



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultat de Biblioteconomia
i Documentació

ANÁLISIS Y PROTOTIPO DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN DEL SITIO WEB DE LA ASOCIACIÓN LECTURA FÁCIL

Mireia Armengol Rivera
Tutor: Mario Pérez-Montoro
Facultat de Biblioteconomia i Documentació – Universitat de Barcelona
Máster de Gestión de Contenidos Digitales
Trabajo de Fin de Máster (2018-2019)

Mireia Armengol Rivera

Junio, 2019.



Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

Resumen:

La arquitectura de la información es una disciplina que permite mejorar el acceso a los contenidos de un sitio web. Analiza los sistemas de organización, etiquetado, navegación y búsqueda, junto a los vocabularios controlados en una web.

Mediante un análisis heurístico, se ha investigado el sistema de navegación del sitio web de la Asociación Lectura Fácil. Este análisis se basa en las directrices que diversos gobiernos recomiendan para el diseño de sus webs.

Se han aglutinado los mejores indicadores y las mejores prácticas y se han aplicado al sistema de navegación de la web de la asociación para, finalmente, estudiar los puntos fuertes y débiles de su sitio web y elaborar unas propuestas de mejora que se presentan en un prototipo.

Palabras clave:

Arquitectura de la información, Sistema de navegación, Análisis web, Asociación Lectura Fácil

Resum:

L'arquitectura de la informació és una disciplina que permet millorar l'accés als continguts d'un lloc web. Analitza els sistemes d'organització, etiquetat, navegació i cerca, juntament amb els vocabularis controlats d'una web.

Mitjançant una anàlisi heurístic, s'ha investigat el sistema de navegació del lloc web de l'Associació Lectura Fàcil. Aquesta anàlisi es basa en les directrius que diversos governs recomanen per al disseny de les seves webs.

S'han aglutinat els millors indicadors i les millors pràctiques i s'han aplicat al sistema de navegació de la web de l'associació per, finalment, estudiar els punts forts i febles del seu lloc web i elaborar unes propostes de millora que es presenten a un prototip.

Paraules clau:

Arquitectura de la informació, Sistema de navegació, Anàlisi web, Associació Lectura Fàcil

Summary:

The architecture of information is a discipline that allows to improve access to the contents of a website. Analyze the systems of organization, labelling, navigation and search, besides the controlled vocabulary of the web.

Through a heuristic analysis, the navigation system of the Easy to Read Association website has been investigated. This analysis is based on the guidelines that some governments recommended to design their websites.

The best indicators and best practices have been joined and applied to the navigation system of the association website to, finally, study the strengths and weaknesses of their website and make improvement proposals presented in a prototype.

Key words:

Information architecture, Navigation System, Web analysis, Easy to Read Association

Sumario

Resumen ejecutivo	1
1. Introducción	2
1.1 Presentación de la Asociación Lectura Fácil	2
1.1.1 El sitio web de la Asociación Lectura Fácil.....	3
1.1.2 Los usuarios de la web Asociación Lectura Fácil	4
1.2 Descripción del proyecto	5
1.3 Diseño del proyecto.....	6
2. Arquitectura de la información	6
2.1 El sistema de organización.....	7
2.2 El sistema de etiquetado	8
2.3 El sistema de navegación.....	8
2.4 El sistema de búsqueda	9
3. Revisión de indicadores heurísticos para los sistemas de navegación con base en directrices gubernamentales	10
3.1 España: <i>Guía de Comunicación Digital para la Administración del Estado</i>	10
3.2 Sudáfrica: <i>Policy guidelines for South African government websites</i>	14
3.3 Uganda: <i>Guidelines for development & management of government websites</i>	15
3.4 Australia: <i>Digital Service Standard</i>	16
3.5 Reino Unido: <i>Service Manual</i>	18
3.6 Europa: <i>Information providers guide</i>	20
3.7 Estados Unidos: <i>U.S. Web Design System 2.0</i>	23
3.8 Emiratos Árabes: <i>Federal Websites Guidelines</i>	25
3.9 India: <i>Guidelines for Indian Government Websites (Version 2.0)</i>	26
4. Compendio de indicadores heurísticos	27
5. Análisis heurístico del sistema de navegación de la Asociación Lectura Fácil con base en los indicadores finales	30
5.1 Primer análisis: sistema de navegación de la ALF.....	30
5.2 Segundo análisis: mapeo con la lista de indicadores heurísticos.....	35
5.3 Registro de los problemas hallados y razonamiento.....	38
6. Rediseño del sistema de navegación.....	47
6.1 Modificaciones	47
6.2 Prototipo.....	49
7. Conclusiones	59
8. Gestión del proyecto.....	60
Planificación.....	61
Diagrama de Gantt.....	62
Desglose de horas	62

Presupuesto.....	63
9. Bibliografía.....	64

Resumen ejecutivo

Proyecto: Análisis y prototipo del sistema de navegación del sitio web de la Asociación Lectura Fácil
Autor: Mireia Armengol Rivera
Tutor: Mario Pérez-Montoro
Institución: Facultat de Biblioteconomia i Documentació - Universitat de Barcelona
Estudios: Máster en Gestión de Contenidos Digitales
Año: 2018-2019

Los sistemas de navegación clasifican los contenidos de una web en categorías y permiten la exploración y el tránsito entre las diferentes páginas del sitio. En este proyecto se analiza, gracias a indicadores heurísticos, el sistema de navegación del sitio web de la Asociación Lectura Fácil y se presentan los resultados en un prototipo.

Objetivos: la finalidad es analizar el sistema de navegación que ofrece el sitio web de la Asociación Lectura Fácil (www.lecturafacil.net).

Los objetivos para cubrir esa finalidad son:

- Revisar directrices gubernamentales sobre el diseño y desarrollo de sus webs.
- Creación de una lista de validación con indicadores heurísticos.
- Presentar propuestas de mejora implementadas en un prototipo.

Metodología: para alcanzar los objetivos se ha realizado una revisión bibliográfica de directrices gubernamentales referentes al diseño web. Estas se han seleccionado teniendo en cuenta su fecha de publicación y el tratamiento o recomendaciones que hacían respecto a los sistemas de navegación.

Además, se han revisado ciertos estudios para el correcto desarrollo de un análisis heurístico.

Resultados: se han analizado directrices de nueve gobiernos: España, Sudáfrica, Uganda, Australia, Reino Unido, Europa, EEUU, Emiratos Árabes e India.

De este análisis, se han extraído 65 indicadores heurísticos que coincidían en todas o casi todas las directrices y que han formado una lista de validación dividida en 5 secciones; Menú de navegación constante, Menú de navegación local, Navegación guiada, Enlaces y Ayudas de navegación.

Se ha mapeado sistema de navegación de la asociación con la lista de validación y los resultados han sido los siguientes:

- 28 indicadores positivos (43%)
- 20 indicadores negativos (31%)
- 17 indicadores que estaban presentes a medias (26%)

Estos resultados muestran que el 44% de los componentes no requieren cambios frente a un 57% que necesita algún tipo de modificación, sobre todo los relativos a las ayudas de navegación.

Con estos resultados, se han realizado propuestas de mejora para aumentar el porcentaje de indicadores positivos.

Todas las mejoras se han implementado en un prototipo que muestra el diseño final de la interfaz que persigue cumplir los estándares de calidad. Desarrollar este proyecto ha tenido un coste de 8.006,87 €.

Siguientes pasos: esta podría ser la primera fase del análisis del sitio web de la Asociación Lectura Fácil, que implica mejoras en el sistema de navegación, pero la arquitectura informacional de una web engloba, además, los sistemas de organización, de etiquetado y de búsqueda.

Para el correcto diseño del sitio web, es recomendable realizar próximos estudios en el resto de los sistemas y conseguir una web óptima que cubra todas las necesidades y expectativas de sus usuarios.

1. Introducción

La arquitectura de la información es una disciplina que permite mejorar el acceso a los contenidos de un sitio web. Analiza los sistemas de organización, de etiquetado, de navegación y de búsqueda.

Esta disciplina está estrechamente relacionada con la usabilidad y con los usuarios, ya que son estos los que quieren acceder fácilmente a los recursos del sitio web que visitan y aprovechar los contenidos tal y como ellos esperan. Por tanto, la arquitectura de la información debe identificar los objetivos de los usuarios del sitio web y adaptarlos a sus expectativas.

En el presente trabajo se analizará el sistema de navegación del sitio web de la Asociación Lectura Fácil, una entidad que genera y publica contenido periódicamente en su web, y que, gracias a su sistema de navegación, permite a sus usuarios localizar dicho contenido para satisfacer sus necesidades.

Este análisis se realizará mediante una comparación con los indicadores y las mejores prácticas extraídos de guías gubernamentales, ya que, estas guías o directrices recomiendan una serie de elementos y componentes de diseño para generar webs de calidad.

1.1 Presentación de la Asociación Lectura Fácil

La Asociación Lectura Fácil es una entidad sin ánimo de lucro que trabaja para hacer accesible la lectura, la cultura y la información a todas las personas, sobre todo a aquellas con dificultades lectoras.

Creada en 2003, se ha consolidado como un centro de información y referencia de la lectura fácil.

La lectura fácil son todos esos documentos que se elaboran siguiendo dos directrices: las *Directrices para Materiales de Lectura Fácil* (IFLA, 2012) y las *Directrices europeas para generar información de fácil lectura* (ILSMH, 1998). Estas guías hacen referencia al lenguaje, al contenido y a la forma de los textos para hacerlos más comprensibles.

Además de adaptar y validar todo tipo de textos, la Asociación Lectura Fácil (a partir de este momento ALF) tiene un amplio catálogo de libros en lectura fácil, ofrece cursos y talleres sobre técnicas de redacción, asesora a entidades interesadas en generar información clara y directa, y orientan a personas o entidades interesadas en organizar clubs de lectura fácil.

El equipo de trabajo de la ALF está formado por cinco personas de diversos ámbitos que, adaptan textos, imparten cursos y administran la asociación. También cuentan con personal externo que contratan como refuerzo cuando el volumen de trabajo lo requiere. En concreto, tres de los cinco trabajadores adaptan textos e imparten cursos (generan el contenido de la web), otro trabajador se encarga de revisar y publicar el contenido y mantener actualizada la web y las redes sociales y el último se encarga de la administración y la venta de libros.

Además, la ALF forma parte de la Red de Lectura Fácil, que cuenta con un total de ocho asociaciones en todo el territorio español. Esta red, ayuda a fortalecer los

vínculos entre sus miembros y a dar más visibilidad a la lectura fácil, la accesibilidad y la inclusión social.

La asociación recibe ingresos de diversas formas: a través de la venta de libros, la adaptación de textos, la realización de cursos y a través de subvenciones estatales y autonómicas por ser una organización cultural.

A continuación, en la tabla 1, se muestra un análisis DAFO de la ALF con sus puntos fuertes y débiles tanto internos como externos.

Interno
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Poco personal especializado para el volumen de trabajo - Local pequeño
Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> - Primera asociación de lectura fácil en España y, por tanto, la más experimentada - Buena comunicación entre el equipo de trabajo - Gran catálogo de libros que se amplía regularmente - Variedad de servicios (adaptaciones, revisiones, cursos, venta de libros, asesoramiento editorial, etc.) - Forma parte (y es miembro fundador) de una red estatal de asociaciones de lectura fácil
Externo
Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Cambio continuo de gobierno, que dificulta el compromiso con la lectura fácil y la obtención de subvenciones - Falta de subvenciones - Coste del envío de libros elevado
Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en los patrones sociales y culturales que reconocen cada vez más la necesidad de la lectura fácil - <i>Ley 19/2013, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno</i>, que fomenta el uso del lenguaje llano por parte de las administraciones e instituciones públicas - Existencia de muchos proyectos e ideas de futuro

Tabla 1: Análisis DAFO de la Asociación Lectura Fácil

1.1.1 El sitio web de la Asociación Lectura Fácil

La ALF cuenta con un sitio web (www.lecturafacil.net) que un informático creó en 2007 a partir sus necesidades y requerimientos.

Para su creación se usaron las herramientas de código abierto que ofrece *Bootstrap* y que incluyen los lenguajes de programación *HTML5*, *CSS* y *JavaScript*. Estas herramientas permiten que la web sea adaptativa (o *responsive*), eso quiere decir que su visualización se adapta al tamaño de la pantalla del dispositivo desde el que se accede.

Al ser un sitio web creado en exclusiva para la asociación, tiene su propio gestor de contenidos desde el cual los trabajadores de la asociación pueden administrar todo (o casi todo) el contenido que se muestra en su web.

Se puede observar la estructura básica de las páginas en la figura 1, esta estructura cuenta con un menú de navegación principal situado en la parte superior (*header*) de todas las páginas y un menú secundario situado en la parte derecha, el *footer* que se ubica como es habitual en la parte inferior y en el espacio que queda entre todos estos elementos se muestra el contenido concreto de cada página web. Dependiendo de en qué página se encuentre el usuario varía lo que se muestra en el contenido. El resto de los elementos (menú de navegación principal, menú de navegación secundario y *footer*) son constantes en toda a web.

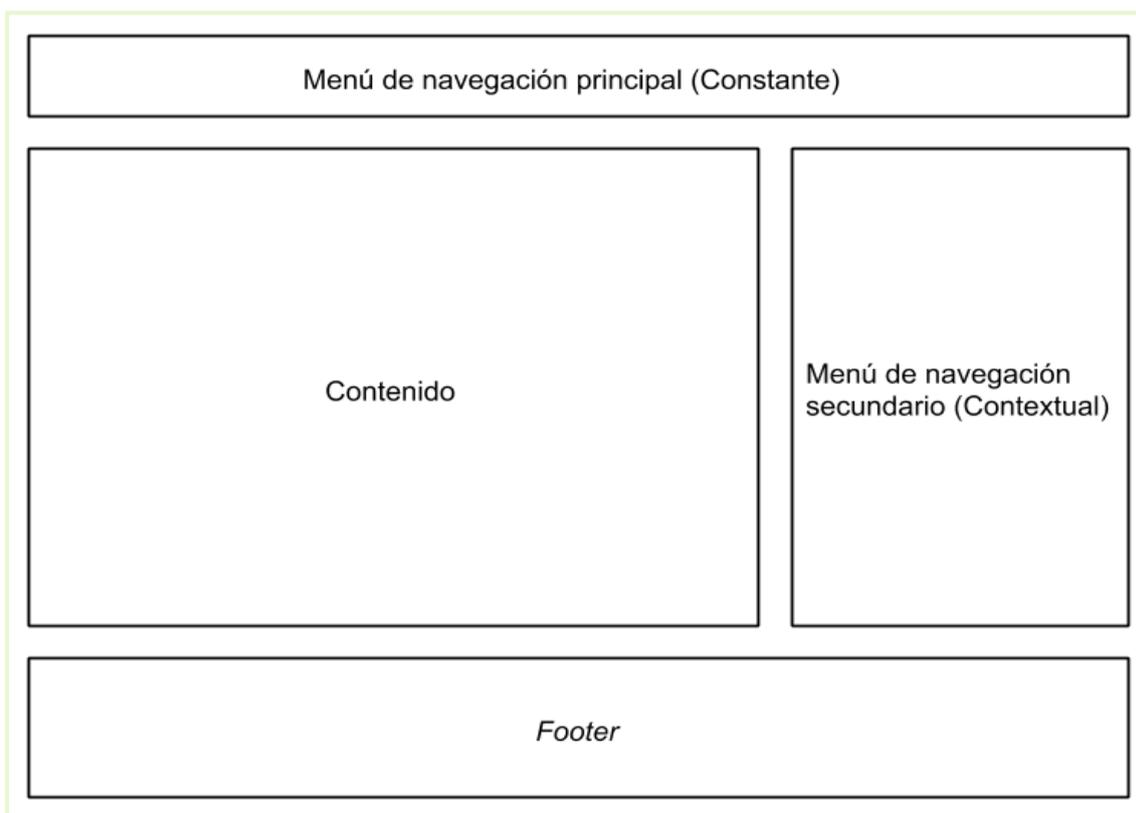


Figura 1: Estructura de la página web de la ALF

1.1.2 Los usuarios de la web Asociación Lectura Fácil

Los principales usuarios de la web de la ALF son muy diversos, pero entre todos ellos, los que más destacan son: entidades relacionadas con discapacidades, administraciones públicas, empresas privadas, escuelas (sobre todo de educación especial), editoriales, librerías y bibliotecas. Cuando visitan la página web de la asociación los objetivos de los usuarios también son diversos. Los principales usuarios y sus objetivos se muestran en la tabla 2.

Hay un objetivo común en todos los usuarios y es encontrar información de contacto (o institucional), después se observan dos grandes objetivos presentes en la mayoría de los usuarios, y son, localizar información sobre revisiones y adaptaciones y la compra de libros.

Por último, hay que destacar que el grupo de usuarios “Entidades relacionadas con discapacidades” podría considerarse el más importante ya que tiene el mayor

número de objetivos y, por tanto, es esta tipología de usuario el que más uso hace del sitio web.

Dado que la asociación tiene usuarios diversos con características muy diferentes y objetivos muy concretos, es importante que su sitio web se adapte a las necesidades informacionales de cada uno de estos grupos.

Usuario	Objetivos en la página web
Entidades relacionadas con discapacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre revisiones y adaptaciones de textos - Información sobre cursos - Información sobre clubs de lectura fácil - Compra de libros - Información sobre convenios de colaboración - Recursos sobre la lectura fácil - Información de contacto
Administraciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre revisiones y adaptaciones de textos - Información sobre cursos - Información de contacto
Empresas privadas	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre revisiones y adaptaciones de textos - Información de cursos - Información sobre convenios de colaboración - Información de contacto
Escuelas	<ul style="list-style-type: none"> - Información de cursos - Información sobre revisiones y adaptaciones de textos - Información sobre clubs de lectura fácil - Compra de libros - Recursos sobre la lectura fácil - Información de contacto
Editoriales	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre adaptaciones y revisiones de textos - Información sobre convenios de colaboración - Recursos sobre la lectura fácil - Información de contacto
Librerías	<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre las librerías de referencia - Compra de libros - Información de contacto
Bibliotecas	<ul style="list-style-type: none"> - Compra de libros - Información sobre clubs de lectura fácil - Información de contacto

Tabla 2: Usuarios de la web de la ALF y sus respectivos objetivos

1.2 Descripción del proyecto

La finalidad de este trabajo es analizar el sistema de navegación del sitio web de la Asociación Lectura Fácil.

Para conseguirlo se plantean diversos objetivos, por un lado, se revisarán las directrices que recomiendan diversos gobiernos para el correcto diseño y usabilidad de sus webs.

A partir de esta revisión, se extraerán los indicadores heurísticos más relevantes sobre el diseño de sistemas de navegación y se evaluará el del sitio web de la asociación.

Por último, una vez realizado el análisis y con los resultados obtenidos, se harán unas propuestas de mejora que se implementarán en un prototipo.

1.3 Diseño del proyecto

Para desarrollar el proyecto se ha realizado una revisión bibliográfica especializada en guías y directrices sobre el diseño de páginas web, en concreto las creadas por gobiernos. A partir de la información recabada se ha creado una lista de chequeo con los que se han considerado los mejores indicadores heurísticos. Con esta lista, se ha analizado el sistema de navegación de la Asociación Lectura Fácil y se han plasmado los resultados en diversos prototipos.

El trabajo se estructura en ocho grandes bloques. En el primero se presenta la Asociación Lectura Fácil, su página web y sus usuarios potenciales.

En el segundo bloque, se define que es la arquitectura de la información y los diversos sistemas que la componen, entre ellos, el sistema de navegación.

En la tercera sección, se analizan las directrices y guías que han generado los gobiernos para diseñar sus páginas web y así, extraer las mejores prácticas referentes a los sistemas de navegación.

En el cuarto bloque, se presenta la lista con la selección de los mejores indicadores heurísticos.

En el quinto apartado se evalúa el sistema de navegación de la página web de la ALF mediante dos fases, una en la que se describe la situación actual del sistema de navegación y otra en la que se mapea el sistema de navegación con la lista de indicadores creada. Este análisis finaliza con la descripción de los resultados obtenidos.

En el sexto apartado, se describen las propuestas de mejora y las modificaciones necesarias y se presenta un prototipo que muestra cómo quedaría el sistema de navegación de la página web de la asociación si se aplicaran todos los cambios sugeridos.

Por último, se resumen los resultados obtenidos y las conclusiones más importantes, y se presenta una planificación y un presupuesto con todas las actividades y tareas realizadas en este proyecto y sus respectivos costes.

2. Arquitectura de la información

La arquitectura de la información es la disciplina que organiza el contenido de un sitio web para que este sea comprensible para los usuarios. Su finalidad es ayudar a los usuarios a entender que información contiene el sitio web y como localizarla.

Es la combinación de diversos sistemas que reciben el nombre técnico de *componentes de la arquitectura de la información*, son cuatro: los sistemas de organización, de etiquetado, de navegación y de búsqueda.

Estos sistemas están estrechamente relacionados entre ellos y dependen los unos de los otros para el correcto funcionamiento y fácil acceso a la información que contiene un sitio web.

A continuación, se van a describir de manera breve cada uno de estos componentes, entre ellos, el sistema de navegación, que es en el que se basa este proyecto.

2.1 El sistema de organización

El objetivo principal de organizar es poder localizar en un futuro lo organizado. En este caso, lo que se organiza es la información que contiene un sitio web.

Por tanto, un sistema de organización es el resultado de clasificar el contenido de un sitio web en grupos o categorías que contienen entidades con características similares (Pérez-Montoro, 2010).

Estos sistemas son esenciales para el buen funcionamiento de una web, ya que, dependiendo de cómo organicemos sus contenidos, haremos que sean más o menos accesibles para sus potenciales usuarios.

Existen dos componentes que forman los sistemas de organización; los esquemas de organización y las estructuras de organización. Dentro de estos dos grandes componentes hay diversas tipologías que se muestran en la tabla 3.

Esquemas		Estructuras
Exactos u objetivos	Ambiguos o subjetivos	
Alfabético	Tema	Jerárquica
Cronológico	Tarea	Basada en registros
Geográfico	Audiencia	Hipertextual
	Metáfora	Secuencial
	Híbrido	En tabla (o matriz)

Tabla 3: Los sistemas de organización (Pérez-Montoro, 2010)

Los *esquemas de organización* clasifican las entidades de información de una página web en grupos a partir de unas características concretas. Hay dos tipos: los esquemas exactos y los esquemas ambiguos.

Los *esquemas exactos* dividen el contenido de un sitio web en grupos bien definidos que son mutuamente excluyentes. Pueden ser *alfabéticos* (ordenados alfabéticamente por alguno de los atributos de las entidades), *cronológicos* (ordenados por fecha de creación) y *geográficos* (ordenados por criterios de localización).

Los *esquemas ambiguos* organizan el contenido en categorías que no tienen una definición exacta. Pueden ser por *tema* (ordenados según el tema sobre el que versa el contenido), por *tarea* (ordenados según las tareas que pueden desarrollar los usuarios cuando visitan una web), por *audiencia* (ordenan el contenido según los distintos perfiles de usuarios de la web), por *metáfora* (ordenan el contenido a través de ideas u objetos familiares para los usuarios) e *híbridos* (combinan dos o más esquemas de organización).

Las *estructuras de organización* muestran las dependencias lógicas que existen entre los grupos de entidades resultantes de los esquemas de organización. Pueden ser *jerárquicas* (con forma de árbol invertido, que ordena las entidades que forman el grupo con relación a “ser parte de”), *basada en registros* (las entidades del grupo se muestran con una serie de atributos que describen o definen estas entidades), *hipertextual* (ordenadas de manera no lineal, las entidades, se relacionan mediante enlaces y

podemos trasladarnos o saltar entre todas ellas), *secuencial* (ordena las entidades de manera lineal y se identifica un punto de partida y un punto final) y en *tabla* (organiza las entidades en forma de parrilla y cada una de sus celdas actúa de enlace para explorar el contenido).

2.2 El sistema de etiquetado

Etiquetar es una forma de representar información, y en el contexto web, el etiquetado es una estrategia para comunicar los contenidos de la web mediante una etiqueta concreta sin que el ítem o contenido que representa esté al mismo nivel (Pérez-Montoro, 2010).

El objetivo de los sistemas de etiquetado es resolver los problemas de espacio y mejorar la localización de la información que contiene una web.

Estos sistemas, deben representar los esquemas mentales que tienen los usuarios para que puedan entender rápidamente que contiene cada etiqueta.

Existen dos grandes grupos que forman los sistemas de etiquetado y se pueden observar en la tabla 4; las etiquetas en formato icónico y las etiquetas en formato textual.

Etiquetas en formato icónico	Etiquetas en formato textual
Icono o fotografía	Enlaces contextuales
	Títulos
Icono o fotografía + Texto	Opciones del sistema de navegación
	Términos de indización

Tabla 4: Los sistemas de etiquetado

Las etiquetas con *formato icónico* son las que utilizan imágenes o iconos para representar los contenidos. Cuando estas etiquetas son ambiguas, se refuerzan con texto para aclarar su significado.

Las etiquetas con *formato textual* se caracterizan por utilizar términos o palabras de un lenguaje para representar los contenidos. Existen cuatro tipos, los *enlaces contextuales* (enlaces que dentro del texto de una página web conectan a contenidos de otras páginas), los *títulos* (etiquetas que describen y anticipan el contenido del texto al cual preceden), *opciones del sistema de navegación* (etiquetas que actúan como enlaces en el sistema de navegación del sitio web y permiten la explotación de los contenidos que esta web alberga) y los *términos de indización* (conjunto de etiquetas que describen cualquier tipo de contenido de un sitio web y facilitan su localización, búsqueda y recuperación).

2.3 El sistema de navegación

Los sistemas de navegación (o de exploración) son estructuras que ordenan y agrupan los contenidos de una página web bajo unas categorías que forman una clasificación (Pérez-Montoro, 2010).

Se podrían confundir con los sistemas de organización ya que tienen el mismo objetivo: clasificar los contenidos. Pero los sistemas de navegación, además, habilitan el tránsito asistido y controlado por las diferentes páginas que componen el sitio web.

Los objetivos de los sistemas de navegación son; permitir la identificación de las relaciones entre los contenidos de un sitio web y facilitar la navegación entre estos.

Hay dos grandes grupos que forman los sistemas de navegación; los básicos y los avanzados, y dentro de estos, hay tipologías concretas. Pueden verse en la tabla 5.

Sistemas básicos		Sistemas avanzados
Integrados	Complementarios	
Constantes (o globales)	Mapa del sitio	De personalización
Locales	Índices	De navegación visual
Contextuales	Guías	De navegación social

Tabla 5: Los sistemas de navegación (Pérez-Montoro, 2010)

Los *sistemas básicos* suelen implementarse en la mayoría de las páginas web. Hay dos tipos, los integrados y los complementarios.

Los *sistemas básicos integrados* forman parte de la estructura arquitectónica de la web a la que pertenecen y proporcionan la información principal para que el usuario pueda orientarse dentro del sitio. Pueden ser *constantes* (suelen encontrarse incorporados en la mayoría de las páginas que forman un sitio web y ofrecen una idea de cómo está estructurado el contenido del sitio), *locales* (complementan y se articulan con los sistemas constantes para explorar el contenido que cuelga de una página concreta) y los *contextuales* (permiten complementar mediante enlaces el contenido con información que se ubica en otra página).

Los *sistemas básicos complementarios* son recursos para la localización de la información que no forman parte de la estructura del sitio web. Suelen ser páginas independientes dentro de la web que introducen nuevos contenidos. Pueden ser *mapas del sitio* (suministra al usuario la estructura del sitio web y sus contenidos y facilita la navegación directa a estos), *índices* (muestra los términos o etiquetas que representan los contenidos del sitio) y las *guías* (son herramientas diseñadas para introducir a los nuevos usuarios en los contenidos y funcionalidades de una parte concreta de la web).

También encontramos los *sistemas avanzados*, estos no son tan habituales y se emplean en algunas webs concretas. Pueden ser de *personalización* (forman parte de la arquitectura de un sitio web y se diseñan en función de las necesidades y preferencias de los usuarios), de *navegación visual* (estructuras arquitectónicas que permiten la exploración mediante recursos icónicos o visuales) y de *navegación social* (estructuras arquitectónicas para la exploración que se crean automáticamente a partir del comportamiento de la mayoría de los usuarios que visitan esa web).

2.4 El sistema de búsqueda

Un sistema de búsqueda es un componente de la arquitectura de la información que complementa y refuerza la localización de información en un entorno web. La búsqueda permite la recuperación de información mediante la interrogación del sistema. (Pérez-Montoro, 2010).

Para que un sistema de búsqueda funcione, es necesaria la indización de todo el contenido del sitio web. Esta indización extrae los temas y términos más recurrentes y genera un índice inverso. Este índice, se puede generar de manera automática (con una herramienta informática) o de manera intelectual (una persona analiza el contenido).

Después, cuando el usuario interroga al sistema de búsqueda, se mapean los términos de la ecuación de búsqueda con los términos del índice inverso, y así se muestra al usuario el contenido que coincide en ambos elementos.

Existen tres tipos de sistemas de búsqueda. Los *reactivos* (ofrecen la información a través de la petición del usuario), los *proactivos* (ofrecen la información a partir de diversos criterios relacionados con el comportamiento que tiene el usuario dentro de la web) y los *mixtos* (para recibir información periódicamente el usuario debe registrarse, por tanto, debe realizar una acción reactiva, y después el sistema de manera proactiva le ofrece las últimas novedades de la web a la que se haya suscrito).

3. Revisión de indicadores heurísticos para los sistemas de navegación con base en directrices gubernamentales

Para mejorar el diseño y desarrollo de las webs, existen infinidad de directrices con indicadores heurísticos que explican y resumen las mejores prácticas. Estas guías facilitan que las webs mejoren el acceso y usabilidad de la información que contienen.

Según Jiménez-Iglesias et. al. (2017), estas directrices se pueden clasificar en cinco categorías según su origen:

- Institucionales: elaboradas por organizaciones internacionales.
- Gubernamentales: elaboradas por entidades gubernamentales.
- De expertos: elaboradas por expertos.
- Online: elaboradas por expertos o asociaciones de expertos y publicadas en sus webs.
- Científicas: procedentes de la bibliografía científica.

En el presente trabajo, se analizarán y usarán los indicadores que nos ofrecen las directrices gubernamentales para mejorar el diseño del sistema de navegación del sitio web de la ALF. Esta tipología de directrices, elaboradas por entidades gubernamentales, tienen como objetivo guiar el desarrollo de las webs oficiales de un país para mejorar los servicios que se ofrecen a los ciudadanos a través de estas.

Las directrices gubernamentales contienen indicadores heurísticos que pueden extrapolarse a otros ámbitos fuera de las webs de las administraciones, como es el caso de este trabajo: una entidad sin ánimo de lucro.

A continuación, analizamos las diferentes guías de diversos países, que se han considerado las más relevantes (por su año de publicación, por como abordan el tema de los sistemas de navegación, por la consistencia y calidad de sus sitios web, etc.), y se presentarán los indicadores heurísticos que estas contienen, referentes a los sistemas de navegación.

3.1 España: *Guía de Comunicación Digital para la Administración del Estado*

Esta guía creada en 2012 proporciona un marco de criterios, recomendaciones y buenas prácticas a tener en cuenta por los desarrolladores de sitios web del estado

español. Con ella esperan que se mejore la usabilidad y la calidad del conjunto de sitios webs estatales, que se facilite la navegación y localización de contenidos y que aumente la utilización de estos sitios.

En lo que se refiere a los sistemas de navegación, los define como la manera de estructurar las páginas, haciendo más sencillo y homogéneo su uso por parte de los usuarios, a través del diseño de una interfaz que contiene diversos componentes de navegación y su correcta ubicación en las páginas web para que permita a los usuarios recorrer las diferentes secciones que componen el sitio.

Indican, que el objetivo principal es proporcionar una navegación sencilla, intuitiva y consistente que permita al usuario entender fácilmente dónde obtener la información que necesita.

Para diseñar y desarrollar un buen sistema de navegación se tienen que seguir unas recomendaciones generales:

- El lugar de la página en el que se sitúan los sistemas de navegación debe ser el mismo en todas las páginas que componen el sitio.
- Cada página del sitio debe incluir un seguimiento de la navegación que permita al usuario responder a tres preguntas: ¿Dónde estoy?, ¿De dónde vengo? y ¿Dónde puedo ir?
- Se pueden diseñar elementos de navegación para que el usuario pueda acceder a los contenidos del sitio a través de dos vías: una ruta principal y uno o varios caminos alternativos.
- El texto (o etiquetas) de los enlaces debe identificar claramente su destino y ser lo más conciso posible

A continuación, se describen los elementos que este gobierno considera que componen o influyen en el sistema de navegación, sus características y sus indicadores de calidad:

Componente:
Sistema de navegación constante (horizontal)
Descripción:
Muestra mediante etiquetas las secciones más importantes del sitio web. Puede mostrar submenús en desplegados o en pestañas. Este sistema de navegación es muy recomendado dado que proporciona más espacio para el contenido de la página que se está visualizando.
Indicadores de calidad:
- Consistente y constante en todas las páginas del sitio - Por debajo de los elementos gráficos como el logo - No mostrar más de siete elementos (o etiquetas) de primer nivel de profundidad - Solo mostrar las etiquetas más importantes, el resto implementarlas en otros elementos de navegación secundarios - Las etiquetas que representan opciones de navegación deben ser cortas, descriptivas e intuitivas

Componente:
Sistema de navegación constante (vertical)
Descripción:
Muestra mediante enlaces las secciones más importantes del sitio web. Puede mostrar submenús en desplegados o en pestañas. Es un sistema de navegación recomendado para los sitios web que quieren destacar la jerarquía del sitio y mostrarla constantemente. Responde a la conducta habitual de lectura de los usuarios en los sitios web, que empiezan a leer desde la izquierda.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Consistente y constante en todas las páginas del sitio - Ubicado a la izquierda del contenido - No mostrar más de siete elementos (o etiquetas) del primer nivel de profundidad - Solo mostrar las etiquetas más importantes, el resto implementarlas en otros elementos de navegación secundarios - Las etiquetas que representan opciones de navegación deben ser cortas, descriptivas e intuitivas

Componente:
Mapa web
Descripción:
Es la representación gráfica y textual del sitio web. Es una página concreta dónde se muestran de manera jerárquica las páginas que componen el sitio, representadas como enlaces que permiten el acceso rápido a las mismas.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Página propia - La tipografía de su etiqueta de acceso debe ser más pequeña que la del resto de tipografía del sitio web - Ubicado en el <i>footer</i> - Constante en todas las páginas del sitio

Componente:
Guía de navegación web
Descripción:
Facilita a la navegación de los usuarios incluyendo información sobre la organización de los contenidos del sitio y los elementos utilizados o a disposición del usuario para facilitar la navegación, como <i>pluguins</i> , programas, suscripción a contenidos RSS, etc.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Página propia - La tipografía de su etiqueta de acceso debe ser más pequeña que la del resto de tipografía del sitio web - Ubicado en el <i>footer</i> - Constante en todas las páginas del sitio

Componente:
Preguntas frecuentes (FAQ)
Descripción:
Es una página esencial para los servicios en línea. Cuenta con las preguntas más habituales planteadas por los usuarios con sus respectivas respuestas. Se presentan en una página propia y con un enlace para permitir el envío de más preguntas por parte de los usuarios.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Página propia - Proporcionar enlace para poder realizar más preguntas - La tipografía de su etiqueta de acceso debe ser más pequeña que la del resto de tipografía del sitio web - Ubicado en el <i>footer</i> - Constante en todas las páginas del sitio

Componente:
Rutas de navegación o <i>Breadcrumbs</i>
Descripción:
Lista que aparece en la parte superior de cada página que muestra la traza de páginas que hay entre la de inicio hasta la página actual que está visualizando el usuario.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Ubicados en la parte superior de la página - Las etiquetas de los enlaces deben coincidir con los títulos de las páginas a las que hacen referencia - Todas las etiquetas deben ser enlaces excepto la última (que representa la página que se está consultando) - La página que se está consultando debe quedar diferenciada del resto de etiquetas

Componente:
Enlaces de utilidades
Descripción:
Están enfocados a ayudar al usuario en diversas tareas, por ejemplo, selección de idiomas y búsquedas dentro del sitio web.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Ubicados en la parte superior derecha de la página - La tipografía de su etiqueta de acceso debe ser más pequeña que la tipografía de las etiquetas que son opciones de navegación

Componente:
Navegación guiada
Descripción:
Consiste en imponer al usuario un recorrido predefinido para navegar. Es un sistema muy utilizado para los trámites on-line o para las tareas que requieren la cumplimentación de muchos campos de información en un determinado orden.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Permitir volver al paso anterior en todas las etapas del proceso (excepto en la primera) - Cada etapa debe ir acompañada de un “auto guardado” de los datos introducidos - Se debe proporcionar a los usuarios información visual sobre el paso actual, los pasos ya realizados y los próximos pasos

3.2 Sudáfrica: *Policy guidelines for South African government websites*

En 2012 el gobierno de Sudáfrica publicó unas directrices para mejorar la calidad, el uso y la accesibilidad de la información en línea que ofrecen a los usuarios y garantizar para estos una experiencia coherente.

Esta guía define la navegación como la manera de permitir a los usuarios explorar el sitio web para encontrar la información que necesitan. Por ello remarcan que es necesario un esquema de navegación claro, lógico y consistente para optimizar el acceso a la información que contiene el sitio web.

Para garantizar una experiencia de navegación sin problemas para los usuarios y que cumpla sus expectativas, recomiendan una serie de normas básicas. Son las siguientes:

- Los enlaces:
 - Deben ser visualmente diferentes y consistentes en todo el sitio web
 - Deben ser simples e intuitivos
 - No debe haber enlaces rotos (hay que revisarlos continuamente)
 - Es más recomendable usar etiquetas de texto y no etiquetas icónicas para representar los enlaces
- Enlaces contextuales:
 - Se debe evitar el uso excesivo de enlaces dentro del cuerpo del texto ya que pueden distraer al usuario y pueden afectar a la legibilidad del texto
 - Estos enlaces nunca deben duplicar la función del menú principal
- Enlaces externos:
 - Se debe indicar cuando un enlace dirige a una web externa
 - Estos enlaces deben abrirse siempre en una ventana nueva del navegador
- Menú de navegación constante:
 - Debe estar presente en todas las páginas
 - Debe tener un enlace a la página de inicio (excepto en la página de inicio)
 - Debe mostrar la caja de búsqueda en todas las páginas
 - Se deben usar etiquetas significativas para los enlaces
- Ayudas de navegación:

- Se deben proporcionar diferentes rutas de navegación
- Se debe proporcionar siempre la opción de volver atrás en la jerarquía sin necesidad de usar el botón de retroceso que ofrece el navegador
- Se debe indicar siempre dónde se encuentra el usuario dentro del sitio web
 - Todos estos requisitos se pueden conseguir utilizando *breadcrumbs*
- Las páginas:
 - En la medida de lo posible se deben evitar las páginas con mucho contenido
 - Se deben ofrecer índices o tablas de contenido que enlacen al contenido concreto de la página y siempre un enlace para “volver arriba”

Además de estas indicaciones generales, el gobierno de Sudáfrica recomienda el uso de un buscador general para localizar información específica y que así el usuario no tenga que navegar por todo el sitio para encontrar lo que necesita.

También recomiendan que se incluya un mapa del sitio dónde se muestren todas las páginas y su estructura para que el usuario pueda entender y visualizar todo el contenido que tiene a su disposición.

Y, por último, recomiendan el uso de servicios de alerta (RSS) para mantener informados a los usuarios sobre las novedades de la web.

3.3 Uganda: *Guidelines for development & management of government websites*

El gobierno de Uganda publicó en 2014 estas directrices para desarrollar, gestionar y mantener webs estatales de calidad y así ofrecer una experiencia de usuario consistente.

Esta guía habla del sistema de navegación y aclara que los enlaces y etiquetas de navegación deben ser fácilmente reconocibles y ampliamente aceptadas. Además, añade que hay ciertos elementos que ayudan a la navegación y que deben estar presentes en el sitio web, son: Inicio, Sobre nosotros, Novedades, Búsqueda, Contacto, Mapa del sitio web y Ayuda.

Por último, aclara que para proporcionar una navegación consistente se deben garantizar ciertos elementos:

- El sistema de navegación debe ser intuitivo para ayudar a los usuarios a localizar fácilmente la información.
- Los enlaces de “Inicio” y “Búsqueda” deben estar presentes en todas las páginas del sitio.
- Se deben proporcionar en la parte superior de cada página rutas de navegación (*Breadcrumbs*).
- Asegurarse de que todo el contenido relacionado está vinculado internamente en el sitio web, para permitir que el usuario pueda navegar a través de referencias cruzadas.
- Debe haber un área de navegación fija (menú de navegación constante) que ofrezca los enlaces de nivel superior a las principales secciones del sitio.
- Hay que asegurarse de que el sistema de navegación es compatible con todos los navegadores.
- La navegación debe ser coherente y predecible en todas las páginas del sitio.

- La arquitectura de la información debe estar bien planificada y reflejar con precisión las necesidades de los usuarios.
- Si el usuario necesita más de tres clics para obtener la información que necesita, la estructura de navegación es demasiado compleja y necesitará ser revisada.

3.4 Australia: *Digital Service Standard*

El gobierno de Australia publicó en 2015 una guía con las mejores prácticas para ayudar a diseñar y crear sitios webs gubernamentales que sean sencillos, claros y rápidos. Esta guía se actualiza constantemente.

Definen la navegación como la manera de ayudar a los usuarios a llegar a la información que necesitan, a través de ciertos elementos o componentes de navegación y a una arquitectura de la información funcional.

Como en el resto de las guías o directrices gubernamentales, ofrecen una serie de componentes y las características que estos deben tener a la hora de diseñar su sistema de navegación. Se describen a continuación:

Componente:
<i>Header</i>
Descripción:
Ayudan a los usuarios a comprender de que trata el contenido de la página. Aparecen en la parte superior junto con el logo y la navegación principal.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - En la parte superior de la web - Con el logo de la institución - Con la navegación principal

Componente:
Sistema de navegación constante
Descripción:
Es una lista horizontal de enlaces a áreas clave en el sitio web, su objetivo es que los usuarios lo utilicen como el método de navegación principal del sitio. En este menú deben aparecer las tareas e información a las que los usuarios acceden con más frecuencia.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Enlaces a las páginas más demandadas - Ordenar de izquierda a derecha los enlaces empezando por los de mayor demanda - Complementar con otros elementos de navegación para no saturar este sistema - Etiquetas iguales o similares a la página de destino - Hasta dos niveles de profundidad

Componente:
Sistema de navegación local (horizontal)
Descripción:
Estos enlaces de navegación permiten a los usuarios escanear el contenido de una página concreta y navegar a sus diversas secciones.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Situados en la parte superior, por encima del contenido - Deben incluir enlaces

Componente:
Sistema de navegación local (vertical)
Descripción:
Es una lista vertical de enlaces que suele colocarse al lado del contenido de la página que el usuario está consultando y así le permite encontrar otras páginas que comparten el mismo tema.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Situados a los lados del contenido - Hasta tres niveles de profundidad - Deben incluir enlaces

Componente:
Etiquetas descriptivas con enlaces
Descripción:
Son una manera de clasificar el contenido mediante palabras clave que lo describen. Se agregan a una página web para ayudar a los usuarios a buscar y encontrar contenido relacionado de forma rápida y sencilla. Deben tener un título que indique el propósito de esa lista de enlaces.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Con etiqueta de título

Componente:
Rutas de navegación o <i>Breadcrumbs</i>
Descripción:
Son una ayuda de navegación que muestra la ubicación del usuario en la jerarquía del sitio web y les permite navegar a niveles superiores o a contenido anterior.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Situado en la parte superior de la página - Todas las etiquetas deben ser enlaces excepto la última (que representa la página que se está consultando)

Componente:
Enlaces <i>Call to action</i>
Descripción:
Son enlaces visualmente distintos a los habituales para provocar una respuesta inmediata por parte de los usuarios. Sus etiquetas son verbos, por ejemplo, “más información”, “llamar ahora” o “regístrate”.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Las etiquetas son verbos - Enlaces visualmente distintos

Componente:
<i>Skip link</i>
Descripción:
Son enlaces que ayudan a navegar por el contenido de páginas concretas, es decir, ayudan a los usuarios a saltar rápidamente por el contenido de una página cuando la información que se muestra es muy extensa.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - El contenido de la página debe ser extenso

Componente:
Enlaces de dirección
Descripción:
Enlaces que están acompañados por flechas para ayudar a los usuarios a moverse rápidamente a otras partes de la página o a través de un proceso.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Acompañados de flechas

Componente:
<i>Footer</i>
Descripción:
Proporcionan información complementaria, como los derechos de autor, información de contacto, enlaces a otras secciones o páginas del sitio web y a redes sociales.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Situado en la parte inferior de la página - Enlaces a elementos legales - Acceso a perfiles en redes sociales - Información de contacto - Enlaces a otras secciones del sitio web

3.5 Reino Unido: *Service Manual*

Esta guía creada por el gobierno de Reino Unido en 2015 ofrece ayuda para crear servicios digitales de calidad siguiendo unos criterios que este gobierno llama “Digital Service Standard”.

Como muchas otras guías gubernamentales, describe ciertos componentes y patrones que afectan al sistema de navegación. Se presentan a continuación, con sus características y sus indicadores de calidad:

Componente:
<i>Header</i>
Descripción:
Muestra a los usuarios en que web están.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none">- Ubicado en la parte superior- Constante en todas las páginas del sitio- Contiene el menú de navegación principal

Componente:
Navegación guiada
Descripción:
Es la forma de presentar una navegación secuencial desde un punto de inicio a un punto final. Es decir, indican al usuario cómo navegar de extremo a extremo siguiendo una serie de pasos en un orden predefinido.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none">- Puede mostrarse al lado del contenido de una página (con un enlace a su página independiente) o directamente como una página independiente- Puede enlazar a páginas externas- Cada tarea o grupo de tareas que puede realizar el usuario están numeradas en el orden que se deben realizar- Se debe ofrecer texto de contexto para ayudar al usuario

Componente:
<i>Breadcrumbs</i>
Descripción:
Ayuda a los usuarios a comprender dónde se encuentran dentro de la estructura del sitio web y a moverse entre los diversos niveles.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none">- Se debe mostrar la página que está consultando el usuario y debe ser visualmente diferente al resto

Componente:
<i>Footer</i>
Descripción:
Proporciona los derechos de autor, licencias, idioma y otra información relacionada con la institución.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none">- Constante en todas las páginas- Enlaces a elementos legales- Enlaces para cambiar el idioma del sitio

3.6 Europa: *Information providers guide*

Europa ofrece esta guía creada en 2016 (y que se sigue actualizando) para los desarrolladores web de su territorio y cubre todos los aspectos importantes para su correcto diseño, referentes a la edición del contenido, a elementos técnicos y elementos de presentación. De esta manera, garantizan que las webs europeas ofrecen servicios coherentes y fáciles de usar para los usuarios.

En lo referente a los sistemas de navegación Europa los define como la manera de presentar la información para que sea intuitiva y comprensible para los usuarios y consistente en toda la web. Según esta guía, la navegación debe permitir:

- Transmitir a los usuarios por adelantado que hay disponible en la web
- Guiar a los usuarios para ir a páginas concretas rápidamente
- Facilitar las tareas de los usuarios
- Facilitar a los usuarios solicitar información adicional
- Aclarar a los usuarios su ubicación dentro de la web, es decir, dónde están, dónde han estado y a dónde pueden ir

Para conseguir estos objetivos de navegación la web debe incluir ciertos componentes, algunos considerados obligatorios y otros opcionales. A continuación, se describen los componentes que afectan al diseño del sistema de navegación, sus características e indicadores de calidad para que sean funcionales:

Componente:	Estado:
<i>Header</i>	Obligatorio
Descripción:	
Presente en la parte superior de una página web, es el área más visible, aquí se debe identificar la institución (con el logo) y su propósito y se deben ofrecer los elementos de navegación principales.	
Indicadores de calidad:	
- Identificación de la institución (logo) - Propósito de la institución - Ofrecer los elementos de navegación principales - Ofrecer ayuda o información de contexto (títulos y subtítulos)	

Componente:	Estado:
Sistema de navegación constante	Opcional
Descripción:	
Muestra la estructura o jerarquía de la web (en forma de grupos de enlaces).	
Indicadores de calidad:	
- Mostrar la estructura o jerarquía de la web - Mostrar de tres a cinco elementos (o etiquetas) de primer nivel de profundidad - Las etiquetas de que representan opciones de navegación deben contener entre una y tres palabras - No más de dos niveles de profundidad (a partir del tercer nivel complementar con otros elementos de navegación) - Coherente y constante en todas las páginas	

Componente:	Estado:
Sistema de navegación local	Opcional
Descripción:	
Ofrecen a los usuarios una descripción general del contenido de la página que están consultando. Además, los ayuda a orientarse y les permite saltar directamente al contenido que se encuentra en la parte inferior sin que se tengan que desplazar por todo el contenido.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ubicados a la izquierda o derecha del contenido - Cuando el contenido es extenso y supera el <i>above the fold</i> - Cuando el contenido está bien estructurado 	

Componente:	Estado:
Sistema de navegación contextual	Opcional
Descripción:	
Se usa cuando los usuarios necesitan una forma de navegar y explorar el contexto de la página que están visitando.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ubicado en la parte superior de la página (debajo del título) para ofrecer información de contexto esencial para entender el contenido - Ubicado en la parte inferior para ofrecer más contenido del mismo contexto en otra página 	

Componente:	Estado:
Rutas de navegación o <i>Breadcrumbs</i>	Obligatorio
Descripción:	
Indican la posición lógica de la página en la que se encuentra el usuario dentro de la arquitectura o jerarquía de todo el sitio web. Son importantes porque localizan la posición del usuario y porque proporcionan una manera fácil y clara de navegar (o volver) a niveles superiores dentro de la estructura.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Exhaustivas - En el mismo idioma que el contenido de la web - Constante en todas las páginas (excepto en la de inicio) - Todas las etiquetas deben ser enlaces excepto la última (que representa la página que se está consultando) 	

Componente:	Estado:
Enlaces	Opcional
Descripción:	
Se usan para dirigir a los usuarios a páginas diferentes o para proporcionar acceso a más información. Se distinguen dos tipos principales, en línea con el texto (insertados dentro de los bloques de texto) o independientes (no se insertan dentro de bloques de texto). Pueden ser internos (cuando apuntan a direcciones URL dentro del mismo dominio) o externos (cuando te llevan a páginas externas).	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Los enlaces externos deben ser reconocibles con un icono:  	

Componente:	Estado:
Footer	Obligatorio
Descripción:	
Debe mostrar el logo de la institución, además, ofrece acceso a elementos legales (copyright, términos de uso, privacidad, aviso legal y cookies), también debe permitir navegar a los perfiles de redes sociales de la institución, ofrecer información de contacto y el mapa del sitio.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Consistente y constante en todas las páginas - Enlaces a elementos legales (copyright, términos de uso, privacidad, aviso legal y cookies) - Acceso a perfiles en redes sociales - Información de contacto - Mapa del sitio web 	

Componente:	Estado:
Mapa del sitio	Opcional
Descripción:	
Ofrece en una representación visual y textual de la estructura de la web. Permite a los usuarios una visión general del todo el sitio y les permite navegar entre sus contenidos.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Representación visual y textual del contenido de todo el sitio con enlaces a dicho contenido - Página propia e individual - Constante en todas las páginas - Acceso ubicado en el <i>footer</i> 	

Componente:	Estado:
Caja de búsqueda	Obligatorio
Descripción:	
Es una herramienta que permite a los usuarios localizar y acceder a la información rápidamente usando palabras o frases específicas sin tener que navegar por toda la web.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Constante en todas las páginas - Ubicado en el <i>header</i> 	

Componente:	Estado:
Novedades	Opcional
Descripción:	
Página específica para que el usuario tenga acceso a todas las noticias o cambios recientes del sitio web. Se recomienda también que utilicen fuentes RSS para enviar la información a los usuarios de manera proactiva.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Constante en todas las páginas - Página propia e individual - Acceso ubicado en el <i>footer</i> - Opción para poder suscribirse 	

Componente:	Estado:
Índice	Opcional
Descripción:	
Repositorio alfabético de enlaces e información. Contiene la mayoría de las páginas y contenido de la web.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Alfabético - Página propia e individual - Constante en todas las páginas - Acceso ubicado en el <i>footer</i> 	

Componente:	Estado:
Preguntas frecuentes (FAQ)	Opcional
Descripción:	
Lista de respuestas a algunas preguntas frecuentes que reciben los administradores del sitio. Pueden responder a qué tipo de información proporciona la web, explicaciones técnicas, cambios en el sitio, estadísticas, etc. Si hay varias preguntas sobre el mismo tema, es mejor reagruparlas en categorías.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Agrupar en categorías temáticas - Página propia e individual - Constante en todas las páginas - Acceso ubicado en el <i>footer</i> 	

3.7 Estados Unidos: *U.S. Web Design System 2.0*

Esta guía de diseño creada en 2017 y puesta en funcionamiento en 2019 por Estados Unidos persigue crear sitios web rápidos, accesibles y amigables para los usuarios.

Describe algunos componentes que afectan al sistema de navegación y las características que deben tener para que mejoren la experiencia del usuario. Se explican a continuación:

Componente:
Header
Descripción:
Incluye la marca de la institución (logo) y la navegación horizontal (sistema de navegación constante).
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - En la parte superior de la web - Consistente y constante en todas las páginas - Con el logo de la institución - Con la navegación principal

Componente:
Caja de búsqueda
Descripción:
Permite a los usuarios buscar contenido específico por si no pueden encontrarlo a través de la navegación principal o si saben que términos de búsqueda usar.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Debe incluir la etiqueta "Buscar" - Debe aparecer la caja de búsqueda y no un enlace con la etiqueta "Buscar" que redirija a otra página - En las webs de una sola página o con poco contenido no es obligatorio - La caja de búsqueda debe ser lo más ancha posible para poder ver toda la ecuación de búsqueda - Es recomendable añadir la etiqueta icónica de una lupa

Componente:
Sistema de navegación constante
Descripción:
Ayuda a los usuarios a identificar dónde se encuentran y brindan una manera rápida y organizada de llegar a las secciones principales del sitio web.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Consistente y constante en todas las páginas - Incluir todas las secciones importantes del sitio web - Utilizar menús desplegados - Las etiquetas de los enlaces deben ser descriptivas y reconocibles - Justificar los enlaces a la izquierda - Ordenar de izquierda a derecha los enlaces empezando por los de mayor demanda

Componente:
Sistema de navegación local (vertical)
Descripción:
Lista vertical de enlaces jerárquicos para colocar al lado del contenido de una página y así poder visualizar la “sub-navegación” dentro de una página concreta del sitio.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar de uno a tres niveles de profundidad - Si el sitio web tiene menos de cinco páginas en total, no es recomendable este sistema de navegación - Hay que indicar la página en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía - Las etiquetas de los enlaces de navegación deben ser cortas y derivadas de la página de destino

Componente:
<i>Footer</i>
Descripción:
Ayuda a los usuarios que han llegado al final de una página sin encontrar lo que querían. Deben dirigir a los usuarios a contenido frecuente para responder las preguntas restantes del usuario.
Indicadores de calidad:
<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a perfiles en redes sociales - Puede replicar el esquema de navegación cuando este no tiene muchos enlaces - Añadir suscripción al boletín de noticias

3.8 Emiratos Árabes: *Federal Websites Guidelines*

Los Emiratos Árabes publicaron en 2018 una guía que aglutina una serie de pautas que ayudan a medir la calidad de sus webs gubernamentales, hacen referencia a la arquitectura del sitio web, a la experiencia de usuario, a la usabilidad y a la accesibilidad, entre otros aspectos.

A continuación, se presentan todas las recomendaciones que afectan al sistema de navegación.

- El sitio web debe incluir los siguientes enlaces esenciales: Inicio, Contacto, Mapa del sitio, Idiomas, Ayuda y Búsqueda.
- El *footer* debe ofrecer enlaces a las políticas referentes a: Términos y condiciones de uso, Accesibilidad, Copyright, Aviso legal, y Políticas de privacidad.
- Se deben garantizar un máximo de 3 clics para llegar a cualquier página del sitio web.
- Se debe incluir un mapa del sitio web con enlaces de destino que esté actualizado y sea fácil de usar.
- Proporciona una página de “Ayuda” o de “Preguntas frecuentes” que cubre todos los temas del sitio web.
- La caja de búsqueda está claramente ubicada en el sitio web y es constante en todas las páginas.

- Los elementos de navegación principal deben estar claramente diferenciados y situados en un lugar visible y de manera consistente en todas las páginas del sitio.
- En las páginas con mucha información se ofrece una lista de contenidos con enlaces para desplazarse rápidamente a estos sin necesidad de hacer *scroll*.
- Se deben ofrecer *breadcrumbs*.
- Los enlaces están claramente diferenciados y coinciden con el título de la página de destino.
- El botón de retroceso del navegador es funcional en todas las páginas del sitio y el destino es la página anterior visitada por el usuario.
- El sitio web tiene enlace a la página de inicio en todas las páginas.
- Las funciones más importantes (cómo la búsqueda) se muestran en un lugar destacado en la página principal.
- Los enlaces a sitios webs externos están claramente identificados.
- Cuando se cambia el idioma de la página se muestra la misma página y no la página de inicio.
- Se ofrecen enlaces a los perfiles de redes sociales.
- Se ofrece un índice con los términos y abreviaturas utilizadas en el contenido del sitio web.

3.9 India: *Guidelines for Indian Government Websites (Version 2.0)*

El gobierno de la India publicó en 2018 unas directrices para el desarrollo de las páginas web que forman parte de su sistema online. El objetivo que persiguen estas directrices es crear webs centradas en sus usuarios, mediante un diseño amigable y accesible que genere confianza.

Define el sistema de navegación como la manera de permitir a los usuarios localizar la información que desean con el mínimo esfuerzo. Por ello, debe ser un sistema coherente para que los usuarios no tengan que hacer esfuerzos para comprenderlo y consistente para que los usuarios no tengan que usar (y recordar) diferentes estilos de navegación en diferentes páginas del sitio.

Estas directrices hacen unas recomendaciones generales para el sistema de navegación, son las siguientes:

- El contenido principal y más demandado por los usuarios debe ser accesible desde la página principal.
- Debe ser posible acceder a la página de inicio desde cualquier otra página del sitio.
- Los elementos de navegación del mismo tipo deben verse y comportarse de la misma manera en todas las páginas del sitio web.
- Las migas de pan (*Breadcrumbs*) son obligatorias, y deben indicar todos los niveles entre la página de inicio y la página que está consultando el usuario.
- Los enlaces a páginas web externas deben abrirse en pestañas nuevas del navegador para asegurarse que el contexto sigue presente para el usuario.

Después de estas recomendaciones generales, describen una serie de componentes que afectan al sistema de navegación y sus características para que estos sean funcionales.

Componente:	Estado:
Caja de búsqueda	Obligatorio
Descripción:	
Es una herramienta estándar que los usuarios esperan encontrar en cualquier web. Les permite localizar contenido concreto en grandes volúmenes de información.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Debe incluir la etiqueta "Buscar" - Ubicado en la parte superior - Constante en todas las páginas - Debe proporcionar ayuda, sugerencias, consejos o incluir ejemplos 	

Componente:	Estado:
Mapa del sitio	Obligatorio
Descripción:	
Representa la estructura del sitio web, de manera textual y gráfica, en una sola página. Proporciona una manera fácil y rápida de entender todo el contenido de la web y su organización.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Constante en todas las páginas - Página propia e individual - Enlaces en todas las etiquetas 	

Componente:	Estado:
Ayuda	Obligatorio
Descripción:	
Guía a los usuarios para que tengan una experiencia agradable mientras navegan por el sitio web. Debe contener información relacionada con el funcionamiento del sitio: cómo abrir ciertos formatos de documentos, que programas necesitan, el propósito del sitio web, etc.	
Indicadores de calidad:	
<ul style="list-style-type: none"> - Constante en todas las páginas 	

4. Compendio de indicadores heurísticos

A partir del análisis de las directrices gubernamentales, realizado en el apartado 3, podemos extraer indicadores comunes que nos dicen cómo deben ser y presentarse ciertos elementos o componentes que afectan a los sistemas de navegación.

A continuación, se muestra una lista con los 65 indicadores finales divididos en 5 grupos, que se han considerado importantes para el correcto diseño de un sistema de navegación.

Dado que esta lista con indicadores heurísticos solo se utilizará para analizar un sitio web, no se les ha añadido valor o peso a estos indicadores referente a su importancia dentro del sistema de navegación.

Por el contrario, si se quisieran analizar diversos sistemas de navegación y compararlos entre ellos, es recomendable añadir una puntuación a estos indicadores para obtener un valor total y poder crear dicha comparativa entre los diferentes sitios web que pudieran ser analizados.

1	Menú de navegación constante:
1.1	Transmitir por adelantado que hay disponible en el sitio web
1.2	Mostrar la estructura o jerarquía del sitio web
1.3	Constante en todas las páginas
1.4	Ubicado siempre en el mismo sitio
1.5	Incluir el logo de la institución
1.6	Ofrecer enlace a la página de inicio
1.7	Incluir enlaces a las secciones principales y más demandadas del sitio
1.8	Ordenar los enlaces de izquierda a derecha empezando por los de mayor demanda
1.9	No mostrar más de seis etiquetas de primer nivel
1.10	Mostrar a través de desplegables hasta dos niveles de profundidad
1.11	Las etiquetas deben contener entre una y tres palabras
1.12	Mostrar la página en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía
2	Menú de navegación local:
2.1	Mostrar hasta tres niveles de profundidad
2.2	Solo cuando el contenido de la página supera el <i>above de fold</i> y está bien estructurado
2.3	Mostrar la sección en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía
3	Navegación guiada:
3.1	Permitir volver al paso anterior
3.2	Incluir un auto guardado de los datos introducidos
3.3	Proporcionar información visual sobre el paso actual, los pasos ya realizados y los próximos pasos
4	Enlaces:
4.1	Las etiquetas deben reflejar claramente el destino y deben coincidir con el título de la página de destino
4.2	Visualmente diferentes
4.3	Consistentes en todo el sitio web
4.4	Sin enlaces rotos
4.5	Enlazar todo el contenido relacionado para permitir referencias cruzadas
4.6	Ofrecer un enlace para ir hacia arriba
4.7	Evitar uso excesivo de enlaces dentro del cuerpo del texto
4.8	No deben duplicar la función del menú de navegación constante
4.9	Indicar cuando un enlace dirige a una web externa con el icono 
4.10	Los enlaces externos deben abrirse en una pestaña nueva
5	Ayudas de navegación:
5.1	Breadcrumbs:

5.1.1	Ubicadas en la parte superior de las páginas
5.1.2	Indicar todos los niveles entre la página de inicio y la página que se está consultando
5.1.3	Todos los elementos deben ser enlaces excepto la página que se está consultando
5.1.4	En el mismo idioma que el contenido
5.1.5	Constante en todas las páginas, excepto en la de inicio
5.2	Búsqueda:
5.2.1	Ubicada en el <i>header</i>
5.2.2	Constante en todas las páginas
5.2.3	La caja de búsqueda debe ser lo más ancha posible para poder ver la ecuación de búsqueda
5.2.4	Incluir la etiqueta icónica de una lupa
5.2.5	Incluir la etiqueta “Buscar”
5.3	Mapa del sitio web:
5.3.1	Página propia
5.3.2	Ubicado en el <i>footer</i>
5.3.3	Constante en todas las páginas
5.3.4	Mostrar de manera visual y textual todo el contenido del sitio y su estructura
5.3.5	Todas las etiquetas deben ser enlaces
5.4	Ayuda y preguntas frecuentes:
5.4.1	Página propia
5.4.2	Facilitar a los usuarios poder solicitar más información adicional
5.4.3	Constante en todas las páginas
5.4.4	Contenido agrupado en categorías temáticas
5.4.5	Ubicado en el <i>footer</i>
5.5	Idiomas:
5.5.1	Ubicado en el <i>header</i>
5.5.2	Al cambiar el idioma, mostrar siempre la misma página que se estaba consultando
5.5.3	Constante en todas las páginas
5.6	Información de contacto:
5.6.1	Ubicada en el <i>footer</i>
5.6.2	Constante en todas las páginas
5.7	Redes sociales:
5.7.1	Ubicadas en el <i>footer</i>
5.7.2	Constantes en todas las páginas
5.8	Políticas legales:
5.8.1	Ubicadas en el <i>footer</i>
5.8.2	Contiene: Términos y condiciones de uso, Accesibilidad, <i>Copyright</i> , Políticas de privacidad y <i>Cookies</i>
5.8.3	Páginas propias
5.8.4	Constantes en todas las páginas
5.9	Índice:
5.9.1	Ubicado en el <i>footer</i>
5.9.2	Contiene términos y abreviaturas usadas en el sitio web

5.9.3	Ordenado alfabéticamente
5.9.4	Página propia
5.9.5	Constante en todas las páginas
5.9.6	Las etiquetas deben ser enlaces

5. Análisis heurístico del sistema de navegación de la Asociación Lectura Fácil con base en los indicadores finales

El análisis heurístico, según Nielsen (1994), es un método para encontrar los problemas de diseño en una interfaz de usuario. Al localizar los problemas, estos se pueden solucionar como parte de un proceso iterativo.

Para realizar el análisis heurístico, Nielsen recomienda lo siguiente:

- De tres a cinco evaluadores que sean expertos en la materia.
- Evaluar dos veces el sistema, la primera evaluación es para entender cómo funciona la interfaz analizada y la segunda para enfocarse en los elementos e indicadores específicos.
- Registrar los problemas y razonarlos basándose en los heurísticos seleccionados.
- Complementar el análisis heurístico con test de usuarios.

En el presente proyecto no se van a poder llevar a cabo todas las recomendaciones, pero en la medida de lo posible se tendrán en consideración para realizar el mejor análisis posible.

Por tanto, el análisis heurístico lo llevará a cabo un solo evaluador, que analizará el sistema de navegación dos veces. La primera evaluación consistirá en la descripción de la interfaz analizada, es decir, en entender y explicar cómo está actualmente el sistema de navegación de la asociación. La segunda evaluación consistirá en mapear dicho sistema de navegación con la lista de indicadores heurísticos creada a partir del análisis de las directrices gubernamentales. Por último, se registrarán y razonarán los problemas hallados durante el análisis y se incluirán, en los casos pertinentes, unas propuestas de mejora.

5.1 Primer análisis: sistema de navegación de la ALF

En este apartado se va a realizar una descripción del sistema de navegación que presenta la web de la asociación. En esta web están presentes diversos de los elementos que conforman los sistemas de navegación descritos en el apartado 2.3, recordamos cuales eran recuperando la tabla 5.

Sistemas básicos		Sistemas avanzados
Integrados	Complementarios	
Constantes (o globales)	Mapa del sitio	De personalización
Locales	Índices	De navegación visual
Contextuales	Guías	De navegación social

Tabla 5: Los sistemas de navegación (Pérez-Montoro, 2010)

Empezamos analizando el grupo denominado *Sistemas básicos e Integrados*. En la web de la asociación, se puede localizar un *sistema de navegación constante*, también denominado comúnmente como menú principal, que se puede observar en la figura 2.

Este menú, es igual en todas las páginas del sitio web y muestra todo (o casi todo) el contenido que ofrece la asociación. Está ubicado de manera horizontal en la parte superior de las páginas y permite el acceso a las secciones más importantes del sitio y también, a otros elementos que ayudan a la navegación, como son, el acceso a la página de inicio, la caja de búsqueda y la selección del idioma de visualización.



Figura 2: Sistema de navegación constante

La siguiente tipología son los *sistemas locales*. En la página de “Noticias” se puede localizar este tipo de sistema visible en la figura 3. Este menú, ayuda a explorar el contenido que cuelga de esta sección, ya que ofrece todas las categorías en las que se clasifican las noticias, y permite localizar y acceder fácilmente a grupos concretos de noticias.

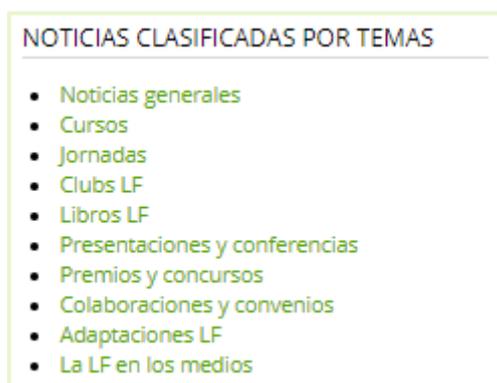


Figura 3: Sistema de navegación local

La última tipología de este grupo, son los *sistemas contextuales*. En la web analizada podemos localizar un sistema contextual, tal y como muestra la figura 4.



Figura 4: Sistema de navegación contextual

Este menú, pese a localizarse en todas las páginas del sitio (o casi todas), no se puede considerar como un sistema constante ya que, su contenido no forma parte de la estructura arquitectónica de la web. Es decir, este sistema contextual, muestra enlaces a secciones que la asociación considera importantes pero que son independientes y no cuelgan de ninguna de las etiquetas que forman el menú de navegación principal.

Volvemos a encontrar sistemas de navegación contextuales en las páginas de registros de libros, tal y como se ve en la figura 5. Gracias a este sistema, se permite al usuario, mediante enlaces, navegar hacia las noticias y recursos que están relacionados con el libro que está visualizando.



Figura 5: Sistema de navegación contextual

El siguiente gran grupo, son los *Sistemas básicos y Complementarios*. En el sitio web de la ALF solo se puede encontrar una tipología de este grupo, y es el *mapa del sitio web*, que se muestra en la figura 6.

ASOCIACIÓN LECTURA FÁCIL	LIBROS	SERVICIOS	NOTICIAS	RECURSOS
¿Quiénes somos? ¿Qué es la Lectura Fácil (LF)? ¿Con quién trabajamos? ¿Dónde estamos? Memoria de actividades Red Lectura Fácil Cronología Contacto	Tienda Catálogo Quieres ser librería de referencia?	Información accesible Formación Edición Fomento lector	Noticias	Recursos

Figura 6: Mapa del sitio web

Este sistema complementario, está ubicado en el *footer* y muestra permanentemente y de manera textual la estructura arquitectónica del sitio web que, debería reflejar los mismos elementos que el sistema de navegación constante.

Pero, se puede comprobar que el mapa del sitio muestra elementos que no aparecen en el menú principal. Por ejemplo, en el grupo “Libros” aparecen tres elementos de segundo nivel de profundidad: “Tienda”, “Catálogo” y “¿Quieres ser librería de referencia?”, y en el menú principal no aparece ninguno de estos enlaces, sino que, accedes directamente a la “Tienda”. Esto quiere decir que la única manera de acceder a los apartados “Catálogo” y “¿Quieres ser librería de referencia?” es a través del mapa del sitio.

El siguiente y último grupo son los *Sistemas avanzados*. En el sitio web de la ALF podemos encontrar *sistemas de personalización*, concretamente en las páginas de registro de libros que se muestra en la figura 7.

Otros libros de la misma colección [Ver todos](#)

<p>Platero y yo Universidad Internacio... 15,00 €</p>	<p>El gato y las aves y ... Universidad Internacio... 15,00 €</p>	<p>Así era Teresa de J... Universidad Internacio... 15,00 €</p>	<p>Novelas ejemplares Universidad Internacio... 16,00 €</p>
---	---	---	---

Figura 7: Sistema de personalización

A través de este sistema de navegación se ofrece al usuario libros relacionados con el que está consultando en ese momento, concretamente libros de la misma colección. Por tanto, mediante la conducta o preferencia del usuario, el sistema muestra contenido que le puede interesar.

Si siguiendo en el grupo de sistemas avanzados, en la web de la asociación, concretamente en la página de “Mapa LF”, podemos encontrar un *sistema de navegación visual* tal y como se muestra en la figura 8.

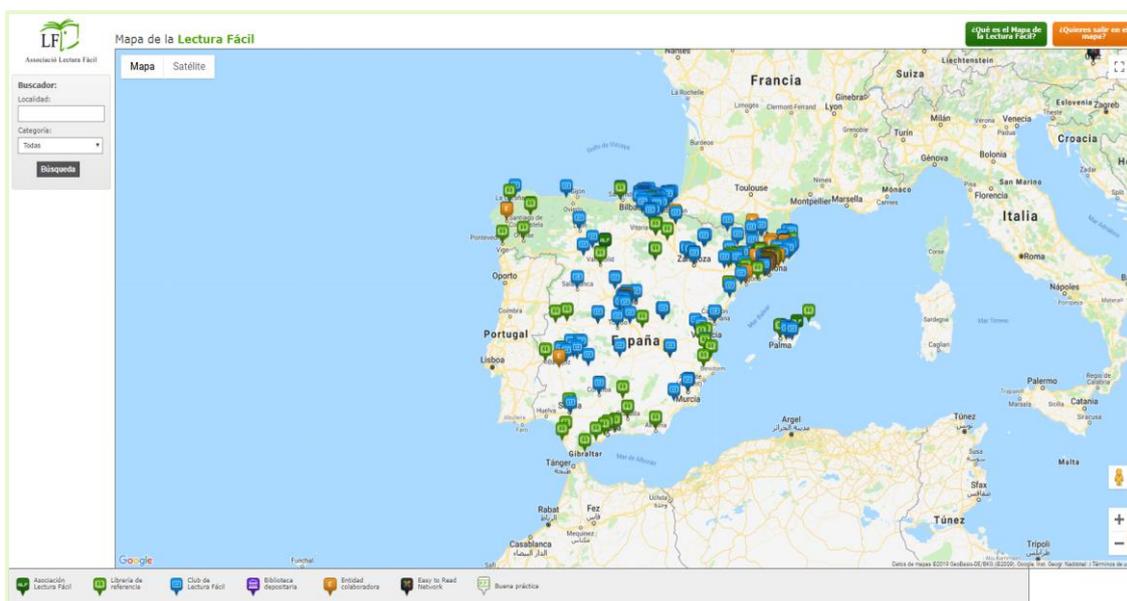


Figura 8: Sistema de navegación visual

A través de este sistema los usuarios pueden explorar y acceder a los contenidos que ofrece esta página gracias a recursos icónicos y visuales.

Resumiendo, el sitio web de la ALF tiene y carece de los sistemas de navegación reflejados en la tabla 6.

Tiene	No tiene
Navegación constante	Índices
Navegación local	Guías
Navegación contextual	Navegación social
Mapa del sitio	
Navegación de personalización	
Navegación visual	

Tabla 6: Sistemas de navegación de la Asociación Lectura Fácil

Es importante destacar, que además de todos estos sistemas de navegación, la web de la asociación también ofrece recursos de contextualización, como son las migas de pan (o *breadcrumbs*) visibles en la figura 9. Este elemento de ayuda a la navegación sirve para que el usuario sepa en todo momento dónde se encuentra y de dónde viene dentro de la estructura y jerarquía del sitio web.

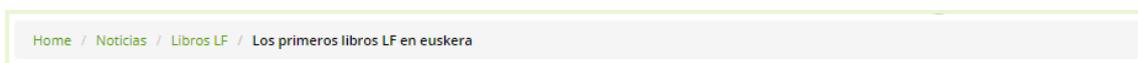


Figura 9: Breadcrumbs

5.2 Segundo análisis: mapeo con la lista de indicadores heurísticos

A continuación, se analiza y se pone a prueba el sistema de navegación que ofrece el sitio web de la asociación a través del mapeo con la lista de indicadores heurísticos creada y presentada en el apartado 4, de esta manera podremos ver que elementos están presentes y cuáles no.

Para reflejar el cumplimiento (o no) de estos indicadores, en la columna de la derecha se indicará mediante colores el grado de cumplimiento.

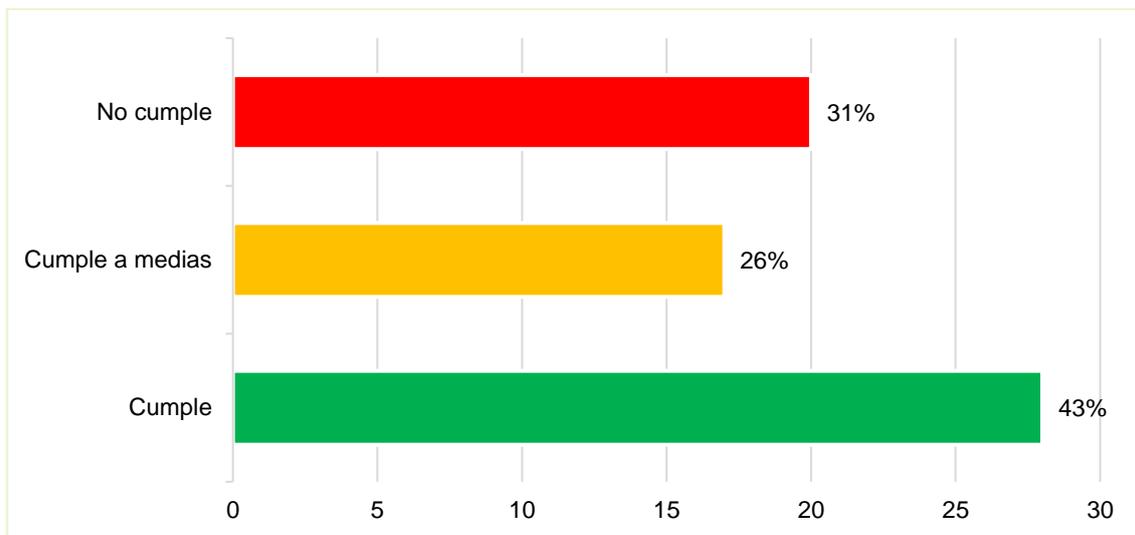


1	Menú de navegación constante:	
1.1	Transmitir por adelantado que hay disponible en el sitio web	Yellow
1.2	Mostrar la estructura o jerarquía del sitio web	Yellow
1.3	Constante en todas las páginas	Yellow
1.4	Ubicado siempre en el mismo sitio	Green
1.5	Incluir el logo de la institución	Green
1.6	Ofrecer enlace a la página de inicio	Green
1.7	Incluir enlaces a las secciones principales y más demandadas del sitio	Yellow
1.8	Ordenar los enlaces de izquierda a derecha empezando por los de mayor demanda	Red
1.9	No mostrar más de seis etiquetas de primer nivel	Green
1.10	Mostrar a través de desplegados hasta dos niveles de profundidad	Green
1.11	Las etiquetas deben contener entre una y tres palabras	Yellow
1.12	Mostrar la página en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía	Red
2	Menú de navegación local:	
2.1	Mostrar hasta tres niveles de profundidad	Green
2.2	Solo cuando el contenido de la página supera el <i>above de fold</i> y está bien estructurado	Green
2.3	Mostrar la sección en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía	Red
3	Navegación guiada:	
3.1	Permitir volver al paso anterior	Green
3.2	Incluir un auto guardado de los datos introducidos	Green
3.3	Proporcionar información visual sobre el paso actual, los pasos ya realizados y los próximos pasos	Green
4	Enlaces:	
4.1	Las etiquetas deben reflejar claramente el destino y deben coincidir con el título de la página de destino	Green
4.2	Visualmente diferentes	Green
4.3	Consistentes en todo el sitio web	Green
4.4	Sin enlaces rotos	Yellow
4.5	Enlazar todo el contenido relacionado para permitir referencias cruzadas	Green
4.6	Ofrecer un enlace para ir hacia arriba	Red
4.7	Evitar uso excesivo de enlaces dentro del cuerpo del texto	Green
4.8	No deben duplicar la función del menú de navegación constante	Green

4.9	Indicar cuando un enlace dirige a una web externa con el icono 	Red
4.10	Los enlaces externos deben abrirse en una pestaña nueva	Verde
5	Ayudas de navegación:	
5.1	Breadcrumbs:	
5.1.1	Ubicadas en la parte superior de las páginas	Verde
5.1.2	Indicar todos los niveles entre la página de inicio y la página que se está consultando	Amarillo
5.1.3	Todos los elementos deben ser enlaces excepto la página que se está consultando	Verde
5.1.4	En el mismo idioma que el contenido	Amarillo
5.1.5	Constante en todas las páginas, excepto en la de inicio	Amarillo
5.2	Búsqueda:	
5.2.1	Ubicada en el <i>header</i>	Verde
5.2.2	Constante en todas las páginas	Amarillo
5.2.3	La caja de búsqueda debe ser lo más ancha posible para poder ver la ecuación de búsqueda	Verde
5.2.4	Incluir la etiqueta icónica de una lupa	Verde
5.2.5	Incluir la etiqueta "Buscar"	Verde
5.3	Mapa del sitio web:	
5.3.1	Página propia	Verde
5.3.2	Ubicado en el <i>footer</i>	Amarillo
5.3.3	Constante en todas las páginas	Amarillo
5.3.4	Mostrar de manera visual y textual todo el contenido del sitio y su estructura	Amarillo
5.3.5	Todas las etiquetas deben ser enlaces	Verde
5.4	Ayuda y preguntas frecuentes:	
5.4.1	Página propia	Verde
5.4.2	Facilitar a los usuarios poder solicitar más información adicional	Verde
5.4.3	Constantes en todas las páginas	Verde
5.4.4	Contenido agrupado en categorías temáticas	Verde
5.4.5	Ubicado en el <i>footer</i>	Verde
5.5	Idiomas:	
5.5.1	Ubicado en el <i>header</i>	Verde
5.5.2	Al cambiar el idioma, mostrar siempre la misma página que se estaba consultando	Verde
5.5.3	Constante en todas las páginas	Amarillo
5.6	Información de contacto:	
5.6.1	Ubicada en el <i>footer</i>	Verde
5.6.2	Constante en todas las páginas	Amarillo
5.7	Redes sociales:	
5.7.1	Ubicadas en el <i>footer</i>	Verde
5.7.2	Constantes en todas las páginas	Amarillo
5.8	Políticas legales:	
5.8.1	Ubicadas en el <i>footer</i>	Verde
5.8.2	Contiene: Términos y condiciones de uso, Accesibilidad, <i>Copyright</i> , Políticas de privacidad y Cookies	Amarillo
5.8.3	Páginas propias	Verde

5.8.4	Constantes en todas las páginas	
5.9	Índice:	
5.9.1	Ubicado en el <i>footer</i>	
5.9.2	Contiene términos y abreviaturas usadas en el sitio web	
5.9.3	Ordenado alfabéticamente	
5.9.4	Página propia	
5.9.5	Constante en todas las páginas	
5.9.6	Las etiquetas deben ser enlaces	

Después de mapear la lista de indicadores con el sistema de navegación, podemos observar los resultados totales en la gráfica 1.



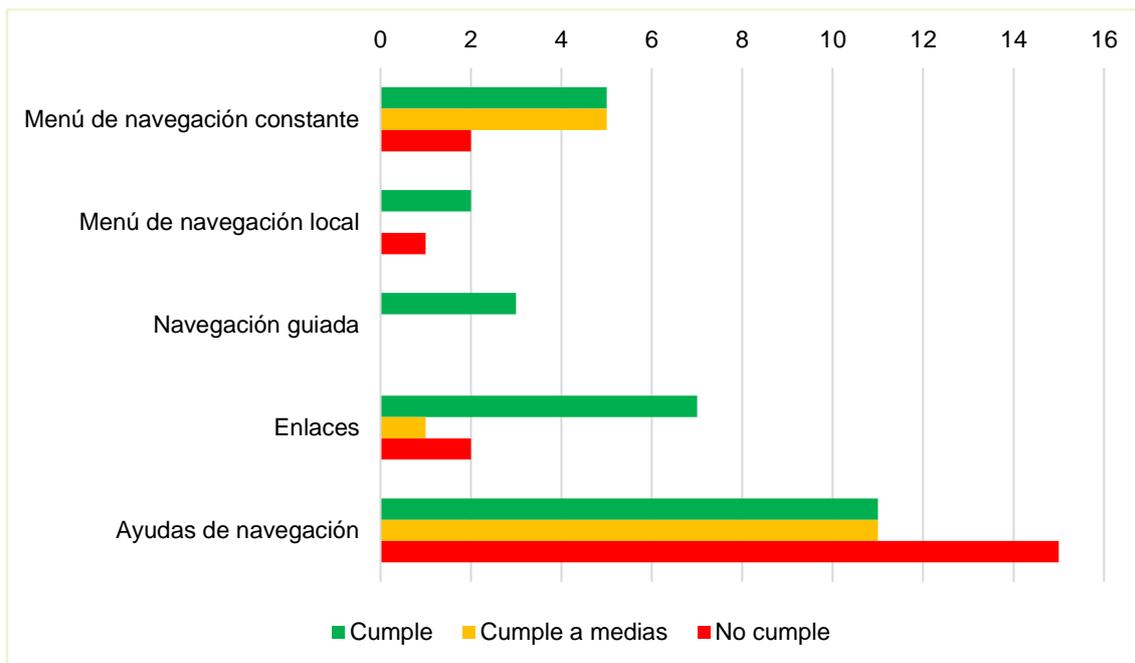
Gráfica 1: Resultados totales

Los resultados nos muestran que 28 de los 65 indicadores totales están presentes en su sistema de navegación o lo que es lo mismo, el 43% de los indicadores se cumplen. 20 del total de indicadores no están presentes, lo que representa el 31% y 17 del total de los indicadores están presentes a medias, lo que equivale al 26%.

Estos resultados nos podrían hacer pensar que el sistema de navegación de la asociación tiene un buen diseño, dado que el 43% de los indicadores tienen una puntuación positiva, lo que representa el porcentaje más alto. Pero realmente, si juntamos los resultados de los indicadores que no cumplen y de los que cumplen a medias, obtenemos un total de 57% de indicadores o elementos del sitio web que deben ser modificados.

Por tanto, tenemos 28 indicadores que cumplen los requisitos frente a 37 que no los cumplen o los cumplen a medias y que por tanto deben añadirse o modificarse.

En la gráfica 2, podemos ver los resultados específicos de cada uno de los cinco grupos en los que se divide la lista de verificación.



Gráfica 2: Resultados por grupos

En la gráfica 2 se puede observar que el grupo “Ayudas de navegación” tiene más indicadores que no se cumplen o se cumplen a medias que indicadores que cumplen (26 frente a 11), por lo tanto, son sus componentes los que necesitan más atención.

Sucede lo mismo en el grupo “Menú de navegación constante”, donde hay 5 indicadores que se cumplen frente a 7 que no cumplen o cumplen a medias.

Y sucede todo lo contrario con los indicadores del grupo “Navegación guiada”, donde son todos positivos y, por tanto, es un componente que no necesita ninguna modificación.

El resto de los grupos de indicadores (“Menú de navegación local” y “Enlaces”) tienen un porcentaje bastante igualado de indicadores positivos y negativos.

Cabe destacar, que a partir de las mejoras que se van a proponer a continuación, el porcentaje de indicadores positivos subirá y el de negativos bajará y, por tanto, se conseguirá un sistema de navegación que cumpla con las mejores prácticas.

5.3 Registro de los problemas hallados y razonamiento

En este apartado se van a razonar cada uno de los indicadores que forman la lista, y el porqué de su resultado. Además, en los casos dónde se considere oportuno, también se van a realizar propuestas de mejora.

1. Menú de navegación constante

1.1 Transmitir por adelantado que hay en el sitio web

El menú de navegación constante solo muestra de manera aproximada el contenido del sitio web, ya que hay páginas que son importantes para los usuarios y que no están visibles en el menú principal, como son “Catálogo” o “¿Quieres hacerte librería de referencia?”

Propuesta de mejora: Añadir enlaces en el menú principal a las páginas “Catálogo” y “¿Quieres hacerte librería de referencia?”.

1.2 Mostrar la estructura o jerarquía del sitio web

El menú de navegación constante no muestra la estructura completa, ya que hay elementos de segundo nivel de profundidad que no son visibles en dicho menú. Como sucede en “Libros”, “Noticias” y “Recursos”.

Propuesta de mejora: Mostrar gracias a menús desplegados, todas las páginas de segundo nivel que cuelgan de los enlaces principales.

1.3 Constante en todas las páginas

Todas las páginas del sitio web muestran el menú de navegación constante, excepto la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Añadir el menú de navegación constante en la página de “Mapa LF”.

1.4 Ubicado siempre en el mismo sitio

El menú de navegación constante siempre se ubica en la parte superior de las páginas que forman el sitio.

1.5 Incluir el logo de la institución

El logo de la institución siempre está presente en la parte izquierda del menú de navegación constante.

1.6 Ofrecer enlace a la página de inicio

El logo de la institución hace la función de enlace a la página de inicio.

1.7 Incluir enlaces a las secciones principales y más demandadas del sitio

Las secciones que se muestran en el menú de navegación constante son relevantes y contienen la información más consultada por los usuarios en el sitio web, pero la página “Mapa LF” también es una de las más consultadas y debería estar presente en dicho menú.

Propuesta de mejora: Añadir un enlace de primer nivel a la página “Mapa LF” en el menú de navegación constante.

1.8 Ordenar los enlaces de izquierda a derecha empezando por los de mayor demanda

Según los datos analíticos del desempeño del sitio web la demanda es la siguiente (empezando por la más alta): “Libros”, “Servicios”, “Recursos”, “Noticias” y “Asociación Lectura Fácil”.

Propuesta de mejora: Ordenar los enlaces de primer nivel según la demanda, incluyendo el enlace a la página “Mapa LF”. El resultado sería el siguiente: “Libros”, “Servicios”, “Recursos”, “Mapa LF”, “Noticias” y “Asociación Lectura Fácil”.

1.9 No mostrar más de seis etiquetas de primer nivel

Actualmente el menú de navegación constante muestra cinco etiquetas de primer nivel y al incluir una sexta (“Mapa LF”), el sistema cumpliría con los requisitos establecidos.

1.10 Mostrar a través de desplegados hasta dos niveles de profundidad

Todos los menús desplegados muestran como máximo hasta el segundo nivel de profundidad.

1.11 Las etiquetas deben contener entre una y tres palabras

Las etiquetas de primer nivel cumplen con los requisitos, pero al analizar las de segundo nivel, algunas superan el límite establecido, y son: “¿Qué es la lectura fácil?”, “La LF en los medios”, “Apoyo a la Lectura” y “¿Quieres ser librería de referencia?”. Y si tenemos en cuenta las del grupo “Mapa LF” también superan el límite “Club de Lectura Fácil” y “Easy to Read Network”.

Propuesta de mejora: Sustituir la etiqueta “¿Qué es la Lectura Fácil?” por “Lectura Fácil (LF)”, la etiqueta “La LF en los medios” por “LF en los medios”, la etiqueta “Apoyo a la Lectura” por “Apoyo Lectura” y “¿Quieres ser librería de referencia?” por “Librería de referencia”. Además, la etiqueta “Club de Lectura Fácil”, quedaría “Club LF” y “Easy to Read Network” pasaría a ser “E-R Network”.

1.12 Mostrar la página en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía

Es recomendable resaltar con algún elemento visual (color, sombra, relieve, etc) en que sección dentro de las categorías principales se encuentra la página que está consultando el usuario.

Propuesta de mejora: Resaltar con algún elemento visual en que sección se encuentra la página que se está consultando.

2. Menú de navegación local

2.1 Mostrar hasta tres niveles de profundidad

El único menú de navegación local está en la página “Noticias” y muestra hasta el segundo nivel de profundidad, por tanto, el sistema cumple con los requisitos.

2.2 Solo cuando el contenido de la página supera el *above de fold* y está bien estructurado

La página de “Noticias” tiene una extensión suficiente y su contenido está bien estructurado, ya que está clasificado por categorías temáticas, por tanto, el uso de un sistema de navegación local está justificado en esta página.

2.3 Mostrar la sección en la que se encuentra el usuario dentro de la jerarquía

Es recomendable resaltar con algún elemento visual en cuál de las etiquetas de segundo nivel se encuentra la noticia o noticias que está consultando el usuario

Propuesta de mejora: Resaltar en que sección se encuentra la noticia o noticias que se están consultando.

3. Navegación guiada

Este tipo de navegación, la guiada, que se muestra en la figura 10, se localiza en el proceso de compra que tiene la ALF cuando sus usuarios quieren adquirir libros.

El carrito de compra muestra un progreso de cuatro pasos: 1. Tu pedido (activo), 2. Datos personales, 3. Pago, y 4. Fin pedido. El producto 'Juego Sucio' tiene un precio de 13,00 € por unidad. El subtotal es de 13,00 €. Los gastos de envío son de 2,50 €. El total es de 15,50 € (IVA incluido). Hay un campo para introducir un código de cupón de descuento y un botón 'Aplicar cupón'. En la parte inferior, hay un botón 'Volver a tienda' y un botón 'Introducir datos personales'.

Foto	Producto	Precio/unidad (IVA incluido)	Unidades	Subtotal
	Juego Sucio Formato: Impreso Idioma: Español	13,00 €	1 <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Borrar"/>	13,00 €

Gastos de envío: 2,50 €

Total: 15,50 €
(IVA incluido)

Si tienes un cupón descuento, introdúcelo aquí:

Figura 10: Navegación guiada

3.1 Permitir volver al paso anterior

El sistema cumple con los requisitos ya que permite al usuario ir a pasos anteriores si este lo necesita, gracias al botón situado en la parte inferior izquierda.

3.2 Incluir un auto guardado de los datos introducidos

Si el usuario retrocede en el proceso, los datos que ya había introducido siguen presentes cuando regresa, por tanto, este indicador es positivo.

3.3 Proporcionar información visual sobre el paso actual, los pasos ya realizados y los próximos pasos

El sistema muestra mediante números y colores en que paso se encuentra el usuario, cuales ha realizado y cuantos le quedan por realizar, por tanto, cumple los requisitos.

4. Enlaces

4.1 Las etiquetas deben reflejar claramente el destino y deben coincidir con el título de la página de destino

Todas las etiquetas reflejan y coinciden con el título de la página de destino.

4.2 Visualmente diferentes

Los enlaces son visualmente diferentes, ya que tienen un color que resalta (verde) y, además, al pasar el cursor por encima, este cambia de forma y el texto se subraya.

4.3 Consistentes en todo el sitio web

Los enlaces son iguales y siguen el mismo diseño en todo el sitio web.

4.4 Sin enlaces rotos

Gracias a la herramienta *W3C Link Checker* hemos comprobado que hay 41 enlaces rotos. 15 en la página “Boletín InfoFácil”, 7 en las páginas “La LF en los medios” y “Noticias”, 3 en “¿Con quién trabajamos?” y en “¿Quiénes somos?”, 2 en “Formación” y en “Política de *Cookies*” y 1 en “Cronología” y “¿Dónde estamos?”.

Propuesta de mejora: Arreglar los enlaces que están rotos, y aquellos que ya no estén disponibles, eliminarlos.

4.5 Enlazar todo el contenido relacionado para permitir referencias cruzadas

En las páginas que tienen contenido relacionado con páginas de otras secciones, o con páginas externas al sitio web, se ofrece la opción de navegar hacia estas a través de enlaces.

4.6 Ofrecer un enlace para ir hacia arriba

No se ofrece la opción de ir hacia arriba en las páginas que son extensas y superan el *above de fold*.

Propuesta de mejora: Incluir un enlace (abajo a la derecha) en las páginas que son extensas para volver hacia arriba de manera rápida y sin necesidad de hacer *scroll*.

4.7 Evitar uso excesivo de enlaces dentro del cuerpo del texto

El uso de enlaces dentro del cuerpo de los textos es correcto y ofrecen acceso a la información que los usuarios pueden necesitar mientras exploran contenido concreto.

4.8 No deben duplicar la función del menú de navegación constante

Ninguno de los enlaces duplica las funciones del menú principal.

4.9 Indicar cuando un enlace dirige a una web externa con el icono

Los enlaces externos no ofrecen ninguna indicación de que su contenido está en páginas externas al sitio web.

Propuesta de mejora: Añadir un icono () a todos aquellos enlaces que te dirigen a páginas externas.

4.10 Los enlaces externos deben abrirse en una pestaña nueva

Todos los enlaces externos se abren en nuevas pestañas del navegador.

5. Ayudas de navegación

5.1 Breadcrumbs

5.1.1 Ubicadas en la parte superior de las páginas

Las migas de pan se sitúan en la parte superior, por debajo del menú de navegación constante.

5.1.2 Indicar todos los niveles entre la página de inicio y la página que se está consultando

Las migas de pan no siempre ofrecen todas las páginas que hay entre la de inicio y la que se está consultando, de hecho, este criterio solo se cumple en las páginas que forman parte de “Noticias”.

Propuesta de mejora: Añadir todas las páginas que hay entre la principal y la que se está consultando.

5.1.3 Todos los elementos deben ser enlaces excepto la página que se está consultando

Todas las etiquetas son enlaces excepto la de la página que se está consultando.

5.1.4 En el mismo idioma que el contenido

Las migas de pan se visualizan siempre en el mismo idioma que se está consultando el sitio web, pero la primera etiqueta, que representa la página de inicio, siempre se muestra en inglés (Home).

Propuesta de mejora: Mostrar la primera etiqueta en el mismo idioma que el resto de las etiquetas del componente, es decir “Inicio”.

5.1.5 Constante en todas las páginas, excepto en la de inicio

No se ofrecen migas de pan en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer este componente en dicha página.

5.2 Búsqueda

5.2.1 Ubicada en el *header*

La caja de búsqueda general está ubicada en el *header* del sitio web.

5.2.2 Constante en todas las páginas

La caja de búsqueda no está disponible en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer este componente en dicha página.

5.2.3 La caja de búsqueda debe ser lo más ancha posible para poder ver la ecuación de búsqueda

La caja de búsqueda tiene un tamaño correcto en relación con el diseño que tiene el menú de navegación constante.

5.2.4 Incluir la etiqueta icónica de una lupa

Se ofrece esta etiqueta icónica.

5.2.5 Incluir la etiqueta “Buscar”

Se ofrece esta etiqueta textual.

5.3 Mapa del sitio web

5.3.1 Página propia

El mapa del sitio web no tiene página propia, sino que esta visible constantemente en el *footer* del sitio web.

Propuesta de mejora: Crear en una página propia el mapa del sitio web y evitar que esté siempre visible en el *footer*.

5.3.2 Ubicado en el footer

El mapa ya está en el *footer*, pero aquí solo debe mostrarse un enlace de acceso.

Propuesta de mejora: Ofrecer un enlace de acceso desde el *footer* a la página del mapa del sitio.

5.3.3 Constante en todas las páginas

El acceso al mapa del sitio web no se ofrece en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer este componente en dicha página.

5.3.4 Mostrar de manera visual y textual todo el contenido del sitio y su estructura

Actualmente solo se muestra de manera textual el mapa del sitio web.

Propuesta de mejora: Al crear la nueva página para ofrecer el mapa del sitio, se representará tanto la estructura como la jerarquía de manera textual y de manera visual.

5.3.5 Todas las etiquetas deben ser enlaces

Esta característica se cumple y todas las etiquetas son enlaces.

5.4 Ayuda y preguntas frecuentes

Esta página no está presente en el sitio web de la asociación, por tanto, es recomendable añadir, una página de ayuda y preguntas frecuentes, para guiar a los

usuarios a la hora de realizar búsquedas, comprar libros, etc. Esta página debe tener las características que se enumeran a continuación.

5.4.1 Página propia

5.4.2 Facilitar a los usuarios poder solicitar más información adicional

5.4.3 Constantes en todas las páginas

5.4.4 Contenido agrupado en categorías temáticas

5.4.5 Ubicado en el *footer*

5.5 Idiomas

5.5.1 Ubicado en el *header*

Este componente está ubicado dónde debe.

5.5.2 Al cambiar el idioma, mostrar siempre la misma página que se estaba consultando

Cuando se cambia de idioma, el sistema sigue mostrando la misma página que se estaba consultando.

5.5.3 Constante en todas las páginas

El cambio de idioma no se ofrece en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer este componente en dicha página.

5.6 Información de contacto

5.6.1 Ubicada en el *footer*

Se ofrece información de contacto en el *footer*.

Propuesta de mejora: Dado que también tienen dos páginas que cuelgan del grupo “Asociación Lectura Fácil” en el menú principal y que muestran información de contacto, que son “¿Dónde estamos?” y “Contacto”, es recomendable eliminar dichas páginas y ofrecer la información de contacto tan solo en el *footer*.

5.6.2 Constante en todas las páginas

La información de contacto no se ofrece en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer este componente en dicha página.

5.7 Redes sociales

5.7.1 Ubicadas en el *footer*

Actualmente los enlaces a los perfiles de redes sociales se ofrecen en el menú contextual, esta es una mala ubicación, los usuarios están acostumbrados a localizar dichos enlaces en el *footer*.

Propuesta de mejora: Cambiar la ubicación de los enlaces de acceso a redes sociales y colocarlos en el *footer*.

5.7.2 Constantes en todas las páginas

Los enlaces a los perfiles de redes sociales no se ofrecen en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer estos enlaces en dicha página.

5.8 Políticas legales

5.8.1 Ubicadas en el *footer*

No se ofrece ningún acceso a las páginas de políticas legales en el *footer*.

Propuesta de mejora: Ofrecer los enlaces de acceso a dichas páginas en el *footer*.

5.8.2 Contiene: Términos y condiciones de uso, Accesibilidad, *Copyright*, Políticas de privacidad y Cookies

La página web de la asociación cuenta con información sobre todas las políticas legales excepto sobre accesibilidad.

Propuesta de mejora: Crear una página con información sobre accesibilidad.

5.8.3 Páginas propias

Todos los contenidos sobre políticas legales se muestran en páginas propias.

5.8.4 Constantes en todas las páginas

Los enlaces a las páginas de políticas legales no son visibles en ninguna página del sitio web, tampoco en la página de “Mapa LF”.

Propuesta de mejora: Ofrecer estos enlaces en todas las páginas del sitio.

5.9 Índice

Este componente no está presente en el sitio web de la asociación, por tanto, es recomendable crearlo y añadirlo siguiendo las características que se enumeran a continuación.

5.9.1 Ubicado en el *footer*

5.9.2 Contiene términos y abreviaturas usadas en el sitio web

5.9.3 Ordenado alfabéticamente

5.9.4 Página propia

5.9.5 Constante en todas las páginas

5.9.6 Las etiquetas deben ser enlaces

6. Rediseño del sistema de navegación

Una vez realizado el análisis heurístico se van a resumir los resultados obtenidos y las propuestas de mejora que se deben implementar en el sitio web, además, se presentarán a través de un prototipo las páginas más importantes y las que necesitan más cambios.

Todos estos cambios están relacionados con el sistema de navegación, pero, dado que todos los sistemas que forman la arquitectura informacional de un sitio web están estrechamente relacionados, es posible que se realicen cambios o pequeñas modificaciones en otros componentes que nada tienen que ver con el sistema de navegación.

6.1 Modificaciones

En este apartado se resumen las modificaciones que se van a realizar en el sitio web de la asociación. Cada una de las modificaciones se va a relacionar con la lista de chequeo a partir del número identificativo de cada indicador.

El primer elemento es el menú de navegación constante que, cambiará sustancialmente. Como ya se ha comentado, debe transmitir por adelantado que hay en el sitio web, debe mostrar la estructura o jerarquía de los contenidos, debe ser constante en todas las páginas, debe incluir enlaces a las secciones principales del sitio y en el orden de demanda de los usuarios, las etiquetas deben contener entre una y tres palabras y debe mostrar la página en la que se encuentra el usuario. Para conseguir estos objetivos, se deben realizar las siguientes acciones:

- Añadir acceso de primer nivel a la página “Mapa LF” (1.7)
- Mostrar los enlaces de segundo nivel de las secciones “Libros”, “Recursos”, “Mapa LF” y “Noticias” (1.1 y 1.2)
- Excluir los enlaces de segundo nivel “Contacto” y “¿Dónde estamos?” que cuelgan de la sección “Asociación Lectura Fácil” (5.6.1) e incluir acceso a las páginas “Socios” y “Boletín InfoFácil” que actualmente se ubican en el menú de navegación contextual
- Ordenar los enlaces de primer nivel en el siguiente orden: “Libros”, “Servicios”, “Recursos”, “Mapa LF”, “Noticias” y “Asociación Lectura Fácil” (1.8)
- Cambiar las etiquetas de los enlaces que contienen más de tres palabras (1.11)
- Mostrar en que sección se encuentra la página que está consultando el usuario (1.12) gracias a elementos visuales
- Añadir el menú de navegación constante en la página “Mapa LF” (1.3) añadiendo la caja de búsqueda (5.2.2) y la posibilidad de cambiar de idioma (5.5.3)

El resultado del menú principal sería como el que se muestra en la tabla 7. Cabe destacar que los resultados obtenidos se han extraído de manera intuitiva, siguiendo el diseño actual de las categorías y etiquetas de la asociación, pero, sería recomendable que en un futuro se realice un *cardsorting* para definir estos grupos y sus etiquetas atendiendo a las expectativas de los usuarios que utilizan la web.

Libros	Servicios	Recursos	Mapa LF	Noticias	Asociación Lectura Fácil
- Tienda - Catálogo - Librería de referencia	- Información accesible - Formación - Edición - Fomento lector	- Apoyo curricular - Apoyo lectura - Documentos adaptados - Bibliografía online	- Asociación Lectura Fácil - Librería de referencia - Club LF - Biblioteca depositaria - Entidad colaboradora - E-R Network - Buena práctica	- Noticias generales - Cursos - Jornadas - Clubs LF - Libros LF - Presentaciones y conferencias - Premios y concursos - Colaboraciones y convenios - Adaptaciones LF - LF en los medios	- ¿Quiénes somos? - Lectura Fácil (LF) - ¿Con quién trabajamos? - Memoria de actividades - LF en los medios - Red Lectura Fácil - Cronología - Socios - Boletín InfoFácil

Tabla 7: Enlaces finales de primer y segundo nivel del menú de navegación constante

Estas modificaciones implican, además, que el menú de navegación contextual que es constante en todas las páginas y que se ubica a la derecha de los contenidos, se eliminará, ya que los enlaces de acceso que ofrece se ubicarán o en el menú de navegación constante (“Mapa LF”, “Socios” y “Boletín InfoFácil”) o en el *footer* (Redes Sociales).

Otro elemento que recibe modificaciones es el menú de navegación local ubicado en la página de “Noticias”, este deberá mostrar en cuál de las categorías se encuentra la noticia o noticias que está consultando el usuario (2.3).

En lo referente a los enlaces, se deberán reparar todos aquellos que estén rotos (4.4). Además, en las páginas que son extensas y superan el *above de fold*, que actualmente son “¿Con quién trabajamos?”, “LF en los medios”, “Cronología” y “Noticias”, se deberá incluir un enlace para ir hacia arriba (4.6). Por último, se deberán indicar aquellos enlaces que dirigen a una página externa (4.9) gracias a una etiqueta icónica.

Las migas de pan deberán incluir todos los niveles entre la página de inicio y la página que se está consultando (5.1.2). Actualmente, solo se cumple en las páginas de “Noticias”, por tanto, se deberá hacer lo mismo en el resto de contenido del sitio. También deberá cambiarse el idioma de la etiqueta que representa la página de inicio, que actualmente está en inglés, y debe estar en el mismo idioma que el contenido de la web (5.1.4). Además, este componente (las migas de pan) deberá añadirse en la página “Mapa LF” (5.1.5).

En lo que se refiere al mapa del sitio web, deberá rehacerse por completo en una página propia (5.3.1) y deberá mostrar el contenido y su estructura tanto de manera textual como visual (5.3.4). También se crearán páginas propias para el índice (5.9.4),

para todas las políticas legales (5.8.3) y para la página de ayuda y preguntas frecuentes (5.4.1).

Por último, el *footer* también es un elemento que recibirá considerables modificaciones y la información que se mostrará en este es la siguiente:

- Acceso al “Mapa del sitio” web (5.3.2)
- Acceso a la página de “Ayuda y Preguntas frecuentes” (5.4.5)
- Acceso a la página de “Índice” (5.9.1)
- Acceso a la página de “Términos y Condiciones de uso” (5.8.1)
- Acceso a la página de “Accesibilidad” (5.8.1)
- *Copyright* (5.8.1)
- Acceso a la página de “Política de privacidad” (5.8.1)
- Acceso a la página de “*Cookies*” (5.8.1)
- Acceso a *Twitter* (5.7.1)
- Acceso a *Facebook* (5.7.1)
- Acceso a *Instagram* (5.7.1)
- Información de contacto (5.6.1)

El footer y todo su contenido deberá mostrarse también en la página “Mapa LF” (5.3.3, 5.4.3, 5.6.2, 5.7.2, 5.8.4, 5.9.5).

Además de estas modificaciones extraídas del análisis heurístico, es recomendable también, añadir navegación social en la página “Tienda” mostrando a los usuarios, por ejemplo, los libros más vendidos, de esta manera el sitio web de la ALF contaría con todos los tipos de sistemas de navegación.

6.2 Prototipo

A continuación, se presentan los prototipos que muestran todas las mejoras y cambios comentados en el apartado anterior (6.1).

La página principal quedaría tal y como se muestra en la figura 11. Se pueden apreciar cambios significativos en el menú de navegación constante, dónde las etiquetas se han ordenado por prioridad de izquierda a derecha (1.8), y además se ha añadido un enlace de acceso a la página de “Mapa LF” (1.7).

También se aprecian cambios en el *footer*, visible también en la figura 11, que ahora ofrece acceso a las páginas de ayuda (5.4.5), a todos los elementos legales (5.8.1), a las redes sociales (5.7.1) y a la información de contacto (5.6.1).

El último aspecto destacable, es que, al realizar estas modificaciones, el sistema contextual que se mostraba a la derecha del contenido desaparece, ya que los enlaces que ofrecía se han trasladado o al menú principal o al *footer*. Este cambio provoca que el contenido de la página principal ocupe todo el ancho de la pantalla.

Otros cambios menores que se han realizado en la página principal y que pueden observarse en la figura 11, son por ejemplo los enlaces del *footer*, estos ahora se muestran con el mismo diseño que el resto de los enlaces del sitio web (4.3), es decir, en color verde. También se ha destacado el contenido principal de la página de inicio (las noticias) introduciendo un color de fondo que sigue la estética de la web. Por último, se han unificado dos etiquetas que se ofrecían en el menú constante, la de acceso a la cesta y la de acceso a el área personal, haciendo que las dos sean etiquetas icónicas.

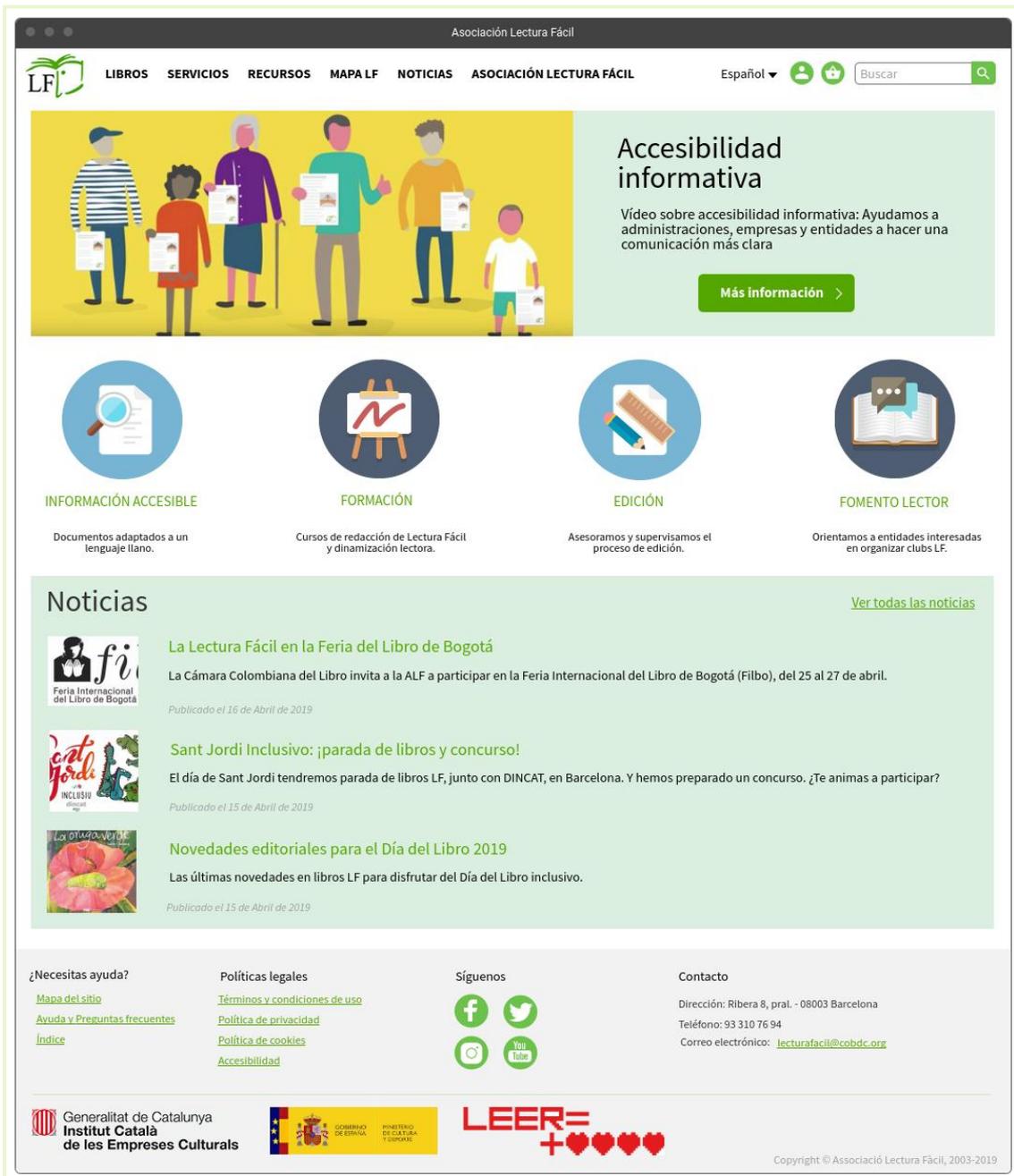


Figura 11: Resultado de la página principal

En las figuras que van de la 12 a la 17, se muestra el aspecto del menú de navegación constante, con los menús desplegables visibles. El cambio más importante de este componente es que ahora todos los grupos muestran los elementos de segundo nivel de profundidad, con el fin de transmitir que hay disponible en el sitio web (1.1) y para mostrar a los usuarios la estructura de los contenidos (1.2).



Figura 12: Menú de navegación constante con la pestaña "Libros" desplegada



Figura 13: Menú de navegación constante con la pestaña "Servicios" desplegada



Figura 14: Menú de navegación constante con la pestaña "Recursos" desplegada



Figura 15: Menú de navegación constante con la pestaña "Mapa LF" desplegada



Figura 16: Menú de navegación constante con la pestaña “Noticias” desplegada



Figura 17: Menú de navegación constante con la pestaña “Asociación Lectura Fácil” desplegada

Concretamente, en la figura 12, se puede observar que ahora se ofrece acceso tanto a la página “Catálogo” como a la de “Librerías de referencia” (1.1), a las que antes, solo se podía acceder a través del *footer*.

En la figura 14, se muestra una pestaña desplegable para el grupo “Recursos” con acceso a los cuatro enlaces que cuelgan de este. Anteriormente, los usuarios no sabían que contenido podían encontrar en este grupo si no accedían a dicha página. Lo mismo pasa con el grupo “Noticias” que se muestra en la figura 16.

También hay que destacar que la figura 15 muestra el menú desplegable del grupo “Mapa LF”, al clicar en cualquiera de los enlaces de segundo nivel, el usuario está accediendo y a la vez realizando una búsqueda, ya que la página de destino solo mostrará los resultados del grupo que haya seleccionado. En cambio, si accede seleccionando el enlace de primer nivel “Mapa LF”, se mostrarán todos los resultados sin ningún filtro.

Por último, la figura 17 muestra los enlaces de segundo nivel del grupo “Asociación Lectura Fácil”, y se puede comprobar que se han incluido los accesos a la página de “Socios” y a la de “Boletín infoFácil” y se han eliminado los accesos a “¿Dónde estamos?” y a “Contacto”, ya que ahora esta información se muestra en *footer* (5.6.1).

Otra página que sufre muchas modificaciones es la de “Mapa LF”, que carecía de muchos de los elementos esenciales para el correcto diseño de un sistema de navegación. El resultado final se muestra en la figura 18. Los cambios más importantes son, la incorporación del menú principal (1.3), de las migas de pan (5.1.5) y del *footer* (con todos sus elementos). Además, se aprecia cómo se resalta la página en el menú

principal, indicándole al usuario en cuál de los grupos principales está la página que consulta (1.12).

Si se accediera a una página concreta del “Mapa LF”, por ejemplo, a la página “Clubs LF”, el resultado sería como el que se muestra en la figura 19. Los cambios se aprecian, en los resultados que se muestran en el mapa, y en las migas de pan, que ahora tienen más elementos (5.1.2).

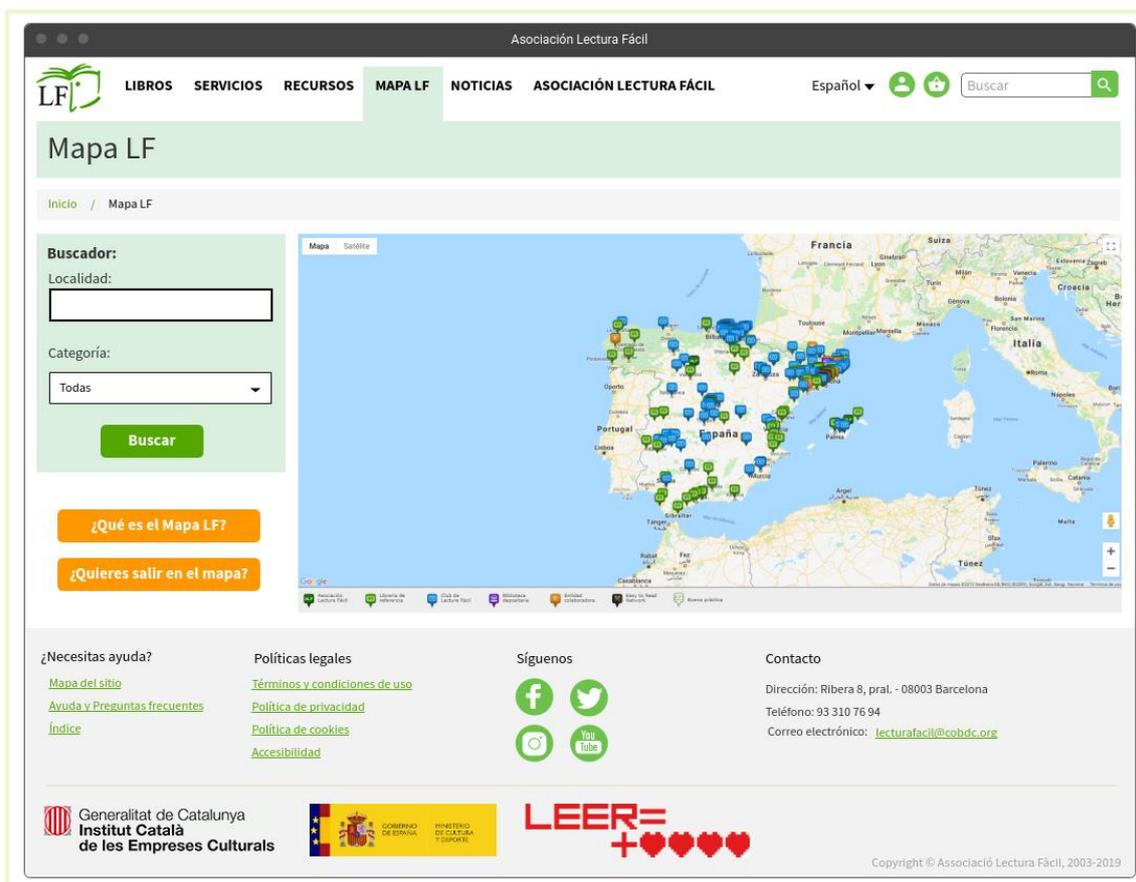


Figura 18: Resultado de la página “Mapa LF”

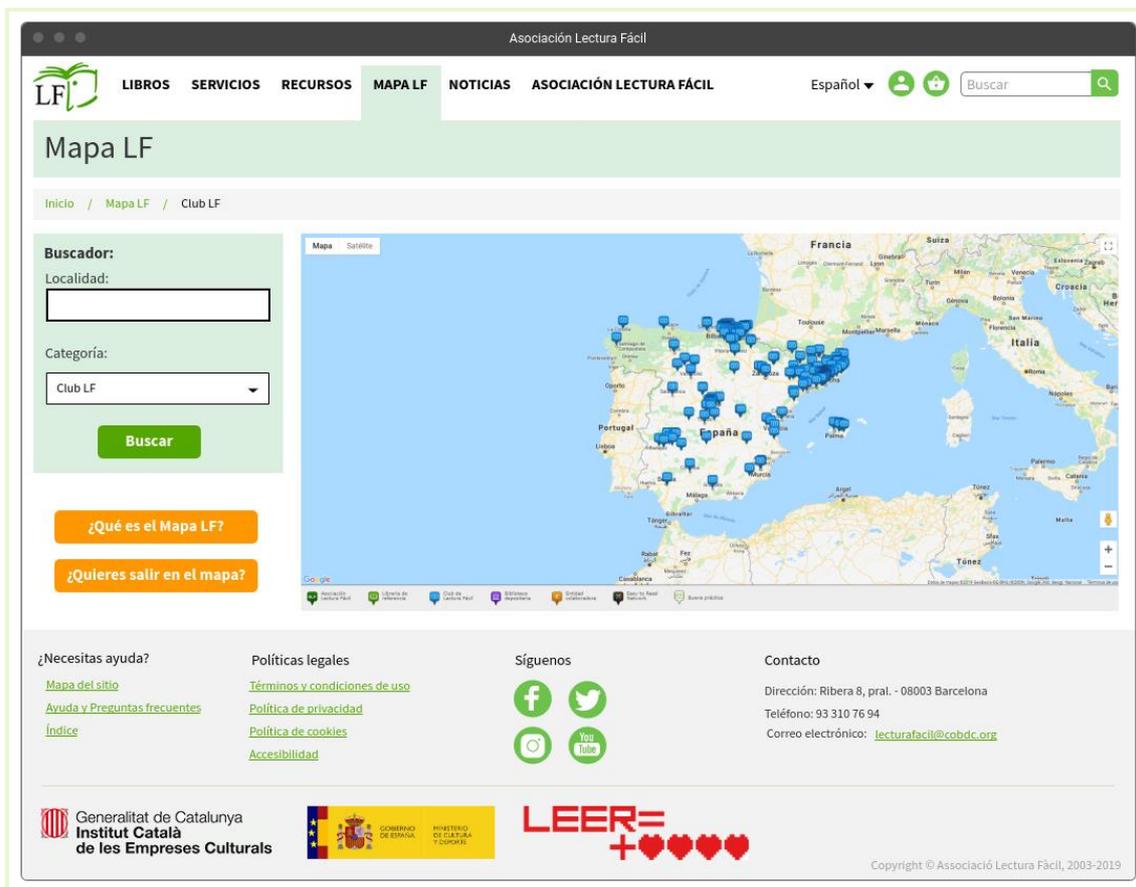


Figura 19: Resultado de la página “Club LF” en el “Mapa LF”

La página de “Noticias” también sufre cambios, concretamente al acceder a una noticia concreta. Se pueden ver los resultados en la figura 20, dónde se indica al usuario, a través del menú local, en cuál de las categorías está la noticia o noticias que está consultando (2.3). También se puede observar como quedarían los enlaces externos, ubicando un icono al lado de estos para que los usuarios sepan que la página te dirige fuera del sitio web de la asociación (4.10).

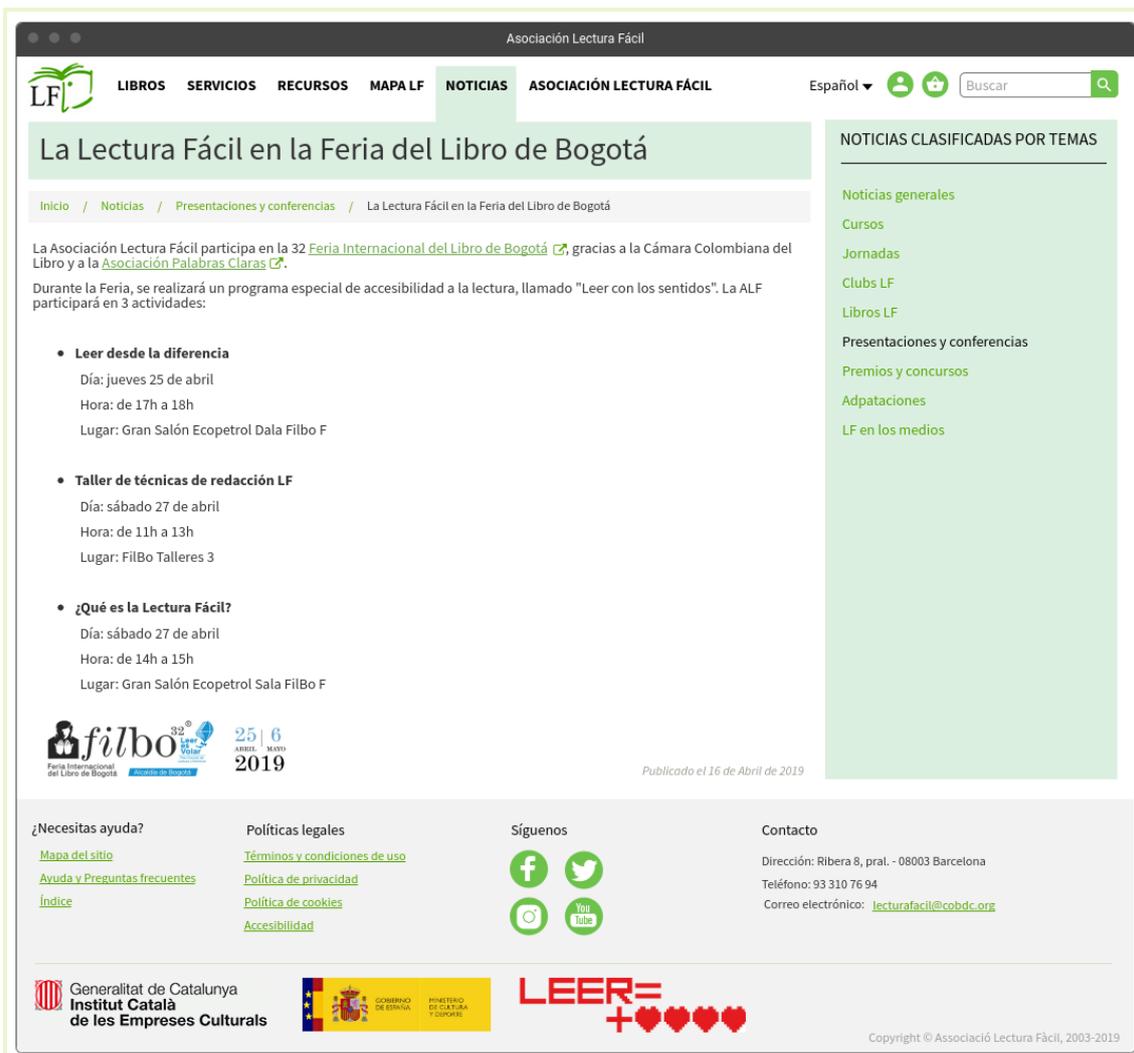


Figura 20: Resultado de la página de una noticia concreta

Otra página importante, que se crea por completo es la de “Mapa del sitio”, su aspecto debería ser parecido al que se muestra en la figura 21, donde se representa de manera textual y visual la estructura del sitio y todos sus contenidos (5.3.4), además se ofrece acceso a estos mediante enlaces (5.3.5).

Como pasa con la página de “Mapa del sitio”, la de “Ayuda y Preguntas frecuentes” también se crea por completo, su aspecto se muestra en la figura 22. En esta página, se agrupa el contenido por categorías temáticas (5.4.4) y se facilita a los usuarios el poder solicitar más información adicional si estos la requieren (5.4.2).

Y la última página que se crea por completo es la de “Índice”, que tendría un aspecto parecido al que se muestra en la figura 23, donde ordenados alfabéticamente (5.9.3), se muestran todos los términos y abreviaturas (5.9.2) que pueden ser importantes para los usuarios y a los que pueden acceder a través de enlaces (5.9.6). El contenido de esta página se debe ir autoalimentando a medida que la web crece.

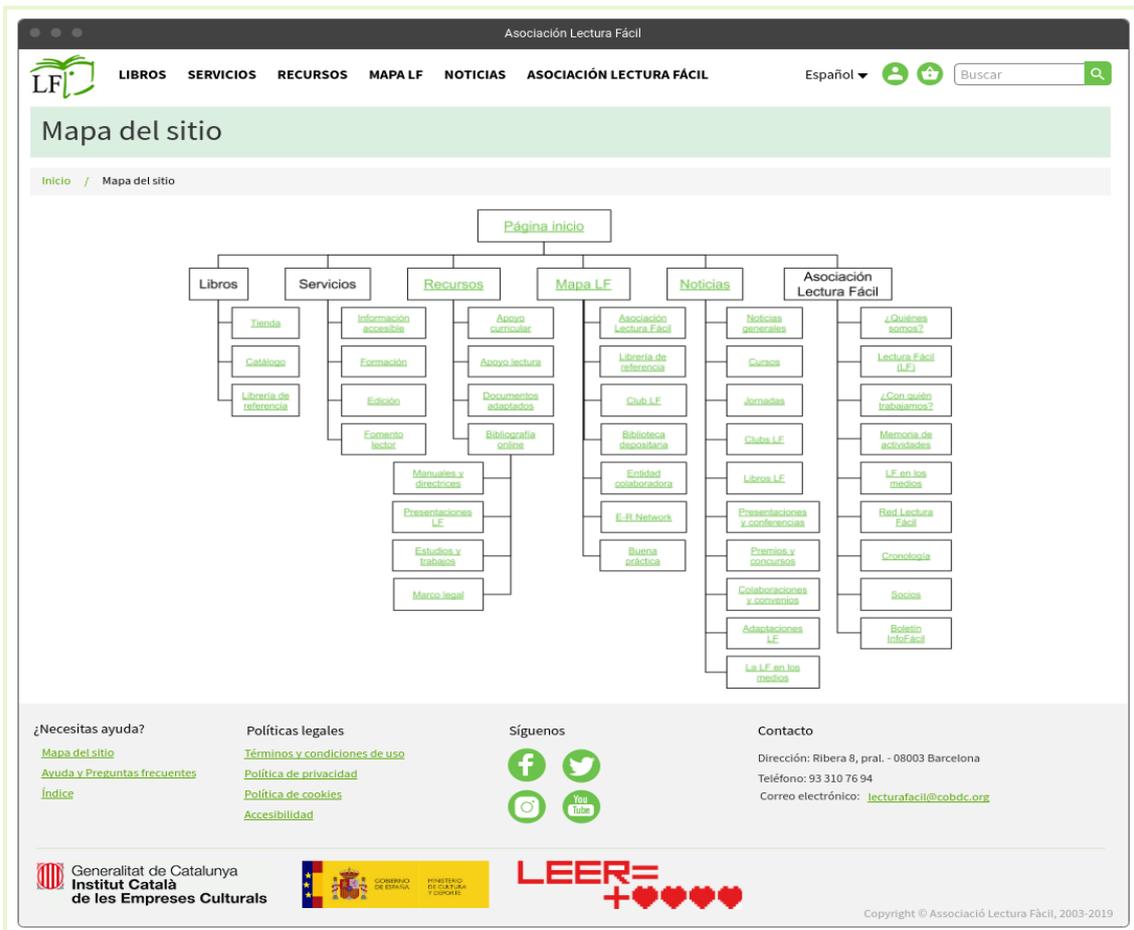


Figura 21: Resultado de la página "Mapa del sitio"



Figura 22: Resultado de la página de "Ayuda y Preguntas frecuentes"

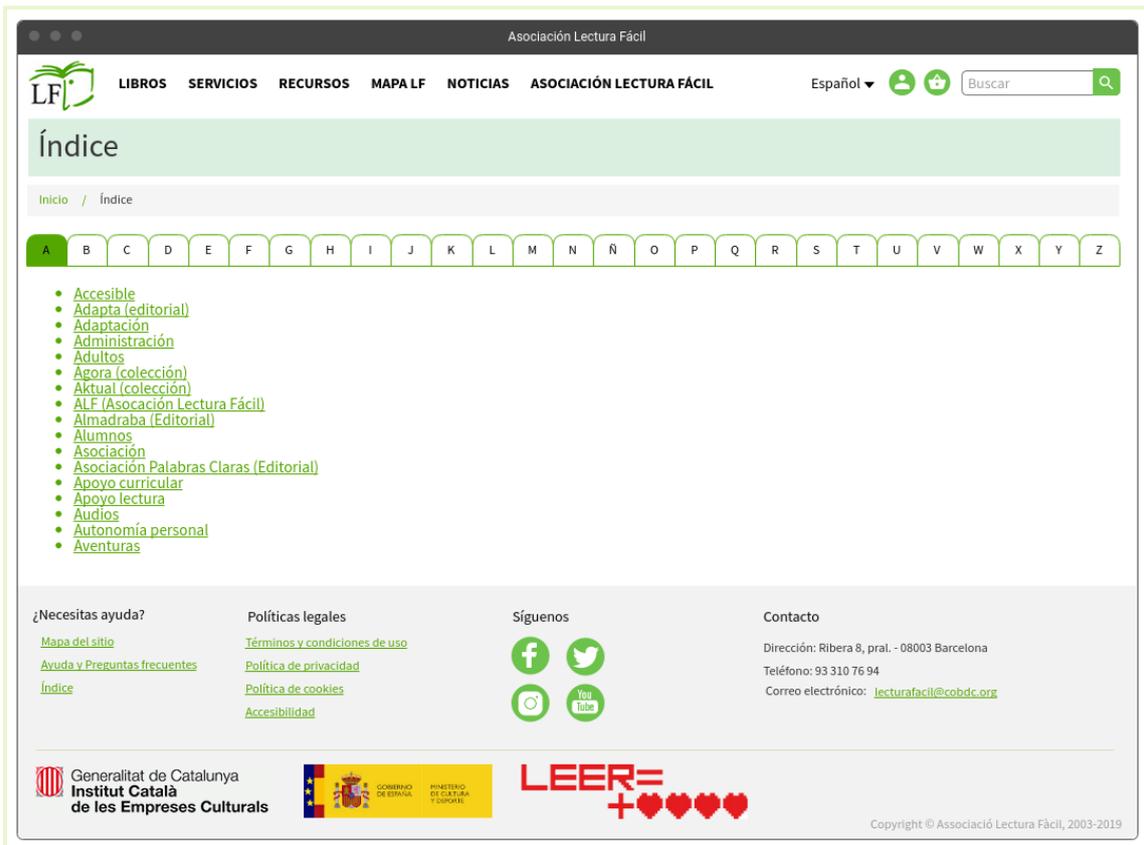


Figura 23: Resultado de la página "Índice"

Por último, hay dos elementos que deberían añadirse y que aún no se han visto en ninguno de los prototipos presentados hasta el momento.

Por un lado, está el enlace para ir hacia arriba cuando las páginas son muy extensas (4.6). Este componente debería ser como el que se muestra en la figura 23, un enlace ubicado al final de la página acompañado con una flecha que indica la dirección.

Por otro lado, está la navegación social, que debe añadirse en la página "Tienda", y que se puede ver en la figura 24. Este tipo de navegación permite acceder a contenido concreto que se muestra en función del comportamiento de todos los usuarios del sitio. En esta página "Tienda", además, se ha añadido una etiqueta de título, que sigue con la estética general del sitio web, ya que era la única página que no tenía este elemento esencial.

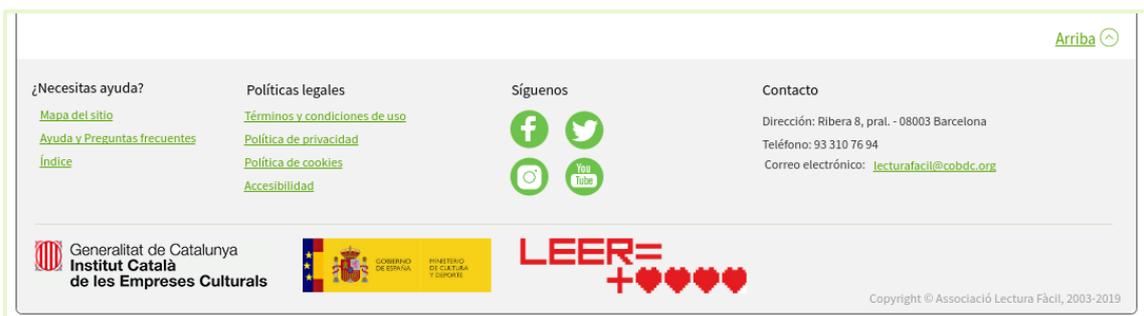


Figura 23: Footer y enlace para ir hacia arriba

Asociación Lectura Fácil

[LIBROS](#)
[SERVICIOS](#)
[RECURSOS](#)
[MAPA LF](#)
[NOTICIAS](#)
[ASOCIACIÓN LECTURA FÁCIL](#)
Español  

Tienda

Inicio / Tienda

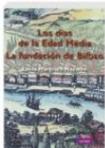
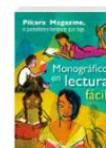
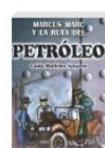
Busca tu libro

Escribe el nombre del autor, título del libro, editorial, colección, etc.

Te ayudamos a encontrar tu libro [Borrar filtros](#)

Idioma	Temática	Edad	Editorial	Colección	Formato
<input type="checkbox"/> Català					
<input checked="" type="checkbox"/> Español					
<input type="checkbox"/> Galego					
<input type="checkbox"/> Euskera					
<input type="checkbox"/> Portuguès					

Resultados de búsqueda

					
Amores y mujeres ... Asociación Paraisos Cie... 11,00 € Novedad	Juego Sucio La Mar de Fácil editorial 13,00 € Novedad	El Mundo de Agard Adapta 13,00 € Novedad	La oruga verde ING Edicions 12,00 € Novedad	La casa de Bernar... Universidad Innovación 16,00 € Novedad	El Parlamento Esp... La Mar de Fácil editorial 14,00 € Novedad
					
Los días de la Eda... La Mar de Fácil editorial 13,00 €	Mucho ruido y poc... La Mar de Fácil editorial 13,00 €	El principito Adapta 13,00 €	Sentido y sensibili... Almadraza editorial 12,95 €	Cinco cuentos de g... Lengua Franca 13,00 €	Cinco cuentos de l... Lengua Franca 13,00 €
					
Sentido y sensibili... Almadraza editorial 7,55 € E-book	¡Vaya lío con el cho... Editorial el Pirata 9,50 €	Un enemigo del p... Almadraza editorial 7,55 € E-book	La buscadora de t... Carambuco ediciones 13,50 €	Hoy por ti, mañan... La Mar de Fácil editorial 13,00 €	Pikara Magazine Pikara Magazine 5,00 €
					
El acordeón sin m... Gifeng 10,00 €	21 cuentos de los ... ING Edicions 21,00 €	La Fuente ING Edicions 12,50 €	El saltamontes qu... Gifeng 10,00 €	Marcus Marc y la r... Adapta 13,00 €	Camiseta Red Lect... 10,00 €

1 2 3 4 5 6 >

Los libros más vendidos



[La casa de Bernarda Alba](#)



[El Principito](#)



[Romeo y Julieta](#)



[El amor es demasiado complicado](#)

¿Necesitas ayuda?

[Mapa del sitio](#)

[Ayuda y Preguntas frecuentes](#)

[Índice](#)

Políticas legales

[Términos y condiciones de uso](#)

[Política de privacidad](#)

[Política de cookies](#)

[Accesibilidad](#)

Síguenos

Contacto

Dirección: Ribera 8, pral. - 08003 Barcelona

Teléfono: 93 310 76 94

Correo electrónico: lecturafacil@cobdc.org



Generalitat de Catalunya
Institut Català
de les Empreses Culturals




LEER =

+ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥

Copyright © Associació Lectura Fácil, 2003-2019

Figura 24: Resultado de la página "Tienda"

7. Conclusiones

Para llevar a cabo este proyecto se ha seguido una serie de pasos bien definidos y sucesivos que dependían los unos de los otros y que han ayudado a respaldar las decisiones tomadas y los resultados finales.

Primeramente, se recopilaron y revisaron directrices gubernamentales de diseño de sitios web para conocer las mejores prácticas y extraer los indicadores de calidad referentes a los sistemas de navegación. A raíz de esta revisión, se creó una lista de chequeo con los indicadores de calidad bien ordenados y agrupados. Esta lista sirvió para analizar el sistema de navegación de la Asociación Lectura Fácil que concluyó con una descripción de los resultados. Estos resultados se razonaron y sirvieron para crear unas propuestas de mejora válidas y útiles para la web de la asociación. Por último, estas propuestas se implementaron en una serie de prototipos, que muestran visualmente todas las modificaciones necesarias en el sitio web.

Los resultados del análisis son claros, 28 de los 65 indicadores eran positivos frente a 37 que se cumplían a medias o no se cumplían. Los componentes que más mejoras necesitaban eran los referentes a las ayudas de navegación (*breadcrumbs*, índice, ayuda y preguntas frecuentes, etc.), gracias a las propuestas de mejora, estos elementos negativos se subsanan, y el resultado final es una página web con un sistema de navegación óptimo y usable para los usuarios que se adapta a sus expectativas y a los estándares de calidad.

Además, gracias a todo este proceso de análisis se han extraído varias conclusiones que la asociación debe tener en cuenta.

- Es importante conocer a los usuarios y el uso que estos hacen del sitio web
- Hay que ofrecer todos los recursos y ayuda posibles para que los usuarios consigan los objetivos que se propusieron al acceder a la web
- Facilitar la navegación y crear una interfaz que se adapte a las necesidades y expectativas de los usuarios
- La web siempre está en crecimiento y, por tanto, debe ir adaptándose con el paso del tiempo, teniendo siempre en cuenta a sus usuarios

Se recomienda que el análisis del sistema de navegación no termine aquí. Para mejorar aún más los resultados obtenidos en este proceso, debería realizarse un *cardsorting* para definir con exactitud las etiquetas de su menú de navegación constante, gracias al cual se formarían unos grupos o categorías más adaptados a las expectativas de los usuarios y, por tanto, les ayudaría a entender mejor el contenido que aloja el sitio web de la ALF, como se estructura y a navegar por él.

Además, para confirmar que las modificaciones y los cambios son adecuados y para concluir este análisis heurístico, debería realizarse un test con usuarios, tal y como recomienda Nielsen (1994) y así confirmar que todas las modificaciones realizadas son correctas y necesarias o, por el contrario, encontrar problemas que no se han tenido en cuenta en este análisis y que deberían subsanarse.

Por último, otras acciones que se deberían realizar en un futuro para acabar de analizar todo el sitio web de la ALF y mejorar su diseño, sería seguir con la investigación en el resto de los sistemas que componen la arquitectura de la información. Esto quiere decir que la asociación debería realizar análisis y sus respectivas modificaciones en el

sistema de organización, de etiquetado y de búsqueda. Con esto conseguirían alcanzar un máximo de calidad en su web para que a los usuarios les resulte fácil y agradable explorarla.

8. Gestión del proyecto

En este apartado se muestra la planificación, es decir, las tareas y actividades realizadas para llevar a cabo el proyecto, su temporización, los recursos necesarios, los responsables y los indicadores o entregables de cada fase. También se incluye un *Diagrama de Gantt* y un presupuesto con los gastos que ha implicado desarrollar todo el análisis.

Para realizar el presente proyecto se han establecido unas tareas principales que engloban diversas actividades más concretas:

- Tarea 1: Creación de la lista de indicadores o lista de chequeo
 - Actividad 1: Recopilación de directrices gubernamentales
 - Actividad 2: Revisión de directrices gubernamentales y extracción de indicadores
 - Actividad 3: Creación de una *checklist* con los indicadores heurísticos finales agrupados en categorías
- Tarea 2: Análisis del sistema de navegación
 - Actividad 4: Descripción del sistema de navegación de la ALF
 - Actividad 5: Mapeo de la *checklist* con el sistema de navegación
 - Actividad 6: Resultados y propuestas de mejora
- Tarea 3: Creación de los prototipos
 - Actividad 7: Descripción de las modificaciones necesarias
 - Actividad 8: Creación de prototipos

Para llevar a cabo todas estas tareas y actividades, se ha contado con un equipo de expertos que está formado por los siguientes perfiles profesionales:

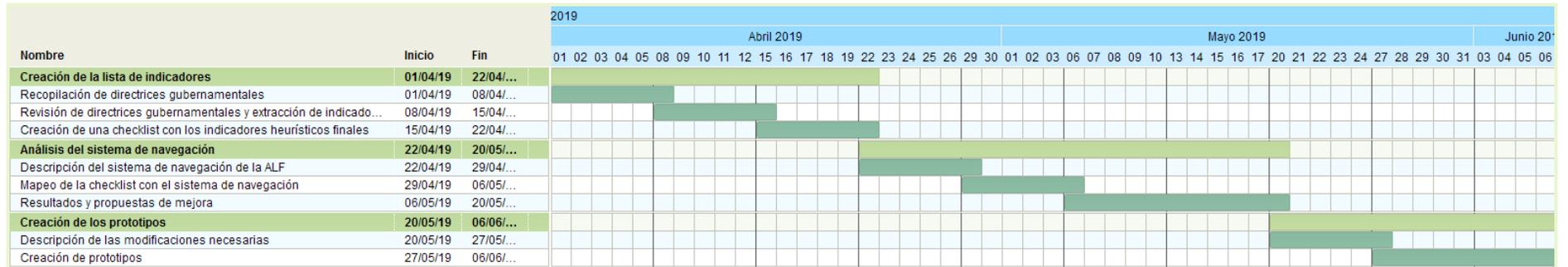
- *Analista de sistemas*: Encargado de coordinar todo el proyecto. Es un profesional con conocimientos en arquitectura web, en experiencia de usuario y en gestión de proyectos.
- *Evaluador*: Responsable de realizar las dos fases del análisis heurístico. Tiene conocimientos en experiencia de usuario, en test con usuarios y en diseño de interfaces de usuario.
- *Diseñador web*: Responsable de la creación de los prototipos siguiendo los resultados obtenidos del análisis heurístico.

A continuación, se muestra la planificación, el *Diagrama de Gantt*, un desglose de las horas que ha trabajado cada miembro del equipo y, por último, el presupuesto final.

Planificación

Tarea	Actividad	Recursos	Tiempo estimado	Fechas	Indicadores
Creación de la lista de indicadores	Recopilación de directrices gubernamentales	Analista de sistemas	1 semana	Inicio: 01/04/19 Fin: 08/04/19	Informe
	Revisión de directrices gubernamentales y extracción de indicadores	Analista de sistemas	1 semana	Inicio: 08/04/19 Fin: 15/04/19	Informe
	Creación de una <i>checklist</i> con los indicadores heurísticos finales	Analista de sistemas	1 semana	Inicio: 15/04/19 Fin: 22/04/19	<i>Checklist</i>
Análisis del sistema de navegación	Descripción del sistema de navegación de la ALF	Evaluador	1 semana	Inicio: 22/04/19 Fin: 29/04/19	Informe
	Mapeo de la <i>checklist</i> con el sistema de navegación	Evaluador	1 semana	Inicio: 29/04/19 Fin: 06/05/19	Informe
	Resultados y propuestas de mejora	Analista de sistemas Evaluador	2 semanas	Inicio: 06/05/19 Fin: 20/05/19	Reunión + Informe
Creación de los prototipos	Descripción de las modificaciones necesarias	Analista de sistemas Evaluador Diseñador web	1 semana	Inicio: 20/05/19 Fin: 27/05/19	Reunión + Informe
	Creación de prototipos	Diseñador web Software (<i>MockFlow</i>)	1 semana	Inicio: 27/05/19 Fin: 06/06/19	Informe + Prototipos
Comunicación	Creación del informe final y la presentación para el cliente	Analista de sistemas	1 semana	Inicio: 17/06/19 Fin: 01/07/2019	Informe final + Presentación

Diagrama de Gantt



Desglose de horas

Actividad	Analista de sistemas	Evaluador	Diseñador web
Recopilación de directrices gubernamentales	40 h.		
Revisión de directrices gubernamentales y extracción de indicadores	65 h.		
Creación de una <i>checklist</i> con los indicadores heurísticos finales	20 h.		
Descripción del sistema de navegación de la ALF		30 h.	
Mapeo de la <i>checklist</i> con el sistema de navegación		45 h.	
Resultados y propuestas de mejora	60 h.	55 h.	
Descripción de las modificaciones necesarias	35 h.	35 h.	10 h.
Creación de prototipos			45 h.
Creación del informe final y la presentación para el cliente	10 h.		
Total	230 h.	165 h.	55 h.

Presupuesto

Asociación Lectura Fácil

C. Ribera 8, pral.
08003 Barcelona
CIF: G63105217

Análisis y prototipo del sistema de navegación del sitio web

Fecha: 01/07/19

Concepto	Cantidad	Coste unitario	Importe
Recursos humanos			
Analista de sistemas (director de proyecto)	230 h.	16 €	3.680 €
Evaluador	165 h.	13 €	2.145 €
Diseñador web	55 h.	14 €	770 €
Recursos tecnológicos			
<i>Software Mockflow</i>			22,25 €
Recursos materiales			
Material fungible			50 €
Total sin IVA			6.617,25 €
Total con IVA			8.006,87 €

9. Bibliografía

Creacesible (2012). *Directrices para Materiales de Lectura Fácil*. Recuperado de: <https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/professional-report/120-es.pdf>

Digital Transformation Agency. Australian Government (2015). *Digital Service Standard*. Recuperado de: <https://www.dta.gov.au/>

European Commission. *Information Providers Guide*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/ipg/index_en.htm#t_1_0

General Services Administration. U. S. Government (2017). *United States Web Design System 2.0*. Recuperado de: <https://v2.designsystem.digital.gov/>

Government Communication and Information System. Republic of South Africa (2012). *Policy guidelines for South African government websites*. Recuperado de: https://www.gcis.gov.za/sites/default/files/docs/resourcecentre/guidelines/Government%20website_guidelines_version1_final121015_layout.pdf

Government Digital Service. UK Government (2015). *Service Manual*. Recuperado de: <https://www.gov.uk/service-manual>

ILSMH (1998). *Directrices Europeas para generar información de Fácil Lectura*. Recuperado de: <http://www.lecturafacil.net/media/resources/ILSMHcastell%C3%A0.pdf>

Jiménez-Iglesias, L., Pérez-Montoro, M. y Sánchez-Gómez (2017). Diseño de información digital: Revisión y clasificación de indicadores heurísticos para contenidos web. *El profesional de la información*, v. 26, 1029-1046. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/119308/1/674298.pdf>

Pérez-Montoro, M. (2010). *Arquitectura de la información en entornos web*. Gijón: Ediciones Trea.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Gobierno de España (2012). *Guía de Comunicación Digital para la Administración del Estado*. Recuperado de: https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Documentacion/pae_Metodologia/pae_Guia_de_Comunicacion_Digital_para_la_Administracion_General_del_Estado.html#.XLXgTugzaUk

Ministry of Electronics & Information Technology. Government of India (2018). *Guidelines for Indian Government websites*. Recuperado de: <https://web.guidelines.gov.in/assets/gigw-manual.pdf>

Morville, P. y Rosenfeld, L. (2006). *Information Architecture for the World Wide Web*. Sebastopol: O'Reilly Media.

National Information Technology Authority Uganda (2014). *Guidelines for Development and Management of the Government Websites*. Recuperado de: <https://www.nita.go.ug/sites/default/files/publications/GOU-Website-Standards-2014-06-11-Ver-final.pdf>

Nielsen, J. (1994). *How to conduct a Heuristic Evaluation*. Recuperado de: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>

Telecommunications Regulatory Authority. United Arab Emirates (2018). *Federal Websites Guidelines*. Recuperado de: <https://government.ae/en/resources/guidelines>

Tom's Planner (2019). Recuperado de: <https://www.tomsplanner.es/>

World Wide Web Consortium (2019). *W3C Link Checker*. Recuperado de: <https://validator.w3.org/checklink>