

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias de la Documentación

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

*Trabajo de investigación que presenta Antonio Rodríguez Ruiz
en la asignatura de Técnicas documentales aplicadas a la
investigación*

Madrid, 2007

Índice de contenido

1. Introducción.....	4
1.1. Objeto.....	4
1.2. Metodología.....	4
1.3. Estado de la cuestión.....	4
2. Usabilidad y accesibilidad.....	6
2.1. Definición y concepto de usabilidad.....	6
2.2. Factores de usabilidad analizados.....	6
2.2.1 Factores relacionados con la navegación.....	6
2.2.1.1. Estructuración del sitio.....	6
2.2.1.2. Enlaces.....	7
2.2.1.2.1. Apertura de enlaces en ventana nueva.....	7
2.2.1.3. Estrategia de vinculación.....	7
2.2.1.3.1. Elementos del área de navegación.....	8
2.2.1.4. Utilización de iconos.....	8
2.2.1.5. Mapa del sitio.....	8
2.2.1.6. Pantalla de bienvenida.....	8
2.2.1.6.1. Elección del idioma en la pantalla de bienvenida.....	9
2.2.1.7. La URL.....	9
2.2.2. Factores relacionados con el contenido.....	10
2.2.2.1. Identificación del sitio.....	10
2.2.2.2. Redacción de los contenidos.....	10
2.2.2.2.1. Abuso del lenguaje administrativo.....	11
2.2.2.3. La página de inicio.....	11
2.2.2.3.1. Relevancia de la información en la página principal.....	11
2.2.2.3.2. Saturación de contenido en la página principal.....	12
2.2.2.3.3. Contenidos de temporada.....	12
2.2.2.4. Información de contacto.....	12
2.2.2.5. Fechas.....	13
2.2.2.6. Herramientas y contenidos sin utilidad.....	13
2.2.3. Factores relacionados con el diseño.....	13
2.2.3.1. Elementos puramente estéticos.....	13
2.2.3.1.1. Imágenes.....	13
2.2.3.1.2. Javascript.....	14
2.2.3.1.3. Plugins.....	14
2.2.3.1.4. Animaciones.....	14
2.2.3.2. Resolución de pantalla.....	15
2.2.3.3. Reparto del espacio de la página.....	15
2.2.3.4. Texto del contenido.....	15
2.2.3.5. Menús desplegables.....	16
2.2.3.6. Idiomas.....	16
2.2.3.7. Separación de presentación y contenido.....	17
2.2.3.8. Títulos de página.....	18
2.2.3.9. Contraste.....	18
2.2.3.10. Tiempo de respuesta.....	18

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

2.2.3.11. Búsqueda.....	19
2.2.3.12. Homogeneidad en el diseño.....	19
2.2.3.13. Navegadores web.....	19
2.3. Definición y concepto de accesibilidad.....	19
2.4. Factores de accesibilidad.....	20
2.4.1. WAI: WCAG.....	20
2.4.2. Section 508.....	20
2.4.3. Legislación de accesibilidad en España.....	20
3. Elección de los sitios web y de los medios de evaluación.....	22
3.1. Elección de los sitios web a evaluar.....	22
3.1.1. Universidad de La Coruña.....	22
3.1.2. Universidad de Vigo.....	22
3.1.3. Universidad de Santiago de Compostela.....	23
3.2. Elección de los métodos de evaluación.....	24
3.2.1. Tabla de preguntas.....	24
3.2.2. Encuesta a los usuarios.....	26
3.2.3. Pruebas con usuarios reales.....	27
3.2.3.1. Elementos que se analizarán.....	27
3.2.3.2. Ética.....	28
4. Evaluación.....	29
4.1. Resultados de la evaluación mediante las tablas de preguntas.....	29
4.1.1. Universidad de La Coruña.....	29
4.1.2. Universidad de Vigo.....	32
4.1.3. Universidad de Santiago.....	35
4.2. Resultados de la encuesta a los usuarios.....	38
4.3. Resultados de las pruebas con usuarios reales.....	38
5. Conclusiones.....	39
6. Anexos.....	40
6.1 Bibliografía.....	40
6.2. Legislación.....	42
6.2.1. Ley 34/2002 de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.....	42
6.2.2. Section 508.....	42

1. Introducción

1.1. Objeto

El objeto del trabajo es obtener una visión del estado de la usabilidad en los sitios web de las universidades de Galicia, identificando los problemas de usabilidad más comunes de afectan a dichos sitios, detectar el origen de esos problemas y proponer soluciones a esos problemas.

1.2. Metodología

La metodología utilizada consiste en los siguientes pasos:

- Identificación de los factores de usabilidad y accesibilidad a evaluar.
- Elección de los sitios web.
- Evaluación según los factores identificados anteriormente.
- Realización de una encuesta a los usuarios de los sitios evaluados.
- Observación directa de los usuarios haciendo uso de los sitios evaluados.

1.3. Estado de la cuestión

En los últimos años se ha hecho frecuente la consulta de determinadas informaciones mediante los sitios web.

En el caso de las universidades son diversas las aplicaciones que se dan a sus sitios web: consulta de estudios disponibles por parte de posibles futuros alumnos, consulta de calendarios de exámenes por parte de los alumnos, actividades, conferencias, etc.

En muchas ocasiones los sitios web no responden a las preguntas que el usuario quiere responder mediante su uso, y ese será el tema a tratar en este trabajo.

La fuente más importante a la hora de realizar este trabajo ha sido *Usabilidad: Diseño de Sitios Web* (Jakob Nielsen, 2000).

El campo de la usabilidad carece de variedad en obras impresas, estando la mayor parte de la información sobre este campo en sitios web, como *Alertbox* (<http://useit.com/alertbox>) de Jakob Nielsen, *Úsalo: usabilidad para todos* (<http://usalo.es>) de Juan Carlos García Gómez.

Existe además un estudio de características similares al que se realiza en este trabajo, realizado en 2005. En el ámbito de los sitios web universitarios dos años es bastante tiempo, ya que los rediseños suelen ser frecuentes, pudiendo variar los resultados con un diseño anterior y uno actual.

Buena parte de los libros y artículos del campo de la usabilidad están muy influidos por las obras de Jakob Nielsen, a quien se podría considerar el

experto en usabilidad más influyente.

2. Usabilidad y accesibilidad

2.1. Definición y concepto de usabilidad

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) dispone de dos definiciones de usabilidad:

- ISO/IEC 9126: *“La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso”.*
- ISO/IEC 9241: *“Usabilidad es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico”.*

La usabilidad web se alcanza mediante el cumplimiento de una serie de pautas que permiten crear un sitio web sencillo de utilizar y que no plantea ninguna dificultad a sus usuarios, de forma que la consulta de información es más eficiente.

2.2. Factores de usabilidad analizados

Los factores considerados para el análisis se agruparán en tres áreas:

- Navegación.
- Contenido.
- Diseño.

2.2.1 Factores relacionados con la navegación

2.2.1.1. Estructuración del sitio

La estructuración del sitio web debe hacerse mediante clasificaciones temáticas útiles e inteligibles por el usuario.

Uno de los errores más habituales es reproducir la estructura jerárquica de la organización en el sitio web, de forma que ante un cambio en la estructura de la organización habrá que rehacer el sitio web.

Al caer en ese error de diseño el usuario tendrá que conocer previamente la estructura jerárquica de la organización para poder acceder a la información que busca.

En el caso de las universidades si hay que ceder un poco a la estructura jerárquica: acceso a secciones de facultades y escuelas.

En algunos sitios web de universidades las páginas de facultades y escuelas son independientes de las de la propia universidad, lo que hace que la estructuración de cada página de facultad o escuela sea distinta. Es preferible que dichas páginas se integren a la de la propia universidad, siguiendo la

misma pauta de estructuración.

2.2.1.2. Enlaces

Los enlaces deben tener colores fácilmente identificables, y han de ser colores distintos para enlaces visitados y no visitados¹.

No es recomendable incluir enlaces que desplacen al usuario a otra zona de la misma página². Es una característica que puede crear confusión en el usuario, ya que se encuentra en una zona de una página que no sabe cual es y de la que no sabe como salir. Excepciones:

- En el caso de listas extensas ordenadas alfabéticamente, de modo que pongamos las letras del alfabeto vinculadas a las zonas donde se muestran los detalles para cada letra.
- En el caso de listados de preguntas más frecuentes, en el que podemos poner la lista de preguntas, vinculada a las respuestas para cada una de ellas.
- En el caso de índices de contenidos que van a aparecer en la misma página, a modo de marcado de secciones.

Si el enlace apunta hacia un documento que no es una página web (un PDF, por ejemplo) se ha de indicar dicha característica, y si además el archivo es muy pesado se ha de indicar el tamaño del mismo.

2.2.1.2.1. Apertura de enlaces en ventana nueva

Este tipo de enlaces plantea un inconveniente de usabilidad: el usuario pierde el control de la navegación, ya que el sitio que está visitando se lo arrebatata.

Es el usuario el que debe decidir si quiere o no que el enlace se abra en una ventana nueva, pues para eso hay una opción en el navegador. O también puede decidir si abrir ese enlace en una pestaña nueva (si usa un navegador actualizado).

En muchas ocasiones parece que la razón de hacer enlaces que se abren en ventanas nuevas tiene el objetivo de conservar los usuarios en un determinado sitio o en una página de dicho sitio. Si el usuario quiere volver a la página de origen no tiene más que darle al botón "Atrás" de su navegador, (para eso está ese botón)³.

2.2.1.3. Estrategia de vinculación

El área de navegación debe ocupar un lugar relevante dentro de la página, preferentemente junto al cuerpo de contenido de la página, y debe contener accesos directos a tareas importantes del sitio web, como puedan ser la matriculación, acceso al catálogo de la biblioteca, etc.

1 Nielsen, Jakob. *Alertbox: Change the Color of Visited Links*

2 Nielsen, Jakob. *Alertbox: Avoid Within-Page Links*

3 Nielsen Jakob. *Usabilidad: Diseño de sitios web*. Pag. 214

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

En la parte superior del contenido debe situarse otra estructura de navegación, más pequeña, llamada *rastros de migas de pan*: enumera en orden jerárquico los niveles superiores al de la página actual:

Página principal > Nivel 1 > Nivel 2 > Nivel 3 > Página actual

Es imprescindible que exista un vínculo en todas las páginas que lleve a la principal. Se debe situar en el logotipo del sitio y en otra zona más visible, como en el área de navegación.

En el caso de la existencia de un área de noticias o novedades es positiva la inclusión de un enlace a un archivo de las mismas.

No se deben utilizar fórmulas genéricas en el texto de los enlaces, como *pinche aquí*. Es necesario que el texto del enlace describa lo mejor posible su destino.

En las agrupaciones de enlaces es interesante la agrupación de los vínculos por áreas, siguiendo algún patrón.

2.2.1.3.1. Elementos del área de navegación

Los elementos del área de navegación suelen ir dentro de una lista. En el caso de ser muy abundantes es muy útil para el usuario su distribución en áreas temáticas: crear categorías para dichos elementos.

2.2.1.4. Utilización de iconos

Es habitual la utilización de iconos en muchos sitios web, pero hay que preguntarse si en realidad ayudan o si confunden al usuario.

Los iconos deben ir acompañados de un texto descriptivo, algo que ayudará bastante a los usuarios que no entenderían su significado en caso de no llevar asociado ese texto descriptivo. Se verán beneficiados de ese texto descriptivo usuarios con problemas de visión que utilizan navegadores de solo texto y motores de búsqueda.

La nota positiva de la utilización de iconos es que un usuario que no conozca bien el idioma de la página puede orientarse mejor gracias a los iconos.

Los iconos deben ser sencillos y fáciles de entender.

2.2.1.5. Mapa del sitio

Si el sitio está bien estructurado habrá pocos usuarios que lo necesiten, aunque es muy recomendable su inclusión.

El mapa del sitio debe servir al usuario para tener una visión rápida de la estructura del sitio, con enlaces a las distintas páginas, preferiblemente ordenados jerárquicamente.

2.2.1.6. Pantalla de bienvenida

La pantalla de bienvenida, o página intermedia, es muy poco recomendable.

La primera vez que el usuario visita el sitio es posible que le pueda resultar interesante, pero no en las siguientes visitas.

Teniendo en cuenta que buena parte de las visitas a los sitios web de universidades se realizan por usuarios habituales la inclusión de la pantalla de bienvenida sea un estorbo.

En el caso de existir una página de bienvenida que incluya una animación, deberá existir un enlace en esa página que de la posibilidad al usuario de saltar a la página principal directamente (esas animaciones suelen tardar en descargarse).

2.2.1.6.1. Elección del idioma en la pantalla de bienvenida

La elección del idioma no debe hacerse en una pantalla de bienvenida: se debe entrar de forma predeterminada en el idioma más habitual entre sus usuarios. Esto se da sobre todo en regiones con más de un idioma oficial, como es el caso de este trabajo.

Al aparecer la página con el idioma más habitual ya hay una buena parte de los usuarios que no tendrán que molestarse en elegir el idioma.

Para los usuarios que prefieran otro idioma el enlace para dicha opción deberá estar bien visible.

2.2.1.7. La URL

La URL debe ajustarse a las siguiente características⁴:

- Facilidad para ser recordada, pronunciada y escrita. En el caso de las universidades la URL de sus sitios web suelen ser las siglas más el dominio del país: www.ucm.es, www.usc.es, etc.
- La URL de la página inicial debe ser corta, de esta forma es más fácil cumplir los requisitos anteriores. También es interesante que las URL del resto de páginas no se extiendan demasiado.
- La URL de las páginas secundarias ha de seguir la estructura del sitio, de forma que el usuario pueda subir a niveles superiores eliminando una parte de la URL.
- La URL debe ser permanente, de forma que perdure en el tiempo. Si la página cambia de sitio se deberá crear un redireccionamiento a la URL actualizada desde la antigua.
- Se debe de poder usar el dominio con o sin *www*, ya que hay usuarios que olvidan escribir esa parte de la URL.
- No se deben mezclar mayúsculas y minúsculas en una URL: aumenta bastante la posibilidad de confusión al escribirla.
- No utilizar guiones, y si se utilizan, también debe ser posible la entrada sin los guiones.

4 Jakob Nielsen. *Alertbox: UR as UI*

2.2.2. Factores relacionados con el contenido

2.2.2.1. Identificación del sitio

El nombre y el logotipo de la universidad ha de mostrarse en un lugar bien visible, siendo el más adecuado la parte superior-izquierda de la página.

Como ya se dijo en el apartado de enlaces, la imagen del logotipo debe servir de enlace a la página principal y estar presente en todas las páginas del sitio.

2.2.2.2. Redacción de los contenidos

La redacción de los contenidos deben ajustarse en la medida de lo posible a las siguientes características⁵:

- Uso de lenguaje sencillo y directo, palabras sencillas expresadas de forma simple y transmisión clara de las ideas. Han de evitarse las estructuras complejas (empleo de oraciones cortas y que contengan una sola idea) y los conceptos abstractos.
- En caso de necesidad de mención de conceptos abstractos es recomendable usar ejemplos concretos o comparaciones que faciliten su comprensión.
- No se debe dar por hecho que el usuario tiene conocimientos previos sobre el tema que se trata.
- Empleo de palabras cortas, evitando, en la medida de lo posible, palabras largas y/o difíciles de pronunciar.
- Dirigirse al usuario de forma directa y personal, utilizando de segunda persona (*"Si tienes alguna pregunta no dudes en contactar con nosotros"*) en lugar de tercera persona (*"En caso de que algún usuario tenga alguna pregunta que no dude en contactar con nosotros"*).
- Adaptar el lenguaje utilizado a la audiencia potencial del sitio, y que dicho lenguaje sea positivo. Se han de evitar el lenguaje negativo y las negaciones.
- Evitar el subjuntivo, que es impreciso y confuso.
- Cuidado al utilizar lenguaje figurativo o metafórico, ya que puede resultar confuso para una parte de los usuarios.
- Uso de voz activa en lugar de pasiva, haciendo que el documento sea más vivo y con menor complicación.
- Sistematización en el uso de las palabras, utilizando siempre la misma palabra para denominar una misma cosa, aunque la repetición de palabras afecte al estilo de redacción.
- Elección de signos de puntuación sencillos, evitando el punto y coma, los guiones y las comas.

5 García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: Escribir para la red*

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

- Evitar el uso de jergas, abreviaturas e iniciales, y si se hace uso de ellas explicarlas adecuadamente mediante las etiquetas *ABBR* y *ACRONYM*.
- División del texto en varias secciones en caso de que éste sea extenso, de forma que se facilite la lectura.
- En el caso de sitios con idiomas cooficiales todos los contenidos deben estar disponibles en el idioma seleccionado por el usuario.

2.2.2.2.1. Abuso del lenguaje administrativo⁶

Este indicador aparece sobre todo en sitios de la Administración Pública y universidades, ya que suelen contener gran cantidad de normativas, textos oficiales y legislación.

Esos textos suelen ser redactados con un lenguaje excesivamente complejo para el usuario medio, algo irremediable, ya que son textos que no pueden ser manipulados.

Que el contenido de un sitio sea en buena medida legislación no justifica que los contenidos creados por los gestores del sitio lleven ese mismo lenguaje.

Características del lenguaje administrativo:

- Uso indiscriminado de la forma pasiva.
- Aire distante.
- Vocabulario innecesariamente complejo.

2.2.2.3. La página de inicio

2.2.2.3.1. Relevancia de la información en la página principal

La página principal es el lugar más importante de un sitio web, por el que acceden al sitio la mayor parte de sus usuarios.

Es importante seleccionar adecuadamente los contenidos que aparecerán en dicha página principal, proporcionándoles suficiente espacio para facilitar su legibilidad y visibilidad.

La visibilidad de la información relevante se ve muy perjudicada por la inclusión de contenidos de importancia menor o irrelevantes. Hay que seguir los criterios de relevancia de los usuarios, no de los directivos de la organización a la que pertenezca el sitio web.

Uno de los errores más habituales consiste en poner en un lugar bien visible un enlace a saludos de presidentes (o rectores en el caso de las universidades), y a temas de interés de los directivos de la organización.

La selección de los contenidos debe estar a cargo del equipo responsable de contenidos web, no por un alto cargo de la organización.

Suelen aparecer pequeños apartados destinados a novedades o noticias: es

⁶ García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: La mitad de las web universitarias abusan del 'lenguaje administrativo'*

interesante desde el punto de vista de conocer las últimas novedades de la organización, pero no deben incluirse contenidos con vocación de permanencia en esa sección.

2.2.2.3.2. Saturación de contenido en la página principal

La saturación en la página principal por un exceso de contenidos produce un colapso informacional, los elementos dejan de ser visibles, al no tener espacios vacíos entre ellos. La consecuencia es que el usuario no encuentra la información que busca o le cuesta mucho trabajo encontrarla.

Este problema se presenta cuando se pretende que todo quepa en la página principal. Una actitud más correcta es seleccionar lo más importante y organizar los contenidos en las categorías adecuadas.

Contenidos a seleccionar para la página principal:

- Novedades.
- Categorías desde las que acceder a los contenidos del sitio.
- Contenidos más consultados.

Una vez que se han seleccionado los contenidos más pertinentes para la página principal hay que darles un color llamativo (sin perder la uniformidad de los colores), y dejarlos rodeados de espacios vacíos.

Un espacio vacío no tiene por que ser un espacio desaprovechado, aunque no debe haber un exceso de espacio vacío. Ese espacio vacío debería abarcar aproximadamente un 25% del espacio ocupado por la página⁷.

Hay que tener en cuenta, además, que un exceso de imágenes puede contribuir a la saturación de la página principal.

2.2.2.3.3. Contenidos específicos para una época concreta

Hay contenidos que cobran una especial relevancia dependiendo de la época del año:

- Entre julio y octubre resulta muy útil colocar en un lugar destacado información referida a las matriculaciones.
- Entre enero y febrero, mayo y junio, y agosto y septiembre la información referida a las fechas de los exámenes.

2.2.2.4. Información de contacto

Debe existir alguna forma de ponerse en contacto con la universidad mediante un buzón de sugerencias o una herramienta similar. Es mejor utilizar para ello un formulario en el que el usuario tenga que especificar un asunto y el mensaje que desea transmitir, en lugar de limitarse a dar una dirección de correo electrónico, método que resulta más lento y engorroso para el usuario.

También debe aparecer la dirección física de la universidad, preferentemente

⁷ Nielsen, Jakob; Tahir, Marie. *Usabilidad de páginas de inicio : Análisis de 50 sitios web*

en el pie de la página, y en las secciones específicas de cada facultad o escuela pertenecientes a la universidad también la dirección de cada centro.

2.2.2.5. Fechas

Junto al contenido de las páginas debe de incluirse la fecha en la que ese contenido fue creado, y además una fecha de última modificación, en el caso de que se hayan realizado cambios en el contenido.

El mes debe ir en texto, no en número, para evitar confusiones.

2.2.2.6. Herramientas y contenidos sin utilidad

Antes de incluir una herramienta o un contenido hay que pensar en la utilidad que supondrá para los usuarios, y si se relaciona con los objetivos de la visita al sitio web.

Algunos ejemplos de este error son la inclusión de la fecha y la hora actuales, predicciones meteorológicas, etc.

2.2.3. Factores relacionados con el diseño

2.2.3.1. Elementos puramente estéticos o superfluos⁸

Un sitio web de una universidad no tiene como fin deleitar al usuario con espectaculares efectos visuales y artísticos. Su finalidad es transmitir información necesaria para las personas vinculadas a esa organización o que tienen algún interés concreto en la misma. El usuario agradecerá una cierta austeridad en cuanto al apartado estético, aunque ello no significa que no se pueda hacer un diseño “bonito”. Solamente hay que moderarse en el uso de elementos puramente estéticos.

Los elementos puramente estéticos son elementos que no cumplen ninguna función y que son totalmente prescindibles. Incluso pueden ser obstáculo para cantidades importantes de usuarios.

2.2.3.1.1. Imágenes

Las imágenes contenidas en la página deben tener relación con los contenidos que hay en dicha página, no deben ser simplemente de relleno: si no aporta nada no debe incluirse.

En cuanto a las imágenes hay que procurar que ocupen lo menos que sea posible, ya que las imágenes pesadas aumentan el tiempo de respuesta.

Las imágenes deben contener un texto alternativo (incluido en el atributo *alt*) y un texto explicativo que las acompañe y que sea visible en el navegador.

Las imágenes nunca se deben utilizar para transmitir información.

⁸ Nielsen Jakob. Usabilidad: Diseño de Sitios Web. Pag. 15

2.2.3.1.2. Javascript

No se debe abusar del uso de esta tecnología, ya que en ocasiones resulta incompatible con los navegadores de los usuarios, restando accesibilidad. Solamente debe usarse cuando aporte utilidad al sitio, dejando siempre una alternativa para los usuarios a los que le resulte incompatible.

La tecnología Javascript nunca debe emplearse para crear enlaces: es totalmente contrario a la accesibilidad, e impide que los motores de búsqueda indexen adecuadamente el sitio.

2.2.3.1.3. Plugins

Los plugins son aplicaciones añadidas al navegador para que soporte determinados formatos de contenidos. Los más importantes son *Java* y *Flash*⁹.

Este tipo de plugins, al igual que Javascript no deben emplearse nunca para crear enlaces.

En caso de utilizar estas tecnologías hay que tener en cuenta que buena parte de los usuarios no estarán utilizando la última versión de los plugins, por lo que requerir la versión más reciente de los mismos no es recomendable: una cantidad importante de usuarios no podría acceder a esos contenidos. Y al usuario no le hará ninguna gracia tener que ponerse a instalar la última versión del plugin necesario, ya que puede resultarle difícil o no disponer de tiempo para ello.

Los usuarios de navegadores de solo texto no podrán acceder a los contenidos que estén bajo los formatos de los plugins, por lo que van en contra de la accesibilidad.

Su uso debe ser moderado y solo cuando sea estrictamente necesario.

2.2.3.1.4. Animaciones

Para las animaciones se suelen utilizar dos tipos de formatos: imágenes GIF y animaciones Flash.

Las animaciones son muy pesadas, ocupan mucho y tardan en descargarse, afectando de esa forma al tiempo de respuesta.

Además los usuarios tienden a tener dos actitudes:

- Puede resultar una distracción para el usuario, con la consiguiente pérdida de tiempo. Suelen ser usuarios con poca experiencia en Internet.
- Los usuarios un poco más avanzados la ignorarán sin darse cuenta, ya que identifican animación con publicidad.

Las animaciones, si se incluyen, deben parar en algún momento: una animación constantemente activa puede ser muy molesta¹⁰.

9 Nielsen, Jakob. *Alertbox: Flash: 99% Bad*

10 Nielsen Jakob. Usabilidad: Diseño de Sitios Web. ob. cit. Pag. 143

2.2.3.2. Resolución de pantalla

La resolución de pantalla determinará la aparición de desplazamientos verticales u horizontales.

La comodidad para el usuario, sobre todo en la página principal, será mayor ante la ausencia de desplazamiento, tanto vertical como horizontal.

En muchos casos es difícil o imposible eliminar el desplazamiento vertical. La existencia de desplazamiento vertical no es negativa. El desplazamiento horizontal es muy negativo, ya que resulta mucho más incómodo: puede interrumpir las líneas de texto, haciendo que el usuario tenga que desplazarse una y otra vez en la página.

Para evitar los desplazamientos hay que adecuar¹¹ la anchura y la altura de las páginas a las resoluciones de pantalla más habituales, tomando como referencia la más pequeña de todas ellas.

Resoluciones de pantalla más habituales (en píxeles, anchura por altura)¹²:

- 800x600: 17%.
- 1024x768: 58%.

Según la anterior lista de resoluciones de pantalla habría que adaptar el diseño a la más pequeña, 800x600, al menos en lo referido a la anchura.

Se puede utilizar un diseño líquido, de forma que no hay que preocuparse por la anchura de la resolución de pantalla del usuario. El diseño líquido adapta la anchura de forma automática, aunque para usuarios con resoluciones de pantalla muy altas puede resultar incómodo. La solución que da Nielsen¹³ es la limitación de la anchura en el diseño líquido, impidiendo que la anchura en resoluciones mayores a 1024x768 sea mayor que en dicha resolución.

2.2.3.3. Reparto del espacio de la página

En el espacio ocupado en la página¹⁴ debe darse preferencia al contenido, ocupando entre un 50% y un 80%, mientras que la navegación no debe superar el 20%.

Además es necesario que entre los distintos bloques de información haya espacios en blanco, para que el usuario diferencie dichos bloques con mayor comodidad y rapidez.

2.2.3.4. Texto del contenido

El texto del contenido debe ser cómodo de leer, algo que se puede conseguir siguiendo estas pautas¹⁵:

- El texto debe tener poca anchura, de forma que las líneas no sean

¹¹ IB Pag. 18

¹² Nielsen Jakob. *Alertbox: Screen Resolution and Page Layout*

¹³ IB

¹⁴ Nielsen Jakob. *Usabilidad: Diseño de Sitios Web*. ob. cit. Pag. 22

¹⁵ García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: Escribir para la red*. ob. cit.

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

excesivamente anchas, lo que hace que la lectura sea más lenta, ya que hay que prestar mucha atención para no perderse.

- Debe existir un margen y un interlineado suficientes
- La tipografía debe ser lo suficientemente grande. Una tipografía pequeña puede ralentizar la lectura. El tamaño más adecuado es 12 puntos.
- Elección de la tipografía. Existen dos tipos de tipografías:
 - × Serif. Incluyen un remate o adorno que facilita la identificación de los caracteres cuando se lee de forma rápida.
 - × Sans-serif. Son lo contrario, pues no incluyen ese remate.

De los dos tipos el más adecuado para la lectura en pantalla es *Sans-Serif*. En el caso de documentos PDF (suelen ser para imprimir) es preferible el tipo *Serif*, ya que es más adecuado para la lectura en papel.

- Si el texto es muy extenso es interesante ofrecer una alternativa imprimible, como un documento PDF.



2.2.3.5. Menús desplegables

Los menús desplegables son una interesante opción para las áreas de navegación ya que se puede incluir un mayor número de opciones en un espacio pequeño.

Pero tienen algunas desventajas¹⁶:

- Muchas de las opciones no aparecen a primera vista. El usuario se ve en la necesidad de verificar uno a uno cada menú para ver en cual está la opción que busca.
- Dificultad de uso para usuarios, por problemas de movilidad o por dificultades de manejo del ratón, debido a que este tipo de menú requiere habilidad y precisión en el uso del ratón.

¹⁶ García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: Menús desplegables. Más problemas que soluciones*

2.2.3.6. Idiomas

En el caso de ofrecer la opción de varios idiomas en el sitio el contenido deberá estar traducido a esos idiomas. En el caso de este trabajo hay dos idiomas oficiales: español y gallego.

En el caso de los idiomas oficiales la traducción del contenido debe ser completa, ya que en caso contrario algunos usuarios podrían encontrarse con textos que no entienden, aun siendo su idioma uno de los oficiales.

La selección del idioma puede automatizarse, incluyendo *cookies* que registren las preferencias de los usuarios.

2.2.3.7. Separación de presentación y contenido

Las páginas del sitio deben dividirse en dos partes¹⁷:

- Estructura.
- Presentación.
- Comportamiento.

La estructura es el contenido del documento, normalmente en código HTML o XHTML.

La presentación es la parte donde se define el aspecto visual de la estructura (tamaños de fuente, colores, etc.). Se realiza mediante una hoja de estilo CSS.

Al separar la presentación y el contenido la accesibilidad es mayor, y el peso del documento es menor.

El marcado del contenido ha de ser semántico: deben utilizarse las etiquetas HTML adecuadas.

Ejemplo de un texto en el que se ha separado la presentación del contenido, mostrando solamente el contenido:

```
<h1>Punto primario</h1>
<p>Introducción</p>
<h2>Punto secundario</h2>
<p>Texto importante</p>
```

Ejemplo del mismo texto sin separación de presentación y contenido:

```
<font size="7">Punto primario</font><br />
Introducción<br /><br />
<font size="6">Punto secundario</font><br />
Texto importante<br />
```

Un navegador de texto no distinguiría los epígrafes (*h1* y *h2* en el primer ejemplo), apareciendo igual que el resto del texto, y un buscador trataría a los epígrafes igual que al resto del texto, ya que no interpreta las etiquetas *font* ni sus atributos. En el segundo ejemplo no hay accesibilidad.

¹⁷ Zeldman, Jeffrey. *Diseño con estándares Web*. pag. 69-70

En cambio, el texto primer ejemplo si puede ser correctamente interpretado por un buscador o un navegador de texto, ya que se utilizan etiquetas de encabezado (*h1* y *h2*, siendo *h1* para encabezados de mayor importancia). Un buscador da más importancia al texto de los encabezados que al texto de los párrafos.

Para completar adecuadamente la separación de presentación y contenido la maquetación debe realizarse mediante capas, y no mediante tablas.

2.2.3.8. Títulos de página

El título de página situado en la etiqueta *title* no debe exceder los 60 caracteres, y debe ser suficientemente descriptivo del contenido de la página.

Es sumamente importante en el momento en que los buscadores indexen la página.

2.2.3.9. Contraste

El contraste entre el texto y el fondo debe ser suficiente para que permita la lectura del texto. La mejor combinación de colores es texto negro y fondo blanco o de un color muy claro.

Nunca debe haber una imagen de fondo debajo del texto, y si la hay debe estar compuesta exclusivamente por colores que hagan buen contraste con el texto¹⁸.

2.2.3.10. Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta es un factor de usabilidad muy importante, ya que ante un tiempo de respuesta muy alto el usuario tiende a abandonar el sitio¹⁹.

En el caso de las universidades no es tan importante, desde el punto de vista de los usuarios que abandonan el sitio debido al tiempo de respuesta: son usuarios que necesitan una información que está en ese sitio, por lo que esperarán lo que haga falta.

Aun sin tanto riesgo de pérdida de usuarios es muy negativo tener un tiempo de respuesta muy alto.

Para obtener un tiempo de respuesta adecuado hay que cuidar mucho el peso de la página (lo que la página ocupa): a menor peso menor tiempo de respuesta.

Otro aspecto importante en el tiempo de respuesta es la capacidad del servidor, a cuantos usuarios puede servir páginas de forma simultanea. Si el servidor tiene un exceso de demanda el tiempo de respuesta aumenta.

El tiempo de respuesta también depende de la velocidad de conexión del usuario. Hay que tener muy en cuenta que puede haber usuarios con conexiones lentas, y que una página que carga en poco tiempo en una

¹⁸ Nielsen Jakob. *Usabilidad: Diseño de Sitios Web*. ob. cit. Pag. 125

¹⁹ IB pag. 42

conexión rápida puede tardar mucho en una lenta.

2.2.3.11. Búsqueda²⁰

Puede resultar útil la disponibilidad de un sistema de búsqueda dentro del sitio, siempre que funcione adecuadamente y los resultados que de sean útiles y relevantes para el usuario. Si no es así es una pérdida de tiempo.

El buscador debe ser visible para el usuario, siendo recomendable situar un cajetín de búsqueda en la parte superior derecha de la página. Ese cajetín de búsqueda debe tener una anchura de entre 20 y 30 caracteres y no debe indicarse que sirve para realizar búsquedas.

Si existe una opción de búsqueda avanzada debe situarse un enlace a la misma junto al cajetín de búsqueda.

En la página de resultados debe mostrarse para cada resultado un título de página y los fragmentos de texto donde aparecen las palabras de la consulta con dichas palabras resaltadas en negrita. Los resultados deben ir ordenados por relevancia.

2.2.3.12. Homogeneidad en el diseño

La totalidad de las páginas debe coincidir con el mismo aspecto, el mismo diseño. Es algo que el usuario agradecerá.

En algunos sitios web de universidades las páginas de facultades y escuelas son independientes de las de la propia universidad, lo que hace que la apariencia no sea la misma, lo que da una imagen de fragmentación de la universidad.

2.2.3.13. Navegadores web

La página debe funcionar en los navegadores más extendidos de forma adecuada.

Navegadores en los que se debe probar el sitio:

- Internet Explorer (versiones 6 y 7).
- Firefox.
- Opera.
- Safari.

2.3. Definición y concepto de accesibilidad

El W3C (World Wide Web Consortium) define la accesibilidad como *“el desarrollo de estrategias, pautas y recursos que ayuden a hacer la Web*

²⁰ IB pag. 224-240

*accesible a personas con discapacidades*²¹.

La accesibilidad no solo permite el acceso a un sitio web a personas con discapacidad, sino que hace que las páginas del sitio tengan un mejor posicionamiento en buscadores de Internet.

El cumplimiento de los factores de usabilidad contribuye al cumplimiento de los factores de la accesibilidad, efecto que también se produce en sentido contrario.

2.4. Factores de accesibilidad

Se pueden considerar los siguientes factores de accesibilidad²²:

- Validación correcta del código HTML o XHTML de las páginas.
- Validación correcta de las hojas de estilo CSS.
- Cumplimiento de WAI WCAG.
- Cumplimiento del documento *Section 508 of the US Rehabilitation Act*.
- Inclusión de teclas de acceso para elementos de formulario y enlaces.
- Marcado semántico.
- Inclusión de una hoja de estilo alternativa que defina una presentación de alto contraste para personas con problemas visuales.
- Alternativas para contenidos multimedia.

2.4.1. WAI: WCAG

Las pautas de accesibilidad de la WAI (Web Accessibility Initiative) se denominan WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Se trata de una serie de pautas destinadas a hacer los documentos web accesibles.

Ofrecen tres niveles de accesibilidad, enumerados de menor a mayor complejidad: A, AA y AAA.

2.4.2. Section 508

La *Section 508* es una ley creada por el gobierno federal de Estados Unidos que obliga a la administración pública en ese país a facilitar el acceso a su información a las personas con discapacidades, mediante unas pautas definidas en la misma.

2.4.3. Legislación de accesibilidad en España

La *Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico* obliga en su disposición adicional quinta

21 World Wide Web Consortium. *WAI Resources on Introducing Web Accessibility*

22 Wikimedia Foundation. *Wikipedia, The Free Encyclopedia: Accessibility*

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

a que las Administraciones adopten las medidas necesarias para que la información disponible en sus sitios web sean accesibles a personas con discapacidad a partir de 2006. Esta obligación se extiende a organizaciones financiadas con dinero público, como las universidades públicas.

3. Elección de los sitios web y de los medios de evaluación

3.1. Elección de los sitios web a evaluar

Los sitios que se evaluarán serán los de las siguientes universidades, situadas todas ellas en Galicia:

- Universidad de La Coruña.
- Universidad de Vigo.
- Universidad de Santiago de Compostela.

3.1.1. Universidad de La Coruña

URL: <http://www.udc.es>

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)



3.1.2. Universidad de Vigo

URL: <http://www.uvigo.es>



3.1.3. Universidad de Santiago de Compostela

URL: <http://www.usc.es>

Según el copyright que exhibe la página se puede calcular que fue creada en 2004.



versión en galego
english version

accesibilidad

Texto a buscar...
Buscar

sobre el web | mapa del web | directorio | contacto | correo web | enlaces | ayuda

Inicio

Secciones

- Información general
- Gobierno
- Normativa
- Titulaciones
- Centros
- Departamentos
- Institutos y centros de investigación
- Investigación
- Servicios
- Cursos y congresos

Perfiles de acceso

- Estudiantes
- Estudiantes egresados
- Futuros estudiantes
- Personal de administración y servicios
- Personal docente e investigador
- Empresas

Destacados

- USC Virtual
- USC en cifras
- USC Sustentable
- Espacio Europeo de Educación Superior

 Certificaciones y acreditaciones

Universidad de Santiago de Compostela

Conodmiento al servicio de la sociedad



Bienvenida del rector Buzón de correo del rector

Una universidad completa y emprendedora con campus de crecimiento equilibrado para dar respuesta a las demandas de la sociedad a través de servicios de calidad.

Xornal da USC Xoves, 18 de xaneiro de 2007



A Aula de Produtos Lácteos da Universidade de Santiago reforzará as súas instalacións coa adquisición de novo material científico [máis]

Bolseiros SPIU fomentan o compromiso da comunidade universitaria coa mellora ambiental [máis]

A residencia Monte da Condesea concidencia sobre as plantas medicinais en Galicia [máis]

A USC oferta oito bolsas de intercambio con universidades de Estados Unidos e Porto Rico da Rede ISEP [máis]

Novedades

- Documentos del MEC sobre el EEES
- Programa de Prácticas Nacionales
- Enunciado 2º ejercicio ATIs
- Valoraciones del programa "A Ponte" 2005-06
- Agenda cultural de la USC
- Proyecto de Ley Orgánica de Universidades [PDF - 106 Kb]
- Programa de Formación e Innovación Docente (PFID)
- Informe del Consejo de cuentas sobre la USC [PDF - 6,15 Mb]

[\[más novedades\]](#)

El tiempo

Santiago (18:50h)
Temp. actual: 13,9°C
Predicción para mañana
Temp.: 10°C/15°C
Estado del cielo: 

Lugo (18:30h)
Temp. actual: 13,6°C
Predicción para mañana
Temp.: 9°C/15°C
Estado del cielo: 

MeteoGalicia

versión para imprimir

Rectorado de la USC
Colegio de San Xerome
Plaza del Obradoiro, s/n
15782 Santiago de Compostela
Teléfono: +34 981 56 31 00



Vicerrectorado de Coordinación del Campus de Lugo
Plaza Pío XII, 3
27001 Lugo
Teléfono: +34 982 28 59 00

3.2. Elección de los métodos de evaluación

3.2.1. Tabla de preguntas

Las preguntas están basadas en los factores de usabilidad más importantes de los tratados en el capítulo 2, y en el cumplimiento de los diferentes niveles de accesibilidad WAI WCAG (la accesibilidad se comprobará con el analizador automático HERA, disponible en <http://www.sidar.org/hera/>).

Cada pregunta se valorará positivamente con una puntuación que oscilará entre -3 y 3 (incluyéndose las observaciones que sean oportunas), indicándose en la pregunta que se considera positivo y que se considera negativo.

La suma de las puntuaciones de cada pregunta será la puntuación final.

Pregunta	Puntuación (entre -3 y 3)
Diseño	
¿El sitio se estructura por tareas (positivo) o por departamentos (negativo)?	
¿Son independientes las páginas de cada centro (negativo) o están integradas como secciones en el sitio de la universidad (positivo)?	
¿Tienen colores diferenciados los enlaces visitados (positivo)?	
¿Existen enlaces que se abran en ventana nueva (negativo)?	
¿Existen enlaces que desplacen al usuario dentro de la misma página (negativo, exceptuando los casos en los que no es perjudicial)?	
¿Contiene el área de navegación los enlaces a las tareas más importantes (positivo)?	
¿Se distribuyen en áreas temáticas los enlaces del área de navegación (positivo)?	
¿Se usa el rastro de migas de pan (positivo)?	
¿Existe un vínculo visible a la página principal en todas las páginas (positivo)?	
En el caso de disponer de sección de noticias, ¿existe un enlace a un archivo de noticias antiguas (positivo)?	
¿Existe mapa del sitio (positivo)?	
¿El mapa del sitio da una visión adecuada de la	

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

Pregunta	Puntuación (entre -3 y 3)
estructura del sitio (positivo)?	
¿Hay pantalla de bienvenida (negativo)?	
Si hay una animación en la pantalla de bienvenida, ¿existe un enlace para saltarla (positivo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	
En caso de disponer de más de un idioma, ¿son visibles los enlaces para su selección (positivo)?	
¿Es válido el dominio sin "www" (positivo)?	
Contenido	
¿Existe un logotipo identificativo de la universidad (positivo)? ¿Se sitúa en la zona superior izquierda (positivo)?	
¿Se usa un lenguaje sencillo (positivo) o un lenguaje complicado y administrativo (negativo)?	
¿Existe un "Saludo del rector" en la página inicial ocupando un espacio importante (negativo)?	
¿Hay un exceso de contenido o de vacío en la página principal (negativo)?	
¿Existe información de contacto de la universidad y de sus centros (positivo)?	
¿Existe un formulario de envío de sugerencias (positivo)?	
¿Hay alguna herramienta sin utilidad (negativo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	
¿Se ofrecen todos los contenidos en los dos idiomas oficiales (positivo)?	
¿Se destacan contenidos específicos de la época del año: en este caso los exámenes de febrero (positivo)?	
Diseño	
¿Hay un exceso de imágenes o existen imágenes irrelevantes (negativo)?	
¿Se usa Javascript de forma injustificada (negativo)?	
¿Es necesario algún tipo de plugin (negativo)?	

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

Pregunta	Puntuación (entre -3 y 3)
¿Hay un exceso de animaciones (negativo)?	
¿Se ve el sitio adecuadamente con una resolución de 800x600 (positivo)?	
¿Es legible el texto: contraste y tamaño adecuados (positivo)?	
¿Son las líneas del texto demasiado largas (negativo)?	
¿Se hace uso de menús desplegables (negativo)?	
¿Se separa la presentación y el contenido (positivo)?	
¿Se maqueta con tablas (negativo) o con (positivo)?	
¿El marcado es semántico (positivo)?	
¿Son los títulos de página suficientemente descriptivos?	
Tiempo de respuesta en una conexión de 56K	
¿Existe opción de búsqueda con el cajetín adecuadamente posicionado (positivo)?	
Accesibilidad	
¿Se cumple nivel A de WAI WCAG (positivo)?	
¿Se cumple nivel AA de WAI WCAG (positivo)?	
¿Se cumple nivel AAA de WAI WCAG (positivo)?	
Puntuación final	
Navegación	
Contenido	
Diseño	
Accesibilidad	
Total	

3.2.2. Encuesta a los usuarios

El objetivo de la encuesta es medir el nivel de satisfacción de los usuarios habituales con el sitio web de su universidad, centrándose en las tareas más habituales que se pueden realizar en el mismo, el idioma que suelen seleccionar, con que tipo de conexión y navegador acceden.

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

En cada universidad se seleccionará una muestra de 100 personas. Se harán las encuestas de forma proporcional a alumnos y profesores: si hay un profesor por cada 20 alumnos, por ejemplo, 95 encuestas irán destinadas a los alumnos y 5 a los profesores.

Preguntas de la encuesta:

1. ¿Conoces el sitio web de tu universidad? (solo una respuesta):
a) Si. b) No.
En caso negativo la encuesta finaliza aquí.
2. ¿Lo utilizas habitualmente? (solo una respuesta):
a) Si. b) Lo uso con muy poca frecuencia. c) Nunca lo uso.
3. ¿Qué tareas realizas en el sitio web de tu universidad? (puedes dar varias respuestas):
a) Consulto el catálogo de la biblioteca. b) Busco información acerca de fechas de exámenes. c) Utilización de campus virtual. d) Consulta de expediente académico. e) Otras.
4. ¿Te resulta difícil llevar a cabo esas tareas? (solo una respuesta):
a) Si. b) No. c) Unas si y otras no. Especificar cuales.
5. ¿Qué idioma sueles seleccionar?
a) Español. b) Gallego. c) Otro.
6. ¿Qué navegador web utilizas habitualmente? (solo una respuesta, indicando la versión si la conoces):
a) Internet Explorer. b) Mozilla Firefox. c) Netscape. d) Opera. e) Safari. d) Konqueror. e) Otro. Especificar.
7. ¿Que tipo de conexión sueles utilizar? (puedes dar varias respuestas):
a) ADSL. b) Cable. c) Modem. d) Otra. e) No lo se.
8. ¿Desde donde sueles visitar el sitio web de tu universidad? (puedes dar varias respuestas):
a) Desde la universidad. b) Desde mi lugar de residencia c) Otros.

3.2.3. Pruebas con usuarios reales

3.2.3.1. Elementos que se analizarán

Los principales elementos de análisis en la prueba con usuarios reales deben ser los siguientes²³:

- Tiempo empleado en la realización de la tarea encomendada, medida en segundos.
- Errores cometidos en la tarea.

²³ Manchón, Eduardo. *Ainda.info: Test de usuarios*

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

- Tiempo utilizado en recordar la estructura de la página. El usuario debe dibujar la estructura en un papel, y se medirá el tiempo que tarde en hacerlo.
- Satisfacción con la página web, mediante un cuestionario, en el que las preguntas se agrupan en cuatro áreas:
 - x Calidad.
 - x Facilidad de uso.
 - x Agrado.
 - x Efectos emocionales en el usuario.

Es interesante realizar una grabación en vídeo de estas pruebas, ya que su análisis puede proporcionar una información muy valiosa.

3.2.3.2. Ética

Al tratar con los usuarios hay que tener en cuenta algunos aspectos éticos²⁴:

- Pedirles permiso para realizar las pruebas, nunca hacerlas sin su consentimiento.
- Se les garantizará la privacidad y la confidencialidad.
- Resolver cualquier duda que les surja y atender sus sugerencias.
- Hacerles saber que si no consiguen realizar con éxito las tareas encomendadas no es por torpeza, sino por una usabilidad mejorable del sitio web.

24 AIPO. *Código ético AIPO para pruebas con usuarios*

4. Evaluación

4.1. Resultados de la evaluación mediante las tablas de preguntas

La universidad que obtiene una puntuación más alta tras el análisis es la Universidad de Santiago (85 puntos), mientras que la Universidad de La Coruña (13 puntos) y la de Vigo (16 puntos se alejan mucho.)

4.1.1. Universidad de La Coruña

Pregunta	Puntuación (entre -3 y +3)
<i>Diseño</i>	
¿El sitio se estructura por tareas (positivo) o por departamentos (negativo)?	+2 Mezcla tareas con estructuración jerárquica.
¿Son independientes las páginas de cada centro (negativo) o están integradas como secciones en el sitio de la universidad (positivo)?	-3 Cada centro tiene su sitio web independiente del sitio de la universidad.
¿Tienen colores diferenciados los enlaces visitados (positivo)?	-3
¿Existen enlaces que se abran en ventana nueva (negativo)?	+3
¿Existen enlaces que desplacen al usuario dentro de la misma página (negativo, exceptuando los casos en los que no es perjudicial)?	+3
¿Contiene el área de navegación los enlaces a las tareas más importantes (positivo)?	+1 Si, pero con mucha complejidad.
¿Se distribuyen en áreas temáticas los enlaces del área de navegación (positivo)?	+2
¿Se usa el rastro de migas de pan (positivo)?	-3
¿Existe un vínculo visible a la página principal en todas las páginas (positivo)?	+1 Existe el enlace, pero integrado en el logotipo.
En el caso de disponer de sección de noticias, ¿existe un enlace a un archivo de noticias antiguas (positivo)?	+3
¿Existe mapa del sitio (positivo)?	+3

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

Pregunta	Puntuación (entre -3 y +3)
¿El mapa del sitio da una visión adecuada de la estructura del sitio (positivo)?	-3 Ofrece una estructuración jerárquica.
¿Hay pantalla de bienvenida (negativo)?	+3
Si hay una animación en la pantalla de bienvenida, ¿existe un enlace para saltarla (positivo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	No es aplicable.
En caso de disponer de más de un idioma, ¿son visibles los enlaces para su selección (positivo)?	-1 Consisten en unos iconos (banderas) muy pequeños y con mala situación.
¿Es válido el dominio sin "www" (positivo)?	+3
Contenido	
¿Existe un logotipo identificativo de la universidad (positivo)? ¿Se sitúa en la zona superior izquierda (positivo)?	+2 Ocupa toda el área superior.
¿Se usa un lenguaje sencillo (positivo) o un lenguaje complicado y administrativo (negativo)?	0 No es un lenguaje sencillo, pero no presenta excesiva dificultad.
¿Existe un "Saludo del rector" en la página inicial ocupando un espacio importante (negativo)?	+3 No existe.
¿Hay un exceso de contenido o de vacío en la página principal (negativo)?	-2
¿Existe información de contacto de la universidad y de sus centros (positivo)?	+3
¿Existe un formulario de envío de sugerencias (positivo)?	+3
¿Hay alguna herramienta sin utilidad (negativo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	0
¿Se ofrecen todos los contenidos en los dos idiomas oficiales (positivo)?	+3
¿Se destacan contenidos específicos de la época del año: en este caso los exámenes de febrero (positivo)?	-3
Diseño	
¿Hay un exceso de imágenes o existen imágenes irrelevantes (negativo)?	-2 Hay una gran cantidad de logotipos en el pie de página.

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

Pregunta	Puntuación (entre -3 y +3)
¿Se usa Javascript de forma injustificada (negativo)?	0
¿Es necesario algún tipo de plugin (negativo)?	+3
¿Hay un exceso de animaciones (negativo)?	-3 El texto de la sección de noticias en la página principal está en constante movimiento.
¿Se ve el sitio adecuadamente con una resolución de 800x600 (positivo)?	+3
¿Es legible el texto: contraste y tamaño adecuados (positivo)?	+1 El tamaño del texto es pequeño.
¿Son las líneas del texto demasiado largas (negativo)?	+3
¿Se hace uso de menús desplegables (negativo)?	-3 Se requiere mucha precisión con el ratón.
¿Se separa la presentación y el contenido (positivo)?	0 Se separa salvo en la maquetación, basada en tablas.
¿Se maqueta con tablas (negativo) o con (positivo)?	-3
¿El marcado es semántico (positivo)?	-3
¿Son los títulos de página suficientemente descriptivos?	+2
Tiempo de respuesta en una conexión de 56K	0
¿Existe opción de búsqueda con el cajetín adecuadamente posicionado (positivo)?	-3
Accesibilidad	
¿Se cumple nivel A de WAI WCAG (positivo)?	+1
¿Se cumple nivel AA de WAI WCAG (positivo)?	-2 9 fallos
¿Se cumple nivel AAA de WAI WCAG (positivo)?	0 4 fallos
Puntuación final	
Navegación	11

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

<i>Pregunta</i>	<i>Puntuación (entre -3 y +3)</i>
Contenido	9
Diseño	-6
Accesibilidad	-1
Total	13

4.1.2. Universidad de Vigo

<i>Pregunta</i>	<i>Puntuación (entre -3 y 3)</i>
Diseño	
¿El sitio se estructura por tareas (positivo) o por departamentos (negativo)?	-2 Se organiza más en jerarquía que en tareas.
¿Son independientes las páginas de cada centro (negativo) o están integradas como secciones en el sitio de la universidad (positivo)?	+3
¿Tienen colores diferenciados los enlaces visitados (positivo)?	+2 No se distingue bien la diferencia de color.
¿Existen enlaces que se abran en ventana nueva (negativo)?	+3
¿Existen enlaces que desplacen al usuario dentro de la misma página (negativo, exceptuando los casos en los que no es perjudicial)?	+3
¿Contiene el área de navegación los enlaces a las tareas más importantes (positivo)?	-1
¿Se distribuyen en áreas temáticas los enlaces del área de navegación (positivo)?	+2
¿Se usa el rastro de migas de pan (positivo)?	-3
¿Existe un vínculo visible a la página principal en todas las páginas (positivo)?	-3 No existe.
En el caso de disponer de sección de noticias, ¿existe un enlace a un archivo de noticias antiguas (positivo)?	+3
¿Existe mapa del sitio (positivo)?	+3
¿El mapa del sitio da una visión adecuada de la estructura del sitio (positivo)?	+2
¿Hay pantalla de bienvenida (negativo)?	-3
Si hay una animación en la pantalla de bienvenida, ¿existe un enlace para saltarla (positivo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	0
En caso de disponer de más de un idioma, ¿son visibles los enlaces para su selección (positivo)?	+1 Están bien posicionados, pero son iconos (baderas).

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

Pregunta	Puntuación (entre -3 y 3)
¿Es válido el dominio sin "www" (positivo)?	-3
Contenido	
¿Existe un logotipo identificativo de la universidad (positivo)? ¿Se sitúa en la zona superior izquierda (positivo)?	+3
¿Se usa un lenguaje sencillo (positivo) o un lenguaje complicado y administrativo (negativo)?	0
¿Existe un "Saludo del rector" en la página inicial ocupando un espacio importante (negativo)?	+3
¿Hay un exceso de contenido o de vacío en la página principal (negativo)?	+2
¿Existe información de contacto de la universidad y de sus centros (positivo)?	+3
¿Existe un formulario de envío de sugerencias (positivo)?	-3
¿Hay alguna herramienta sin utilidad (negativo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	0
¿Se ofrecen todos los contenidos en los dos idiomas oficiales (positivo)?	+3
¿Se destacan contenidos específicos de la época del año: en este caso los exámenes de febrero (positivo)?	-3
Diseño	
¿Hay un exceso de imágenes o existen imágenes irrelevantes (negativo)?	-2
¿Se usa Javascript de forma injustificada (negativo)?	-3
¿Es necesario algún tipo de plugin (negativo)?	-3 Es necesario Flash Player en varias páginas.
¿Hay un exceso de animaciones (negativo)?	-3 Texto en movimiento y GIF animados.
¿Se ve el sitio adecuadamente con una resolución de 800x600 (positivo)?	+3
¿Es legible el texto: contraste y tamaño adecuados (positivo)?	+2

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

<i>Pregunta</i>	<i>Puntuación (entre -3 y 3)</i>
¿Son las líneas del texto demasiado largas (negativo)?	+2
¿Se hace uso de menús desplegados (negativo)?	+3
¿Se separa la presentación y el contenido (positivo)?	+2
¿Se maqueta con tablas (negativo) o con (positivo)?	-3 Maquetación con tablas.
¿El marcado es semántico (positivo)?	-2
¿Son los títulos de página suficientemente descriptivos?	1
Tiempo de respuesta en una conexión de 56K	1
¿Existe opción de búsqueda con el cajetín adecuadamente posicionado (positivo)?	1 No hay cajetín pero hay enlace a página de búsqueda.
<i>Accesibilidad</i>	
¿Se cumple nivel A de WAI WCAG (positivo)?	2 Un fallo.
¿Se cumple nivel AA de WAI WCAG (positivo)?	-1 Siete fallos.
¿Se cumple nivel AAA de WAI WCAG (positivo)?	2 Dos fallos.
<i>Puntuación final</i>	
Navegación	7
Contenido	8
Diseño	-2
Accesibilidad	3
Total	16

4.1.3. Universidad de Santiago

<i>Pregunta</i>	<i>Puntuación (entre -3 y 3)</i>
Diseño	
¿El sitio se estructura por tareas (positivo) o por departamentos (negativo)?	+2
¿Son independientes las páginas de cada centro (negativo) o están integradas como secciones en el sitio de la universidad (positivo)?	-3 Existe web dentro del sitio de la universidad, aunque también existe un sitio independiente.
¿Tienen colores diferenciados los enlaces visitados (positivo)?	+3
¿Existen enlaces que se abran en ventana nueva (negativo)?	+3
¿Existen enlaces que desplacen al usuario dentro de la misma página (negativo, exceptuando los casos en los que no es perjudicial)?	+3
¿Contiene el área de navegación los enlaces a las tareas más importantes (positivo)?	+2
¿Se distribuyen en áreas temáticas los enlaces del área de navegación (positivo)?	0
¿Se usa el rastro de migas de pan (positivo)?	+3
¿Existe un vínculo visible a la página principal en todas las páginas (positivo)?	+3
En el caso de disponer de sección de noticias, ¿existe un enlace a un archivo de noticias antiguas (positivo)?	+2 Existe, pero con página intermedia.
¿Existe mapa del sitio (positivo)?	+3
¿El mapa del sitio da una visión adecuada de la estructura del sitio (positivo)?	+3
¿Hay pantalla de bienvenida (negativo)?	+3
Si hay una animación en la pantalla de bienvenida, ¿existe un enlace para saltarla (positivo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	No aplicable.
En caso de disponer de más de un idioma, ¿son visibles los enlaces para su selección (positivo)?	+3

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

Pregunta	Puntuación (entre -3 y 3)
¿Es válido el dominio sin "www" (positivo)?	+3
Contenido	
¿Existe un logotipo identificativo de la universidad (positivo)? ¿Se sitúa en la zona superior izquierda (positivo)?	+3
¿Se usa un lenguaje sencillo (positivo) o un lenguaje complicado y administrativo (negativo)?	+3
¿Existe un "Saludo del rector" en la página inicial ocupando un espacio importante (negativo)?	+3 Existe, pero no estorba.
¿Hay un exceso de contenido o de vacío en la página principal (negativo)?	+3
¿Existe información de contacto de la universidad y de sus centros (positivo)?	+3
¿Existe un formulario de envío de sugerencias (positivo)?	+3
¿Hay alguna herramienta sin utilidad (negativo)? Intervalo puntuación: -3 a 0	-1 Existe una herramienta de predicciones meteorológicas que aparece en todas las páginas.
¿Se ofrecen todos los contenidos en los dos idiomas oficiales (positivo)?	-2
¿Se destacan contenidos específicos de la época del año: en este caso los exámenes de febrero (positivo)?	-3
Diseño	
¿Hay un exceso de imágenes o existen imágenes irrelevantes (negativo)?	+3
¿Se usa Javascript de forma injustificada (negativo)?	+3
¿Es necesario algún tipo de plugin (negativo)?	+3
¿Hay un exceso de animaciones (negativo)?	+3
¿Se ve el sitio adecuadamente con una resolución de 800x600 (positivo)?	+3
¿Es legible el texto: contraste y tamaño adecuados (positivo)?	+3
¿Son las líneas del texto demasiado largas	+3

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

<i>Pregunta</i>	<i>Puntuación (entre -3 y 3)</i>
(negativo)?	
¿Se hace uso de menús desplegables (negativo)?	+3
¿Se separa la presentación y el contenido (positivo)?	+2 Tablas para maquetar
¿Se maqueta con tablas (negativo) o con (positivo)?	-3
¿El marcado es semántico (positivo)?	+3
¿Son los títulos de página suficientemente descriptivos?	+3
Tiempo de respuesta en una conexión de 56K	+2
¿Existe opción de búsqueda con el cajetín adecuadamente posicionado (positivo)?	+3
<i>Accesibilidad</i>	
¿Se cumple nivel A de WAI WCAG (positivo)?	+3 Ningún fallo.
¿Se cumple nivel AA de WAI WCAG (positivo)?	+1 Dos fallos.
¿Se cumple nivel AAA de WAI WCAG (positivo)?	+2 Solo un fallo.
<i>Puntuación final</i>	
Navegación	33
Contenido	12
Diseño	34
Accesibilidad	6
Total	85

4.2. Resultados de la encuesta a los usuarios

Resultados y estadísticas de las encuestas.

4.3. Resultados de las pruebas con usuarios reales

Resultados de las pruebas con usuarios.

5. Conclusiones

- La usabilidad, en general, no es buena. Solamente se salva el sitio de la Universidad de Santiago.
- La estructuración de los sitios se orienta más hacia la organización jerárquica de las universidades que a las tareas.
- Son sitios accesibles, aunque les queda trabajo por hacer, ya que dan algunos fallos en los analizadores automáticos.
- Se abusa de tecnologías como Javascript (Universidades de Vigo y La Coruña).
- Salvo en el sitio de la Universidad de Santiago el marcado apenas es semántico.
- La separación de presentación y contenido no es plena, ya que todos los sitios analizados están maquetados con tablas.
- Salvo en el sitio de la Universidad de Santiago la elección del idioma puede plantear dificultades.

6. Anexos

6.1 Bibliografía

- AIPO. *Código ético AIPO para pruebas con usuarios*.
<http://griho.udl.es:8080/aipo/item-222.jsp> y
http://griho.udl.es/aipo/documentos/codigo_etico_AIPO.pdf (PDF).
Consultado 15 de enero de 2007.
- García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: Menús desplegables. Más problemas que soluciones*. (3 de agosto de 2005)
<http://usalo.es/76/menus-desplegables-mas-problemas-que-soluciones/>
Consultado 31 de diciembre de 2006.
- García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: Escribir para la red*. (25 de agosto de 2005)
<http://usalo.es/77/escribir-para-la-red/> y
http://usalo.es/imagenes/Escribir_para_la_red.pdf (versión PDF).
Consultado 31 de diciembre de 2006.
- García Gómez, Juan Carlos. *Úsalo, usabilidad para todos: La mitad de las web universitarias abusan del 'lenguaje administrativo'*. (21 de noviembre de 2006)
<http://usalo.es/175/la-mitad-de-las-web-universitarias-abusan-del-lenguaje-administrativo/>
Consultado 21 de noviembre de 2006.
- International Standardization Organization. *Norma ISO/IEC 9126*. 2004.
- International Standardization Organization. *Norma ISO/IEC 9241*.
- Manchón, Eduardo. *Ainda.info: Test de usuarios*
http://www.ainda.info/test_usuarios.html
Consultado 15 de enero de 2007.
- Nielsen, Jakob. *Alertbox: UR as UI*. (21 de marzo de 1999).
<http://www.useit.com/alertbox/990321.html>
Consultado 10 de enero 2007.
- Nielsen, Jakob. *Usabilidad: Diseño de Sitios Web*. 2000
- Nielsen, Jakob. *Alertbox: Flash: 99% Bad*. (29 de octubre de 2000)
<http://www.useit.com/alertbox/20001029.html>
Consultado 20 de enero de 2007.
- Nielsen, Jakob; Tahir, Marie. *Usabilidad de páginas de inicio: Análisis de*

Evaluación de usabilidad en sitios web de universidades de Galicia (2007)

50 sitios web. 2002

- Nielsen, Jakob. *Alertbox: Change the Color of Visited Links*. (3 de mayo de 2004)
<http://www.useit.com/alertbox/20040503.html>
Consultado 9 de enero de 2007.
- Nielsen, Jakob. *Alertbox: Avoid Within-Page Links*. (21 de febrero de 2006)
http://www.useit.com/alertbox/within_page_links.html
Consultado 11 de enero de 2007.
- Nielsen, Jakob. *Alertbox: Screen Resolution and Page Layout*. (31 de julio de 2006).
http://www.useit.com/alertbox/screen_resolution.html
Consultado 11 de enero de 2007.
- Section 508
<http://www.section508.gov>
Consultado 20 de enero de 2007.
- Wikimedia Foundation: Wikipedia, The Free Encyclopedia: Accessibility.
Consultado 14 de enero de 2007.
<http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Accessibility&oldid=100577022>
Consultado 20 de enero de 2007.
- World Wide Web Consortium. WAI Resources on Introducing Web Accessibility
<http://www.w3.org/WAI/gettingstarted/Overview.html>
Consultado 2 de enero de 2007.
- Zeldman, Jeffrey. *Diseño con estándares web*. 2003

6.2. Legislación

6.2.1. Ley 34/2002 de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico

DISPOSICIONES ADICIONALES

Quinta. Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos.

Uno. Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005.

Asimismo, podrán exigir que las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados.

Dos. Igualmente, se promoverá la adopción de normas de accesibilidad por los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y software, para facilitar el acceso de las personas con discapacidad o de edad avanzada a los contenidos digitales.

Disponible en:

- http://www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=iberlex&id=2002/13758
- En PDF: <http://www.boe.es/boe/dias/2002/07/12/pdfs/A25388-25403.pdf>

6.2.2. Section 508

Incluir *Quick Reference Guide to Section 508 Resource Documents*.