

ITERACIÓN PERSONA ORDENADOR RETO 4 - UOC

ANDRES FILGUEIRA

Índice

Introducción.....	2
Test con usuarios.....	3
Estadística de datos demográficos de las entrevistas	3
Guion de la sesión.....	4
Análisis de resultados	4
Propuestas de mejora	6
Usabilidad de la propuesta de un compañero.....	7
Heurísticos utilizados en la evaluación	7
Descripción de la ejecución de la técnica	8
Análisis de resultados obtenidos	9
Propuestas de mejora	9
Evaluación de la accesibilidad de nuestra propuesta	10
Elaboración del Informe final.....	12
Resumen	12
Introducción	12
Estructura	14
Conclusiones	17

1. Introducción:

En este cuarto y último reto vamos a evaluar nuestro para ver si lo hemos mejorado, vamos a realizar nuevamente el test con usuarios y un análisis de resultados. Se realizarán los test con las mismas personas que trabajamos en el reto 2.

En segundo lugar, analizamos la usabilidad de la propuesta de un compañero, se definirá una lista de diez heurísticas que serán las utilizadas para el análisis.

Posteriormente evaluaremos la accesibilidad de nuestra propuesta, tendremos que comprobar si nuestra propuesta cumple con el principio “Perceptible”.

Para finalizar se creará un informe final que recopile y sintetice todo el trabajo realizado.

2. Test con usuarios:

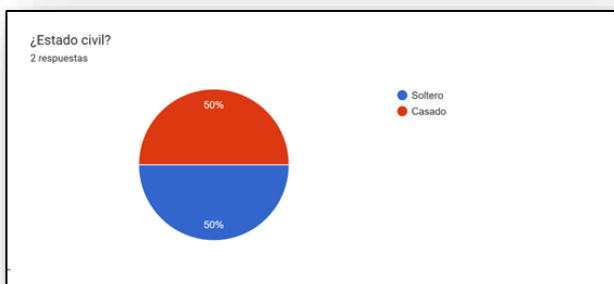
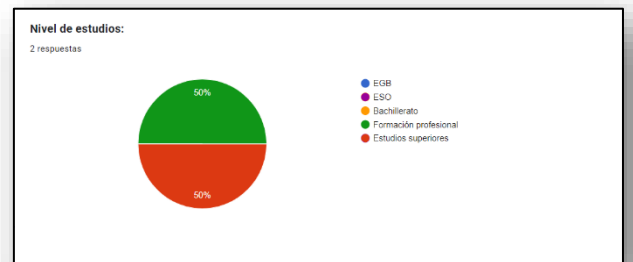
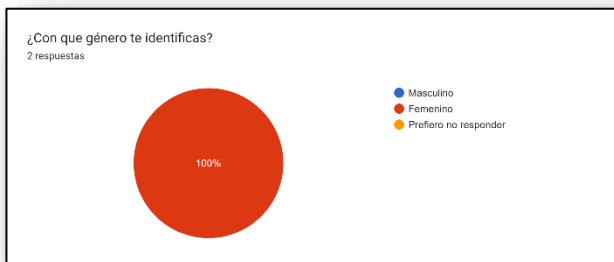
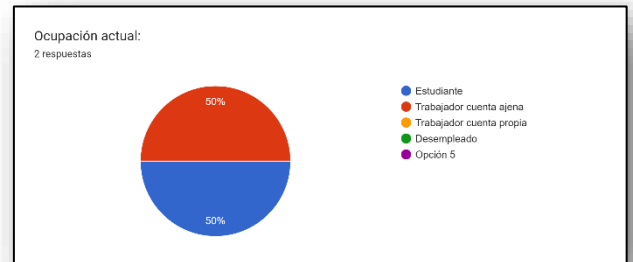
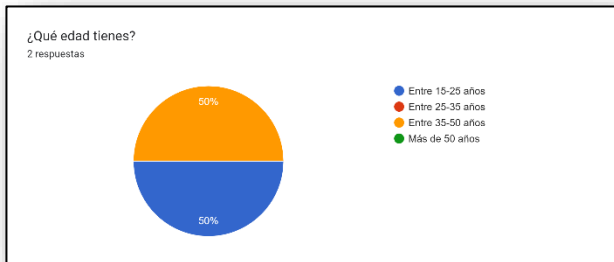
Para la realización de los test he seleccionados a dos personas que se parecen bastante a los prototipos descritos en el Reto 1.

La primera de los participantes en el test es va a ser una mujer de veinte años que está realizando estudios superiores y vive con sus padres en la misma ciudad en la que estudia. Es una enamorada de la tecnología.

La segunda es una mujer de 45 años, casada y con hijos, es responsable de un centro de emprendimiento empresarial. Le encanta la lectura y dedica a ello la mayor parte de su tiempo libre.

Ambos perfiles son bastante diferentes coincidiendo únicamente en el género.

Estadística de datos demográficos de las entrevistas:



Guion de la sesión

Antes de comenzar el test se explica a los participantes las pruebas que van a realizar, se les muestra el prototipo con el que van a realizar las pruebas y se les indica también que pruebas son y de qué forma se van a realizar.

Durante el test los usuarios tendrán que realizar las siguientes tareas que se corresponden con los requerimientos de “búsqueda por palabra clave” y “filtrado de resultados”:

- a) Comenzamos en la pantalla de inicio o portada, solicitamos al usuario que nos describa el procedimiento a seguir para saber si está disponible la obra **“La sombra del viento”** de Carlos Ruiz Zafón.
- b) El usuario entra en la aplicación, quiere leer una novela, pero no tiene decidido el título, le apetece leer algo nuevo y actual.
- c) Nos encontramos en la pantalla de inicio de la aplicación, quiero buscar un documento, pero no puedo utilizar el teclado, es un lugar público y las teclas no se distinguen.
- d) Describe el procedimiento a seguir una vez realizada la búsqueda de "Hamlet" para saber si existe una versión en un idioma concreto, por ejemplo, inglés.
- e) He realizado una búsqueda de “El Quijote”, me salen infinidad de resultados, pero yo estoy buscando una versión en vídeo de un director en concreto.
- f) Como puedes proceder si quieres leer el último libro de la saga de "Harry Potter" pero no sabes el título. El usuario debe realizar una búsqueda por título y posteriormente utilizar los filtros para descubrir cuál es la última novela de la saga.

Análisis de resultados

- a) Búsqueda de la obra **“La sombra del viento”** de Carlos Ruiz Zafón.

Usuario 1: Desde la app introduzco el título y el autor en el buscador, después selecciono buscar.

Usuario 2: En la barra de la pantalla principal escribo el título y autor que busco, posteriormente selecciono el botón de buscar.

Ambas usuarias muestran facilidad para realizar la tarea, no hay diferencia en la forma de actuar, la acción resulta muy intuitiva.

b) Leer una novela, pero no tiene decidido el título.

Usuario 1: Navego por las sugerencias de la parte inferior de la pantalla y selecciono el libro que más me gusta.

Usuario 2: En la parte inferior de la pantalla principal selecciono una de las novelas que se anuncian.

Las dos usuarias descubren rápidamente para que son las imágenes que se muestran en la parte inferior de la pantalla de inicio, no muestran dificultad para navegar por las sugerencias a través de las flechas.

c) Búsqueda de un documento sin utilizar el teclado.

Usuario 1: Dicto el texto a buscar utilizando el micrófono.

Usuario 2: Utilizo el botón con forma de micrófono y la voz para introducir el texto que deseo en la barra de búsqueda.

La usuaria más joven tarda menos tiempo en descubrir el botón del micrófono, aun así, ambas usuarias consiguen el objetivo.

d) Búsqueda de una versión en inglés de "Hamlet".

Usuario 1: Selecciono el idioma inglés en el desplegable de la izquierda.

Usuario 2: En la pantalla de resultados tengo un menú para seleccionar idiomas, marco inglés y de los resultados que se mantienen elijo uno.

Ninguna de las usuarias muestra dificultad en la tarea, en el prototipo he optado por simplificar las opciones de filtrado y parece que les resulta más intuitivo, es verdad que se han reducido un poco las opciones respecto a la aplicación con la que se había realizado el test anterior, pero creo que se ha mejorado la usabilidad.

e) Búsqueda de "El Quijote" en versión vídeo de un director en concreto.

Usuario 1: Nuevamente utilizo uno de los menús laterales, en este caso selecciono video y después uso las flechas de ordenación por autor.

Usuario 2: Después de realizar la búsqueda por título filtro los resultados desde el menú lateral "formato" seleccionando la opción vídeo y después busco en los resultados el autor que quiero.

Ambas utilizan los menús de filtrado para alcanzar el objetivo, pero únicamente una utiliza el botón de ordenar por autor para que le sea más sencillo encontrarlo.

f) Búsqueda de la última novela de "Harry Potter" sin conocer el título.

Usuario 1: Ordeno los resultados por fecha y marco el primero.

Usuario 2: Desde la página de resultados hago click en la flecha para ordenar los documentos de forma descendente, entiendo que el más reciente es el documento que busco.

Esta tarea ha sido calificada como difícil por ambas usuarias, es verdad que consiguieron el objetivo, pero tardaron bastante tiempo en darse cuenta de la metodología, una de ellas además comentó que no tenía por qué ser el título que buscaba por ser el más reciente, ya que puede ser que la biblioteca no disponga de ese ejemplar y lo que muestre sea el más reciente de los que tienen y no de la saga.

Propuestas de mejora

¿Qué es lo que menos te ha gustado de la aplicación? ¿Qué cambiarías? ¿Aspectos a mejorar?

Usuario 1: La apariencia de la pantalla de resultados es un poco “sosa”, la forma de presentar los resultados como una tabla aporta poca información.

Usuario 2: El aspecto visual de los resultados, hay poca información sobre ellos.

En el test de usuarios del Reto 2 ambas usuarias mostraron su rechazo a la abrumadora cantidad de opciones de filtrado que sugería la web utilizada, por ello se decidí realizar una versión que fuese más sencilla, pero a su vez también más funcional. Esto parece que se logro dadas las respuestas anteriores, pero si es cierto que en mi prototipo los resultados de las búsquedas son un poco sencillos y únicamente muestran el tipo de documento, autor, título y fecha de publicación, como mejora podría mostrarse la portada del documento, un pequeño resumen u otro información de interés.

¿Qué es lo que más te ha gustado?

Usuario 1: La primera pantalla es muy atractiva y fácil de utilizar. Las portadas de los libros que sugiere aportan color y dinamismo a la web.

Usuario 2: La pantalla principal, muy atractiva y útil con las sugerencias de lectura.

El punto fuerte de la web es precisamente la pantalla de bienvenida, la mayor innovación es precisamente el carrusel de sugerencias, el resto es prácticamente igual en todas las webs de las bibliotecas que he consultado para realizar este trabajo.

3. Usabilidad de la propuesta de un compañero:

Para esta parte del reto he escogido el prototipo de Eduardo Luis Miranda Goya.

[Enlace al prototipo](#)

Heurísticos utilizados en la evaluación

Visibilidad del estado del sistema

- El cuadro de búsqueda es fácilmente accesible en todas las páginas del sitio web, en él se puede ver en todo momento el texto que se ha buscado y si queremos podemos realizar otra búsqueda.

Coincidencia entre el sistema y el mundo real

- Los botones con forma de lupa ayudan a entender el significado de los mismos.

Control y libertad del usuario

- El usuario realiza una búsqueda errónea puede repetirla en cualquier momento al mantenerse la barra, también si por error vamos a la pantalla de historial o de búsqueda avanzada podemos volver a la pantalla de inicio con el botón "home".

Coherencia y estándares

- Al igual que el resto de aplicaciones de bibliotecas digitales tiene una barra de búsqueda que es el referente de todas estas webs.
- Los resultados de la búsqueda podrían mejorarse si añadiese imágenes que representaran el tipo de documento que es.
- Hay algunos botones con símbolos conocidos como la estrella o el de compartir, así como el tipo cuadro de check.

Prevención de errores

- La web prácticamente no da lugar a error, el usuario esta limitado a introducir un texto y darle a buscar, el único lugar que puede ser un poco más complejo para utilizar es la pantalla de búsqueda avanzada ya que, para mi gusto, tiene tantas opciones que satura un poco.

Reconocimiento en lugar de recuerdo

- En la barra de barra de búsqueda se mantiene permanentemente el texto buscado.
- En la sección de filtros deja señalizados los que hemos aplicado y así no tenemos que memorizarlos.

Flexibilidad y eficiencia de uso

- Se pueden realizar búsquedas simples o muy complejas según la necesidad y habilidad del usuario. Esto puede hacerse tanto desde la sección de búsqueda avanzada o desde el apartado de filtros.
- La aplicación también permite almacenar favoritos, navegar por el historial de búsquedas e incluso cambiar la apariencia a modo oscuro.

Diseño estético y minimalista

- Tanto en la pantalla de búsqueda por palabra clave como en la de filtrado de resultados la apariencia es bastante minimalista y únicamente se muestran opciones necesarias.
- En la pantalla de búsqueda avanzada hay demasiadas opciones.
- Como ya comenté en el punto anterior el usuario también tiene la opción de escoger entre dos modos de color de la aplicación.

Ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores

- El prototipo ofrece mensajes de error para advertir de que si quieres navegar por el historial o guardar algún elemento debes estar registrado e identificado.

Ayuda y documentación

- La aplicación no parece necesitar de ningún tipo de ayuda extra para funcionar con ella, la barra de búsqueda y el botón con la lupa hace que sea totalmente intuitivo el uso de la aplicación.
- En la sección de filtros hay unos triángulos que por estándar la mayor parte de los usuarios ya saben que son desplegados.

Descripción de la ejecución de la técnica

Antes de iniciar la evaluación, se revisaron los requisitos y casos de uso proporcionados para comprender completamente las funcionalidades esperadas de la aplicación.

Para la evaluación del prototipo se utilizaron las heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen como referencia principal para evaluar diferentes aspectos de la interfaz de usuario. Cada heurística se aplicó a las secciones de búsqueda por palabra clave, búsqueda avanzada y filtrado de resultados.

Durante la evaluación, se identificaron las fortalezas del prototipo, como la accesibilidad de la barra de búsqueda en todas las páginas y la flexibilidad en las opciones de búsqueda. También se destacaron las debilidades, como la falta de imágenes representativas en los resultados y la posible complejidad de la pantalla de búsqueda avanzada.

Análisis de los resultados obtenidos

Fortalezas Identificadas:

- La barra de búsqueda accesible en todas las páginas.
- Flexibilidad en las opciones de búsqueda y funciones adicionales como el historial y favoritos.
- Diseño minimalista y estético en la mayor parte de las pantallas.

Debilidades Identificadas:

- Falta de imágenes representativas en los resultados de búsqueda.
- Complejidad percibida en la pantalla de búsqueda avanzada.

Impacto de las Propuestas de Mejora:

- Las propuestas de mejora tienen el potencial de mejorar significativamente la experiencia del usuario, proporcionando una comprensión visual más rápida de los resultados y simplificando las funciones avanzadas.

Propuesta de mejora

Este prototipo me ha parecido de los más completos y mejor desarrollados, por este motivo fue uno del que escogí para comentar en el reto anterior.

Como mejoras yo incluiría imágenes que indiquen que tipo de documento es el que muestra en la pantalla de resultados e iconos para las opciones de guardar y compartir, también intentaría simplificar la pantalla de búsqueda avanzada, me parece poco intuitiva.

En mi prototipo ya incluí una opción para realizar el dictado de las palabras a buscar y otro para deshacer la escritura, creo que aquí también podrían quedar bastante bien.

4. Evaluación de la accesibilidad de nuestra propuesta:

Perceptible

“Los componentes de información y de interfaz de usuario deben estar presentables para los usuarios de manera que puedan percibirlos.”

Alternativas de texto

- Contenido no textual

El dibujo de la lupa va acompañado con el texto “buscar”.

Por ser un prototipo no está implementado, pero en las flechas de ordenación de resultados y en el carrusel de imágenes de sugerencias se puede añadir un texto que indique su función cuando el usuario pase el cursor.

Sobre las imágenes de los documentos recomendados puede mostrar el título de la obra.

Medios basados en el tiempo

- Solo audio y solo video

Dentro de los resultados de las búsquedas podemos encontrar documentos de estas características, aunque no está implementado.

- Subtítulos (pregrabados)

No aplica en el prototipo, pero sería viable añadir subtítulos a los documentos ofrecidos por la biblioteca, hoy en día, gracias a los avances audiovisuales la mayor parte de los contenidos multimedia incluyen varios idiomas de audio y de subtítulos.

- Descripción de audio o medio alternativo (pregrabado)

Al igual que en el apartado anterior esto no está implementado, pero se puede ofrecer contenido con descripción de audio ya que es una práctica muy extendida en la actualidad.

Adaptable

La web además se adapta a diferentes tipos de dispositivos y pantallas (responsivo).

- Información y relaciones

La forma en la que se presentan los contenidos es compactible con tecnologías de asistencia.

- Secuencia significativa

El orden en el que se presentan tanto los contenidos de la web como los resultados de las búsquedas son válidos para compaginar con las tecnologías de ayuda.

- Características sensoriales

La web cumple con este punto, los colores utilizados hacen que haya unos contrastes que permitan la visualización a personas con dificultades visuales, además, incluye textos adicionales como el texto “buscar” al lado de la lupa.

Distinguishable

- Uso del color

Algunos elementos, botones, cambian de color indicando funcionalidad.

Por otro lado, el color utilizado sirve para generar un buen contraste que mejore la visualización, pero no es importante el distinguir el color en sí.

- Control de audio

El control de audio únicamente sería necesario a la hora de reproducir un documento multimedia, esto se realizaría en un reproductor web que incluya un control de audio propio.

Elaboración del Informe final:

Resumen

Al inicio de este trabajo se analizaron tres aplicaciones de bibliotecas digitales con el objeto de mejorar su usabilidad y accesibilidad, durante los test con usuarios se identificaron las siguientes dificultades:

- Demasiadas opciones que no se utilizan.
- Aspecto visual poco atractivo.
- Pantalla de resultados muy plana, no se identifica bien los elementos.
- Opciones de filtrado abruman.

Para solucionar estos problemas mi prototipo se presenta en colores con contrastes que facilitan distinguir los objetos a personas con dificultades de visión, para simplificar las opciones de búsqueda disponemos de una barra de búsqueda con una lupa y para facilitar el uso a personas que tengan algún problema con la lectura y un micrófono para aquellos que no puedan escribir. La aplicación presenta un diseño intuitivo y que deja poco margen a error.

También se implementa una sección de novedades que hace más atractiva la página de bienvenida.

Realizamos un filtrado más sencillo que no abrume al usuario, presentamos los resultados en una tabla que se puede ordenar y con dibujos que representan el tipo de documento que es así como menús desplegables que en el caso de no querer ser utilizados no entorpezcan.

Se utiliza un diseño sencillo e intuitivo que facilite el uso de la aplicación a personas con limitaciones cognitivas, se añaden símbolos que facilitan la comprensión.

Introducción

Este prototipo de biblioteca digital pertenece a la asignatura de “Interacción Persona Ordenador” del Grado de Ingeniería Informática de la UOC, en ella se plantea la realización de una aplicación informática, en versión *web*, de una biblioteca digital. En el caso de estudio plantean la evolución de la actividad de las bibliotecas, como ya no se ven limitadas a un horario fijo o a una ubicación concreta, hoy tampoco existe la limitación de ejemplares en sus versiones digitales y añadimos la posibilidad de contenido extra, todo esto no está solo enfocado en el ocio sí no que también abre las puertas del aprendizaje para aquellos a los que antes les era inaccesible.

Pese a todas estas ventajas, el caso de estudio propone optimizar la experiencia del usuario haciendo más accesibles, intuitivas y útiles estas nuevas fuentes de conocimiento. Propone multitud de bibliotecas digitales para ser analizadas para ver qué aspectos son susceptibles de mejora partiendo de los siguientes requerimientos:

- Requerimiento 1: Búsqueda por Palabra Clave.
- Requerimiento 2: Búsqueda Avanzada.
- Requerimiento 3: Filtros.
- Requerimiento 4: Historial de Búsqueda y Guardado de Consultas.
- Requerimiento 5: Vista Previa en Resultados.

En el primero de los retos se realiza una labor de investigación en la que debemos evaluar tres bibliotecas digitales de las propuestas en el caso de uso, en ellas debemos distinguir los principios básicos de la Interacción Persona Ordenador y Benchmarking. En este primer ejercicio también debemos generar un mínimo de dos perfiles de usuario de la futura aplicación.

En esta segunda parte realizaremos la definición de nuestra propuesta, realizaremos diagramas de flujo para dos de los requerimientos propuestos y realizaremos su análisis. Por otro lado, realizamos el test con usuarios reales que sean posibles *stakeholders* sobre una de las aplicaciones existentes, para ello escogeremos dos requerimientos y realizaremos tres tareas por cada uno de ellos. En el siguiente apartado de este ejercicio debemos identificar y justificar su aplicabilidad los 7 principios del diseño para todos dentro de las aplicaciones ya existentes. El reto finaliza con una propuesta inicial de nuestro prototipo que soluciones alguna de las dificultades que hayamos detectado.

El tercer reto comienza con la realización de nuestro prototipo, su difusión y explicación de funcionamiento y dentro de esta misma actividad hubo que valorar la propuesta de un compañero. Posteriormente realizamos el *user journey* sobre nuestro prototipo y finalizaremos la tarea explicando los conceptos fundamentales de IPO que hemos aplicado (metáfora, *affordance*, visibilidad, retroalimentación, restricción, modelo mental).

En el último apartado realizamos nuevamente un test con usuarios, pero esta vez sobre nuestro prototipo evaluando si hemos mejorado la experiencia de los usuarios. En el siguiente apartado se debe evaluar la usabilidad de una de las propuestas de nuestros compañeros. Para continuar realizaremos un análisis de accesibilidad de nuestra propuesta observando si cumple el principio “Perceptible” nivel A. Finalizamos el último reto y la asignatura elaborando este informe final.

Estructura

El trabajo nace con la intención de mejorar la usabilidad y accesibilidad de la biblioteca digital de la UOC que es la aplicación seleccionada para realizar la primera parte de los test con usuarios. Mi selección de requisitos ha sido la búsqueda por palabra clave y la aplicación de filtros a los resultados.

Los perfiles seleccionados para realizar la prueba de la aplicación han sido el de dos mujeres, una de las participantes es una mujer de veinte años que está realizando estudios superiores y vive con sus padres en la misma ciudad en la que estudia y es una enamorada de la tecnología. La otra participante es una mujer de 45 años, casada y con hijos, es responsable de un centro de emprendimiento empresarial, le encanta la lectura y dedica a ello la mayor parte de su tiempo libre.

De los test con usuarios se sacaron las siguientes conclusiones. Los usuarios más jóvenes tienden a simplificar los métodos de búsqueda y les resulta más cómodo filtrar los resultados que realizar una búsqueda avanzada. La usuaria adulta dedica tiempo a filtrar la búsqueda en función del tipo de material, es evidente que los jóvenes no, si no le muestra rápido lo que busca considera que no lo hay o que no lo ha encontrado. La persona adulta tiene una forma diferente de entender las búsquedas y la aplicación en sí. En la mayor parte de los ejercicios ambos participantes alcanzaron el objetivo y añadieron que les parecía fácil el uso de la aplicación.

Se considera que la aplicación ofrece demasiadas opciones, tantas que abruman al usuario, una vez dentro de la búsqueda avanzada uno tiene tantos elementos que hace que pasen desapercibidos. Observo que los jóvenes prefieren buscadores al estilo de Google en los que en lugar de tener que escoger los filtros en menús o desplegados los introduces en el campo de búsqueda.



La propuesta que realizo está basada en la sencillez de uso, partimos de una pantalla sencilla con una barra de búsqueda en la que podemos introducir el texto con el teclado o por voz, a mayores se integra un carrusel de imágenes que sugieren ideas de lectura con las últimas incorporaciones al catálogo.

He intentado que el diseño fuese sencillo, pero a su vez atractivo, no quería algo demasiado sobrio y se utilizó un contraste de color que facilitara la visión a las personas con dificultades.

En la segunda pantalla se implementaron algunas mejoras, en primer lugar se redujeron el número de opciones de filtrado que están a simple vista para que se tuviese una visión mas clara de los resultados, para ello algunos de los filtros están ocultos en menús que solo activaremos si estamos interesados en aplicar uno de estos filtros, por otro lado se implementó el sistema de ordenación ascendente o descendente de resultados por fecha, autor o título con un simple click, todos estos filtros son reversibles deshaciendo la acción. Después de realizar la búsqueda mantenemos la barra para poder corregirla o realizar otra diferente.



En la parte de resultados se incluyen elementos gráficos que indican el tipo de recurso (video, audio, revista, novela, etc.).

Los **elementos propios de IPO** aplicados en el prototipo son los siguientes:

Metáfora

En la página principal de nuestro prototipo disponemos de varios elementos en los que utilizamos la metáfora para que nuestros usuarios identifiquen claramente la funcionalidad de los elementos. En primer lugar, tenemos la lupa en el botón de buscar, este elemento representa claramente la acción de búsqueda, por otro lado, tenemos un micrófono que al pulsarlo activa el método de dictado para la entrada de texto en la barra de búsqueda.

Affordance

La mayoría de los dibujos o iconos proporcionan información visual a los usuarios sobre cómo utilizar aquello que están viendo, en la parte inferior, en la sección de novedades tenemos las portadas de los últimos libros adquiridos por la biblioteca, aunque no está implementada esta funcionalidad, la idea sería que al pinchar sobre ellos la web nos dirigirá al libro en cuestión. También, en la sección de resultados tenemos un dibujo que representa el tipo de documento es cada uno de los resultados (libro, revista, audio, vídeo).

La barra de texto hace referencia a la posibilidad de introducir caracteres y las flechas tanto del carrusel como de la pantalla de resultados nos dan a entender claramente su funcionalidad. También en los menús de idioma y tipo de documento tenemos unas pequeñas flechas que sirven para desplegar las opciones.

Visibilidad

En la página de inicio tenemos la barra de búsqueda claramente diferenciado del resto de elementos y en la segunda pantalla mantenemos la barra y añadimos elementos visuales como pueden ser los menús laterales con opciones útiles y claramente diferenciadas del resto. El título, el autor y la fecha de publicación de los resultados de la búsqueda se muestran en una fila en la parte superior de la tabla que muestra los resultados, esto hace que esta información sea visible de forma clara y concisa.

Retroalimentación

Los resultados de la búsqueda son un ejemplo de retroalimentación, tenemos opción de ordenarlos de un modo u otro y vemos cómo se comportan en función de cómo actuamos, al filtrar por idioma y documento recibimos también ese *feedback* al ver como varían los resultados mostrados. Dentro de esta sección podemos introducir el elemento visual que se activa cuando pulsamos el micrófono, este representa una grabadora de audio, por último, tenemos varios botones que cambian de color cuando pasamos el ratón, indicando claramente que son elementos con los que podemos interactuar.

Restricción

En el apartado de restricciones he optado por dar pocas opciones al usuario y de este modo reducir la posibilidad de error en la interacción. En la pantalla inicial únicamente tiene posibilidad de utilizar el carrusel de imágenes y no tiene opción a error, es un bucle de imágenes que representa las nuevas adquisiciones, puede ir a izquierda o derecha y siempre vuelve al mismo punto.

En la parte superior está la barra de búsqueda en la que únicamente puede introducir el texto a buscar, aquí añadido el botón de micrófono que podría ser una posibilidad de error, pero siempre se tiene la opción de borrar el texto introducido, esta tarea se puede hacer desde teclado o pulsando en la "X".

Pasa salir de esta primera pantalla únicamente podemos hacerlo seleccionando uno de los libros que se publicitan en la parte inferior o desplazándonos a la pantalla de resultados, una vez pulsamos en "buscar", en la segunda pantalla se aumenta la posibilidad de interacción con la web, pero son acciones que tienen pocas opciones de error, tenemos varios botones para ordenar los resultados de forma ascendente o descendente en función del autor, el título o la fecha. Además, en un lateral tenemos dos menús para seleccionar idioma o tipo de documento, todas estas acciones pueden deshacerse pulsando nuevamente en el botón que la ejecuta.

Modelo mental

En este sentido, dentro de la pantalla de inicio, tenemos un carrusel de imágenes que por su disposición podemos intuir de que se trata.

Común en ambas pantallas tenemos la barra de búsqueda que hace al usuario entender cómo funciona la web, denota claramente que la barra es el elemento central de toda la aplicación y donde debemos introducir lo que estamos buscando.

En la segunda pantalla tenemos los resultados en una tabla bien organizada, nos muestra claramente por medio de títulos lo que es cada una de las columnas y en el lateral como elemento secundario volveríamos a tener los menús con su leyenda que indica la utilidad.

Para finalizar evaluaremos el nivel de accesibilidad conseguido, creo que el prototipo ha alcanzado el nivel AA ya que cumple con la mayoría de las directrices de WCAG:

- Logotipo y título fáciles de leer incluso para personas con discapacidad visual.
- Cuadro de búsqueda fácil de ver y utilizar, incluso añade dictado.
- Tabla de resultados sencilla, sin muchos elementos que dificultan la visión.
- Opción para ordenar los resultados por fecha, título o autor, para que las personas con discapacidades cognitivas puedan encontrar más fácilmente los resultados que buscan.
- Usa colores contrastados para que los elementos de la interfaz sean fáciles de ver.
- Usa fuentes grandes y claras para que los textos sean fáciles de leer.
- Usa etiquetas claras y concisas para que los elementos de la interfaz sean fáciles de entender.
- Opción para limitar los resultados por idioma o formato, para que las personas con discapacidades auditivas o visuales puedan encontrar más fácilmente los resultados que buscan.

Conclusiones

Para finalizar el trabajo, creo que podemos concluir que se ha alcanzado el objetivo de la asignatura, ya que hemos aprendido a: reconocer y utilizar los conceptos fundamentales de la IPO, identificarlos en las aplicaciones propias y en las ajenas y a realizar test con usuarios viendo como puede diferir nuestra forma de utilizar un sistema según la edad, formación...etc.

Dentro de la asignatura, uno de los apartados que más me ha gustado, es el ejercicio de prototipado. Desconocía este tipo de herramientas y ha sido muy enriquecedor trabajar con ellas, al igual que la presentación del prototipo ya que ha sido algo totalmente novedoso y me ha servido para dar más valor a esta tarea.

Se puede afirmar que se han cumplido los objetivos de realizar más accesible la aplicación. Con esta asignatura, he comprobado de primera mano las dificultades que tienen algunas personas a la hora de utilizar aplicaciones o simplemente cuando navegan por la red. Creo que ha sido una experiencia muy gratificante y que hará que desde este momento mire con otros ojos las interfaces que tenga que diseñar.

La aplicación siguió los principios clave de la IPO: se utilizó la metáfora para facilitar la identificación de funciones, *affordance* para indicar visualmente el uso de elementos, visibilidad para destacar información crucial, retroalimentación para informar sobre acciones, restricción para minimizar errores y modelo mental para orientar al usuario en la interfaz.

En términos de accesibilidad, se buscó cumplir con las directrices de WCAG, logrando un nivel AA. Aspectos como la legibilidad de textos, contraste de colores, opciones de búsqueda accesibles y la simplificación de resultados contribuyeron a hacer la aplicación inclusiva para los usuarios.

En resumen, el proyecto logró mejorar la usabilidad de la biblioteca digital y abordar de manera efectiva las consideraciones de accesibilidad. La aplicación propuesta se adapta a diferentes perfiles de usuarios y ofrece una experiencia intuitiva y accesible para un público diverso.

