aparecen algunos contenidos que no se visualizan sin hojas de estilo. Este efecto lo han experimentado también los usuarios sin discapacidad al intentar realizar el proceso de compra con las hojas de estilo desactivadas.

Existen problemas graves con el uso de **encabezados** dentro de listas y para realizar o dar aspecto visual a ciertos contenidos o enlaces.

La presencia de **enlaces** ambiguos, repetidos o con imágenes sin descripción alternativa, complica la navegación para usuarios de que hacen uso de productos de apoyo; y en ese sentido lo han apuntado los usuarios de lectores de pantalla por la dificultad encontrada al utilizar su producto de apoyo.

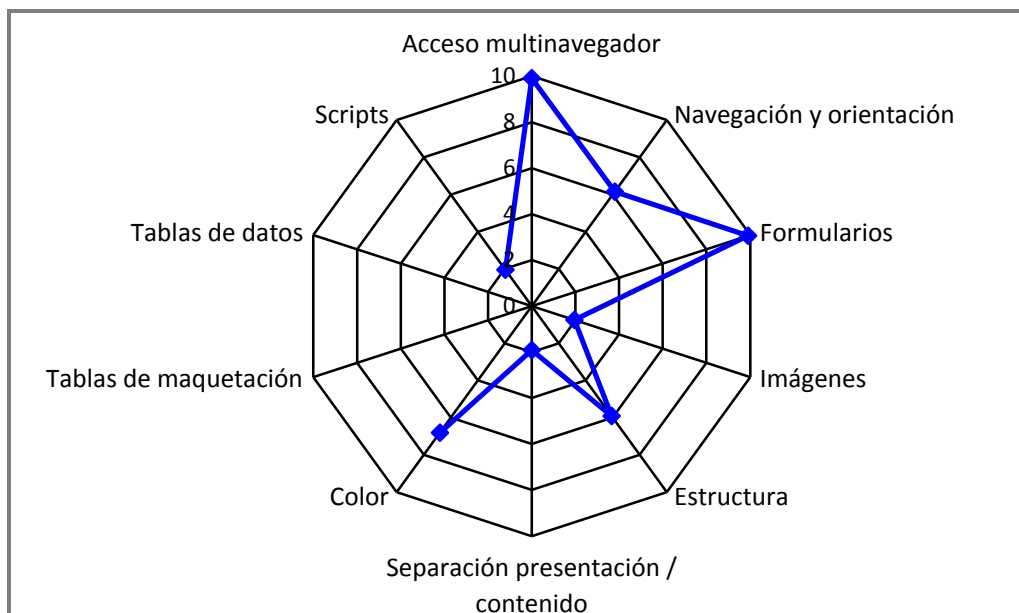
Existe una fuerte dependencia de **JavaScript** en los contenidos y funciones del portal, de tal forma que es imposible completar los objetivos sin esta tecnología. Este criterio ha sido el más penalizado por todos los usuarios en su navegación, por la gran barrera que supone en la navegación y la correcta finalización del proceso de compra de un producto en el portal. En la Figura 17 Pantalla de visualización sin JavaScript, se percibe cómo se presenta la página principal del portal de Privalia con el JavaScript deshabilitado, donde no se muestra parte del contenido central, además de que el formulario para logarse no funciona.

Figura 17 Pantalla de visualización sin JavaScript en la página principal de Privalia



A modo de resumen, en la Figura 7 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de El Corte Inglés se presentan los resultados derivados del análisis técnico de cada uno de los criterios de accesibilidad evaluados en Privalia.

Figura 18 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación en el portal de Privalia



Fuente: Elaboración propia

5.2. Análisis por criterio de verificación

Como se recoge en la siguiente tabla, para el conjunto de la muestra de portales analizada, los diferentes criterios evaluados obtienen globalmente una penalización grave como resultado del análisis técnico y moderada como resultado de la experiencia de usuario, tal y como se ha comentado anteriormente, los usuarios tienen por lo general una mirada más positiva y menos crítica en sus evaluaciones que los expertos en accesibilidad que han realizado el análisis técnico.

En el análisis técnico, varios criterios presentan incumplimientos graves, con una puntuación inferior a 6,5 (se trata de los criterios correspondientes a Imágenes, Separación entre Presentación y Contenido, Color y Uso de Scripts), dos presentan un incumplimiento leve, es decir, obtienen una puntuación superior a 9 (los criterios de Acceso multinavegador y Tablas de maquetación), y el resto de criterios presentan un incumplimiento moderado.

Por otra parte, en la experiencia de los usuarios, el único criterio que presenta un incumplimiento grave es el Uso de Scripts, mientras que los que presentan un incumplimiento leve son en total cinco criterios (Acceso multinavegador, Formularios, Color, Tablas de maquetación y Tablas de datos) y el resto tienen un cumplimiento moderado.

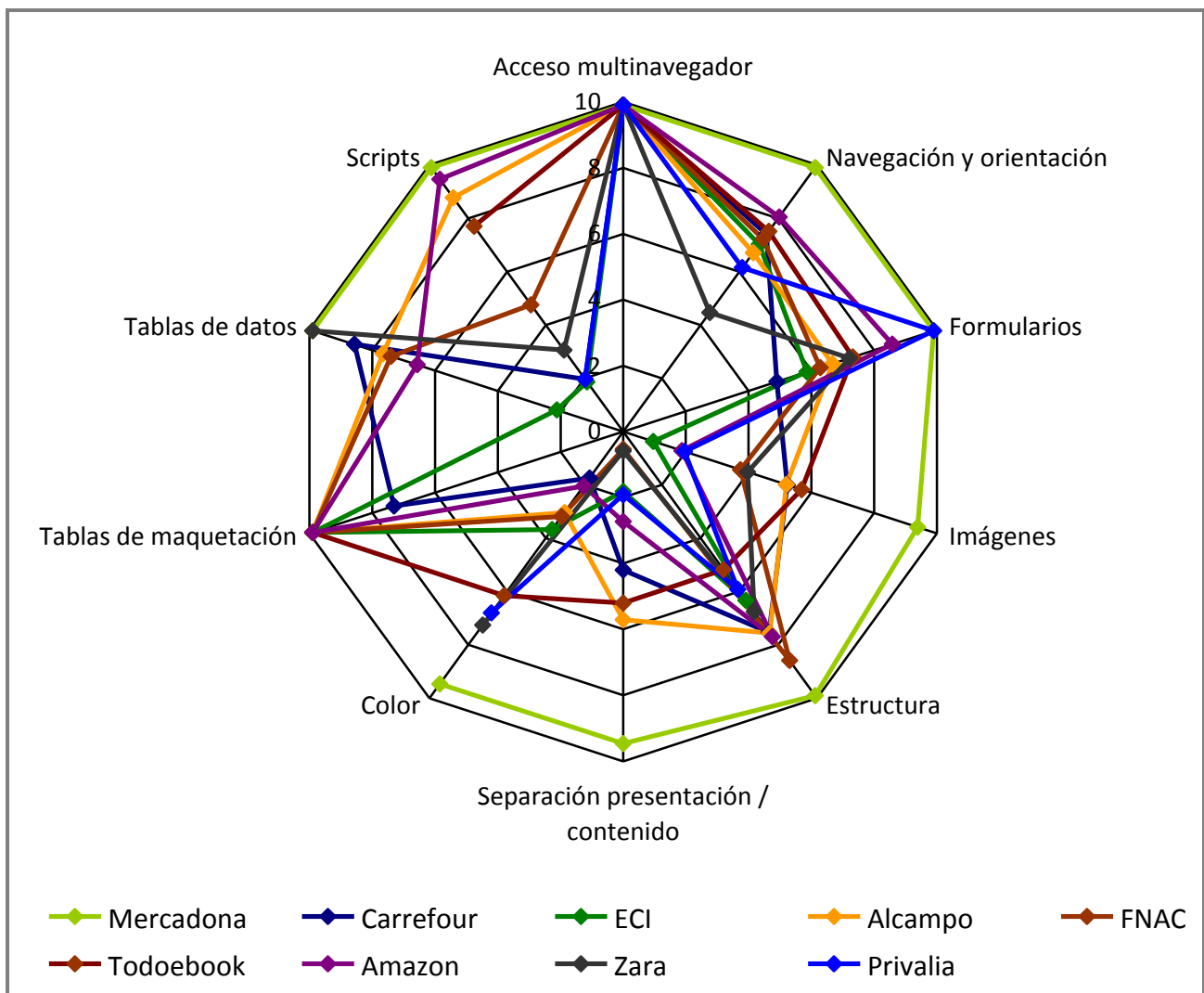
Figura 19 Grado de incumplimiento de los criterios evaluados en el análisis técnico

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Nulo	9,54	Leve
Navegación y orientación	7,26	Moderado	8,68	Moderado
Formularios	7,50	Moderado	9,22	Leve
Imágenes	4,32	Grave	7,22	Moderado
Estructura	7,37	Moderado	8,09	Moderado
Separación presentación / contenido	3,67	Grave	7,41	Moderado
Color	4,91	Grave	9,41	Leve
Tablas de maquetación	9,57	Leve	9,60	Leve
Tablas de datos	7,55	Moderado	9,46	Leve
Scripts	5,59	Grave	6,37	Grave
PROMEDIO TOTAL	5,28	Grave	7,60	Moderado

Fuente: Elaboración propia

La Figura 20 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación presenta, de manera gráfica, las puntuaciones en los diferentes criterios obtenidas a partir del análisis técnico, para las nueve plataformas incluidas en la muestra. De este modo, se pueden comparar los resultados de las diferentes plataformas en cada criterio analizado. Como muestra el gráfico, el criterio de Acceso Multinavegador alcanza una puntuación alta (barrera leve) en todos los portales, mientras que en el resto de criterios las puntuaciones varían de forma importante de un portal a otro. Los criterios de Separación presentación/contenido y de Imágenes son los que, por término medio, provocan más barreras en todas las plataformas, con la excepción de Mercadona, en la que la barrera es leve.

Figura 20 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Puntuación de accesibilidad en el análisis técnico por criterio de verificación

Criterio	Mercadona	Carrefour	ECI	Alcampo	FNAC	Todoebook	Amazon	Zara	Privalia
1. Acceso multinavegador	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
2. Navegación y orientación	10,00	7,49	7,12	6,81	7,32	7,61	8,14	4,57	6,25
3. Formularios	10,00	5,00	5,96	6,77	6,38	7,42	8,68	7,31	10,00
4. Imágenes	9,49	5,33	1,06	5,30	3,84	5,79	1,97	4,07	2,06
5. Estructura	10,00	7,63	6,43	7,65	8,68	5,28	7,79	6,85	6,01
6. Separación presentación / contenido	9,56	4,30	1,91	5,80	0,63	5,30	2,83	0,69	2,01
7. Color	9,56	1,84	3,77	3,13	3,28	6,25	2,14	7,35	6,90
8. Tablas de maquetación	--	7,41	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	--	--
9. Tablas de datos	10,00	8,67	2,22	7,76	7,50	--	6,67	10,00	--
10. Scripts	10,00	2,06	1,97	8,87	4,86	7,80	9,56	3,16	2,06
PROMEDIO TOTAL	9,62	4,33	3,37	5,85	4,01	6,25	4,72	3,91	4,08

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Tanto las puntuaciones totales como las puntuaciones por proceso se han establecido sobre una escala de 0 a 10 puntos.

Se expone a continuación un análisis más detallado de estos resultados para cada uno de los criterios:

5.2.1. Acceso multinavegador

Este criterio se cumple desde el punto de vista del análisis técnico, en todos los procesos y en todos los portales evaluados. Según las pruebas realizadas, no existen problemas de visualización de los sitios web con los navegadores utilizados (Internet Explorer, Mozilla Firefox, y Safari).

Únicamente, en el análisis realizado por los usuarios, Carrefour y Privalia obtiene una puntuación moderada aunque por encima de 8, el resto de portales presentan incumplimientos leves en este criterio.

5.2.2. Navegación y orientación

El supermercado online de Mercadona no presenta penalización alguna en relación al criterio de navegación y orientación, donde tanto los títulos de las páginas, los textos de los vínculos y la información sobre su funcionalidad, son correctos. Los procesos para la compra online en Zara y Privalia son los que presentan un mayor incumplimiento para este criterio, sobre todo debido a la existencia de enlaces que no se describen de forma adecuada al tratarse de imágenes con función de enlace y sin descripción. Según la experiencia de los usuarios, Carrefour y Privalia son los que tienen las penalizaciones más altas, aunque son de carácter moderado, con puntuaciones por encima de 8.

De los subcriterios evaluados, hay que decir que en todos los portales el referido a la **navegación coherente** tiene unos resultados adecuados en todos los casos.

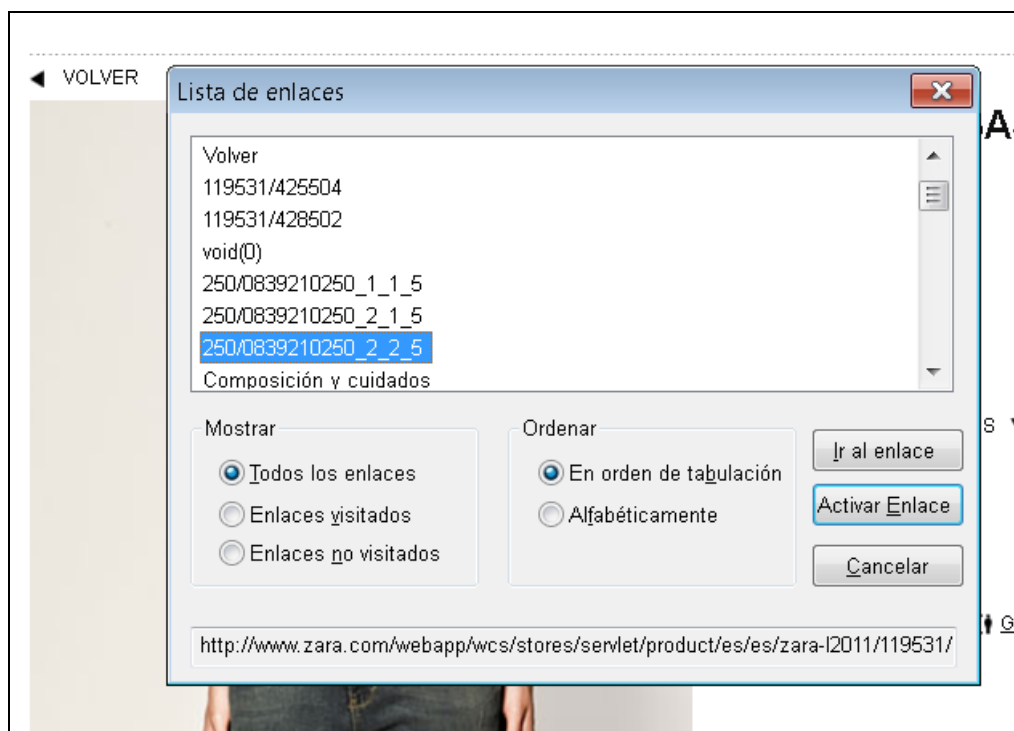
Respecto a los **títulos de página**, sólo Mercadona, Zara y Amazon presentan títulos adecuados en sus diferentes páginas que sirven como orientación al usuario.

En cuanto a la **identificación de enlaces**, todos los portales excepto Mercadona presentan incumplimientos, ya sea motivado porque los vínculos no se entienden fuera de contexto o porque los servicios analizados presentan barreras, debido en algunos casos al texto utilizado en los enlaces y en otros a la falta de una alternativa textual adecuada en imágenes con función de enlaces. Por ejemplo, en la plataforma de compra online de Zara existen imágenes con función de enlace y sin texto alternativo equivalente, lo que provoca la existencia de vínculos con textos que no pueden interpretarse fácilmente por los usuarios de productos de apoyo. En la evaluación de los usuarios se

puede destacar el portal de El Corte Inglés, donde para realizar el pedido, uno de los usuarios ciegos se encontró con la dificultad de tener que pulsar un enlace en el marco de la cesta que carecía de texto alternativo. O los usuarios de reconocimiento de voz (discapacidad motriz) que han penalizado especialmente las webs de Alcampo y El Corte Inglés en este criterio.

Por último, en lo que se refiere a la **apertura de nuevas ventanas**, sólo en el caso de Mercadona el cumplimiento es total, mientras que el valor más negativo se da en las páginas del sitio web de Alcampo, donde algunos vínculos que se repiten en las páginas de los procesos, como el de “Cómo comprar” abre en ventana nueva sin avisar al usuario de dicha funcionalidad. Entre los usuarios destaca el caso de El Corte Inglés, donde uno de los usuarios ciegos ha alertado de haber encontrado importantes dificultades en la elección de la dirección postal, debido a que el portal utiliza elementos pop-up que a veces no se identificaban bien con su explorador, Safari.

Figura 21 Pantalla de visualización de lista de enlaces mostrados por el lector de pantalla en el portal de Zara



Normalmente los usuarios acceden a los enlaces “pinchando” directamente en la propia página, es decir, el enlace se ve rodeado de un contexto de información que vendrá definido por el texto e imágenes circundantes, así como la posición del enlace en la página. Sin embargo, no todos los usuarios acceden o activan los enlaces dentro de su contexto, sino que acceden a ellos mediante un listado independiente que contiene tan sólo los enlaces presentes en la página. Esta función es muy común

entre diversos productos de apoyo y también en algunos navegadores para dispositivos móviles, y por ello es vital que el texto del vínculo sea adecuado, así como que se entienda fuera de contexto.

5.2.3. Formularios

El criterio referido a los formularios se penaliza moderadamente, siendo el supermercado online de Mercadona el mejor calificado. El supermercado online más penalizado en el análisis técnico ha sido el de Carrefour (seguido de El Corte Inglés y FNAC) como puede verse más concretamente en el subcriterio de **etiquetado de controles**, observándose en un mismo formulario controles sin etiqueta textual previa, lo que dificulta la interacción para usuarios de productos de apoyo como es el caso de lectores de pantalla. Así, uno de los usuarios ciegos no pudo terminar el proceso de compra en el portal de Zara por la imposibilidad de introducir los datos de la tarjeta de crédito, ya que los iconos de las formas de pagos eran inexistentes para el lector.

En algunos casos, como son las plataformas de venta online del Corte Inglés y de Todoebook, la **notificación de errores** no aporta suficiente detalle como para solventar la cumplimentación de los formularios. En el caso de los usuarios de programas de reconocimiento de voz (discapacidad motriz) han encontrado importantes problemas en los portales de Zara y Privalia, lo que ha supuesto altas penalizaciones en este subcriterio.

Figura 22 Pantalla de visualización de controles de formulario en el portal del supermercado de Carrefour



La falta de etiquetado adecuado, o una mala asociación de las etiquetas con sus correspondientes controles, puede provocar que los usuarios no sepan qué dato se les está pidiendo en cada momento, o que cometan errores involuntarios al introducir los datos.

5.2.4. Imágenes

El criterio referido a imágenes tiene una penalización grave en el conjunto de los portales, siendo la plataforma del supermercado del Corte Inglés la que tiene peores datos, donde se observa que es frecuente que existan imágenes sin describir, o cuya descripción no es suficiente, como el propio logo del supermercado "[supermercado2.png](#)" cuya descripción es "El Corte Inglés" igual que la descripción del logo del portal web del Corte Inglés.

El subcriterio **existencia de alternativas** tiene sus peores datos en los portales de Privalia, Amazon y El Corte Inglés. Mientras que el subcriterio **contenido de las alternativas**, obtiene la máxima penalización en el portal de El Corte Inglés, donde existen imágenes que tienen mucha información y que se describen tan solo de una manera genérica, de la forma “El Corte Inglés”, o “Web gastronómica”.

En el caso de la experiencia de usuario, los portales con las penalizaciones más altas en este criterio son Carrefour, El Corte Inglés y Privalia, seguidos de cerca por Alcampo. En todos ellos es frecuente el uso de imágenes sin sus correspondientes alternativas correctamente descritas lo que provoca que los usuarios ciegos, que no realizan una navegación gráfica, se encuentren con graves obstáculos que les impide por completo la navegación y acceso de los servicios de esos portales, como el caso de Alcampo donde el mismo proceso de registro no se ha podido completar por estos usuarios debido a la existencia de una **imagen** CAPTCHA sin alternativa textual.

Figura 23 Pantalla de visualización de imágenes con descripción inadecuada en el portal del supermercado del Corte Inglés



Una imagen sin el atributo “alt” (atributo que describe la imagen) no es accesible, por lo que la información que se muestra al desactivar la descarga de imágenes es la ruta de acceso a las mismas.

Esta información también llega así a aquellas personas que acceden a Internet mediante un lector de pantalla, resultándoles muy molesto.

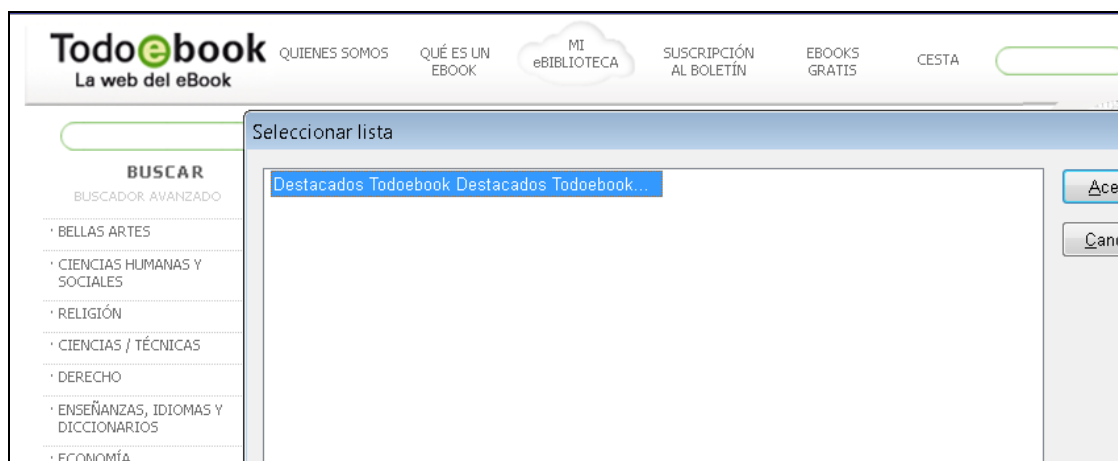
5.2.5. Estructura

El grado de penalización del criterio estructura es moderado, siendo el sitio de Todoebook el peor calificado, donde se observan, por ejemplo, estructuras de **encabezados** con títulos de igual jerarquía, sin contenido intermedio, e incluso, se hace uso de títulos de sección vacíos de contenido.

Con respecto al subcriterio de **listas**, a excepción del portal de Mercadona, en todos los casos se han encontrado incumplimiento, en mayor o menor grado, siendo los datos más negativos en el caso de Todoebook, donde se produce una casi absoluta falta de marcado de listas.

En el caso de los usuarios, el portal con mayor penalización en su estructura es Carrefour, donde los usuarios ciegos se han encontrado con la ausencia de encabezados en las páginas lo que les impedía la navegación al usar su producto de apoyo (lector de pantalla), o los usuarios con discapacidad motriz que han experimentado graves problemas para moverse por las listas con sus programas de reconocimiento de voz. Además, en el portal de Zara los usuarios ciegos han reportado la presencia de listas vacías y a los usuarios de reconocimiento de voz les he sido imposible desplegar, con su producto de apoyo, las listas de los menús del sitio. Cabe destacar también el caso de Zara, donde los usuarios ciegos han informado de la imposibilidad de efectuar el pago con la tarjeta por la aparición de una lista con cinco elementos para la selección del método de pago, en la que su lector de pantallas sólo leía “Viñeta”, por lo que no podían terminar el proceso de compra completo.

Figura 24 Pantalla de visualización de listas mostradas por el lector de pantalla en el portal de Todoebook



Los encabezados permiten estructurar los diversos contenidos de una página de forma que guarden una coherencia lógica y se establezcan relaciones entre secciones, contenidos y subcontenidos en una página de una forma que los productos de apoyo son capaces de interpretar y transmitir al usuario. De esta forma, un producto de apoyo compatible con la interpretación de los encabezados, como puede ser un lector de pantallas utilizado por una persona ciega o con gran discapacidad visual, puede reconocer esta estructura y transmitirla al usuario para que conozca la distribución de contenidos y secciones de la página o documento.

Los usuarios no visuales pueden "sentirse perdidos" en las listas, especialmente en las anidadas y aquellas que no especifican el nivel de anidamiento para cada ítem de la lista.

5.2.6. Separación presentación/contenido

El criterio referido a la **separación entre presentación y contenido** tiene un grado de penalización grave, siendo los portales de FNAC, Zara, El Corte Inglés y Privalia los que tienen peores resultados. Los problemas en referencia a la posibilidad de **aumentar el tamaño** de visualización, se concretan en portales como FNAC, donde existen imágenes y botones que transmiten información textual. Además, como el tamaño de fuentes es absoluto, aunque en el navegador se amplíe al máximo el tamaño de visualización, éste no es suficiente, y en algunos casos se produce solapamiento. Y así lo ha comentado uno de los usuarios con resto visual que ha experimentado estos problemas al intentar aumentar el tamaño del texto para ajustarlo a sus necesidades.

En el portal de Zara, en algunas páginas al **deshabilitar los estilos**, no se visualiza contenido alguno, por lo que es este portal donde dicho subcriterio tiene un valor más negativo.

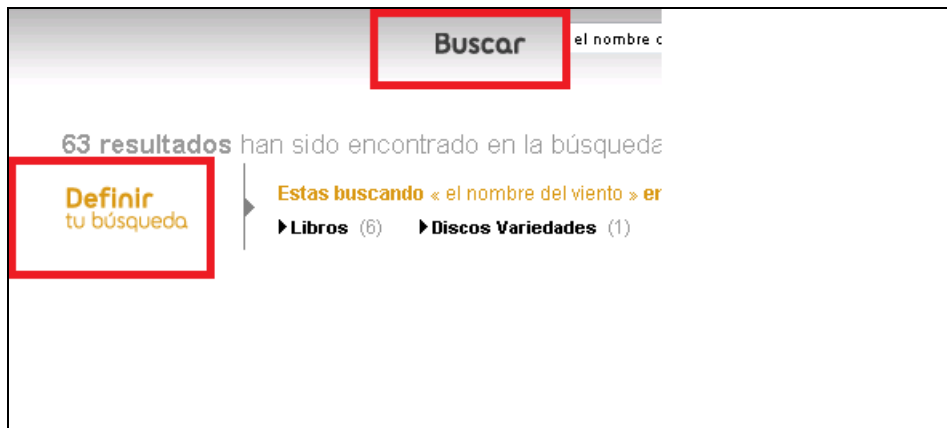
El subcriterio referido a las **imágenes de texto**, muestra la mayor penalización en el portal de FNAC.

Desde el punto de vista de los usuarios, Mercadona, Alcampo y Privalia son los portales con mayores penalizaciones en este criterio, donde los usuarios con déficit visual han encontrado las mayores barreras, así como los usuarios sin discapacidad, al intentar la navegación con los estilos deshabilitados.

Figura 25 Pantalla de visualización de contenido en el portal de FNAC (con navegador Mozilla Firefox y opciones de navegador aumentar sólo texto)



Figura 26 Pantalla de visualización de imágenes de texto en el portal de FNAC



Un uso inadecuado de las hojas de estilo puede provocar errores de visualización o incapacidad para que los contenidos se adapten correctamente a las necesidades del usuario. Por ejemplo, el uso de unidades absolutas (px, pt, mm, cm, in, etc.) en tamaños de fuente o de contenedores puede impedir que el tamaño de letra se pueda ampliar en determinados navegadores de escritorio y de dispositivos móviles, así como producir solapamientos en algunos casos que dificultan o impiden la lectura.

En algunos casos se usan las hojas de estilo para presentar información que en general no es percibida por los productos de apoyo como lectores de pantalla. Por ejemplo, se introducen imágenes con contenido informativo como fondos CSS.

Presentar los contenidos de las páginas con elementos no textuales provoca las barreras propias de estos elementos, como es que no puede modificarse su visualización según las necesidades del usuario.

5.2.7. Color

Este criterio tiene también una penalización grave en el conjunto de los portales evaluados, dándose el valor más negativo en los portales de Carrefour y Amazon, donde existen problemas tanto en el **contraste de color de las imágenes** como en el **texto**.

En relación al contraste en imágenes, los resultados de los portales mencionados anteriormente son bastante bajos. Concretamente en la web de Amazon se observa un pobre contraste, por ejemplo, en la imagen “confirm-banner._V158278042_.gif”, de relevancia en el proceso de compra. Y en el caso de las páginas evaluadas en Carrefour distintos botones se implementan como imagen con texto y presentan poco contraste (buttom2.jpg).

Por otra parte, si no en todos, casi en la generalidad de los portales existen algunos ejemplos de fuentes que tienen un bajo **contraste** de color con respecto al color de fondo de la página

En distintos portales de los evaluados, se hace uso **semántico del color** sin alternativa, por ejemplo para informar sobre el horario de reparto de pedidos.

El criterio de color es, sin embargo, el que mayores divergencias tiene respecto a los resultados de la experiencia de usuario, donde a nivel general las evaluaciones son positivas. Aunque una gran parte de los usuarios, por su discapacidad no visual, no han encontrado problemas con el contraste y el uso semántico del color, el usuario con resto visual que utiliza el modo de alto contraste, sí ha penalizado gravemente algunos portales al encontrarse con sitios web con poco contraste entre el texto y el fondo de imágenes o de las páginas, como son los portales de Carrefour, El Corte Inglés, Alcampo y Todoebook. Por su parte, uno de los usuarios ciegos también ha evaluado negativamente el sitio web del supermercado de Carrefour por hacer uso semántico del color sin una alternativa textual.

Figura 27 Pantalla de visualización de test de contraste de color insuficiente en el portal de Todoebook



El uso de colores de fondo y de primer plano que presentan un bajo contraste puede suponer una barrera grave para usuarios con baja visión o con problemas de percepción del color, que podrían no ser capaces de leer el texto e incluso, en algunos casos extremos, de percatarse de su presencia. Si el contraste inadecuado es consecuencia del uso de texto incrustado en imágenes, el usuario no podrá aplicar sus preferencias, ya que no se tratará de un texto verdadero.

Si el color es la única forma de transmitir la información, los usuarios ciegos o con problemas de percepción de color no podrán acceder a la información. En igual circunstancia estarán las personas que navegan con monitores o pantallas monocromáticas, tales como las de algunos dispositivos móviles, o cuando se navega con unas condiciones de iluminación no óptimas.

5.2.8. Tablas de maquetación

El criterio referido a las tablas de maquetación arroja buenos resultados (penalización leve), el segundo mejor valorado de todo el análisis, y sólo en el caso de Carrefour se encuentra alguna tabla que puede resultar confusa para determinados usuarios porque se está haciendo uso de marcado de encabezados de tabla de datos <th> en una tabla de maquetación.

En la experiencia de usuario obtiene también buenos resultados (penalización baja), siendo el criterio mejor valorado de toda la evaluación por parte de los usuarios.

Los dispositivos de apoyo como son los lectores de pantalla, en su mayoría, no pueden determinar si la tabla cumple una función de maquetación o de estructura de datos tabular. Además, los lectores de pantalla cambian el modo de exploración de contenidos dependiendo de si el usuario se encuentra dentro o fuera de una tabla de datos, por lo que el usuario con discapacidad visual experimentará una navegación más compleja.

Si además de utilizar tablas para la maquetación, estas se encuentran anidadas dentro de más tablas de maquetación, la experiencia de usuario se degrada aún más, llegando incluso a provocar desorientación en el usuario o pérdida de contenidos, al existir errores de interpretación de la página por parte de algunos lectores de pantalla.

Por último, las tablas de maquetación son también problemáticas debido a que no se pueden adaptar a distintas visualizaciones.

5.2.9. Tablas de datos

La penalización para este criterio en la media de los portales es moderada, dándose los datos más negativos en la plataforma online del supermercado del Corte Inglés, donde las **tablas de datos complejas** encontradas carecen de una estructura semántica necesaria para una correcta interpretación y navegación por parte de usuarios de productos de apoyo. En el caso de la experiencia de usuario, los resultados para esta categoría son también buenos (penalización baja), encontrándose también la puntuación más baja en el portal de El Corte Inglés, donde los usuarios ciegos han encontrado dificultades para explorar el contenido de las tablas debido a la ausencia de relación entre datos y encabezados.

En relación a las **tablas simples**, se observan algunas penalizaciones, como se constata en el portal de Amazon y FNAC, al no existir marcado semántico de las celdas de encabezados.

Figura 28 Pantalla de visualización de tabla de datos sin etiqueta de marcado de encabezado (th) en el portal del supermercado online de El Corte Inglés



Si la tabla de datos carece de una estructura semántica coherente, los productos de apoyo no pueden diferenciar entre una tabla de datos y una de maquetación, lo que provoca confusión en el usuario e impide una navegación adecuada. Por ejemplo, un usuario de lector de pantalla accede a la información de una tabla recorriendo cada celda de forma individual, siguiendo el orden de lectura habitual propio del idioma del usuario. Así, en el caso de un usuario de lengua española, la tabla se recorrerá de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Si la tabla y sus celdas no poseen la información semántica apropiada, el usuario no puede saber a qué columna o fila de información pertenece el dato que está consultando en ese momento, ni la relación con el resto de celdas. Por este motivo, interpretar un calendario o una tabla de cifras puede llegar a ser una tarea muy compleja.

5.2.10. Scripts

La penalización media de este criterio para el total de los portales es grave, siendo mayor en los portales del Corte Inglés, Privalia y Carrefour, donde distintos contenidos y **funcionalidades** son dependientes de JavaScript.

En la Figura 29 Pantalla de visualización de dependencia de JavaScript en el desplegable de familia en el portal del supermercado online de El Corte Inglés puede verse como en el desplegable de la selección de la familia de productos en el portal de El Corte Inglés no se abre si el JavaScript está deshabilitado.

Para los usuarios, la categoría de Scripts es la más penalizada de toda la valoración de su experiencia por los portales, siendo el único criterio con penalización grave, destacando especialmente por este motivo Carrefour, El Corte Inglés, Todoebook, Zara y Privalia, donde los usuarios han encontrado graves barreras que les ha obstaculizado la navegación por el sitio.

Figura 29 Pantalla de visualización de dependencia de JavaScript en el desplegable de familia en el portal del supermercado online de El Corte Inglés



Si se usan los scripts como único método para presentar información relevante o para crear funcionalidades básicas para el acceso a la información, algunos usuarios no tendrán una navegación completa.

6. Conclusiones y recomendaciones técnicas

Las conclusiones extraídas por el Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet, en relación a la accesibilidad de las plataformas de compra básica online, son las siguientes:

- **El análisis técnico arroja unos resultados muy negativos** para la mayoría de los portales, con excepción de **Mercadona que obtiene la puntuación máxima** (cinco estrellas). Tan sólo Alcampo, Todoebook y Amazon obtienen una única estrella que corresponde con un nivel de accesibilidad muy deficiente, mientras que los portales restantes no llegan ni al mínimo de una estrella, lo que les califica como portales inaccesibles.
- **Los resultados de la experiencia de usuario aportan una visión más positiva**, donde Amazon ocupa el primer puesto del ranking con cuatro estrellas, seguido de Mercadona, Todoebook y FNAC, con tres estrellas cada uno. Los portales peor valorados por los usuarios son Carrefour y Zara, que consiguen una estrella (nivel muy deficiente de accesibilidad), seguidos de El Corte Inglés, Alcampo y Privalia con dos estrellas (nivel deficiente). Esta diferencia de valoraciones con el análisis técnico responde a una mirada siempre menos crítica y exigente por parte de los usuarios, y la compensación de valoraciones más dispersas entre los diferentes tipos de usuarios, al indicarse la valoración media de todos.
- Por criterios, **el análisis técnico destaca las Imágenes, la Separación entre presentación y contenido, el Color y los Scripts con penalizaciones muy graves** en el conjunto de portales, mientras que el Acceso multinavegador y las Tablas de maquetación pasan favorablemente la evaluación.
- **Los resultados de la experiencia de usuario ofrecen unos resultados más positivos**, donde el criterio de los Scripts ha concentrado las puntuaciones más bajas, seguido de la Separación entre presentación y contenido y las Imágenes.

Con vistas a orientar ciertas actuaciones que contribuyan al aumento de la accesibilidad de las plataformas de compra básica online, desde el equipo del Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet se establecen las siguientes **recomendaciones**:

- **Acceso Multinavegador**

Hacer uso de código válido redundará en la navegabilidad en distintos navegadores.

- **Navegación y Orientación** (Navegación coherente/Títulos de página/Identificación de enlaces/Avisos de nuevas ventanas)

Un estilo de presentación coherente entre las páginas permite a los usuarios localizar los mecanismos de navegación más fácilmente, pero también permite saltar más rápidamente los mecanismos de navegación para encontrar los contenidos más importantes. Este hecho ayuda a las personas con discapacidad en el aprendizaje y la lectura, pero también facilita la navegación a todos los usuarios. Si la navegación es más predecible, esto aumentará la probabilidad de que el usuario encuentre la información en un sitio o la evite si así lo desean.

El título de las páginas debe describir claramente la página y diferenciarse del resto de las páginas del sitio web.

Los enlaces son un elemento fundamental en un medio como la web, cuyo fundamento es la estructura hipertextual, es por ello imprescindible que el texto de los mismos sea claro, conciso y se entienda fuera de contexto. Cuando existan imágenes con función de enlace, es imprescindible que el texto alternativo informe sobre el destino del vínculo

También se debe evitar la apertura de nuevas sesiones del navegador sin informar al usuario de este hecho, ya que las personas que navegan sin ver la pantalla pueden encontrarse desorientadas o perdidas si desconocen que se ha abierto una nueva ventana.

- **Formularios** (Etiquetado de controles/Información de errores y sugerencias)

Muchas de las barreras de accesibilidad relacionadas con los formularios tienen que ver con un etiquetado incorrecto de los controles, y la mayoría se evitan fácilmente siguiendo los estándares del lenguaje HTML.

Así, todos los controles de formulario deben tener una etiqueta textual asociada explícitamente. Opcionalmente, se puede realizar una asociación implícita (por posición), colocando la etiqueta justo al lado del control, o mejor aún, encerrando el control en el interior de la etiqueta.

Si se detecta automáticamente un error en una entrada de datos por parte del usuario, debe identificarse el elemento erróneo y describir textualmente el error al usuario. Además, si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos y se conocen posibles sugerencias para solucionar el error, se deben proporcionar dichas sugerencias, a menos que esto comprometa la seguridad o el propósito del campo implicado.

- **Imágenes**

Además del texto, el elemento más básico y común en los contenidos web son las imágenes, elementos muy utilizados y que pueden contener gran cantidad de información. Por ello, necesitan una alternativa textual para aquellos usuarios que presentan algún tipo de problema visual, o hacen una navegación solo texto. La alternativa textual tiene que ser equivalente de la información y/o funcionalidad que proporcionan. Si el contenido de la imagen es demasiado complejo para describirlo en un breve texto (por ejemplo, gráficas, diagramas, esquemas, organigramas...), es recomendable proporcionar un texto alternativo corto que defina la imagen de forma general, y una descripción completa en una página externa, que se enlazará haciendo uso del atributo correspondiente. Se ha de asegurar que las imágenes informativas tengan un correcto contraste entre el color de la fuente y el color de fondo de la imagen.

Para comprobar que la alternativa es adecuada y no se duplica información es aconsejable desactivar la carga de las imágenes en el navegador, ya que así se mostrará el texto alternativo en el contexto de la página cuando no hay imágenes, tal como se percibiría por un usuario de lector de pantalla, por ejemplo.

- **Estructura**

Al navegar por una página web de forma visual, normalmente es posible hacerse una idea de la estructura global de contenidos de un simple vistazo debido a las diferencias de tamaño o color en las tipografías usadas, o a la disposición visual de los elementos. Sin embargo, hay personas que, debido a su discapacidad visual, no pueden percibir estas pistas visuales, y por lo tanto requieren de otros mecanismos adaptados a sus necesidades.

Por tanto, los encabezados permiten estructurar los diversos contenidos de una página de forma que guarden una coherencia lógica y se establezcan relaciones entre secciones, contenidos y subcontenidos en una página de una forma que los productos de apoyo son capaces de interpretar y transmitir al usuario. De esta forma, un producto de apoyo compatible con la interpretación de los encabezados, como puede ser un lector de pantallas utilizado por una persona ciega o con gran discapacidad visual, puede reconocer esta estructura y transmitirla al usuario para que conozca la distribución de contenidos y secciones de la página o documento.

Además, esta información de la estructura de contenidos de un documento puede ser utilizada por algunos navegadores o productos de apoyo para facilitar la navegación por el documento a usuarios con discapacidad física o cognitiva.

Al igual que con los encabezados, los lectores de pantalla son capaces de indicar al usuario si se encuentra en una lista, cuántos elementos tiene la lista y si éstos son de primer nivel o secundarios. Además, el uso de listas ordenadas o desordenadas tiene que dar respuesta a si semánticamente se trata de un caso u otro. Por ejemplo, no tiene sentido hacer uso de marcas de listas ordenadas cuando sólo se trata de agrupar elementos relacionados. Es necesario también cuidar el anidamiento de listas y no hacer uso de listas de muchos elementos y distintos niveles de anidamiento que puedan confundir al usuario.

- **Separación presentación/contenido**

Como primera recomendación, se aconseja evitar cualquier sistema de maquetación que no sea el posicionamiento mediante hojas de estilo CSS, y usar dicho posicionamiento de manera adecuada, es decir, no depender de la colocación visual para que la información se transmita de forma adecuada.

Además, no se deberían usar elementos y atributos obsoletos o destinados a la presentación, ya que dificultan una efectiva separación del contenido y de la presentación, y pueden hacer documentos más difíciles de interpretar en ausencia de hojas de estilo, especialmente a algunos usuarios con baja visión o con discapacidad cognitiva o intelectual.

Por otro lado, para permitir un ajuste adecuado del tamaño de la letra por el usuario, se deben utilizar unidades relativas tales como “em” o porcentajes (%), que serán escalables en cualquier navegador y facilitarán que no haya solapamientos de contenido. Una posible excepción a esta regla es el uso de unidades absolutas como “pt”, “mm”, “cm” o “in” cuando las hojas de estilo están destinadas a la impresión del documento.

También debe evitarse generar contenidos relevantes mediante CSS, ya que no serán percibidos por los productos de apoyo, como lectores de pantalla o en ausencia de estilos. Una buena práctica consiste en visualizar la página con los estilos desactivados, y verificar que los contenidos siguen siendo comprensibles al ver la página sin hojas de estilo. Desactivando las hojas de estilo se puede comprobar si la estructura de los contenidos es correcta y no ha sido basada en aspectos visuales. La interpretación de una página web que realiza un lector de pantalla es similar al aspecto que tiene la página web

cuando se muestra sin hojas de estilo. Una página web bien estructurada es más comprensible para todos los usuarios, especialmente para una persona con discapacidad visual.

En relación a uso de imágenes de texto, precisar que es más apropiado utilizar texto para transmitir información, que utilizar imágenes ya que éstas no pueden aumentar de tamaño ni los mecanismos de búsqueda pueden usarlas como información. Con el uso de imágenes de texto, también hay que cuidar el contraste de color entre la fuente y el color de fondo de la imagen.

- **Color**

Se debe procurar que el contraste entre el contenido y el fondo, particularmente en las imágenes, responda a unos criterios que garanticen que puedan ser distinguidos por los usuarios. Ciertas deficiencias visuales, como el daltonismo, así como el progresivo deterioro que sufren los órganos visuales de cualquier persona, hacen que este criterio no deba ser considerado menor.

Por otra parte, hay que cuidar que el color del texto contraste suficientemente con respecto al color de fondo de la página, porque no todos los usuarios serán capaces de cambiar la visualización en otros contrastes o con una hoja de estilo propia.

Si se hace uso semántico del color, lo cual no está penalizado, siempre ha de contextualizarse, de forma que el color sea algo prescindible.

- **Tablas de maquetación**

La solución más simple y eficiente para evitar los problemas derivados de las tablas de maquetación es usar hojas de estilo CSS para la maquetación y la presentación de los contenidos del sitio web, eliminando así el uso de tablas para otros fines distintos de los que se recogen en la especificación.

No obstante, si se parte de una maquetación ya realizada con tablas, o si se considera imprescindible el uso de tablas para maquetar, es conveniente reducir al máximo el número de estas tablas, y sobre todo el número de tablas anidadas.

- **Tablas de datos**

Las tablas de datos requieren de celdas de encabezado (elemento <th>) para describir los datos que se representan en filas y/o columnas (mediante celdas de datos, elemento <td>). De este modo, se establece una relación explícita al leer la tabla, de forma que un usuario puede identificar, además de la

información que aparece en una determinada celda, cuál es la columna o fila a la que corresponde ese dato (es decir, su encabezado descriptivo).

Esto es muy útil para aquellos usuarios que no pueden interpretar la tabla de forma global, por ejemplo para usuarios con discapacidad visual, o usuarios con problemas a la hora de interpretar estructuras complejas a causa de una discapacidad cognitiva.

Además, es conveniente que la tabla vaya siempre acompañada de un título (elemento <caption>) y, si se considera necesario, un resumen de los datos y de su estructura (atributo “summary” del elemento <table>), que permita interpretar más fácilmente la función y objetivos de la tabla y los datos mostrados en ella.

- **Scripts**

Para aquellos usuarios que no disponen de JavaScript, es necesario ofrecer información alternativa equivalente a la que proporcionan los scripts. Dado que JavaScript puede realizar acciones muy complejas, no se trata tanto de que la alternativa sea totalmente equivalente como de que el usuario no pierda información relevante.

Anexo I. El Observatorio de la Accesibilidad TIC de

Discapnet

Discapnet, proyecto financiado por la Fundación ONCE de España, puso en marcha el año 2004 el Observatorio de la Accesibilidad TIC ⁷ 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. Fruto de esta línea de trabajo son los informes realizados sobre la accesibilidad a los portales web universitarios de España, sobre los servicios electrónicos de la Administración General de Estado, sobre los portales web de las Comunidades Autónomas y sobre los portales web de las principales redes sociales⁸.

El propósito de los informes del Observatorio de la Accesibilidad TIC de Discapnet es dar a conocer los niveles de cumplimiento respecto a las pautas de accesibilidad vigentes al contenido web, y destacar las prácticas favorables y las principales barreras e impedimentos en la Web, incluyendo en esta valoración la perspectiva de los usuarios. Un mejor conocimiento de los aciertos e inconvenientes reconocidos por expertos y usuarios, en distintos portales y sectores, aportará una mejor comprensión del diseño web accesible entre los responsables, diseñadores y desarrolladores de sitios, herramientas y servicios en este medio de comunicación, y proveerá de interacciones para la mejora de éstos, puesto que su relevancia crece cada día.

El Observatorio emplea una metodología innovadora elaborada por Technosite. En consonancia con las recomendaciones del W3C/WAI⁹, esta metodología combina el análisis técnico de la accesibilidad con la valoración de usabilidad y accesibilidad desde la experiencia de los propios usuarios, como ya se ha descrito en el apartado correspondiente.

⁷ Antes denominado Observatorio de Infoaccesibilidad.

⁸ Dichos trabajos están disponibles en la siguiente dirección web:

http://www.discapnet.es/Castellano/areastematicas/Accesibilidad/Observatorio_infoaccesibilidad/informesInfoaccesibilidad/Paginas/default.aspx.

⁹ W3C/WAI: Iniciativa de Accesibilidad en la Web (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium). Para más información puede consultarse el siguiente sitio web: <http://www.w3.org/WAI>

Anexo II. Extracto de preguntas del cuestionario para usuarios

Dentro del Observatorio de Infoaccesibilidad desarrollado en Discapnet, se está evaluando actualmente la accesibilidad de un conjunto de nueve portales web de compra de bienes y servicios de uso común en España, clasificados en tres categorías: alimentación, libros y, ropa y calzado.

Para la valoración de la experiencia de diferentes usuarios respecto a la accesibilidad de las webs seleccionadas, necesitamos tu colaboración.

Los portales web que se están analizando son las siguientes:

1. <http://www.mercadona.es>
2. <http://www.carrefour.es/> → ir a la sección Alimentación
3. <http://www.elcorteingles.es/> → ir a la sección Alimentación – Supermercado
4. <http://www.alcampo.es/>
5. <http://www.fnac.es/>
6. <http://www.todoebook.es/>
7. <http://www.amazon.es/>
8. <http://www.zara.es/>
9. <http://es.privalia.com>

En cada una de las webs, debes llevar a cabo las siguientes tareas:

1. **Consultar un producto, precio y características:** A continuación se detalla el producto a consultar en cada tipo de portal, que para localizar de manera rápida, se puede utilizar el buscador de cada sitio web:
 - En Mercadona, Carrefour, El Corte Inglés y Alcampo: consultar el precio y características de la leche entera de 1 litro de la marca blanca del establecimiento.
 - En Amazon y FNAC: consultar el precio y características del libro titulado “El nombre del viento”.
 - En Todoebook: consultar el precio y características del libro titulado “La accesibilidad universal en el derecho”.
 - En Zara: consultar el precio y características de una camiseta blanca.

- En Privalia: consultar el precio y características del primer producto que aparezca en la primera sección de la primera marca en la lista de colecciones.
2. **Registrarte:** En las webs de Mercadona y Privalia, el sistema obliga a registrarte primero para poder consultar un producto, por lo que habrá que invertir el orden de las tareas, y sólo en estas webs, registrarse primero y posteriormente consultar el producto.
 3. **Realizar todo el proceso de compra de ese producto** (hasta el momento antes de pagar).

Nombre del participante:

Navegador que tiene que utilizar para la prueba:

Tras finalizar la exploración de cada portal web, nos gustaría que respondieses, por favor, a un cuestionario. Puesto que se analizan nueve webs, deberás cumplimentar nueve cuestionarios. Recuerda rellenar cada cuestionario justo después de realizar la exploración del portal correspondiente.

Antes de iniciar la exploración de la siguiente web, se debería dejar, al menos, una hora de pausa, siendo aconsejable, incluso, realizar la exploración de cada portal en días distintos.

La estructura del cuestionario es la siguiente: para cada web se presenta una serie de criterios a evaluar. Cada criterio se concreta mediante uno o varios subcriterios. A su vez, dentro de cada subcriterio, se evalúa tanto la severidad como la frecuencia de aparición del mismo. Cada pregunta tiene cuatro posibles opciones de respuesta. Lee atentamente el enunciado de la pregunta y cada una de las opciones de respuesta, y selecciona en cada caso la que más se ajuste a tu experiencia en la web de que se trate. Señala la respuesta escogida agregando una "X" al final de la misma, entre los paréntesis.

En caso de que la pregunta se refiera a un aspecto que no está presente en la portal web de que se trate (por ejemplo, cuando se pregunta por el contenido multimedia, si en esa plataforma no existe contenido multimedia en ninguno de los procesos analizados), indícalo, por favor, con un NO junto al enunciado de las dos preguntas (severidad y frecuencia), entre los paréntesis correspondientes.

Si tienes cualquier duda o necesitas alguna aclaración, puedes ponerte en contacto con xxx (xxx@technosite.es) o con xxx (xxx@technosite.es).

ASPECTOS A EVALUAR EN PLATAFORMA 1: Mercadona¹⁰**Navegación y orientación**

1. *Al navegar por el sitio, el menú de acceso a los contenidos y servicios: ()*
 - a) No me ha dificultado la exploración, ya que representa adecuadamente la estructura del sitio y es homogéneo en todas las páginas. ()
 - b) He tenido pequeñas dificultades para desarrollar las tareas indicadas, ya que el menú de opciones se diferencia ligeramente de la estructura del sitio y/o en algunas páginas el menú de navegación es diferente. ()
 - c) He tenido importantes dificultades para realizar las tareas indicadas debido a que el menú no se ajusta a la estructura del sitio y/o no es homogéneo en todas las pantallas. ()
 - d) No he podido navegar por el sitio debido a que el menú no se ajusta a la estructura del sitio y/o no es homogéneo. ()
2. *La **frecuencia** con la que he encontrado la/s barrera/s identificada/s en la pregunta anterior ha sido: ()*
 - a) Nula (barrera inexistente). ()
 - b) Baja (la he detectado sólo en una de las tareas realizadas). ()
 - c) Media (la he detectado en más de una tarea realizada). ()
 - d) Alta (la he detectado en todas las tareas realizadas). ()
3. *Los títulos de las páginas, situados en la zona superior de la ventana: ()*
 - a) Son adecuados, ya que indican el nombre del sitio y la página en la que te encuentras. ()
 - b) Son algo incompletos, ya que indican el nombre del sitio y la sección en la que te encuentras, pero deberían ser algo más explícitos. ()
 - c) Son incompletos, ya que indican el nombre del sitio o la sección en la que te encuentras, pero no ambas cosas. ()

¹⁰ El usuario respondió a otros cuestionarios idénticos sobre cada una de las nueve plataformas restantes. Las preguntas del cuestionario dependían del perfil de discapacidad de cada usuario.

- d) Los títulos no ayudan a la navegación, ya que no existen o no aportan información sobre el sitio y la sección en la que te encuentras. ()
4. La **frecuencia** con la que he encontrado la/s barrera/s identificada/s en la pregunta anterior ha sido: ()
- a) Nula (barrera inexistente). ()
- b) Baja (la he detectado sólo en una de las tareas realizadas). ()
- c) Media (la he detectado en más de una tarea realizada). ()
- d) Alta (la he detectado en todas las tareas realizadas). ()
5. Los enlaces: ()
- a) Me han permitido una navegación adecuada, ya que su contenido indica el servicio o información a la que vas a acceder. ()
- b) He tenido pequeñas dificultades para navegar por el sitio debido a que el texto de los enlaces no es demasiado preciso. ()
- c) He tenido importantes dificultades para navegar por el sitio debido a que el texto de los enlaces resulta difícil de comprender. ()
- d) No he podido navegar por el sitio debido a que los enlaces clave no aportan información sobre el contenido al que vas a acceder. ()
6. La **frecuencia** con la que he encontrado la/s barrera/s identificada/s en la pregunta anterior ha sido: ()
- a) Nula (barrera inexistente). ()
- b) Baja (la he detectado sólo en una de las tareas realizadas). ()
- c) Media (la he detectado en más de una tarea realizada). ()
- d) Alta (la he detectado en todas las tareas realizadas). ()
7. Cuando se ha abierto una ventana nueva tras pulsar en un enlace: ()
- a) No se han abierto ventanas nuevas en ningún momento o, si se ha producido este hecho, no ha dificultado mi navegación por el sitio. ()

- b) He tenido pequeñas dificultades para navegar por el sitio debido a la apertura de nuevas ventanas sin aviso previo. ()
 - c) He tenido importantes dificultades para navegar por el sitio debido a la apertura de nuevas ventanas de las que no se me avisó previamente. ()
 - d) La apertura de nuevas ventanas sin aviso previo me ha impedido la navegación por el sitio. ()
8. La **frecuencia** con la que he encontrado la/s barrera/s identificada/s en la pregunta anterior ha sido: ()
- a) Nula (barrera inexistente). ()
 - b) Baja (la he detectado sólo en una de las tareas realizadas). ()
 - c) Media (la he detectado en más de una tarea realizada). ()
 - d) Alta (la he detectado en todas las tareas realizadas). ()

Anexo III. Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario

Tabla 5 Resultados totales del análisis técnico (incluye el detalle de puntuaciones de cada proceso) y de la experiencia de usuario

Portal	Análisis Técnico Puntuación Total	Análisis Técnico Estrellas	Análisis Técnico Puntuación Proceso 1 (Consulta)	Análisis Técnico Puntuación Proceso 2 (Registro)	Análisis Técnico Puntuación Proceso 1 (Compra)	Experiencia de usuario Puntuación Total	Experiencia de Usuario Estrellas
Mercadona	9,62	★★★★★	9,45	9,72	9,69	8,02	★★★
Carrefour	4,33		3,49	5,22	4,27	5,93	★
El Corte Inglés	3,37		3,08	4,28	2,74	7,23	★★
Alcampo	5,85	★	6,63	5,21	5,71	7,46	★★
FNAC	4,01		3,48	4,78	3,77	8,27	★★★
Todoebook	6,25	★	5,10	6,82	6,82	8,21	★★★
Amazon	4,72	★	4,87	4,56	4,71	9,02	★★★★
Zara	3,91		2,73	4,48	4,51	6,28	★
Privalia	4,08		4,07	4,10	4,07	6,64	★★
Promedio total	5,28	★	4,77	5,46	5,14	7,45	★★

Fuente: Elaboración propia.
Escala puntuación de 0 a 10

Tabla 6 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Mercadona

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	9,56	Leve
Navegación y orientación	10,00	Leve	8,78	Moderado
Formularios	10,00	Leve	8,63	Moderado
Imágenes	9,49	Leve	7,72	Moderado
Estructura	10,00	Leve	7,68	Moderado
Separación presentación / contenido	9,56	Leve	6,41	Grave
Color	9,56	Leve	9,54	Leve
Tablas de maquetación			10,00	Leve
Tablas de datos	10,00	Leve	9,50	Leve
Scripts	10,00	Leve	8,61	Moderado
PROMEDIO TOTAL	9,62	Leve	8,02	Moderado
ESTRELLAS	★★★★★		★★★	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Carrefour

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	8,08	Moderado
Navegación y orientación	7,49	Moderado	8,46	Moderado
Formularios	5,00	Grave	9,53	Leve
Imágenes	5,33	Grave	6,42	Grave
Estructura	7,63	Moderado	5,22	Grave
Separación presentación / contenido	4,30	Grave	8,27	Moderado
Color	1,84	Grave	8,89	Moderado
Tablas de maquetación	7,41	Moderado	10,00	Leve
Tablas de datos	8,67	Moderado	9,37	Leve
Scripts	2,06	Grave	2,05	Grave
PROMEDIO TOTAL	4,33	Grave	5,93	Grave
ESTRELLAS			★	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de El Corte Inglés

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	9,94	Leve
Navegación y orientación	7,12	Moderado	8,57	Moderado
Formularios	5,96	Grave	9,58	Leve
Imágenes	1,06	Grave	5,86	Grave
Estructura	6,43	Grave	6,83	Moderado
Separación presentación / contenido	1,91	Grave	7,76	Moderado
Color	3,77	Grave	9,35	Leve
Tablas de maquetación	10,00	Leve	7,59	Moderado
Tablas de datos	2,22	Grave	8,59	Moderado
Scripts	1,97	Grave	5,72	Grave
PROMEDIO TOTAL	3,37	Grave	7,23	Moderado
ESTRELLAS			☆☆	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Alcampo

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	10,00	Leve
Navegación y orientación	6,81	Moderado	8,11	Moderado
Formularios	6,77	Moderado	9,62	Leve
Imágenes	5,30	Grave	6,57	Moderado
Estructura	7,65	Moderado	7,64	Moderado
Separación presentación / contenido	5,80	Grave	5,37	Grave
Color	3,13	Grave	9,65	Leve
Tablas de maquetación	10,00	Leve	10,00	Leve
Tablas de datos	7,76	Moderado	9,84	Leve
Scripts	8,87	Moderado	8,51	Moderado
PROMEDIO TOTAL	5,85	Grave	7,46	Moderado
ESTRELLAS	☆		☆☆	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de FNAC

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	9,94	Leve
Navegación y orientación	7,32	Moderado	8,89	Moderado
Formularios	6,38	Grave	8,89	Moderado
Imágenes	3,84	Grave	6,60	Moderado
Estructura	8,68	Moderado	9,34	Leve
Separación presentación / contenido	0,63	Grave	7,94	Moderado
Color	3,28	Grave	9,32	Leve
Tablas de maquetación	10,00	Leve	9,17	Leve
Tablas de datos	7,50	Moderado	9,56	Leve
Scripts	4,86	Grave	9,47	Leve
PROMEDIO TOTAL	4,01	Grave	8,27	Moderado
ESTRELLAS			☆☆☆	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Todoebook

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	9,88	Leve
Navegación y orientación	7,61	Moderado	9,22	Leve
Formularios	7,42	Moderado	9,71	Leve
Imágenes	5,79	Grave	9,24	Leve
Estructura	5,28	Grave	8,62	Moderado
Separación presentación / contenido	5,30	Grave	8,27	Moderado
Color	6,25	Grave	9,34	Leve
Tablas de maquetación	10,00	Leve	9,81	Leve
Tablas de datos			9,83	Leve
Scripts	7,80	Moderado	6,36	Grave
PROMEDIO TOTAL	6,25	Grave	8,21	Moderado
ESTRELLAS	★		☆☆☆	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Amazon

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	9,94	Leve
Navegación y orientación	8,14	Moderado	9,47	Leve
Formularios	8,68	Moderado	9,65	Leve
Imágenes	1,97	Grave	9,27	Leve
Estructura	7,79	Moderado	9,72	Leve
Separación presentación / contenido	2,83	Grave	7,93	Moderado
Color	2,14	Grave	10,00	Leve
Tablas de maquetación	10,00	Leve	9,81	Leve
Tablas de datos	6,67	Moderado	9,91	Leve
Scripts	9,56	Leve	9,88	Leve
PROMEDIO TOTAL	4,72	Grave	9,02	Leve
ESTRELLAS	★		★★★★	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Zara

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	9,86	Leve
Navegación y orientación	4,57	Grave	9,06	Leve
Formularios	7,31	Moderado	8,54	Moderado
Imágenes	4,07	Grave	8,07	Moderado
Estructura	6,85	Moderado	8,69	Moderado
Separación presentación / contenido	0,69	Grave	9,42	Leve
Color	7,35	Moderado	9,15	Leve
Tablas de maquetación			10,00	Leve
Tablas de datos	10,00	Leve	9,66	Leve
Scripts	3,16	Grave	2,06	Grave
PROMEDIO TOTAL	3,91	Grave	6,28	Grave
ESTRELLAS			★	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14 Resultados del análisis técnico y de la experiencia de usuario en el portal de Privalia

Portal	Media puntuación Análisis Técnico	Grado penalización Análisis Técnico	Media puntuación Experiencia de Usuario	Grado penalización Experiencia de Usuario
Acceso multinavegador	10,00	Leve	8,67	Moderado
Navegación y orientación	6,25	Grave	7,57	Moderado
Formularios	10,00	Leve	8,78	Moderado
Imágenes	2,06	Grave	5,28	Grave
Estructura	6,01	Grave	9,06	Leve
Separación presentación / contenido	2,01	Grave	5,33	Grave
Color	6,90	Moderado	9,42	Leve
Tablas de maquetación			10,00	Leve
Tablas de datos			8,89	Moderado
Scripts	2,06	Grave	4,67	Grave
PROMEDIO TOTAL	4,08	Grave	6,64	Moderado
ESTRELLAS				★ ★

Fuente: Elaboración propia