



INFORME DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD

Versión 3.0

Jorge Blanco Rey
Ángel Casanova Bienzobas
Rodrigo Juez Hernández
Pablo Soëtard García

Grupo: 2391
Equipo: 4
16/03/2021



Tabla de registro de modificaciones del documento

Versión	Fecha	Contenidos o modificaciones principales	Propósito
0.1	16/03/2021	Empezado Thinking Aloud	Documento con la retroalimentación de un usuario que prueba el sistema sujeto a evaluación.
0.2	18/03/2021	Thinking Aloud Terminado	Finalizar la evaluación del segundo sistema a evaluar.
0.3	23/03/2021	Empezada Evaluación de Heurísticas	Evaluación de los diferentes sistemas propuestos mediante heurísticas.
0.4	25/03/2021	Evaluación de Heurísticas Terminada	Finalizar la evaluación de heurísticas del segundo sistema a evaluar.
1.0	30/03/2021	Primer borrador.	Fijar las bases de la práctica.
2.0	1/04/2021	Añadimos thinking aloud y hojas de evaluación heurística.	Hacer el grueso de la práctica.
2.5	07/04/2021	Realizar el análisis de los resultados obtenidos.	Analizar los resultados obtenidos mediante las técnicas de evaluación.



Escuela Politécnica Superior



Grado en Ingeniería Informática | Ingeniería del Software

3.0	15/04/2021	Revisión y pulido de detalles	Finalizar el documento para entregar
------------	-------------------	--	---



Resumen

El propósito de este documento es realizar una comparación formal entre dos páginas webs de ámbito parecido y resumir y explicar los resultados obtenidos de dichas evaluaciones, en este caso hemos comparado dos páginas webs que pertenecen a librerías con estas evaluaciones los diseñadores de las respectivas compañías pueden valorar y mejorar las páginas web y tener métricas medibles con las que evaluar su trabajo. Además también sirve como representación de la voz del cliente.

Los beneficiarios directos son los clientes ya que son los que usarán la página e indirectamente la empresa ya que tendrá mayores beneficios gracias a una mejor experiencia de usuario. El usuario de los sistemas son los clientes de Fnac y La Casa del Libro.

Para poder hacer la comparación de una forma equitativa en ambos portales, primero hemos realizado la técnica de “Thinking Aloud” varias veces a cada portal donde cada usuario expresa sus opiniones y pensamientos durante el uso de los portales y después las hemos sometido a una prueba de Evaluación Heurística, donde se han valorado los parámetros principales que sostienen la calidad de las páginas.

Tras realizar estos análisis, hemos concluido que la página web de La Casa del Libro presenta un mayor grado de usabilidad que la de Fnac, dado que esta última masifica demasiado la información que presenta al usuario y por tanto hace que encontrar el un producto concreto, se convierta en una ardua tarea.



ÍNDICE

1. Introducción.....	6
2. Aplicación de la Técnica Thinking Aloud.....	7
3. Aplicación de la Técnica Evaluación Heurística	10
4. Análisis de Resultados de la Técnica Thinking Aloud	12
4.1. Fnac	12
4.2. Casa del Libro.....	14
5. Análisis de Resultados de la Técnica Evaluación Heurística	17
5.1. La Casa del Libro	17
5.2. Fnac	20
6. Discusión de Resultados.....	23
7. Conclusiones	25
Referencias	26
Anexos.....	27
Anexo A. Justificación de las sub-heurísticas descartadas	27



1. Introducción

No hace tanto tiempo, un comercial del círculo de lectores se pasaba puerta por puerta para vender libros a la gente, intentando hacer accesible la lectura a todo el mundo, mediante un sistema más sencillo y convencional. Hoy en día, este tipo de profesiones están de capa caída debido al auge de las tiendas on-line.

Estas tiendas, están construidas buscando la máxima comodidad de los usuarios, ya que además de poder adquirir prácticamente cualquier producto sin salir de casa, ofrecen al usuario la posibilidad de adquirir productos de una manera sencilla, pero ¿llegan a conseguirlo?

El objetivo de este documento es proporcionar un estudio de usabilidad de dos conocidas librerías online de referencia, como son Fnac y La Casa del Libro, para ello hemos evaluado ambos portales con dos metodologías objetivas a través de las cuales hemos puntuado y comparado las páginas web. Este informe está destinado al equipo de calidad y diseñadores de las empresas implicadas en el estudio, con el objetivo de presentarles aspectos positivos y negativos de sus tiendas con el objetivo de que puedan perfeccionarlas y así poder mejorar la experiencia de sus usuarios.

Las páginas web sometidas a estudio tienen como objetivo la venta y exposición de artículos online, centrándose en los artículos de lectura principalmente. Los usuarios de estos sistemas no pertenecen a una franja de edad específica, siendo usuarios generales con el único requisito de poder realizar compras online, es decir, disponer de algún método de pago online, ya sea tarjeta de crédito o cualquier otro método que lo permita.

Las técnicas utilizadas para evaluar la usabilidad en estas páginas han sido: Thinking Aloud y Evaluación por Heurísticas, que serán explicadas más adelante en este documento.

Este documento, además, también está pensado para que lo analicen los dueños de las empresas, ya que es importante que sean conscientes de los fallos de usabilidad que pueden presentar sus páginas, ya que, si un producto es demasiado difícil de comprar, sencillamente no se vende y podría suponer pérdidas considerables.

La usabilidad no se basa únicamente en cuestiones estéticas como la disposición de los menús, es importante que la aplicación sea eficiente, es decir que responda en un tiempo aceptable y que tenga un flujo controlado, es decir, que sea fácil de manejar para cualquier usuario.

El documento se va a estructurar de la siguiente manera, primero se expondrán los resultados de la prueba “Thinking Aloud” y después los de “Evaluación heurística”. Más adelante se exponen los resultados obtenidos al aplicar ambas técnicas para analizar los resultados obtenidos. Estos resultados se comparan individualmente para revelar las ventajas e inconvenientes de cada página y por último se comparan ambas páginas entre sí.



2. Aplicación de la Técnica Thinking Aloud

El objetivo de la Técnica Thinking Aloud es medir la usabilidad del software, ayuda a entender que es lo que piensan los usuarios sobre el diseño. Además, conseguimos aprender por qué los usuarios se equivocan con alguna parte de la interfaz de usuario y por qué encuentran otras fácil de usar, es decir, facilita la identificación de los problemas y detecta directamente qué partes de la interfaz causan mayores inconvenientes.

Esta técnica consiste en pedir a los usuarios que utilicen la aplicación mientras piensan continuamente en voz alta, es decir, verbalizan sus pensamientos según se van moviendo por los diferentes elementos de la interfaz de usuario. Estos pensamientos en voz alta son registrados por medios audiovisuales o escritos, siendo muy importante que correspondan además a los contenidos de la memoria a corto plazo del usuario, más que a razonamientos retrospectivos. Para ejecutar el estudio de usabilidad mediante esta técnica es aconsejable llevar a cabo tres acciones:

1. Seleccionar un grupo de usuarios representativos.
2. Decir a los usuarios que realicen una serie de tareas representativas en la aplicación.
3. Dejar que los usuarios hablen en alto mientras realizan las tareas.

El perfil de los sujetos que actúan como usuarios finales debe ser representativo de todos los usuarios que van a usar el sistema final, es decir, en nuestro caso deberá ser variado en cuanto a la franja de edad, puesto que el sistema será usado tanto por jóvenes como mayores con distintos conocimientos sobre informática. Aunque en nuestro caso, hemos utilizado cuatro estudiantes de Ingeniería Informática para realizar la técnica.

Por tanto, los cuatro estudiantes hemos realizado los dos roles, el de evaluador y usuario final, para realizar la evaluación de usabilidad sobre las aplicaciones de Casa del Libro y Fnac.

Hemos llevado a cabo dos tareas distintas para cada aplicación:

Tarea 1:

En la tarea 1, el usuario imita que quiere comprar dos libros, pagarlos con su tarjeta de crédito y que se los envíen a su domicilio, concretamente, los libros a comprar eran “Cien años de soledad” de García Márquez y un diccionario de Español/Inglés, Inglés/Español de entre 25 y 40 euros. En concreto, las acciones que se han realizado son:

1. Buscar el primer libro.
2. Añadirlo a la cesta de la compra.
3. Buscar el segundo libro y añadirlo a la cesta de la compra.
4. Una vez hecho esto, y visto el total del importe a gastar, supongamos que decide no comprar el libro de García Márquez, y lo elimina de la cesta de la compra.
5. Sin embargo, lo piensa mejor, y decide volver a incluirlo en la cesta de la compra, en realidad, no es tanto dinero.
6. Seguidamente, procede a rellenar tus datos para el envío y compra de los libros. El proceso termina cuando te solicitan introducir la tarjeta de crédito.



Tarea 2:

Para la tarea 2, el usuario debe suponer que en el día anterior visitó la tienda on-line y ya tiene los dos libros añadidos a la cesta de la compra. Las acciones que ha realizado han sido:

1. Accede a su cesta de la compra y de la lista de libros ya añadidos, modifica la cantidad del primer libro ingresando la cantidad que desea para regalarlo a sus amigos.
2. Una vez hecho esto, se da cuenta de que el precio final supera sus expectativas y se arrepiente, por lo que decide comprar en otro momento y anula las acciones para dejar sin efecto los cambios que acaba de realizar en su cesta.
3. Pero después de todo no es tanto dinero y es mejor aprovechar el tiempo y comprar en ese momento, por lo que vuelve a comprar los dos libros iniciales con la nueva cantidad del primer libro.
4. Por último, consulta las condiciones de devolución de un libro y qué debe hacer si recibe un libro dañado o erróneo.

Estas dos tareas se han realizado tanto para la Casa del Libro, como Fnac, y para ello, nos hemos dividido en dos equipos, realizando el siguiente reparto.

Equipo Ángel y Pablo

Casa del Libro

- Tarea 1
 - Evaluador: Pablo
 - Usuario: Ángel
- Tarea 2
 - Evaluador: Ángel
 - Usuario: Pablo

Fnac

- Tarea 1
 - Evaluador: Ángel
 - Usuario: Pablo
- Tarea 2
 - Evaluador: Pablo
 - Usuario: Ángel

Equipo Jorge y Rodrigo

Casa del Libro

- Tarea 1
 - Evaluador: Jorge
 - Usuario: Rodrigo
- Tarea 2
 - Evaluador: Rodrigo
 - Usuario: Jorge

Fnac

- Tarea 1
 - Evaluador: Rodrigo



- Usuario: Jorge
- Tarea 2
 - Evaluador: Jorge
 - Usuario: Rodrigo



3. Aplicación de la Técnica Evaluación Heurística

La evaluación Heurística es una técnica basada en inspección, es decir, trata de identificar los problemas de usabilidad mediante el chequeo activo de la interfaz de usuario frente a una lista de estándares preestablecidos. El objetivo de esta técnica es detectar los problemas de usabilidad de un sistema con el fin de arreglarlos cuanto antes en su ciclo de vida, ahorrando costos cuánto antes se detecte.

Las heurísticas, denominadas heurísticas de Nielsen, en las que se basa la evaluación heurística son las siguientes:

1. Visibilidad del estado del sistema.

Evalúa la navegación por el sistema, así como la cantidad de información que reciben los usuarios a modo de retroalimentación por parte del sistema.

2. Correspondencia entre el sistema y el mundo real.

El sistema debe expresarse e interactuar con el usuario mediante un lenguaje familiar y entendible para el mismo. El usuario tiene que saber interpretar con facilidad lo que el sistema le está intentando transmitir.

3. Control y libertad del usuario.

El usuario debe poder tener la libertad y el control de deshacer cualquier acción que ha realizado en el sistema, sin tener que pasar por acciones adicionales para volver al estado del sistema deseado.

4. Consistencia y estándares.

El sistema debe tener consistencia y estándares en los métodos que utiliza para mostrar la información al usuario, con el fin de que no tenga que interpretar subjetivamente lo que le quiere decir el sistema.

5. Prevención de errores.

Comunicar correctamente al usuario cuando va a cometer un error antes de que lo realice, así como tener un sistema lo más transparente a errores como sea posible.

6. Reconocimiento en lugar de memorización.

Tratar de minimizar que el usuario memorice como realizar las acciones en el sistema, optar por un diseño intuitivo. Hacer que el usuario no deba memorizar datos que ha introducido en acciones anteriores realizadas durante la navegación por el sistema.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso.

Acciones aplicadas para que el sistema presente una alta flexibilidad y sea lo más eficiente posible, facilitando así mismo las tareas de los usuarios.



8. Diseño minimalista y estético.

La interfaz con la que interactúa el usuario no debe estar sobrecargada de información, ya que ello dificultará el uso del sistema.

9. Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores.

Los errores que se produzcan en el sistema durante la interacción de un usuario con el mismo deben ser mostrados de forma clara y concisa, ofreciendo al usuario una solución si es posible. En el mejor de los casos el sistema tendría una transparencia de errores que le permitiría recuperarse automáticamente de ellos sin necesidad la intervención de ningún usuario.

10. Ayuda y documentación.

El sistema debe contar con una documentación y/o ayuda que sea fácilmente accesible para los usuarios. Preferiblemente esta ayuda debe ser clara y guiar al usuario por los pasos que debe seguir dentro del sistema para realizar la acción que desea realizar.

Al ser estas heurísticas demasiado generales, estas a su vez se subdividen en una serie de sub-heurísticas más fáciles de ponderar. Algunas de estas sub-heurísticas pueden no ser aplicables al sistema que se pretende evaluar, por ello se descartan, en el caso de este estudio de usabilidad, las sub-heurísticas descartadas y el motivo por el cual se han descartado se puede encontrar en el Anexo A de este documento.

Para llevar a cabo la evaluación heurística de los sistemas propuestos hemos utilizado como plantilla el documento proporcionado “EvaluaciónHeurística_2020-2021.xlsx”, en él hemos almacenado todos los resultados de las heurísticas, así como comentarios con los motivos de la puntuación asignada a cada sub-heurística.

El procedimiento que hemos llevado a cabo para completar el documento anteriormente mencionado ha sido el siguiente, primero nos reunimos todos los miembros del grupo para discutir qué sub-heurísticas considerábamos que debíamos descartar y argumentamos el motivo de ello. A continuación, separamos el equipo en dos subgrupos (de 2 miembros cada uno) y por cada heurística realizamos una evaluación preliminar de cada una de las páginas web para poder encontrar fallos evidentes, una vez hecho esto, hemos evaluado cada sub-heurística y le asignamos una puntuación del 1 al 5 dependiendo del grado acuerdo o desacuerdo. En aquellas sub-heurísticas en las cuales las puntuaciones eran bajas, incluimos un comentario indicando el motivo de la puntuación.

Las heurísticas que consideramos que no eran aplicables están listadas en el anexo A junto a su explicación de la razón de descartar cada una de ellas.



4. Análisis de Resultados de la Técnica Thinking Aloud

4.1. Fnac

4.1.1 Jorge y Rodrigo

Tarea 1:

- Evaluador: Rodrigo
- Usuario: Jorge

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- Al añadir el diccionario al carrito la página ha estado cargando bastante tiempo y no lo ha añadido.

Aspectos positivos:

- Además la búsqueda ha sido bastante sencilla para el libro popular, aunque un poco menos para el diccionario, aunque usando filtros el usuario fue bastante directo.
- El inicio de sesión para usuarios era muy cómodo gracias a la integración con Google, además guarda el carrito mientras te registras y te permite elegir además el tipo de envío al final.

Propuestas de mejora:

- En general la página, aunque está bien ordenada, es un poco caótica, con demasiados elementos en pantalla se debería simplificar un poco todo.
- Además al usuario le costó encontrar como filtrar los productos por lo que recomendamos que los filtros estén en primer plano
- Se debería mejorar el rendimiento puesto que la página era bastante lenta en nuestros ordenadores.

Tarea 2:

- Evaluador: Jorge
- Usuario: Rodrigo

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- No encontramos ningún problema.

Aspectos positivos:

- La interfaz fue sencilla y la tarea se completó en muy poco tiempo.
- La ayuda es muy accesible en todo momento, en la que no solo se incluye informes de cómo usar cada función paso a paso, si no la política de la empresa en cuanto a pedidos.



Propuestas de mejora:

- Como aspecto mejorable es que no se puede deshacer acciones en el carrito fácilmente, sería mejor que cada vez que se elimina o añade un objeto aparezca un cartel en la parte inferior de la pantalla con el botón.

4.1.2 Ángel y Pablo

Tarea 1:

- Evaluador: Ángel
- Usuario: Pablo

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- Múltiples bugs visuales que aparecen al redimensionar la pestaña donde se encuentra abierta la tienda.

Aspectos positivos:

- En general es intuitiva de manejar, ya que la interfaz es parecida a la de otras tiendas online.

Propuestas de mejora:

- La página web tiene demasiados elementos en pantalla, con cookies y pop-ups que molestan y distraen al usuario, se debería simplificar para poder centrarse mejor en lo que quieres hacer.
- El menú de búsqueda se encuentra escondido a la vista del usuario, se debería poner más accesible.
- Como aspectos de usabilidad a mejorar se podría eliminar el anuncio de 6€ de descuento que aparece cuando en la cesta hay una cantidad de dinero alta en artículos, que es molesto e intrusivo.

Tarea 2:

- Evaluador: Pablo
- Usuario: Ángel

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- El usuario no ha podido modificar la cantidad de uno de los artículos de su cesta de la compra, por ello no ha podido completar alguna de las tareas requeridas en este apartado.

Aspectos positivos:

- Respuesta rápida.

Propuestas de mejora:

- La página web tiene demasiadas cookies, así como pop-ups en la página inicial, se debería minimizar las distracciones al usuario.



- El usuario indica que la forma de mostrar el precio en la cesta de la compra es algo confuso, recomienda mostrarlo en formato decimal con el símbolo € a la derecha del número decimal.
- También se sugiere añadir la posibilidad de poder ver los artículos añadidos recientemente a la cesta de la compra, para así poder volver a añadirlos de una forma más fluida.

4.2. Casa del Libro

4.2.1 Jorge y Rodrigo

Tarea 2:

- Evaluador: Rodrigo
- Usuario: Jorge

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- El principal error que encontramos es que las páginas accesibles desde el pie de página muchas veces aparecían en blanco, la interfaz lateral y los menús seguían siendo visibles, sin embargo, el contenido no. A pesar de reiniciar el navegador y borrar las cookies, esto es algo que no pasó con nuestro compañero e hicimos ambas evaluaciones la misma tarde.
- Esto afecta sobre todo a la usabilidad dado que fue muy difícil obtener información de devoluciones y tuvimos que buscar una alternativa.

Aspectos positivos:

- La interfaz es muy simple y directa.
- Para Jorge, en comparación con la página de Fnac, fue bastante más fácil de empezar a usar.

Propuestas de mejora:

- Los aspectos mejorables son el control de errores ya que no entendíamos porque falló la página web y funciones para deshacer cambios.

Tarea 1:

- Evaluador: Jorge
- Usuario: Rodrigo

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- El mayor fallo que encontramos fue la falta de precios e información en la búsqueda, esto ocurría aleatoriamente para unos productos si para otros no. Lo que provocó que la búsqueda fuese muy incómoda y confusa debido a que teníamos que abrir muchos artículos hasta encontrar uno dentro del rango.

Aspectos positivos:

- Como aspecto positivo el carrito es muy fácil de usar y directo.



Propuestas de mejora:

- Un aspecto mejorable sería el tiempo de respuesta, ya que entre la búsqueda y los resultados pasó demasiado tiempo comparado con Fnac

4.2.2 Ángel y Pablo

Tarea 1:

- Evaluador: Pablo
- Usuario: Ángel

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- Ninguno grave.

Aspectos positivos:

- La página web es fácil de usar ya que sigue el mismo formato estructural que otras páginas de venta online similares.

Propuestas de mejora:

- Algunos de los aspectos a mejorar de cara a la usabilidad de la página sería añadir más tipos de filtros a la hora de buscar, así como permitir filtrar por rangos de precio especificados por el usuario, no tener que filtrar por rangos predeterminados.
- También se podría agregar la funcionalidad de guardado automático de formularios que no han sido completados del todo, ya que si el usuario se equivoca al rellenar alguno de las fórmulas (por ejemplo el formulario para realizar el pago), este se borrará y deberá rellenarlo completamente de nuevo.

Tarea 2:

- Evaluador: Ángel
- Usuario: Pablo

Los problemas que el usuario final ha detectado al realizar la tarea han sido:

- Bugs visuales que aparecen al redimensionar la página web, que en ocasiones provocan la desaparición de elementos importantes como la barra de búsqueda.
- El usuario no ha podido encontrar la información sobre las devoluciones, esto puede deberse a que no esté disponible o a que no sea fácil de encontrar.

Aspectos positivos:

- La página web le resulta al usuario simple y fácil de utilizar.

Propuestas de mejora:

- Se podría modernizar su estética.



- También se recomienda reducir o incluso eliminar las cookies obligatorias así como los pop-ups del navegador solicitando el acceso a las notificaciones ya que aparecen varias veces a medida que se están realizando acciones en la página.
- Habría que facilitar al usuario el acceso a una información tan importante, como son las devoluciones, en una página de ventas online.

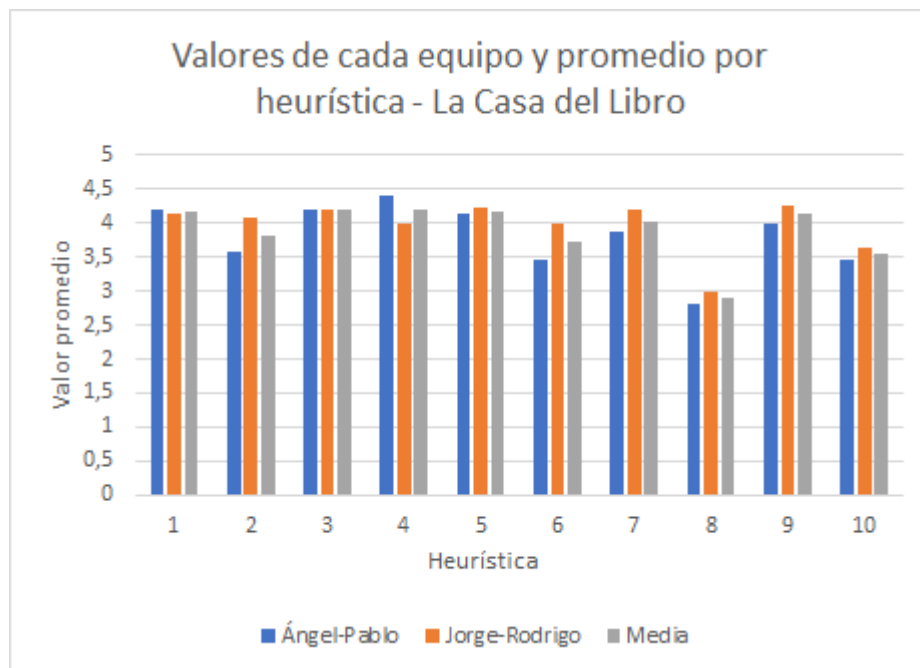


5. Análisis de Resultados de la Técnica Evaluación Heurística

Leyenda:

1. Correspondencia entre el sistema y el mundo real
2. Ayuda y documentación
3. Visibilidad del estado del sistema
4. Control y libertad del usuario
5. Consistencia y estándares
6. Reconocimiento en lugar de memorización
7. Ayuda a los usuarios. Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores
8. Prevención de errores
9. Diseño minimalista y estético
10. Flexibilidad y eficiencia de uso

5.1. La Casa del Libro



Comentamos la gráfica superior detalladamente, en la que mostramos los valores promedio obtenido para cada heurística de la aplicación La Casa del Libro, por cada subequipo y la media entre ambos subequipos. Al final de esta explicación detallada, encontraremos un análisis global de los problemas encontrados para esta aplicación.

En la *heurística 1*, la *correspondencia entre el sistema y el mundo real*, vemos como los resultados obtenidos por cada subequipo son muy similares. Además, el sistema obtiene una buena puntuación (algo superior a 4) en este apartado, por lo que podemos decir que el sistema será fácil de usar para el usuario, ya que usa su mismo lenguaje, y expresiones



y conceptos familiares. En cambio, debe mejorar para que aparezcan campos relacionados e independientes con mayor frecuencia y el menú GUI ofrezca una mayor activación. Más concretamente, los menús utilizan iconos grandes y distintivos para diferenciar los menús, aunque abusa del color verde y están demasiado desplazados a la parte inferior de la página.

En la *heurística 2, la ayuda y documentación*, observamos que los valores asignados por cada subequipo varían ligeramente, pero en general podemos decir que las opciones de ayuda funcionan correctamente. Aunque, donde más debe mejorar en este apartado el sistema, es en ofrecer una mayor facilidad al usuario para cambiar el nivel de detalle de la ayuda, puesto que sólo ofrece uno y el siguiente es contactar a la empresa.

En la *heurística 3, la visibilidad del estado del sistema*, el promedio de valores obtenidos por ambos subequipos es idéntico, y el sistema tiene una buena valoración en este apartado. En cambio, los principales problemas encontrados son que cuando se muestra un mensaje de error en un formulario no indica los campos incorrectos, y que si hay retrasos perceptibles en la respuesta del sistema, no se informa al usuario.

En la *heurística 4, control y libertad del usuario*, el sistema obtiene una buena valoración. Pero el principal problema encontrado, es que el sistema no ofrece una función de deshacer para acciones o entradas de datos.

En la *heurística 5, consistencia y estándares*, vemos que el sistema obtiene una buena valoración. Aun así, los principales problemas encontrados son que la información más importante no aparece al principio de la página, consideramos que las más importantes son las categorías y ofertas, y estas son desplazadas hacia abajo; y que no se sigue una regla para las abreviaturas, simplemente se usan si el texto no cabe en la pantalla.

En la *heurística 6, reconocimiento en lugar de memorización*, vemos que el sistema no obtiene una muy mala valoración, pero sí algo más baja que para las anteriores heurísticas. Los principales problemas encontrados, son la forma en la que se usan colores brillantes y vivos para enfatizar datos, puesto que los precios se encuentran al mismo color, y el sistema cuenta con algunos submenús repetitivos.

En la *heurística 7, ayuda a los usuarios*, el sistema obtiene una valoración similar al resto de heurísticas. En cambio, el principal error encontrado, es que cuando detecta un error en un campo de entrada dato, el sistema no posiciona el cursor en ningún campo concreto.

En la *heurística 8, prevención de errores*, es en la que el sistema obtiene la peor valoración. Los principales problemas encontrados han sido que el sistema no indica de forma alguna el número de espacios de caracteres disponibles en un campo en las pantallas de entrada de datos y en las cajas de diálogo; además en entradas de datos como nombres, no evita introducir letras mezclados con números.

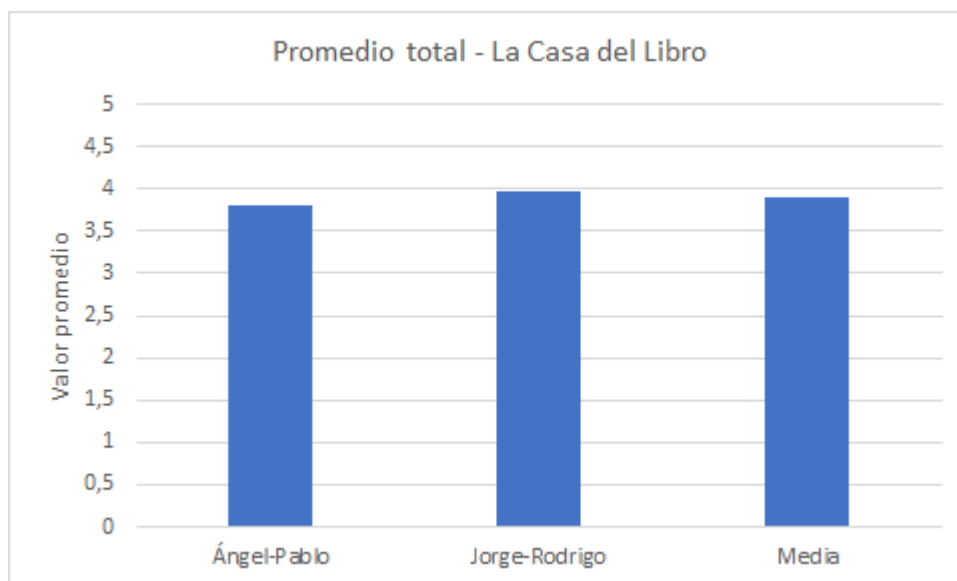
En la *heurística 9, diseño minimalista y estético*, vemos como el sistema obtiene una buena puntuación. Aun así, uno de los problemas encontrados, es que los cuadros de texto ocupan más de 12-14 caracteres de ancho.



En la *heurística 10, flexibilidad y eficiencia de uso*, el sistema obtiene la segunda peor puntuación. Los mayores problemas encontrados, son que ambos, carrito y menú se solapan y no se pueden mover; también que no guarda completamente la información de una pantalla parcialmente rellena, simplemente algunos campos.

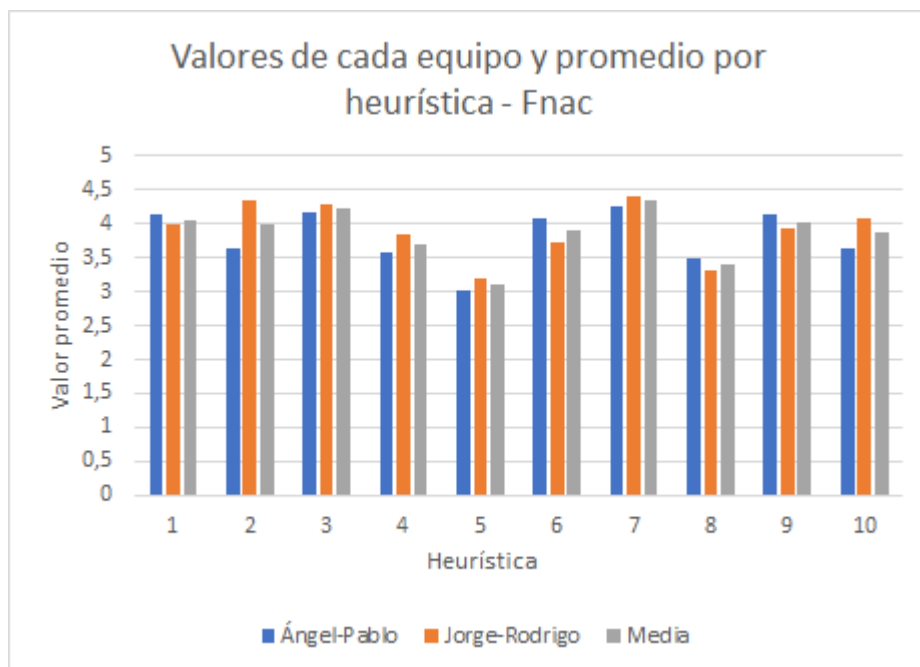
En definitiva, como podemos observar en la gráfica, los campos en los que más problemas de usabilidad se han encontrado son en la prevención de errores, y flexibilidad y eficiencia de uso, heurísticas 8 y 10, respectivamente. Los principales errores ya se han comentado anteriormente, aun así debemos destacar que se debería solventar con urgencia que el sistema informe del tamaño máximo de entrada de datos al usuario, así como que no permita introducir letras y números mezclados en campos de nombre, para evitar posibles caídas del sistema que prestando atención en estos detalles se pueden prevenir.

En el siguiente gráfico podemos observar los valores promedios asignados por cada subequipo, así como el promedio obtenido entre ambos. Podemos decir que el valor obtenido es aceptable, pero denota que existen varios problemas de usabilidad que se deben resolver para facilitar una mejor experiencia al usuario.





5.2. Fnac



Comentamos la gráfica superior detalladamente, en la que mostramos los valores promedio obtenido para cada heurística de la aplicación Fnac, por cada subequipo y la media entre ambos subequipos. Al final de esta explicación detallada, encontraremos un análisis global de los problemas encontrados para esta aplicación.

En la *heurística 1*, la *correspondencia entre el sistema y el mundo real*, vemos como los resultados obtenidos por cada subequipo son muy similares. Además, el sistema obtiene una buena puntuación (algo superior a 4) en este apartado, por lo que podemos decir que el sistema será fácil de usar para el usuario, ya que usa su mismo lenguaje, y expresiones y conceptos familiares. En cambio, debe mejorar aspectos como el utilizar el símbolo del euro en vez de la coma decimal para los precios.

En la *heurística 2*, la *ayuda y documentación*, observamos que los valores asignados por cada subequipo varían, pero en general podemos decir que las opciones de ayuda funcionan correctamente. Aunque, donde más debe mejorar en este apartado el sistema, es en ofrecer una mayor facilidad al usuario para cambiar el nivel de detalle de la ayuda, puesto que sólo ofrece uno.

En la *heurística 3*, la *visibilidad del estado del sistema*, el promedio de valores obtenidos por ambos subequipos es idéntico, y el sistema tiene una buena valoración en este apartado. En cambio, el principal problema encontrado, es que si hay retrasos perceptibles en la respuesta del sistema no se informa al usuario.

En la *heurística 4*, *control y libertad del usuario*, el sistema obtiene una buena valoración. Pero los principales problemas encontrados, son que el sistema no ofrece una función de deshacer para acciones o entradas de datos, por lo que se deben volver a introducir; y que

cuando se van a realizar acciones con consecuencias drásticas o destructivas no se pide confirmación al usuario.

En la *heurística 5, consistencia y estándares*, vemos que es el aspecto en el que el sistema obtiene la peor valoración. El principal problema encontrado, es que el sistema no tiene cuidado en el uso de las técnicas para llamar la atención, no se utiliza una lógica clara para aplicar intensidades, cada categoría dispone de un tamaño y fuente de letra diferente, y se usan una gran cantidad de colores sin relación entre ellos.

En la *heurística 6, reconocimiento en lugar de memorización*, vemos que el sistema obtiene una buena valoración. De todas formas, el principal error encontrado, es que dispone de un menú de hasta 22 entradas, sin tener en cuenta submenús, por lo que son demasiadas para asimilarlas rápidamente.

En la *heurística 7, ayuda a los usuarios*, es el apartado en el que el sistema obtiene la mejor valoración. Aun así, un problema encontrado, es que los mensajes de error están redactados de forma que la responsabilidad no siempre es del sistema, e implica al usuario. Un ejemplo es, "Comprueba la ortografía del texto que has introducido o revisa los filtros que tienes activos".

En la *heurística 8, prevención de errores*, es en la que el sistema obtiene la segunda peor valoración. Los principales problemas encontrados han sido que el sistema no indica de forma alguna el número de espacios de caracteres disponibles en un campo en las pantallas de entrada de datos y en las cajas de diálogo; además no se usan puntos ni subrayados para indicar la longitud del campo.

En la *heurística 9, diseño minimalista y estético*, vemos como el sistema obtiene una buena puntuación. Aun así, uno de los problemas encontrados, es que se muestra demasiada información de ofertas, promociones y servicios, lo que hace que en pantalla no se muestre simplemente la información esencial para la toma de decisión.

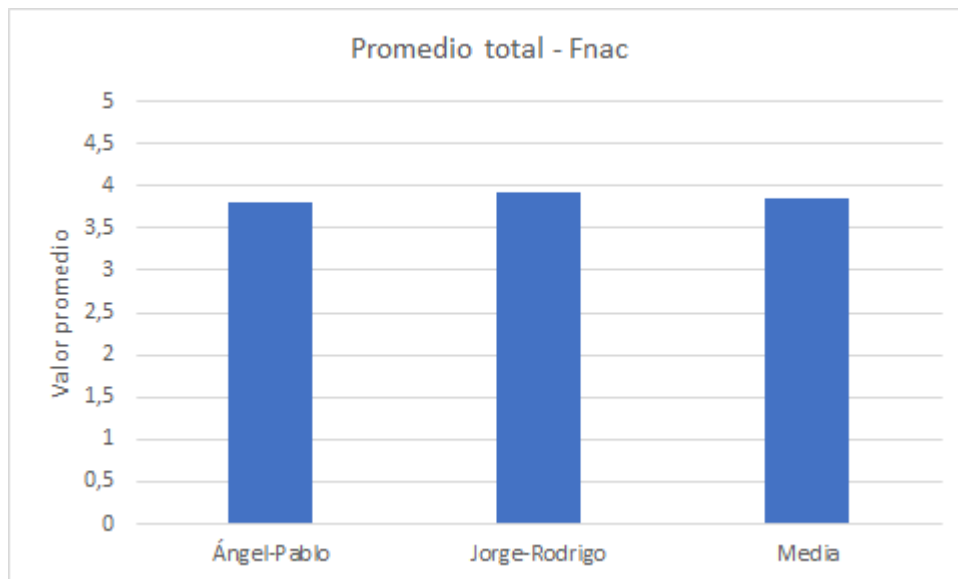
En la *heurística 10, flexibilidad y eficiencia de uso*, el sistema obtiene una buena puntuación. De todas formas, un problema encontrado, es que no se pueden reorganizar las ventanas en la pantalla, de hecho, solo se puede solapar una "preview" del carrito, la cual no se puede mover.

En definitiva, como podemos observar en la gráfica, los campos en los que más problemas de usabilidad se han encontrado son en la consistencia y estándares, y prevención de errores, heurísticas 5 y 8, respectivamente. Los principales errores ya se han comentado anteriormente, aun así debemos destacar que se debería solventar con urgencia que el sistema siga de forma consistente técnicas para llamar la atención, ya que se usan sin ningún cuidado. También, sería importante corregir aspectos, como permitir acciones con consecuencias definitivas o drásticas sin confirmación, ya que el usuario puede haber pulsado sin querer alguna opción, pudiéndole provocar resultados indeseados. Por el contrario, los campos en los que mejor cumple los aspectos de usabilidad son visibilidad del estado del sistema y ayuda a los usuarios, reconocimiento, diagnóstico y recuperación



de errores, heurísticas 3 y 7, respectivamente. De todas formas, como es evidente, también debe mejorar ciertos detalles como ya hemos comentado anteriormente.

En el siguiente gráfico podemos observar los valores promedios asignados por cada subequipo, así como el promedio obtenido entre ambos. Podemos decir que el valor obtenido es aceptable, pero denota que existen varios problemas de usabilidad que se deben resolver para facilitar una mejor experiencia al usuario.



6. Discusión de Resultados

Gracias a la técnica del Thinking Aloud hemos detectado diferentes problemas de usabilidad en los sistemas evaluados gracias a los usuarios que han realizado la evaluación.

Tras la realización independiente de la evaluación por parte de ambos equipos, se ha concluido que los mayores problemas de los sistemas sujetos a evaluación son los siguientes: La Casa del Libro debería facilitar el acceso a información importante como las devoluciones ya que el usuario no las encontró fácilmente, también se recomendaría añadir la opción de guardar formularios que no hayan sido terminados, con el fin de que el usuario no tenga que volver a rellenar la información completa.

En cuanto a Fnac, su principal problema es la gran cantidad de información que se muestra en pantalla, que distrae al usuario, se recomienda un diseño más sencillo y minimalista, por otro lado, los constantes avisos de cookies y pop-ups de acceso a notificaciones son molestos para el usuario, por lo que convendría eliminarlos.

Ambas páginas contienen diversos bugs visuales que se producen principalmente al redimensionar las páginas web, se recomienda revisar el diseño CSS.

Por otro lado, las fortalezas de ambos sistemas son las siguientes: Fnac proporciona una búsqueda sencilla y eficaz, con la opción de añadir una gran variedad de filtros a la misma, el inicio de sesión es sencillo y la ayuda es accesible en todo momento fácilmente. La Casa del Libro tiene la principal ventaja de tener una interfaz sencilla y familiar para el usuario, ya que sigue la estructura de otras tiendas online ya conocidas por los usuarios.

Si tenemos en cuenta los resultados de la técnica evaluación heurística, podemos observar cómo ambos sistemas tienen un problema de usabilidad en el campo de prevención de errores, principalmente ambos fallan en que el sistema no indica el número de caracteres disponibles en un campo en las pantallas de entrada de datos y en las cajas de diálogo. Este detalle es importante controlarlo, para evitar que el usuario pueda provocar errores de forma involuntaria o intencionada, y además su solución no debería ser muy compleja.

Luego otro campo en los que ambos sistemas tienen más problemas es en reconocimiento en lugar de memorización, los problemas en este aspecto son variados como hemos comentado anteriormente, pero tiene una gran importancia la corrección de esos detalles, ya que mejoran considerablemente la experiencia del usuario.

Por el contrario, ambos sistemas coinciden en que sus puntos fuertes son los campos de visibilidad del estado del sistema y de ayuda a los usuarios, reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores.

Por todo ello creemos que, comparando ambos sistemas teniendo en cuenta la retroalimentación obtenida mediante las técnicas de evaluación de usabilidad anteriormente mencionadas, es prudente concluir que La Casa del Libro cuenta con una mejor experiencia de usabilidad en comparación con Fnac, pese a que sea por poco. No



obstante, ambos sistemas tienen aspectos a mejorar que sería conveniente arreglar para mejorar la interacción de sus usuarios con los mismos.



7. Conclusiones

En este documento hemos realizado un análisis de usabilidad detallado sobre las tiendas online La Casa del Libro y Fnac.

Tras haber realizado los diferentes tipos de análisis solicitados, hemos concluido que La Casa del Libro, por poco, tiene un mayor grado de usabilidad frente a la tienda de Fnac, la media de las heurísticas de ambos grupos de evaluación ha sido para La Casa del Libro es de 3.89 y la de Fnac 3.86.

El resultado de las heurísticas, pese a que esté basado en opiniones subjetivas, podemos observar que ambos grupos de evaluación hemos llegado a conclusiones parecidas independientemente, por lo que esto aporta un valor de confiabilidad alto al estudio de usabilidad realizado, y seguramente el resultado obtenido refleja correctamente la realidad del estado de usabilidad de ambas tiendas.

Por otro lado, el método de Thinking Aloud refleja mejor la opinión subjetiva de un usuario, y si la muestra es lo suficientemente diversa se obtendrían datos seguramente muy cercanos a la realidad. En este caso los únicos usuarios que hemos realizado la prueba hemos sido ingenieros informáticos, que podríamos considerar usuarios “expertos”, por lo que, pese a haber obtenido valiosos resultados de la evaluación de usabilidad mediante esta metodología, haber contado con una muestra más amplia sería de ayuda para obtener mejores resultados.

En general los principales fallos de ambas tiendas online han sido los siguientes: la Fnac tiene demasiados pop-ups y avisos que distraen al usuario, lo que dificulta la interacción de la página por parte del usuario. El principal fallo de la tienda online de La Casa del Libro es los múltiples fallos, tanto de la interfaz de usuario como del backend, que dificulta la navegación y compra de libros en la página.

Mediante la realización de este documento hemos aprendido diferentes métodos de evaluación de usabilidad de un sistema, en este caso dos páginas web de tiendas online. Gracias a estas metodologías podemos estandarizar parámetros a priori subjetivos para poder obtener resultados objetivos sobre la usabilidad de un sistema y poder aumentar la calidad de nuestros futuros proyectos profesionales.

Para concluir, creemos que la página web de La Casa del Libro, aunque no muestra toda la información de ayuda de la manera que debería, es mejor que el portal de Fnac ya que este, de forma general presenta una sobrecarga en el contenido del mismo, lo que ocasiona que los usuarios tengan dificultades para poder encontrar el contenido que buscan y por tanto tenga una carencia mayor en la usabilidad.



Escuela Politécnica Superior



Grado en Ingeniería Informática | Ingeniería del Software

Referencias

- [1] [Fnac](#)
- [2] [Casa del Libro](#)



Anexos

* los anexos B y C se han suprimido ya que se han entregado como ficheros aparte.

Anexo A. Justificación de las sub-heurísticas descartadas

1.4 Si la forma es usada como una sugerencia visual ¿en qué grado corresponde a convenciones culturales?

Se necesitaría un grupo de personas mayor a nuestro equipo de trabajo para poder valorar este aspecto.

1.7 Las referencias al pulsar alguna tecla en los mensajes de alerta ¿en qué grado se corresponden con el nombre de la tecla?

No se puede pulsar ninguna tecla en los mensajes de alerta.

1.14 ¿El lenguaje de los comandos permite tanto nombres completos como abreviaturas?

La página web no dispone de lenguaje de comandos.

2.11 Orientada a objetivo: ¿qué puedo hacer con este programa?

Te enseña las suscripciones, el marketplace, y que tiendas físicas tienen.

2.12 Descriptiva: ¿para qué sirve esta cosa?

Te enseña cada función de la aplicación.

2.13 Procedimental: ¿Cómo hago esta tarea?

Te dan los pasos exactos sobre cómo hacerlo.

2.14 Interpretativa: ¿Por qué ocurre esto?

No aplica a una página web.

2.15 De navegación: ¿Dónde estoy?

No aplica a una página web.

3.5 (SOLO PARA FNAC) Si se utilizan ventanas emergentes (pop-up) para mostrar mensajes de error, ¿en qué grado puede ver el usuario el campo de error?

No hemos encontrado ninguna ventana emergente para los errores

4.2 ¿En qué grado los usuarios pueden teclear directamente en un sistema con muchos menús anidados?

No hay menús anidados.

4.6 ¿Cuál es el grado en el que se permite la corrección de caracteres en los comandos?

No utilizamos comandos en una web.



4.13 Si el sistema usa interfaz de pregunta-respuesta, ¿en qué medida los usuarios pueden volver a preguntas previas o adelantar hasta preguntas posteriores?

El sistema no usa una interfaz pregunta respuesta.

4.14 Las teclas de función que provocan consecuencias serias, ¿en qué medida tienen una característica de "deshacer" (undo)?

No hay teclas de función (no tienen utilidad en la página).

5.9 Si "salir" (exit) es una opción del menú, ¿aparece siempre al final de la lista?

Es una web no tiene botón de salir.

5.21 Parpadeo: de 2 a 4 hertzios

Depende del hardware de cada uno, no del sistema de la página.

5.23 Sonido: tono suave para reacciones positivas frecuentes, discordante para condiciones críticas poco frecuentes.

Las páginas web, por lo general, no disponen de señales sonoras.

5.29 Para interfaces pregunta-respuesta, ¿en qué medida las entradas válidas para preguntas están listadas?

El sistema no implementa una interfaz pregunta respuesta.

5.32 ¿En qué medida se usan los comandos del mismo modo y significan lo mismo en todas las partes del sistema?

Las páginas web, por lo general, no disponen de comandos.

5.33 ¿En qué medida el lenguaje del comando tiene una sintaxis consistente y natural?

Las páginas web, por lo general, no disponen de comandos.

5.35 ¿En qué medida se usa esta segunda regla únicamente cuando es necesaria?

No existe una segunda regla para abreviaturas.

5.41 ¿En qué medida sigue el sistema estándar de la compañía o de la industria para la asignación de teclas de función?

La página web no asigna funcionalidad a las teclas de función.

5. 42 La asignación de las teclas de función ¿en qué medida es consistente a lo largo de todas las pantallas, subsistemas y productos relacionados?

La página web no asigna funcionalidad a las teclas de función.

6.9 Siempre que es posible ¿en qué medida se eliminan pares de datos que pueden llevar a confusión?

No tenemos forma de poder medir este caso.



6.15 Si la configuración de las ventanas es una tarea poco frecuente ¿cómo es de fácil de recordar?

No se permite configurar la única ventana existente (el carrito) al usuario.

6.17 Si el sistema usa una estrategia de teclear directamente ¿en qué medida los ítems del menú tienen códigos mnemotécnicos?

El sistema no dispone de una estrategia de teclear directamente.

7.1 ¿En qué grado se usan sonidos para indicar un error?

La página web no usa sonidos.

7.6 Si se usan mensajes de error graciosos ¿en qué grado son apropiados y no ofenden a los usuarios?

No se utilizan mensajes de error graciosos.

7.12 ¿El lenguaje de los comandos evita arbitrariedad, uso de signos de puntuación no españoles, excepto para símbolos que los usuarios ya conocen?

El lenguaje de comandos depende del navegador utilizado, la página web no tiene un lenguaje de comandos como tal.

7.19 (SOLO FNAC) Si el sistema soporta usuarios expertos y novatos ¿en qué grado se dispone de varios niveles de detalle del mensaje de error?

El sistema está dirigido a un usuario estándar.

8.1 Si la base de datos incluye grupos de datos ¿pueden los usuarios entrar más de un grupo en una pantalla simple?

No conocemos la base de datos.

8.6 Las teclas de función que pueden provocar las consecuencias más serias ¿en qué medida se encuentran en posiciones difíciles de alcanzar?

La página web no asigna funcionalidad a las teclas de función.

8.7 Las teclas de función que pueden provocar las consecuencias más serias ¿en qué medida se encuentran localizadas con respecto a las que tienen leves consecuencias y de teclas de uso frecuente?

La página web no dispone de teclas de función.

8.11 ¿En qué medida el sistema proporciona inteligentemente variaciones en los comandos de los usuarios?

La página web no dispone de comandos específicos, pues estos dependen del navegador utilizado.

10.5 Las teclas importantes (como ENTER y TAB) ¿son mayores que las otras?

Depende de tu teclado , no de la página web.



10.6 ¿En qué grado existen suficientes teclas de función para soportar la funcionalidad, pero no tantas como para que el escaneo y el encontrarlas sea difícil?

La página web no dispone de teclas de función.

10.7 ¿En qué medida las teclas de función están reservadas para las funciones importantes, genéricas y de uso más frecuente?

La página web no dispone de teclas de función.