

INFORME DE EVALUACIÓN DE USABILIDAD

EC-IEU. Versión 1.0
31 de marzo de 2022

Estatus: Restringido



Carlos Anívarro Batiste
Daniel Barahona Martín
David Garitagoitia Romero
Daniel Cerrato Sánchez
Luis Lepore Pérez de Obanos



Escuela Politécnica Superior

Grado en Ingeniería Informática | Ingeniería del Software





Tabla de registro de modificaciones del documento

<u>Versión</u>	<u>Fecha</u>	<u>Contenido o modificaciones principales</u>	<u>Responsable</u>
1.0	29/3/2022	Añadido portada, tabla de registro y resumen.	Carlos Anívarro
1.1	30/03/2022	Añadida la introducción y la aplicación de la técnica <i>Thinking Aloud</i> .	Carlos Anívarro
1.2	31/03/2022	Añadida la aplicación de la técnica Evaluación Heurística.	Carlos Anívarro
1.3	01/04/2022	Añadido análisis de resultados de <i>Thinking Aloud</i> .	Luis Lepore
1.4	02/04/2022	Añadido análisis de resultados de Evaluación Heurística.	Luis Lepore
1.5	02/04/2022	Revisado del documento, ajuste de formato y re-redacción de ciertos puntos.	Daniel Barahona
1.6	02/04/2022	Añadido discusión de resultados.	David Garitagoitia
1.7	02/04/2022	Completado apartado de <i>Thinking Aloud</i> con la información del equipo 2.	David Garitagoitia
1.8	02/04/2022	Añadidas las conclusiones.	David Garitagoitia
1.9	03/04/2022	Finalizadas las secciones de discusión de resultados, conclusiones y el resumen.	Daniel Barahona
1.10	03/04/2022	Puesta a punto del documento de cara a la entrega final.	Daniel Barahona



Escuela Politécnica Superior

Grado en Ingeniería Informática | Ingeniería del Software





Resumen

El presente documento tiene como objetivo sintetizar la evaluación de las aplicaciones de supermercado de Carrefour y El Corte Inglés a partir de dos técnicas de evaluación de usabilidad: evaluación de la usabilidad por test (*Thinking Aloud*) y evaluación de la usabilidad por inspección (evaluación heurística).

Gracias al análisis proporcionado por el equipo encargado del proyecto, los responsables de las páginas web de Carrefour y de El Corte Inglés podrán tener en cuenta nuestro estudio de cara a una mejora para el usuario cliente a nivel de usabilidad de sus aplicaciones.

Los sistemas software evaluados han sido los más generales y cercanos al usuario promedio, esto es, registro de una cuenta, autenticación de dicha cuenta, búsqueda de diferentes tipos de producto mediante la herramienta de buscador y con ayuda de filtros, añadir dichos productos al carrito, eliminarlos de forma individual y colectiva del carrito, tramitar pedidos, cancelar pedidos, consulta al manual de ayuda (devoluciones, productos extraviados...), etc.

Las exploraciones y evaluaciones de usabilidad han sido llevadas a cabo por dos subequipos distintos. Como resultado del análisis antes detallado, se han obtenido seis documentos Excel, dos por subequipo y otros dos por la puesta en común de las evaluaciones por subequipos, de acuerdo con la técnica de evaluación de la usabilidad por inspección (evaluación heurística). También se adjuntan dos documentos PDF de acuerdo con la técnica de evaluación de la usabilidad por test (*Thinking Aloud*), uno por subequipo donde se recogen los pensamientos de los usuarios que han probado las aplicaciones. Finalmente, se ha generado el presente informe.

Las conclusiones obtenidas son que, si bien ambas aplicaciones son muy similares –al tratarse de grandes almacenes– ciertos factores objetivos y detalles de uso hacen que El Corte Inglés muestre una mejor valoración de cara a la usabilidad por parte de un cliente promedio, presentando interfaces que en ciertos momentos son más intuitivas y eficientes que en la aplicación de Carrefour.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	5
Introducción	8
Aplicación de la Técnica <i>Thinking Aloud</i>	9
Aplicación de la Técnica Evaluación Heurística	10
Análisis de Resultados de la Técnica <i>Thinking Aloud</i>	13
Análisis de Resultados de la Técnica Evaluación Heurística	15
Discusión de Resultados	17
Conclusiones	18
Referencias	18



Escuela Politécnica Superior

Grado en Ingeniería Informática | Ingeniería del Software





1. Introducción

El presente documento tiene como objetivo recoger una evaluación de las aplicaciones de supermercado de Carrefour y El Corte Inglés a partir de dos técnicas de evaluación de usabilidad: evaluación de la usabilidad por test (*Thinking Aloud*) y evaluación de la usabilidad por inspección (*Evaluación Heurística*).

Gracias al análisis proporcionado por el equipo encargado del proyecto, los responsables de las páginas web de Carrefour y de El Corte Inglés podrán tener en cuenta nuestro estudio de cara a una mejora para el usuario a nivel de usabilidad de sus aplicaciones.

Los sistemas software han sido evaluados por medio de tareas generales y cercanas al usuario promedio: registro de una cuenta, autenticación de dicha cuenta, búsqueda de productos, filtrado de productos, adición y eliminación de productos de cara al carrito, tramitar y cancelar pedidos, consultas al manual de ayuda (devoluciones, productos extraviados...), etc.

La técnica de evaluación *Thinking Aloud* se ha llevado a cabo mediante dos grupos de tres¹ y dos personas, donde un miembro poseía el rol del usuario y el otro el de evaluador. Se han realizado las mismas dos tareas en ambas aplicaciones y se han generado dos documentos PDF redactados por los evaluadores donde queda reflejado todo el proceso de pensamiento de los usuarios evaluados.

La técnica de evaluación *Evaluación Heurística* se ha realizado, también, en dos grupos de tres y dos personas. Previo al análisis por subequipos, todos los miembros del equipo han establecido qué heurísticas se iban a utilizar para medir la usabilidad de las aplicaciones; acto seguido cada grupo se ha encargado de evaluar ambas aplicaciones, y en consecuencia se han generado los documentos Excel pertinentes. Por último, se ha procedido a realizar la media de calificaciones entre grupos, lo que ha generado también otro par de archivos Excel².

A continuación, se explicará de forma más detallada las dos técnicas empleadas para medir el grado de usabilidad, incluyendo un análisis de resultados tras el empleo de cada una de las métricas. Después, discutiremos las ventajas y desventajas de las aplicaciones así como una comparativa entre ellas y se concluirá con un resumen final donde se recogerán las ideas y resultados obtenidos a lo largo de este informe.

¹ En el grupo de 3 personas los roles iban rotando entre actividades, de forma que la carga de trabajo fuera la más equitativa posible.

² También se adjunta un fichero Excel con las gráficas que se presentan en la Sección 5.



2. Aplicación de la Técnica *Thinking Aloud*

A continuación se procederá a introducir la técnica de evaluación de usabilidad por test: *Thinking Aloud*.

De forma detallada, en esta técnica participan dos actores: evaluadores y usuarios. El objetivo es que los usuarios prueben una determinada aplicación y los evaluadores anoten todo lo que piense el usuario a lo largo de la evaluación. Para ello, se les pide a los usuarios que expresen en voz alta sus pensamientos, sentimientos y opiniones mientras interactúan con el sistema, o un prototipo del mismo.

Como resultado de la aplicación de esta técnica, se obtienen datos cualitativos que se pueden recoger de un número reducido de usuarios. Además, pueden obtenerse datos cuantitativos, por ejemplo, tiempo de realización de cada tarea y tasa de equivocación al querer realizar ciertas acciones, entre otros.

Por último, resulta ser un método de evaluación altamente eficaz para capturar aspectos relacionados con las actividades cognitivas de los usuarios potenciales y permite una mejor comprensión del modelo mental del usuario y la interacción con el producto.

A continuación se explicará el procedimiento llevado a cabo, las tareas realizadas y los documentos utilizados para el registro de resultados.

Con respecto al procedimiento llevado a cabo, el equipo se dividió en dos grupos de 3 y 2 personas, conformando los equipos 1 y 2 respectivamente. De cara a la aplicación de esta técnica, uno o dos integrantes del equipo desempeñaron el papel de evaluador y el restante el de usuario, realizando éste la primera tarea para una de las aplicaciones y la segunda para la otra aplicación, en todo momento pensando continuamente en voz alta (verbalizando sus pensamientos) mientras ejecutaba cada tarea. El conjunto de evaluadores se encargó de registrar las acciones, comentarios, gestos y opiniones del usuario. Entre tareas, los roles cambiaban de forma que todos los miembros actuaran tanto de usuarios como de evaluadores, evitando repetir la misma tarea entre aplicaciones.

Con respecto a las tareas realizadas, éstas fueron un total de 2. La primera tarea expuso el siguiente escenario:

Supongamos que deseas comprar dos productos, pagarlos con tu tarjeta de crédito y que te los envíen a tu domicilio.

Los productos a comprar serían:

- *Un bote detergente neutro líquido para ropa que cueste menos de 3 euros.*
- *Merluza en rodajas, sobre entre aproximadamente 0.5-0.6 kg.*

Las acciones a realizar serían:



1. *Buscar el detergente.*
2. *Añadirlo al carro de la compra.*
3. *Buscar la merluza y añadirla al carro de la compra.*
4. *Una vez hecho esto, supongamos que decides no comprar la merluza. En su lugar compras dos paquetes de pan de molde Panrico XXL precio ahorro de 750 gramos.*
5. *Seguidamente, procedes a rellenar tus datos para el envío y compra de los productos. El proceso termina cuando te solicitan introducir la tarjeta de crédito.*

La segunda tarea expuso el siguiente escenario:

Supongamos que en el día de ayer visitaste la tienda on-line y ya tienes dos artículos agregados al carro de la compra.

Las acciones a realizar serían:

1. *Acceder a tu carro de la compra y de la lista de artículos ya agregados, modificar la cantidad del primer artículo ingresando la cantidad que desees.*
2. *Una vez hecho esto, te das cuenta de que el precio final supera tus expectativas y te arrepientes, por lo que decides comprar en otro momento y anulas las acciones para dejar sin efecto los cambios que acabas de realizar en tu carro.*
3. *Pero después de todo no es tanto dinero y es mejor aprovechar el tiempo y comprar en este momento, por lo que vuelves a comprar los dos productos iniciales con la nueva cantidad del primer artículo.*
4. *Por último, consultas las condiciones de devolución de un producto y qué debes hacer si recibes un producto defectuoso o erróneo.*

Con respecto al conjunto de documentos utilizados para el registro de resultados, cada grupo de evaluadores también registró una serie de medidas del proceso, elaborando una hoja técnica con los resultados. Las medidas que se tomaron fueron las siguientes:

1. Grado de completitud de cada tarea. Mide la eficacia.
2. Tiempo en llevar a cabo cada tarea. Mide la eficiencia.
3. Resumen de los problemas encontrados.
4. Opiniones subjetivas del usuario final al realizar la tarea.

Además, el mismo documento también recoge todo lo que expresó el usuario durante la realización de su tarea asignada.

3. Aplicación de la Técnica Evaluación Heurística

A continuación se procederá a introducir la técnica de evaluación de usabilidad por inspección: *Evaluación Heurística*.

Esta técnica de evaluación de usabilidad consiste en analizar la conformidad de la interfaz con unos principios de usabilidad (“la heurística”) mediante la inspección de varios evaluadores expertos (en este caso, cada subequipo).



La aplicación del método se basa en validar las “10 reglas heurísticas de usabilidad” –conjunto revisado de reglas heurísticas a partir de 249 problemas de usabilidad–, marcadas por los autores de este método: Jakob Nielsen y Rolf Molich.

Los evaluadores deben realizar la revisión de la interfaz en solitario y sólo al terminar todos se les permite comunicar los resultados y sintetizarlos. Puestos en común y debatidos los resultados, se genera un informe final de la evaluación. Las 10 heurísticas de Nielsen dictan que:

1. El estado del sistema ha de estar siempre visible.
2. Existe correspondencia entre el sistema y el mundo real (se ha de utilizar el lenguaje de los usuarios).
3. El usuario tiene control y libertad.
4. Hay consistencia y se siguen estándares.
5. Existe prevención de errores.
6. Existe reconocimiento en lugar de memorización (se minimiza la carga de la memoria del usuario).
7. Existe flexibilidad y eficiencia de uso.
8. El diseño es minimalista y estético y los diálogos son estéticos.
9. Se reconocen, diagnostican, y se recuperan los errores.
10. Existe ayuda y documentación.

Sin embargo, analizar sólo 10 heurísticas es poco concreto, por lo que éstas se han visto divididas en sub-heurísticas siguiendo el modelo de Pierotti, donde cada sub-heurística se evalúa en el rango 1-5 (desde *muy en desacuerdo*, hasta *muy de acuerdo*)

A continuación se explicará el procedimiento llevado a cabo, las heurísticas principales elegidas, las sub-heurísticas descartadas junto a su porqué y los documentos utilizados para el registro de resultados.

Como ya se ha apuntado, el equipo se dividió en 2 grupos de 3 y 2 personas, conformando los equipos 1 y 2 respectivamente. De cara a la aplicación de esta técnica y previo al análisis y revisión de las aplicaciones, el equipo en su totalidad decidió cuáles de las 10 heurísticas iban a medirse, eligiendo 5 de ellas. A su vez, dentro de dichas heurísticas principales se tuvo que analizar cuáles de ellas no podían ser evaluadas dado el contexto de las aplicaciones implicadas. Así pues, elegidas las heurísticas y sub-heurísticas finales, cada grupo, simultáneamente, procedió a evaluar cada aplicación (primero una, luego otra). Finalmente, tras acabar la evaluación de las aplicaciones por parte de ambos grupos, se convocó una reunión para todo el equipo donde se discutieron los resultados de las valoraciones por grupo y se hizo la media de puntuaciones para obtener los resultados finales. Una vez hecho esto, se procedió a realizar las representaciones gráficas pertinentes y la comparativa final.

Por otro lado, las heurísticas principales elegidas y sub-heurísticas descartadas fueron:

- *Heurística 1. Correspondencia entre el sistema y el mundo real.* Elegida porque representa la adaptabilidad de la aplicación al usuario. Sus sub-heurísticas descartadas fueron:

- o 1.15 - *¿Son significativos los códigos de datos de entrada?* Se descartó por ser ambigua para el entorno de interacción.
- *Heurística 2. Ayuda y documentación.* Elegida porque toda aplicación usable debería tener a su disposición un manual o documentación de ayuda para que el usuario final sepa cómo hacer un uso correcto y sencillo de la aplicación. Sus sub-heurísticas descartadas fueron:
 - o 2.17 - *¿Con qué facilidad puede un usuario cambiar el nivel de detalle de ayuda disponible?* Se descartó porque no es aplicable al escenario actual (ni, en general, a lo que es una página web).
- *Heurística 4. Libertad del usuario.* Siguiendo la línea de la *Heurística 1*, una aplicación con un gran grado de usabilidad debería dar buena libertad al usuario, por ello esta heurística se considera primordial de cara a un buen producto dirigido al público general. Sus sub-heurísticas descartadas fueron:
 - o 4.13 – *Si el sistema usa interfaz pregunta-respuesta, ¿en qué medida los usuarios pueden volver a preguntas previas o adelantar hasta preguntas posteriores?* Se descartó porque no concuerda con el tipo de aplicación a evaluar.
- *Heurística 7. Ayuda a los usuarios. Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores.* Para que el usuario esté cómodo con la aplicación, se necesita que éste sea informado de los errores, y guiado para su solución, de una forma sencilla y ligera. Cumplir con esta heurística significa que el sistema le otorga al usuario una experiencia fluida. Sus sub-heurísticas descartadas fueron:
 - o 7.6 – *Si se usan mensajes de error graciosos, ¿en qué grado son apropiados y no ofenden a los usuarios?* Se descartó porque nos encontramos ante aplicaciones formales que, aunque dirigidas a todo tipo de público, no utilizan ese tipo de tono en el lenguaje.
 - o 7.19 – *Si el sistema soporta usuarios expertos y novatos, ¿en qué grado se dispone de varios niveles de detalle del mensaje de error?* Se descartó porque estas aplicaciones no distinguen entre tipos de usuarios.
- *Heurística 10. Flexibilidad y eficiencia de uso.* Hoy en día hay dos factores muy importantes en la industria denominados *UX/UI* (Experiencia de usuario e Interfaz de usuario) que sirven para identificar y mejorar la usabilidad de una aplicación. Así pues, esta heurística sigue un poco ese propósito donde la flexibilidad y que el usuario haga un uso eficiente de la aplicación se vuelven factores esenciales de cara a que éste se sienta cómodo con la aplicación. Sus sub-heurísticas descartadas fueron:
 - o 10.1 – *En sistema que usen ventanas solapadas, ¿qué facilidad tiene reorganizarlas en la pantalla?* Se descartó porque las aplicaciones evaluadas no presentan este tipo de tecnología (hoy en día se utiliza, en su mayoría, *pop-ups*³ y *sliders*⁴).
 - o 10.2 – *En sistemas que usen ventanas solapadas, ¿qué facilidad tiene conmutarlas entre ventanas?* La razón de descarte es la misma que en la sub-heurística 10.1.
 - o 10.9 – *Para pantallas de entradas de datos con muchos campos o en las*

³ Panel emergente que aparece ante el usuario “de golpe”, en la misma ventana.

⁴ Panel o caja que se desliza cuando se activa un disparador, generalmente un botón.



que los documentos fuente pueden estar incompletos, ¿en qué medida los usuarios pueden guardar una pantalla parcialmente rellenada? Se descartó porque ninguna de las aplicaciones evaluadas permite la existencia de documentos parcialmente completos. En su lugar, hacen una revisión de los datos introducidos por el usuario en tiempo real.

- o 10.10 - ¿En qué grado existe una distinción visual obvia entre un menú “elige una opción” y menús “elige varias opciones”? Se descartó porque ambas aplicaciones en lugar de distinguir dichos tipos de menús, únicamente incorpora el segundo tipo, donde siempre pueden elegir varias opciones. Se asume que esta heurística no hace referencia a los filtros de las aplicaciones (donde sí existen filtros de opción única y de varias opciones).

Finalmente, respecto al conjunto de documentos utilizados para el registro de resultados, cada grupo de evaluadores recogió en documentos aparte la evaluación de las aplicaciones según las heurísticas principales elegidas (junto a todas sus sub-heurísticas), generando así un total de 4 hojas de cálculo donde se refleja la evaluación de cada aplicación por cada subgrupo. En última instancia, se generaron 2 hojas de cálculo más donde se recoge la media de ambos subequipos. A partir de estas 6 hojas se generaron 2 gráficas de comparación de las medias (una para cada aplicación).

4. Análisis de Resultados de la Técnica *Thinking Aloud*

A continuación se muestran los resultados de aplicar la técnica *Thinking Aloud* luego de haber juntado la información obtenida por ambos subequipos.

4.1. Supermercado El Corte Inglés

Problemas encontrados

Tarea 1 - Sujeto Carlos Anívarro

- Ventanas de error relacionadas con el pago al seleccionar la fecha de entrega.
- No se encontró el filtro de precio.
- No se pudo especificar la característica “neutro” en el detergente.
- Obliga a crear una cuenta para comprar y luego iniciar un pedido (muchas interrupciones).

Tarea 2 - Sujeto Luis Lepore

- Un poco difícil conseguir el apartado de ayuda.

Tarea 1 - Sujeto Daniel Cerrato

- Página web algo sobrecargada con escasez de iconos
- Si añades a cesta sin cuenta te pide ingresar cuenta y al hacerlo vuelves al home sin haber añadido producto al carrito por lo que volvemos a empezar
- Sin filtro para precio o para indicar el ph del detergente lo que dificulta las



tareas.

Tarea 2 - Sujeto David Garitagoitia

- Para buscar la ayuda nos hemos servido de herramientas del navegador (buscar en página Ctrl+F), ya que estaba algo escondido, pero una vez encontrado vimos todo lo necesario
- Echamos en falta ayudas para deshacer acciones sin requerir tanta acción del usuario.

Propuestas de mejora

- Añadir más filtros para características concretas (neutro para los detergentes por ejemplo).
- Dar la opción de comprar como invitado.
- Añadir botones para deshacer y rehacer acciones.
- Cambiar la estética de la página, es muy cuadrada y se ve anticuada, poco minimalista y simple, además de escasez de iconos.

Aspectos positivos

- Información detallada de cada producto una vez que los seleccionas.
- La información de devolución es completa
- Las tareas se realizaron con gran agilidad y rapidez
- Se puede añadir la cantidad exacta de un producto.
- Se puede vaciar el carrito con una sola acción.
- Fácil y buena interacción con el carrito.

4.2. Carrefour

Problemas encontrados

Tarea 1 - Sujeto Luis Lepore

- Tuvo que escogerse otro pan pues el especificado en el enunciado estaba agotado.

Tarea 2 - Sujeto Carlos Anívarro

- No se encontró la información relacionada a la devolución de un producto.
- No existían filtros suficientes para el pan.
- Ventanas emergentes sin sentido.

Tarea 1 - Sujeto David Garitagoitia

- Gran dificultad para encontrar el detergente, sin resultado para búsquedas como detergente neutro, neutro, etc.
- No encontramos información de los productos.
- No encontramos el pan especificado en el enunciado por lo que lo reemplazamos por otro similar.

Tarea 2 - Sujeto Daniel Cerrato

- Dificultades para encontrar la información de devolución, dimos muchas



vueltas por la página hasta encontrarla.

Propuestas de mejora

- Mejorar las descripciones de los productos (el detergente se supo que era líquido por la foto y no por el texto).
- Añadir botones para deshacer y rehacer acciones.
- No mostrar en los resultados de búsqueda productos agotados.
- Facilitar la información de devolución de un producto.

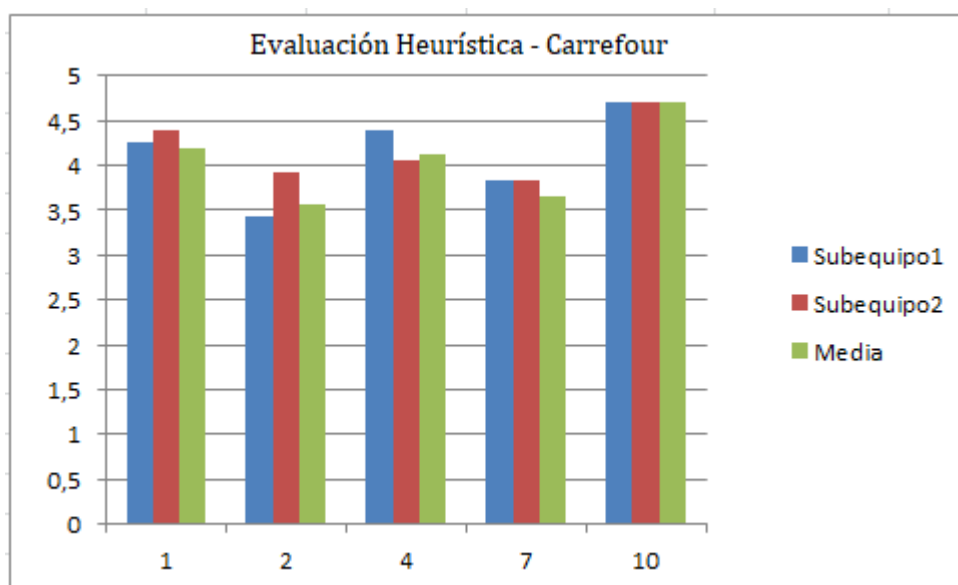
Aspectos positivos

- Se puede añadir la cantidad exacta de un producto.
- Se puede comprar sin tener una cuenta.
- Menú de navegación eficiente y simple.

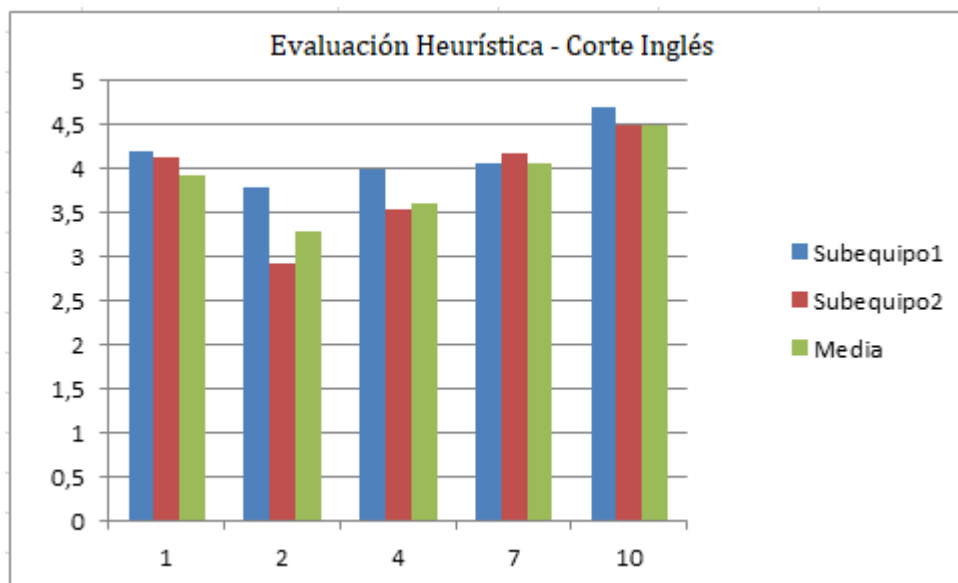
5. Análisis de Resultados de la Técnica Evaluación Heurística

En este apartado, se mostrarán las gráficas resultantes de las evaluaciones heurísticas para ambos supermercados; tanto las calificaciones individuales como la media de ambos subequipos.

5.1. Supermercado El Corte Inglés



5.2. Carrefour



Nota: Para obtener las gráficas se hizo la media de cada una de las sub heurísticas. En caso de obtener un resultado decimal, se tomó el valor suelo del mismo. Por ejemplo, para 2.3 se tomaría el valor 2.

Como se explicó en el apartado 3, los métodos de inspección evalúan a través de expertos el grado de usabilidad de un sistema basándose en un examen de la interfaz del mismo. Un método de inspección bastante común y que es el usado en este apartado es el de la evaluación heurística.

Al aplicar las heurísticas 1, 2, 4, 7 y 10 del método explicado anteriormente a ambos supermercados se encontró que la media más baja es la correspondiente al apartado de *ayuda y documentación*. Es común que a la hora de realizar cualquier proyecto software se deje a un lado la documentación del mismo, sin embargo, es una parte tan vital como el propio código de la aplicación.

La heurística de ayuda y documentación declara: “Aunque es mejor que el sistema pueda utilizarse sin documentación, es necesario proporcionar ayuda a los usuarios. Cualquier información debe ser fácil de buscar, estar centrada en la tarea del usuario, listar los pasos concretos a realizar y no ser demasiado larga.”

No obstante, encontrar la ayuda en ambos supermercados no fue una tarea fácil, había que ir al pie de página (el cual estaba muy sobrecargado con muchas opciones) y una vez dentro de la sección de ayuda era difícil encontrar una respuesta a preguntas concretas (por ejemplo, “devolución de ítems”).

Por otro lado, la heurística mejor evaluada fue la 10: *flexibilidad y eficiencia de uso*. Esto se debe a que ambas páginas estaban relativamente bien implementadas: las teclas especiales tenían gran importancia, los menús estaban bien organizados, se diferenciaban claramente los campos de entrada, entre otros aspectos relevantes. Estas funcionalidades permiten que el uso del sistema sea eficaz, y en la medida de lo posible, eficiente.



6. Discusión de Resultados

Tras el análisis de los resultados obtenidos mediante ambas técnicas de evaluación, se procede a llevar a cabo un estudio y discusión de los resultados.

Los resultados heurísticos muestran una tendencia a favor de El Corte Inglés en un enfrentamiento directo con Carrefour, encontrando también un resultado similar con la técnica del *Thinking Aloud*. En general las evaluaciones de usuario puntúan por debajo a Carrefour porque en su aplicación son más frecuentes los obstáculos a las tareas básicas de los usuarios comunes. Por ejemplo, en la Tarea 1 el sujeto David Garitagoitia tuvo que recurrir a la imagen de un detergente para saber si era o no neutro, cuando esta información se esperaba encontrar en la sección de descripción.

Por otro lado, es cierto que ambos sistemas poseen características comunes, como añadir la cantidad exacta de un producto, o la barra de navegación para poder buscar un producto por nombre. Los dos cuentan con mensajes de error eficaces y muy similares, además de un sistema de etiquetado de productos bastante parecido.

Sin embargo, también es cierto que existen diferencias, tales como la necesidad de usar una cuenta para introducir productos al carrito en El Corte Inglés (necesidad la cual no existe en Carrefour).

En definitiva, en aspectos generales El Corte Inglés ha dado mayor satisfacción en nuestras pruebas, como se puede ver reflejado también en las heurísticas. Es por ello por lo que tiene una mejor valoración, al estar más pulido, con una búsqueda eficiente y rápida.



7. Conclusiones

Como cierre a nuestra exploración analítica, mostraremos unas breves conclusiones generales de la práctica.

Como hemos mostrado en el apartado anterior, la “vencedora” en cuanto a usabilidad es la página web de El Corte Inglés, ya que tras aplicar ambas técnicas de evaluación existen pequeñas diferencias a favor de esta.

No obstante, en algunos momentos ha sido algo difícil encontrar un ganador definitivo entre Carrefour y El Corte Inglés, puesto que varios puntos (especialmente en la evaluación de *Thinking Aloud*) son bastante subjetivos, al apelar a la opinión personal de los evaluadores. Esto también ocurre, pero en mucha menor medida, en las evaluaciones heurísticas, lo que la hace más objetiva en comparación.

Por todo ello, como equipo concluimos que para un análisis de usabilidad es mejor contar con ambas técnicas (*Thinking Aloud* y heurísticas) para sacar datos más completos. Además es importante contar con un gran número de evaluaciones de distintos usuarios, ya que cuanto mayor sea el número de estas, menor será el factor subjetivo de carácter individual en los resultados finales.

A grandes rasgos, los principales problemas son comunes entre ambas aplicaciones, pues al tratarse de grandes almacenes se ven obligados a expandir los menús y añadir elementos a la interfaz, lo que las hace algo agobiantes. Por ello quizás sería recomendable replantear el diseño de la interfaz, dado que repercute directamente en la agilidad de uso de la aplicación por parte de los usuarios; optando por un enfoque más minimalista, orientado a mostrar exclusivamente los elementos imprescindibles para que el usuario realice sus tareas. En este sentido son muy útiles los informes de *Thinking Aloud*.

Para cerrar la conclusión, estos métodos de evaluación y la práctica en general, nos han servido para profundizar y entender formas de evaluar la usabilidad de nuestro software de forma más técnica y formal, y nos han brindado metodologías para realizar este proceso de la forma más correcta.

Referencias

- [1] Supermercado El Corte Inglés. <https://www.elcorteingles.es/supermercado/> [Accedido 22/03/2022].
- [2] Carrefour. <https://www.carrefour.es/supermercado/> [Accedido 22/03/2022].
- [3] Pierotti, D. Heuristic Evaluation. A System Checklist. <https://moodle.uam.es/> [Accedido 29/03/2022].