

# 5

## Evaluación con usuarios

Una vez terminado el prototipo funcional de *SunGroups*, fue necesario evaluar el producto para detectar si cumplía con los objetivos que se plantearon al diseñarlo. Para ello, en este caso en particular se necesitó reunir a un grupo de personas con ciertas características para representar al público meta y así, con un proceso especial, evaluar la interfaz y otorgar retroalimentación para mejorar la aplicación diseñada. El proceso y los resultados de estas evaluaciones se describen en este capítulo dando a conocer aspectos como: los objetivos del estudio, metodología, el proceso de realización del estudio, hallazgos, recomendaciones, entre otros.

## 5.1 Objetivos del estudio

La usabilidad es “la medida en que personas específicas pueden usar un producto para alcanzar fines específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico” [ISO 9241-11]. Con esta definición se observa que la usabilidad de un producto, en este caso de un software, es un aspecto muy importante a evaluar puesto que demuestra que tan útil es éste para los usuarios meta. Un término que acompaña a usabilidad es la experiencia de usuario, siendo “el encuentro de una persona (o un grupo) con un producto o sistema interactivo durante un período de tiempo y el registro de su impacto” [Roto, Law, Vermeeren & Hoonhout 2011]. Este último concepto habla sobre el efecto que tiene la aplicación sobre las personas que la utilizan. Entonces, para que un producto cumpla con sus objetivo, éste debe ser útil y provocar un efecto positivo en el usuario.

Tomando en cuenta el párrafo anterior, se plantea que el objetivo general de la evaluación ejecutada a la aplicación es el de analizar principalmente cuestiones de usabilidad relacionadas con efectividad, eficacia, utilidad y el reconocimiento intuitivo. También se desea registrar el impacto que tiene ésta en los usuarios, es decir, valorar la experiencia de usuario.

Con respecto a los objetivos específicos, se planearon de acuerdo a las contribuciones que se plantearon previamente, para así ubicar si éstas realmente apoyaban al usuario en la exploración en colecciones y la localización de documentos.

Por lo tanto se evaluaron los siguientes puntos:

- » ¿Mostrar jerarquía con círculos concéntricos y sectores es clara para el usuario?
- » ¿El uso de la “profundidad controlada” se entiende de manera inmediata? ¿los textos son más legibles debido a esta función?
- » ¿Se comprende la funcionalidad del árbol de navegación como complemento de la “profundidad controlada”?
- » ¿Se entiende claramente la función de los filtros dentro de la aplicación?
- » ¿La iconografía, las formas y los colores utilizados son adecuados? ¿facilitan la interacción con la aplicación?
- » ¿El sistema en general es intuitivo?

A pesar de que el estudio se enfocó en estos puntos, no se pasó por alto los errores que se presentaron durante la prueba y además, se tomó especial atención a la retroalimentación proveniente de los sujetos de estudio.

## 5.2 Metodología

El método elegido para evaluar la aplicación fue el de verbalización individual o *think aloud*. Para esto fue necesario diseñar una serie de tareas a realizar en función de las variables que se querían valorar de la propuesta, para que así el usuario las realizara en el transcurso de la evaluación y se pudiera observar que funciones le eran fáciles, cuales se le complicaban o simplemente las que no lograba hacer. Debido a que se eligió el método de verbalización individual, se requirió que el sujeto expresara en voz alta lo que percibía, pensara, viera, hiciera y sintiera. De esta forma, además de tomar notas objetivas acerca de lo ocurrido en la sesión, también fue posible contar con lo dicho por el usuario para una retroalimentación más completa. Además se recurrió a grabar todas las acciones y opiniones del usuario para poder hacer un análisis más exhaustivo al ver los detalles que quizá no se escucharon o notaron en vivo.

Se justifica el uso de esta metodología con el hecho de que permite obtener comentarios que muestran de forma clara lo que realmente sucede en el momento en el que el usuario está interactuando con el sistema: sus dudas, reacciones, entre otros. Esta retroalimentación se registra al momento para continuamente complementarla con lo obtenido en el video. Con este proceso se consigue información útil para mejorar el sistema a tal nivel que cumpla con todas las necesidades del usuario objetivo.

Para lograr que esta metodología se llevara a cabo de manera correcta y se obtuvieran los resultados requeridos, se necesitaron establecer diversos requerimientos y acciones que se explican en las siguientes secciones.

## 5.3 Lugar para la realización del estudio

A pesar de que los usuarios accedieron a colaborar voluntariamente, existió el obstáculo de que no tenían tiempo suficiente para transportarse a un sitio diferente de su lugar de trabajo, escuela u hogar. Fue por

ello que no se tuvo un sitio específico para hacer las pruebas, así que el sistema a evaluar se instaló en una computadora portátil para de esa forma hacer la evaluación sin problemas en cualquier espacio establecido por el usuario. De alguna forma este inconveniente fungió como un aspecto favorable, puesto que la aplicación es para ser utilizada como parte de las actividades cotidianas del usuario dentro de su propio ambiente.

## 5.4 Instrumental a utilizar

Se requirió una computadora portátil con acceso a internet y con los navegadores: *Google Chrome*, *Opera*, *Mozilla Firefox*, *Safari* e *Internet Explorer*. Para las pruebas se creó una base de datos local, por lo que se precisó instalar *XAMPP*<sup>13</sup>. Para algunas librerías y funciones aplicadas en el prototipo tuvieron que instalarse una variedad de herramientas extras. Por último, se optó por usar el software *Camtasia Studio*<sup>14</sup> para grabar las acciones del usuario en pantalla y el audio, es decir, todo lo que decía durante la sesión.

## 5.5 Descripción del perfil general de los sujetos de estudio a reclutar

Ya que *SunGroups* es un sistema que permite la exploración en repositorios institucionales, los cuales contienen documentos tales como artículos y tesis digitales; el estudio se enfocó en gente que se dedicara a la investigación. Se buscaron personas que estuvieran estudiando o hayan finalizado algún posgrado o diplomado, puesto que con este grado de estudios la investigación se convierte en una actividad diaria y constante. Otro punto que se tomó en cuenta fue la búsqueda de sujetos con diferentes disciplinas para una retroalimentación más completa gracias a la diversidad.

## 5.6 Participantes

En total se reclutaron 10 sujetos para las pruebas. Se escogieron personas dedicadas a la investigación, de edad y disciplinas diferentes para obtener una mayor diversidad de respuestas y así analizar si la interfaz

---

<sup>13</sup> <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>

<sup>14</sup> <http://www.techsmith.com/camtasia.html>

era intuitiva para todo público no importando sus antecedentes. En la Tabla 5.1 se colocaron los datos generales de los sujetos de estudio. Cada uno de ellos participó libre y voluntariamente en el estudio además de recibir por compensación un pequeño obsequio.

	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4	Sujeto 5
Edad	33 años	24 años	24 años	50 años	53 años
Sexo	Mujer	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre
Nivel de estudios	Maestría	Maestría	Maestría	Doctorado	Maestría
Disciplina (carrera)	Planeación Estratégica y Desarrollo de Tecnología	Ciencias de la Computación	Ciencias de la Computación	Ciencias de la Computación	Computación y Sistemas de Información

	Sujeto 6	Sujeto 7	Sujeto 8	Sujeto 9	Sujeto 10
Edad	30 años	36 años	23 años	24 años	57 años
Sexo	Hombre	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer
Nivel de estudios	Maestría	Maestría	Maestría	Maestría	Diplomado
Disciplina (carrera)	Administración de Empresas	Ing. En Sistemas y Maestría en Marketing	Dirección de Comunicación	Planeación Estratégica y Desarrollo de Tecnología	Contadora Pública / Auditoría y Finanzas

**Tabla 5.1** Descripción general de los usuarios que accedieron a evaluar *SunGroups*.

## 5.7 Procedimiento

En este caso particular *SunGroups* presentó colecciones de REMERI y se hicieron pruebas en cinco navegadores para comprobar si la aplicación era funcional en todos ellos y así, darle la opción al usuario de elegir el que más le agrade. Por lo tanto se realizaron: dos pruebas en *Opera*, tres en *Safari*, dos en *Mozilla Firefox*, dos en *Google Chrome* y una en *Internet Explorer*.

La prueba fue de manera individual, en donde en la primera etapa se le dieron a conocer al usuario sus derechos como participante de un estudio (documento incluido en el Apéndice B.1), posteriormente fir-

maba una carta de consentimiento (ver Apéndice B.2) para finalmente contestar un cuestionario previo (presentado en el Apéndice B.3). La segunda etapa consistió en tener contacto directo con el software. Para ello, con la guía de un facilitador el usuario tenía que realizar, de acuerdo a sus experiencias y conocimientos, diversas tareas como por ejemplo:

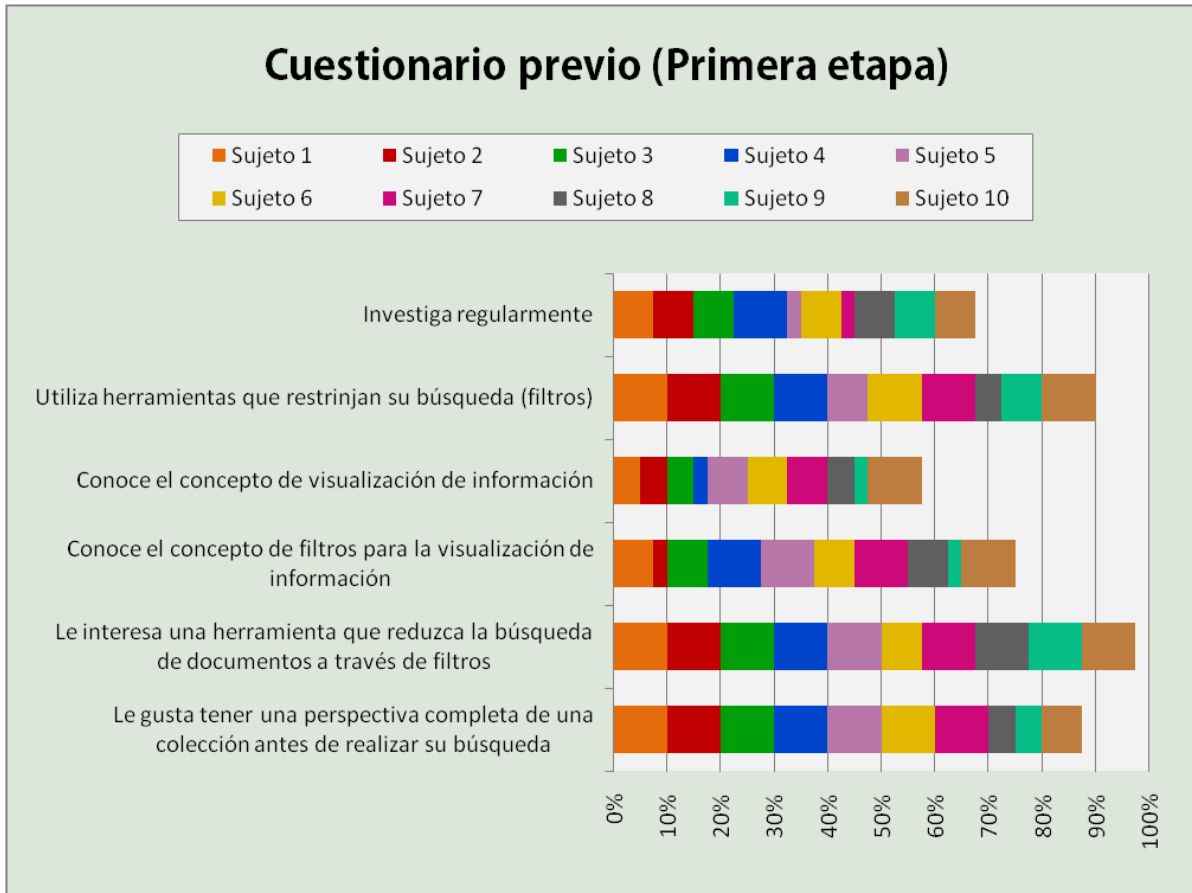
- » Observar la relación entre cada grupo representado en el círculo.
- » Dar clic en algún grupo que contuviera subgrupos para ver los cambios que sufría la interfaz.
- » Dar clic en algún grupo que contuviera publicaciones para detallar la forma en que estas se enlistaban.
- » Buscar una publicación en particular de la lista mostrada.
- » Seleccionar un intervalo de años, a través de las flechas deslizantes o escribiendo en las cajas de texto, para filtrar por año las publicaciones enlistadas.
- » Dar clic en las casillas de selección para filtrar por institución y tipo.
- » Ordenar las publicaciones por año de manera cronológica inversa.
- » Regresar un nivel anterior al central de aquel momento y posteriormente retornar al círculo mostrado inicialmente.
- » Buscar el manual de ayuda y en éste encontrar la explicación de cómo cambiar el esquema de color del círculo.
- » Cambiar el color del círculo.

La lista completa y detallada de las tareas se incluye en el Apéndice B.4. Por último, en la tercera etapa se le aplicó un cuestionario (Apéndice B.5) para que al terminar se les brindara un pequeño obsequio. Antes de realizar las pruebas se planteó un documento de guía para el facilitador en donde se ubicaban las actividades a realizar antes, durante y después de cada prueba. Dichas actividades se mencionan en el Apéndice B.6.

## 5.8 Cuestionario previo

El objetivo de este cuestionario fue el de conocer el interés de los participantes por la investigación y sus experiencias previas con interfaces que contuvieran visualización de información y filtros. En la Figura 5.1 se representan las respuestas obtenidas en una primera etapa del cuestionario, en donde se colocaba en una escala del 1 al 4 que tan de acuerdo estaban en las afirmaciones escritas, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 4

totalmente de acuerdo. A grandes rasgos se observó que en promedio los usuarios muestran un gran interés por investigar; por interfaces que los apoyen en esta tarea; y un conocimiento general de los conceptos básicos que se manejan en la propuesta de esta tesis.

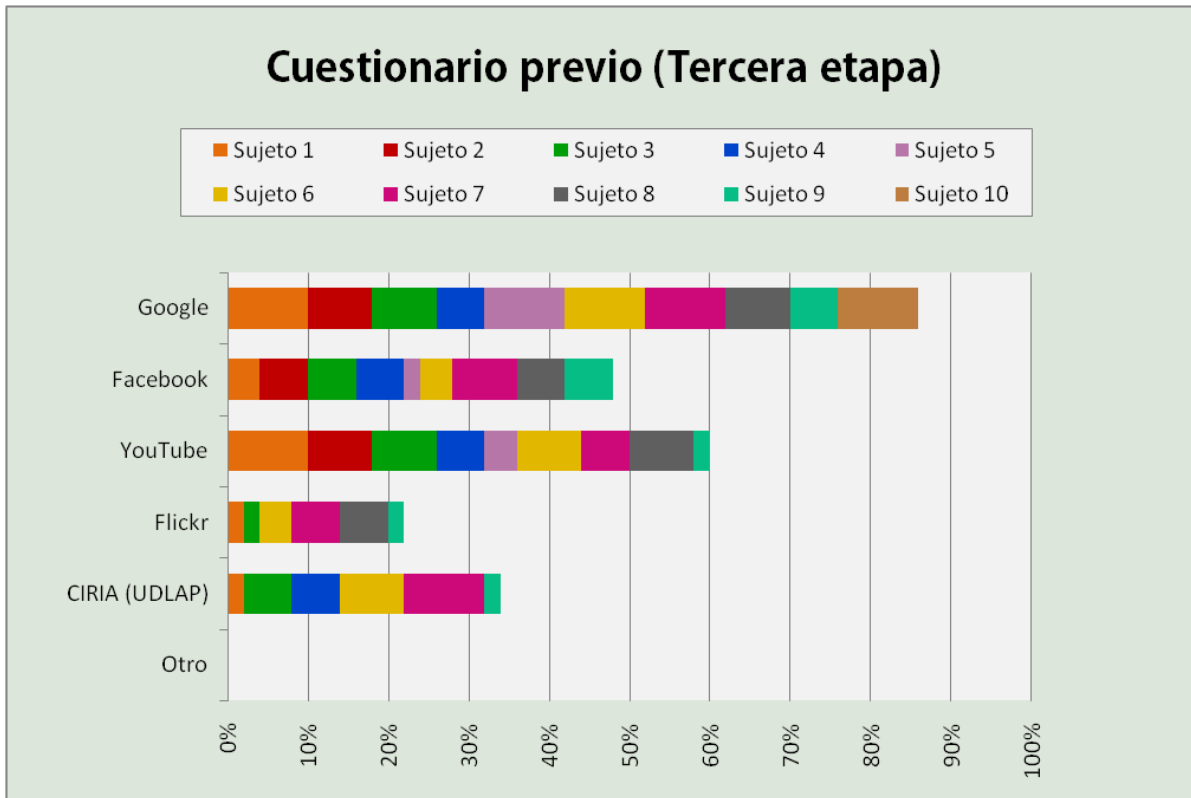


**Figura 5.1** Resultados obtenidos en la primera etapa del cuestionario previo.

En una segunda etapa del cuestionario se preguntó a los usuarios como prefieren buscar información:

- » Tres de ellos prefieren explorar a través de todas las opciones disponibles.
- » Seis prefieren delimitar sus opciones a resultados que cumplan sólo ciertos criterios.
- » Nueve prefieren introducir términos de búsqueda para que se enlisten los resultados relacionados con dichos términos.

Posteriormente se preguntó si habían empleado la “Búsqueda avanzada” o “Herramientas de búsqueda” de las interfaces de *Google*, *Facebook*, *YouTube*, *Flickr*, CIRIA (UDLAP) o algún otro. En caso de conocerlo se les pedía evaluar su eficiencia en una escala del 1 al 5 siendo 5 la mayor calificación. En la Figura 5.2 se presentan los resultados.



**Figura 5.2** Resultados de la pregunta ¿Ha utilizado la “Búsqueda avanzada” o “Herramientas de búsqueda” de los siguientes sitios web? En caso de conocerle se le colocaba una calificación del 1 al 5, en donde 1 es malo y 5 es excelente.

Gracias a la gráfica se nota que todos los usuarios acostumbran el uso de filtros en *Google* y los califican con números altos. Nueve de ellos utilizan filtros en *Facebook* y *YouTube*, pero no los consideran tan eficiente como el anterior. En últimos lugares, tanto en uso y eficiencia, están *Flickr* y el buscador del CIRIA. Ningún usuario marcó una interfaz diferente a las mencionadas que contara con una opción para delimitar de acuerdo a atributos. Por último se cuestionó si los tipos de visualización de información básicos se conocían, siendo estos: *Sunburst*, *Tree-Map* o *Starfield*. En caso de conocer otro podían citarlo. Sin embargo, sólo un usuario reconoció *Sunburst* y *TreeMap*, los demás ignoraban la existencia de este tipo de recursos.



## 5.9 Observaciones durante las tareas

Al diseñar las tareas se buscó evaluar cinco aspectos principales:

- 1) Jerarquía y agrupación
- 2) "Profundidad controlada" y "navegación contextual"
- 3) Panel de publicaciones, enlaces y ordenamiento
- 4) Filtros
- 5) Ayuda, animaciones y color

### 5.9.1 Jerarquía y agrupación

La primera tarea fue identificar la manera en que estaba organizada la información dentro de la visualización de la Figura 5.3. A pesar de que los usuarios utilizaron palabras diversas para referirse a cada grupo, entre ellas: categorías, temas, clases y áreas, la idea de que se trataba de un círculo jerárquico para representar grupos que contenían subgrupos fue clara. Sólo un usuario se mostró renuente ante una representación jerárquica por medio de círculos, haciendo el comentario:

*"La forma del círculo no se presta para mostrar jerarquía, lo que se presta más es una estructura de árbol"*

Sin embargo, dicho usuario comprendió inmediatamente la organización de los datos con la representación que se le mostró, por lo que se comprobó que a pesar de ser un método poco cotidiano para jerarquizar, la idea se entiende claramente. Lo que sí mostró problemas fue la posición de las palabras dentro de los sectores, pues como todos los textos giraban en dirección a las manecillas del reloj, había un momento en que la orientación de éstos dificultaba la lectura, recibiendo comentarios como:

*"Cuestan trabajo leer porque están de cabeza"*

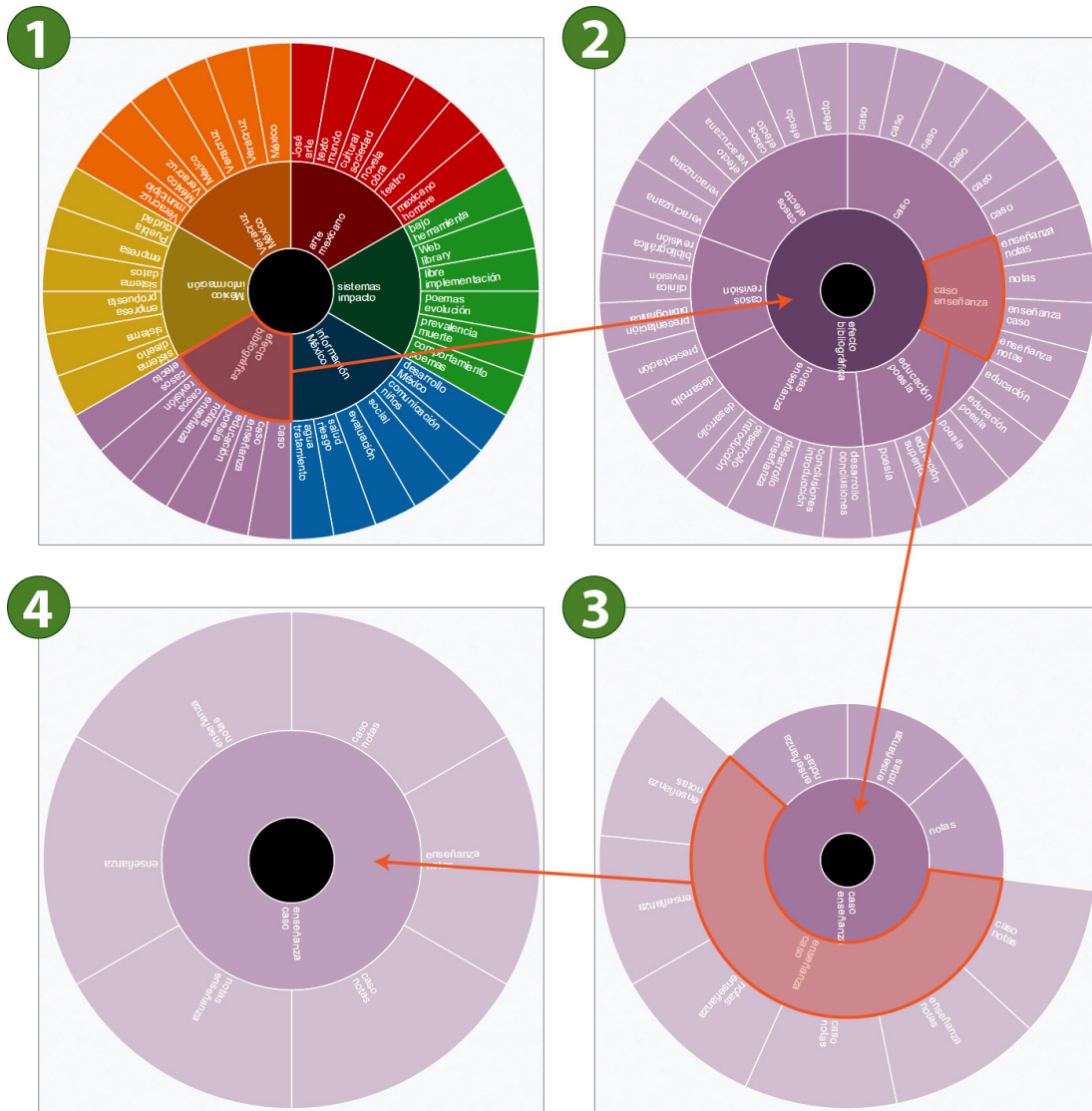
*"Hay textos que cuestan trabajo leer porque están de cabeza"*

Por último, algo que se observó con todos los usuarios fue la dificultad en entender el tipo de agrupación utilizada para las publicaciones, es decir, no quedó clara la idea de que eran palabras clave contenidas en los documentos. Al explicarles lo anterior, algunos se mostraron confundidos y otros recomendaron que en lugar de palabras clave, sería bueno usar temas y subtemas.



mente. Un usuario, a pesar de realizar esta acción inmediatamente, sugirió para reforzar la idea:

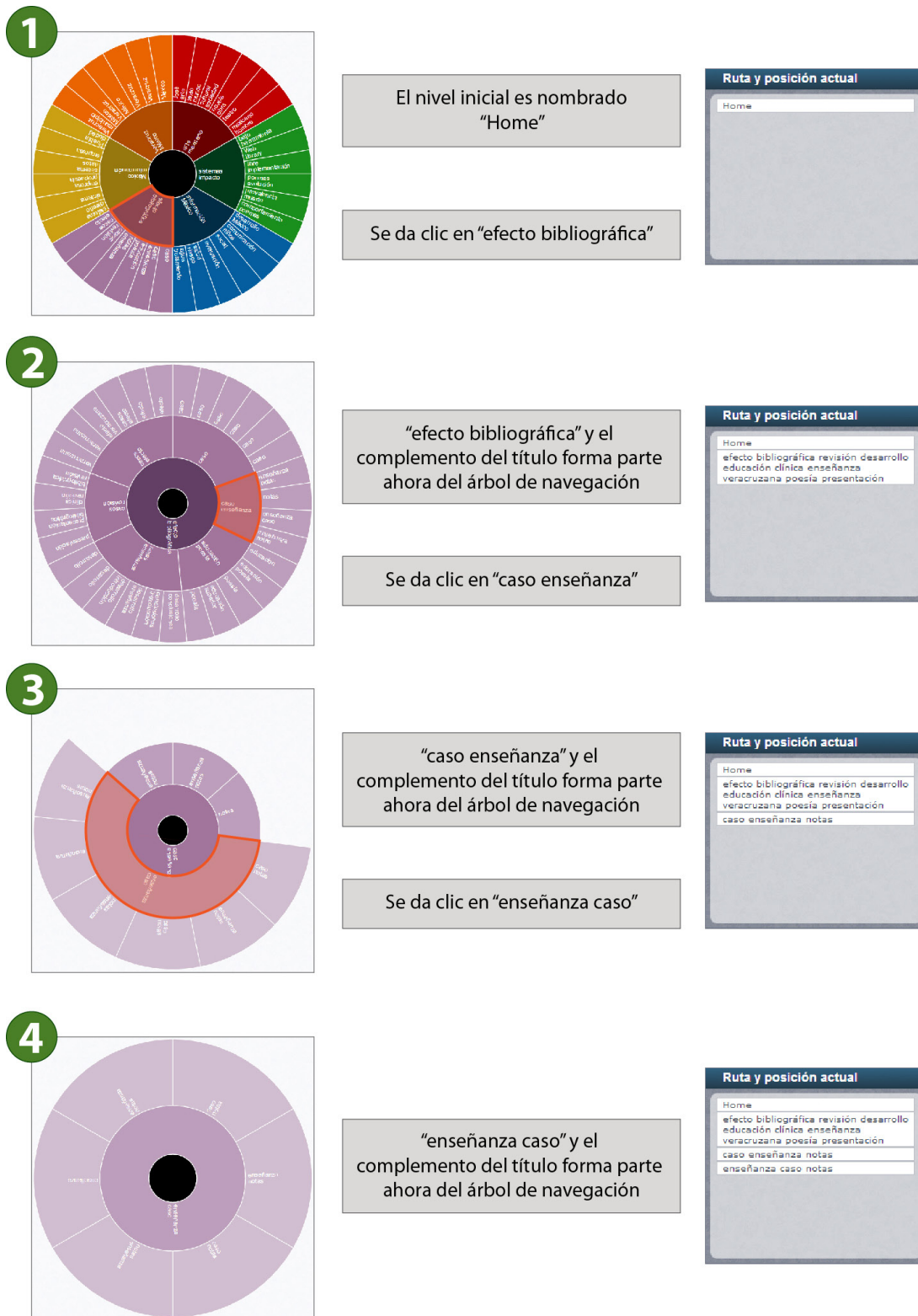
*“Sería de ayuda que pusieras algo ahí, como una flechita... un back”*



**Figura 5.4** Secuencia de cómo funciona la “profundidad controlada”.

En contraste a los puntos positivos anteriores, la “navegación contextual”, ejemplificada en la Figura 5.5, no mostró tanto éxito. Los aspectos problemas fueron:

- a) **La agrupación elegida.** Al utilizar sólo dos palabras de la agrupación dentro del círculo y al desear complementarlo en el árbol



**Figura 5.5** "Navegación contextual". El árbol de navegación indica la ruta seguida y permite navegar a través de los grupos enlistados.

de navegación o en el título en la parte superior del círculo, se creyó que el título eran todas las palabras de todos los sectores que se visualizaban en el momento y que el panel, donde se ubica el árbol de navegación, sólo era informativo porque aparecían muchas palabras. Los usuarios comentaron:

*“Hay demasiada información”*

*“Pensé que era informativo”*

- b) El formato para la ruta de navegación.** Un formato vertical es poco usual, porque se está más acostumbrado a una ruta de navegación horizontal, como en las páginas web. Por este aspecto se recibieron comentarios como:

*“Es poco común verlo de esa forma”*

En caso de mostrarlo vertical, se hubiera preferido manejar el formato de cuando se abren carpetas en algún sistema:

*“Hubiera esperado que se hiciera un hijito”*

*“Un desfase chiquito serviría”*

- c) Enlaces poco claros.** Nunca se descubrió que el árbol de navegación también servía para regresar a grupos anteriores:

*“Pareciera que no te da una idea de que puedes navegar ahí”*

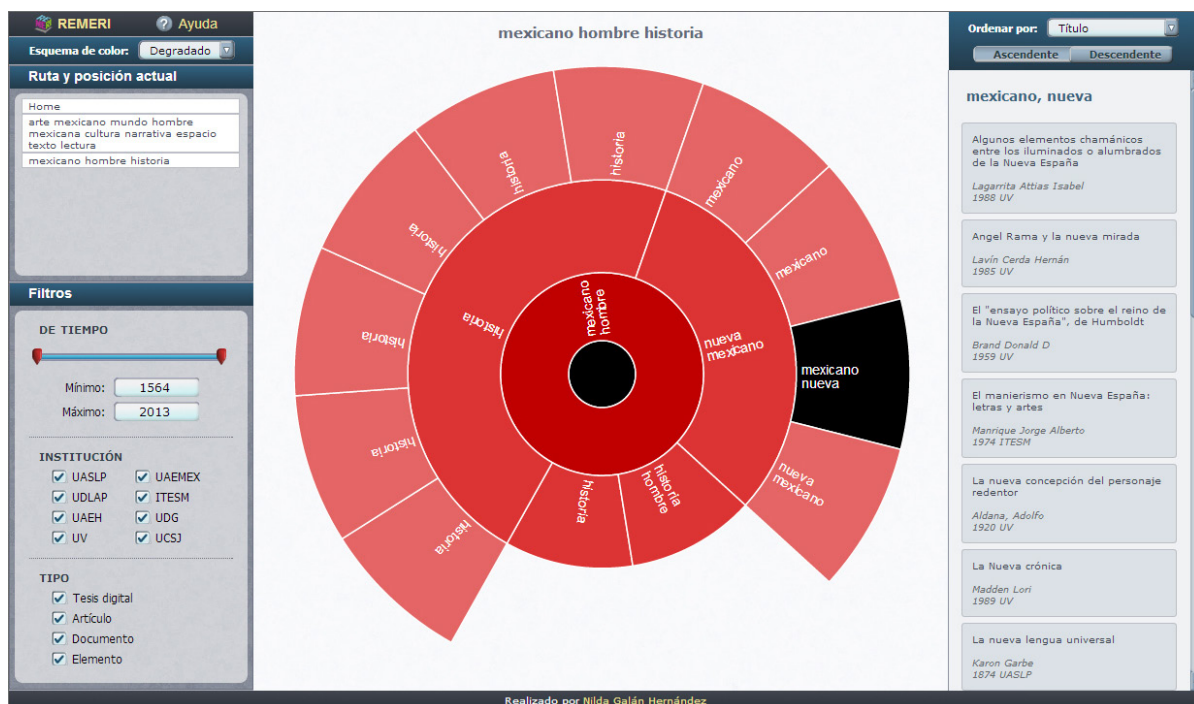
*“Si no paso el mouse, no me dice que regreso”*

### 5.9.3 Panel de publicaciones, enlaces a REMERI y ordenamiento

Los usuarios captaron prontamente que al dar clic a un grupo que contiene publicaciones, éstas aparecen en un panel derecho dentro de la interfaz, como se ve en la Figura 5.6. De hecho uno mencionó que:

*“Es una especie de ficha bibliográfica y yo creo que te facilita demasiado la búsqueda”*

Una de las acciones para este panel fue la de buscar una publicación en especial. Esta tarea funcionaba para evaluar la comodidad de la barra de deslizamiento independiente. La barra fue intuitiva, no obs-



**Figura 5.6** En el panel derecho aparecen las publicaciones que pertenecen al grupo seleccionado. En la parte superior se encuentran las opciones para ordenar.

tante, muchos usuarios solicitaron una manera de introducir palabras dentro del panel para encontrar la publicación que se les pedía. Lo más curioso fue que cuando un usuario usó el buscador del navegador utilizado, éste funcionó perfectamente.

También fue comprensible cómo el título de los documentos en el panel servía como enlace para obtener más información por parte de la página de REMERI:

*“Si, porque se pone azul y el mouse se pone como una manita”*

Aunque una sugerencia fue:

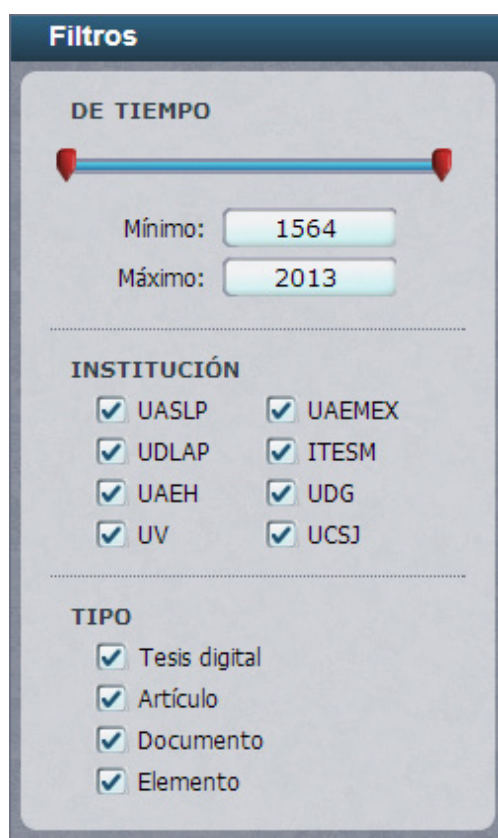
*“Sacar una ventanita modal, dado que es un navegador poderlo ver aquí para que no tenga la necesidad de ir a otra pestaña”*

La función más intuitiva fue la de ordenar, porque todos los usuarios realizaban esta acción mucho antes de pedirselos, ya sea por curiosidad o para facilitarles la búsqueda de documentos cuando se les pidió. Sólo se tuvo una sugerencia:

*“Es que yo soy más visual, pero estaría bien poner unas flechitas para indicar ascendente y descendente, es decir, el orden”*

## 5.9.4 Filtros

Los filtros, mostrados en la Figura 5.7, fueron muy claros para los usuarios al momento de utilizarlos, sólo a un usuario le molestó que los filtros no estuvieran al lado del panel de publicaciones. Por lo tanto, se sugirió colocar en el panel de publicaciones los filtros activos para no tener que volver la vista a dicho panel, o bien juntar los paneles de filtros y publicaciones.



The image shows a user interface for filters. It is titled "Filtros" in a dark blue header. Below the header, there are three sections separated by horizontal dotted lines:

- DE TIEMPO:** A horizontal range slider with red handles. Below it are two input fields: "Mínimo:" with the value "1564" and "Máximo:" with the value "2013".
- INSTITUCIÓN:** A list of eight university acronyms, each with a checked checkbox: UASLP, UAEMEX, UDLAP, ITESM, UAEH, UDG, UV, and UCSJ.
- TIPO:** A list of four document types, each with a checked checkbox: Tesis digital, Artículo, Documento, and Elemento.

**Figura 5.7** Filtros.

Se notó que la mayoría de los usuarios prefiere introducir los años en lugar de deslizar flechas, si bien cuando se les requirió regresar la barra de tiempo a los extremos, todos utilizaron las flechas. De lo anterior se recibieron comentarios como:

*“Es como un sintonizador de radio, la perilla grande y la perilla pequeña”*

*“Ambos tienen lo suyo”*

*“Es más fácil, eventualmente, manejar directamente el número”*

*“Se siente cool manejar el desliz del deslizador”*

*“Aquellas personas que están constantemente con el mouse sienten más intuitivo el desliz”*

### 5.9.5 Ayuda, animaciones y color

Por último se comprobaron cuestiones más visuales. La primera fue la ayuda, que se localizaba de manera rápida dentro de la interfaz, aunque ya dentro del manual muchos solicitaron un índice para encontrar de manera más inmediata lo que buscaban.

*“Lo primero que me hubiera gustado encontrar es un índice”*

Posteriormente se checó lo del esquema de color, donde la mayoría estuvo de acuerdo en una opción como ésta, ya que algunos prefieren unos colores sobre otros. Los tres esquemas de color utilizados se muestran en la Figura 5.8 y los comentarios de los usuarios fueron:

*“A mí se me hace más cómodo en grises”*

*“A algunos les molesta cierta luz, o impera en las habilidades de cada uno ciertos colores”*

*“Me gusta más en degradado, porque resalta y se me graba más por el color”*

*“El gris está muy feo”*

En cuestión de las animaciones se notó que no dificultaron en absoluto el uso de la interfaz, además de que visualmente la hicieron más atractiva.

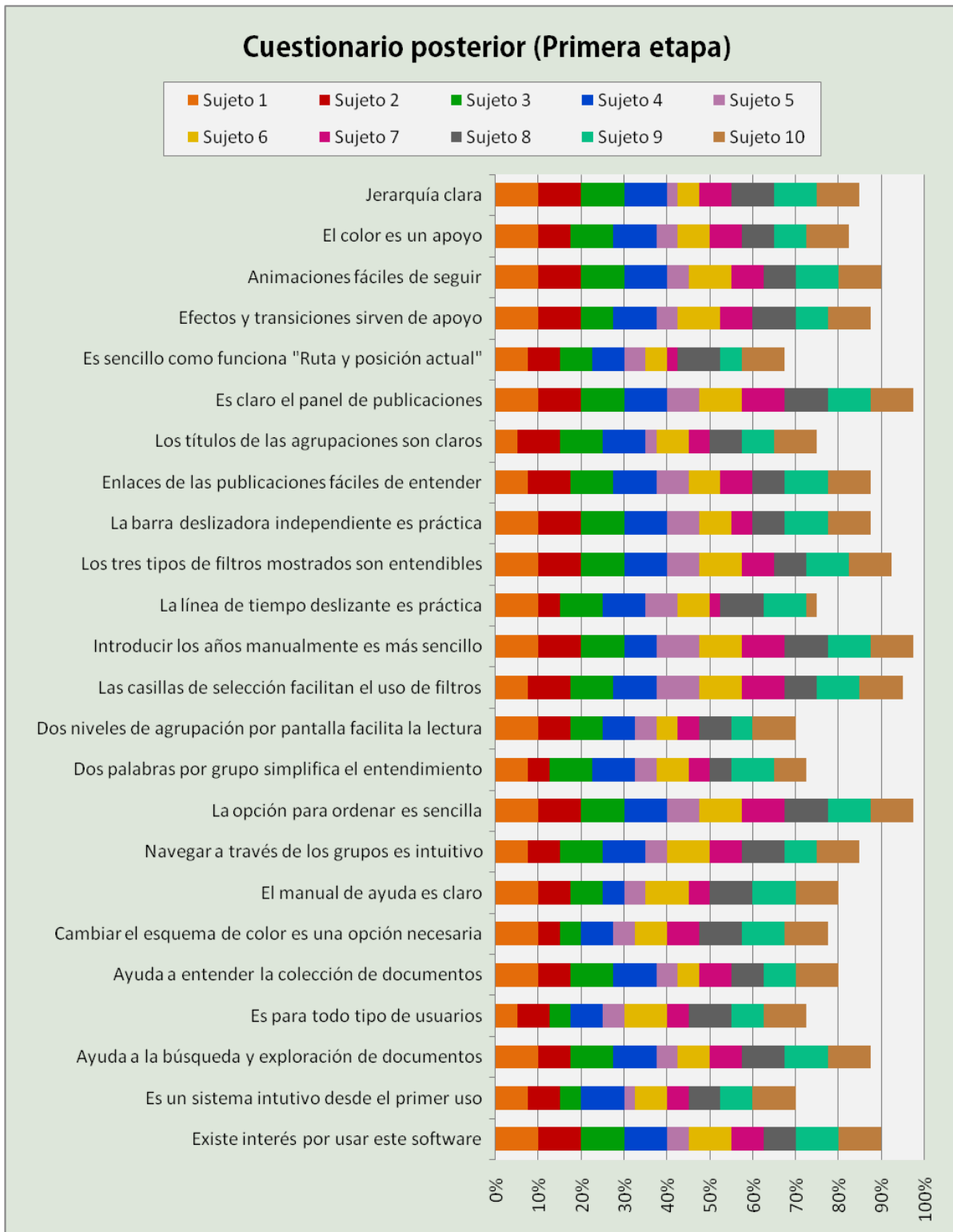




Figura 5.8 Las tres opciones de esquema de color.

## 5.10 Cuestionario posterior

Una vez realizadas las tareas que se le solicitaron al usuario para que tuviera contacto directo con todas las funcionalidades de la aplicación, se le pidió contestar un cuestionario posterior para así evaluar sus impresiones sobre el software. En una primera etapa se les colocaban una serie de afirmaciones a las cuales evaluar con una escala del 1 al 4, siendo 1 “Totalmente en desacuerdo” y 4 “Totalmente de acuerdo”. La Figura 5.9 muestra los resultados obtenidos.



**Figura 5.9** Resultados de la primera etapa del cuestionario posterior.

De acuerdo a la gráfica y a comentarios escritos en una segunda etapa del cuestionario posterior, se aprecia que los aspectos positivos de *SunGroups* son:

- a) Muestra claramente grupos ordenados de manera jerárquica; la forma de navegar entre ellos es entendible; y se comprende inmediatamente que los grupos finales contienen publicaciones que se muestran en la parte derecha de la interfaz.

*“La reorganización de información en círculos concéntricos y las publicaciones relacionadas a cada tema mostrados en un panel independiente es un aspecto positivo”*

- b) Los filtros son sencillos de usar y entender.
- c) Los elementos utilizados para manejar la interfaz (casillas de selección, cajas de texto, listas desplegables, etc.) son claros e intuitivos.
- d) La opción para ordenar publicaciones por título, autor, año e institución es la más intuitiva.
- e) Los colores y animaciones permiten una mejor interacción con la interfaz.
- f) Todos los usuarios estuvieron de acuerdo en su interés por usar la aplicación y en que *SunGroups* cumple su cometido principal: ayudar en la exploración y localización de documentos.

*“Es fácil y muy práctica la búsqueda de información, no se pierde tiempo buscando”*

*“Facilidad de localizar publicaciones, enlaces al archivo o documento digital y el filtro por año”*

*“Novedoso e interesante la forma de visualizar información clasificada. Me gusto”*

*“Facilidad en el entendimiento de su interfaz”*

Igualmente se notaron aspectos a considerar para mejorar en futuras versiones. Éstos fueron:

- a) El árbol de navegación que se utiliza para indicar la “Ruta y posición” actual es confuso.

*“Tal vez en el panel izquierdo de ruta, manejar una estructura de árbol, como el utilizado en la estructura de ficheros podría ser más intuitiva”*

- b) No se logra entender que los sectores contienen sólo dos palabras del nombre del grupo entero. Por lo tanto, tampoco se relaciona que lo que aparece en el árbol de navegación y en el título superior del círculo es el nombre completo del grupo.

*“Lo del título largo y corto también lo considero confuso ‘arte mexicano’ y ‘mexicano arte’ para mi es lo mismo”*

- c) Es necesario capacitar al usuario para que se logre el completo entendimiento de la aplicación.

*“Ya sabiendo cómo funciona, es muy simple de manipular”*

Otros detalles extras que se obtuvieron fueron:

- » En el panel de publicaciones, además del título, autor, año e institución agregar tema, una pequeña sinopsis y el formato del documento.
- » Agregar un filtro por autor, disciplina o área.
- » Utilizar burbujas informativas al comenzar a utilizar la aplicación para ayudar al usuario en el uso de la misma.

## 5.11 Hallazgos y recomendaciones

Con lo obtenido en los cuestionarios y en las sesiones de evaluación se realiza una conclusión con la Tabla 5.2 para ubicar los hallazgos positivos y la 5.3 los que pueden mejorarse.

Aspecto	Hallazgo
Jerarquía y agrupación	El uso de un <i>Sunburst</i> para representar jerarquías es claro.
"Profundidad controlada" y "navegación contextual"	La "profundidad controlada" es un concepto claro al utilizarlo.

**Tabla 5.2** Hallazgos positivos de la interfaz.

Aspecto	Hallazgo
Panel de publicaciones, enlaces a REMERI y ordenamiento	Es claro como en el panel de publicaciones se muestran los documentos relacionados con el grupo seleccionado.
	El buscador del navegador sirve para buscar dentro del panel de publicaciones.
	Es claro cómo el título del documento es un enlace a su ubicación en REMERI.
	La opción para ordenar publicaciones es la más intuitiva.
Filtros	Los filtros son claros en uso y concepto.
	La combinación de flechas deslizadoras con cajas de texto para introducir los años en el filtro de tiempo tiene una gran aceptación por parte de los usuarios
Ayuda, animaciones y color	El uso de diferentes esquemas de color es una buena adición.
	La opción de cambiar colores es de ayuda puesto que algunos prefieren un color sobre otro.
	El icono de ayuda se identifica rápidamente dentro de la interfaz.
	Las animaciones y transiciones son fáciles de seguir.
	Los colores y animaciones permiten una mejor interacción con la interfaz.
Generales	Los elementos utilizados para manejar la interfaz (casillas de selección, cajas de texto, listas desplegadas, etc.) son claros e intuitivos.
	<i>SunGroups</i> cumple su cometido principal: ayudar en la exploración y localización de documentos.

**Tabla 5.2** Hallazgos positivos de la interfaz.

Aspecto	Hallazgo	Recomendación	Prioridad
Jerarquía y agrupación	El girar los textos en dirección a las manecillas del reloj provoca que algunos textos estén de cabeza.	Los textos de la parte derecha del círculo deben tomar la dirección de las manecillas del reloj, mientras que los de la parte izquierda al contrario.	Media
	La utilización de palabras clave como agrupación no es clara.	Agrupar por temas y subtemas.	Alta
	Se necesita reforzar la idea de que el círculo del centro sirve para regresar a un grupo anterior.	Colocar una flechita de regreso o alguna palabra (regresar o <i>back</i> ).	Baja
"Profundidad controlada" y "navegación contextual"	No se entiende que el árbol de navegación muestra la ruta seguida al darle clic a los sectores.	Colocarlos de manera horizontal, como se acostumbra en las páginas web.  Si se desea mantener de manera vertical, aplicar el formato que utilizan muchas aplicaciones cuando se trata de carpetas o ficheros, es decir, un pequeño desfase entre un elemento y otro.	Alta
	No es clara la forma en cómo el árbol de navegación sirve para regresar a otros grupos.	Un cambio de estilo en el texto.	Alta
Panel de publicaciones, enlaces a REMERI y ordenamiento	El tener que ir a otra pestaña para obtener más información del documento es incomodo.	Sacar una ventana modal para no tener que cambiar de página o pestaña.	Baja
	Se necesita reforzar la idea de los botones de ascendente y descendente.	Agregar iconos con flechas para reforzar la idea.	Baja

**Tabla 5.3** Aspectos a mejorar en futuras versiones junto con algunas recomendaciones.

Aspecto	Hallazgo	Recomendación	Prioridad
Filtros	Se aíslan visualmente los filtros del panel de publicaciones.	Juntar los dos paneles y colocar el <i>Sunburst</i> en el extremo izquierdo.	Baja
		Colocar en el panel de publicaciones los filtros activos.	
Ayuda, animaciones y color	Se dificulta la búsqueda de lo que se necesita dentro del manual de ayuda.	Colocar un índice dentro del manual de ayuda.	Media
Generales	Es necesario capacitar al usuario para que se logre el completo entendimiento de la aplicación.	Utilizar burbujas informativas al comenzar a utilizar la aplicación para ayudar al usuario en el uso de la misma.	Alta

**Tabla 5.3** Aspectos a mejorar en futuras versiones junto con algunas recomendaciones.

## 5.12 Resumen

Terminado el prototipo funcional de *SunGroups*, se llevaron a cabo evaluaciones con usuarios para detectar si el software cumplía con los objetivos que se plantearon al diseñarlo. Este capítulo es el encargado de mostrar el proceso y los resultados de dicha evaluación. En primera instancia se dan a conocer los objetivos del estudio realizado; consecutivamente se describe la metodología aplicada, siendo la de verbalización; el lugar donde se realizó el estudio; el instrumental requerido; el perfil general de los participantes; y el procedimiento seguido. Este último consistió en la aplicación de un cuestionario previo; seguido por el contacto de los usuarios con el software por medio de la realización de una lista de tareas diseñadas con anticipación; y finalmente ellos tenían que contestar un cuestionario posterior para evaluar la interfaz de acuerdo a lo ocurrido en el proceso de interacción con ésta.

Gracias a los resultados obtenidos en los cuestionarios, a lo observado durante la evaluación y a los comentarios de los usuarios, se concluyó que *SunGroups* es útil para la exploración y localización de documentos dentro de repositorios institucionales. Esto se logra a través de una

representación jerárquica clara, un concepto de “profundidad controlada” fácil de entender, filtros sencillos de usar, animaciones atractivas y funcionales, y opciones intuitivas como los son las de ordenamiento y cambio de esquema de color.

A pesar de que aún existen componentes en los que deben trabajarse tales como la navegación contextual, puesto que el árbol de navegación es confuso, la mayoría de las tareas fueron realizadas con éxito. Esta evaluación sirvió para contemplar la gran utilidad de *SunGroups* y las mejoras que pueden hacerse tomando en cuenta las recomendaciones dadas por usuarios.