



EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE UN SITIO WEB EDUCATIVO Y DE PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

USABILITY EVALUATION OF AN EDUCATIONAL WEBSITE AND PROMOTION OF HEALTH IN THE UNIVERSITY CONTEXT

Eduardo J. Fernández Ozcorta; eduardo.fernandez@dempc.uhu.es
Julia García Martínez; julia.garmar@gmail.com
Inmaculada Tornero Quiñones; inmaculada.tornero@dempc.uhu.es
Ángela Sierra Robles; sierras@uhu.es
Universidad de Huelva (España)

RESUMEN

El objetivo del estudio fue la evaluación de la usabilidad del sitio web www.unidadsalud.es, dedicado a la promoción y formación en materia de salud, empleando una metodología mixta, con expertos y usuarios. Los resultados obtenidos muestran los errores detectados y su gravedad. Los resultados proporcionan mejoras que pueden ayudar a la implementación y mejora de la web para que sea un lugar de referencia en materia de salud, a través de la actividad física.

PALABRAS CLAVE: Usabilidad, heurísticos, usuarios, salud, educación, actividad física.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the usability of www.unidadsalud.es website dedicated to the promotion and formation in health, using a mixed methodology, with experts and users. The results show the errors detected and its severity. The results provide improvements that can assist in the implementation and improvement, to be a landmark in health through physical activity.

KEYWORDS: Usability, heuristic, user, health, education, physical activity.



1. INTRODUCCIÓN

La educación ha sido testigo de la introducción de internet, una tecnología que ha alterado radicalmente el modo de enseñar y aprender, gracias a que puede proporcionar un ambiente rico en aprendizaje de cualquier área de estudio, ofreciendo la oportunidad de desarrollar habilidades cognitivas, como la búsqueda, evaluación, síntesis y habilidades básicas para reconocer la calidad de los materiales que se encuentran en la red (Sieber & Andrew, 2003). Sin embargo, en función de los avances tecnológicos, los productos y servicios que se ofrecen son casi idénticos, por lo que la creación de todo sitio web tiene que sustentarse, principalmente, en una estrategia visual de la que dependerá, en gran parte, el éxito, cuando se tiene como objetivo contar con un posicionamiento en la red (Castillo, Bautista y Juárez, 2009).

Este uso de las nuevas tecnologías, en torno a la mejora de la salud a través de la actividad física (AF), se hace patente en cuanto diferentes revisiones (Vandelanotte, Spathonis, Eakin, & Owen, 2007; Tate, Finkelstein, Khavjou, & Gustafson, 2009), donde se sugiere que Internet tiene suficiente potencial para provocar un cambio en el comportamiento social, referente a la salud y la AF, ya que internet ejerce una influencia potencial en cuanto al conocimiento en cuestiones de salud (Lemire, Paré, Sicotte & Harvey, 2008), en parte, debido a que en la red existen un número similar entre búsquedas en materias de salud como actividades generales, como son el correo electrónico, noticias, tiempo... (Rice, 2006). Estos aspectos conforman que internet ofrece la posibilidad de crear y mantener comunidades virtuales con intereses comunes sobre retos y necesidades de salud, a través de la AF, entre otras (Organización Mundial de la Salud: OMS, 2009).

La promoción de la AF, a través de herramientas online, es viable y atractiva para algunas personas (Marshall, Eakin, Leslie & Owen, 2005), pero pese a los diferentes estudios existentes que aseguran que internet es un medio efectivo en la promoción de la salud y que la eficacia de las intervenciones en AF diseñadas por ordenador es cada vez mayor, los resultados no son del todo concluyentes (Kroeze, Werkman & Brug, 2006; Neville, O'Hara & Milat, 2009). Ferney y Marshall (2006) apuestan sobre su facilidad de uso, para aumentar su eficacia y adhesión, aplicando de este modo criterios de usabilidad que consideran esenciales para el diseño de un sitio web atractivo, además que la interfaz no suponga una barrera (Cumbreras & Conesa, 2006).

Los sitios webs han de ajustarse a los estándares de calidad, sobre todo si están son dedicados a la salud (Carabantes, García-Carrión & Beneit; 2004; Marco, 2006). Parte de la calidad viene definida por la facilidad de uso (Delice & Güngör, 2009), por lo que el diseño tiene que ser satisfactorio a la hora de su uso, acercándose a los criterios marcados por la norma Organización Internacional de Estandarización 9241-11 (ISO, 1998) la que conciben que la usabilidad es sinónimo de efectividad, eficiencia y satisfacción.

El concepto de usabilidad es un atributo de calidad que mide la facilidad con la que usar la interface por el usuario (Agarwal & Venkatesh, 2002; Nielsen, 2003), debido a que la primera capacidad del sistema es respetar los procesos físicos y psicológicos de la persona que interactuó con el sistema (Marzal, Calzada-Prado & Vianello, 2008).

La evaluación de la usabilidad asegura que los productos sean fáciles de usar, eficientes, eficaces y satisfactorios para los usuarios (Hwang & Salvendy, 2010). Las pruebas de usabilidad son ampliamente empeladas en sitios web destinados a la promoción de la salud,



(Atkinson, Saperstein, Desmond, Gold, Billing & Tian, 2009; Hinchliffe & Mummery, 2008; Ostergren y Karras, 2007; Pearce, Williamson, Harrell, Wildemuth & Solomon, 2007; Ponpaipan, Srisuphan, Jitapunkul, Panuthai & Tonmukayakul, 2010; Nyman & Yardley, 2009; Van den Berg, Ronday, Peeters, Voogt-van der Harst, Munneke, Breedveld & Vliet Vlieland, 2007; entre otros), ya que existe una correlación entre la usabilidad y la facilidad de aprendizaje (Ssemugabi, 2006), es decir, si las directrices de usabilidad son cumplidas, se puede conseguir que un sitio web sea útil y promueva el aprendizaje. (Squires & Preece, 1996).

En este sentido, existen dos metodologías para el estudio de la usabilidad que son, principalmente, el análisis de expertos y las pruebas con usuarios (Keinonen, 1998; Jaspers, 2009). Los análisis de expertos tratan que especialistas en usabilidad evalúen y detecten los problemas potenciales en referencia a la usabilidad. Mientras, las de usuarios, emplean a sujetos a los que van dirigida la web. En sí, ambas permiten encontrar y priorizar los problemas de usabilidad pero para poder llevar a cabo una prueba con usuarios es necesario realizar previamente una evaluación heurística (Hassan & Martín Fernández, 2003; Delice & Güngör, 2009).

Emplear expertos, a través de la heurística, es un método ampliamente aceptado de evaluación de la usabilidad en el desarrollo de distintos software (Alsumait & Al-Osaimi, 2010). Pero también, las técnicas como encuestas, entrevistas y grupos de discusión son medios efectivos para identificar las necesidades de los usuarios, pudiendo complementar el análisis de los expertos (Brink, Gergle & Wood, 2002).

1.1 Sitio web de la “Unidad de Salud”, de la Universidad de Huelva

La universidad aparece como un contexto óptimo para la promoción de la salud, ya que en ella se desarrolla la vida de muchas personas, además de formar una amplia gama de profesionales que configuran los servicios de la comunidad. Por tanto, la universidad toma relevancia en la mejora de la calidad de vida al contribuir en la mejora del bienestar, siendo un escenario idóneo donde se producen diferentes intercambios tanto laborales, sociales como culturales (RAUS, 2009).

La universidad de Huelva ha apostado por la promoción de la salud desarrollando su proyecto dentro de la Red Andaluza de Universidades Promotoras de Salud (RAUS), llevando a cabo un plan estructurado y sistemático en beneficio de la salud, el bienestar y el capital social de toda la comunidad universitaria (RAUS, 2009). El proyecto que desarrolla en la Universidad de Huelva se lleva a cabo a través de la “Unidad de Salud”, cuyo proyecto estrella es un sitio web donde se aglutinan todos los medios y actuaciones que lleven a la educación y promoción de la salud de sus trabajadores y estudiantes, además de contribuir a la salud y la calidad de vida en la cultura universitaria, debido a que estudios como el de Lemire et al. (2008) muestran la influencia potencial de la red, en cuanto al conocimiento en cuestiones de salud de la población, respondiendo, de tal modo, a las metas que propone la RAUS (2009), la cual aporta un perfil de promoción de la salud al proceso formativo de los universitarios andaluces.

Además, incorpora la promoción de la salud en el tejido universitario, mediante planes de salud y acciones acordes, que abarquen a los tres colectivos que conforman la comunidad universitaria: alumnado, personal docente e investigador y personal de administración y servicios. Y, por último y no menos importante, potenciar la universidad como entorno



promotor de la salud de la comunidad universitaria, capaz de actuar además como puente para impregnar a la sociedad en su conjunto, respondiendo a que una educación deficiente en cuestiones de salud se asocia a pobres resultados de salud en dicha población, tal y como argumentan Choi y Bakken (2010).



Figura 1.- Descripción de las diferentes partes del diseño de la página principal del sitio web de la “Unidad de Salud” y el apartado de “Actividad física y Salud” (www.unidadsalud.es).

En cuanto al diseño del sitio la página principal (homepage) se estructura, de forma general, a través de un encabezado del sitio (header) en el cual se encuentra la imagen de la web, junto con la información de los eventos y acceso a los enlaces; El cuerpo principal (main) se ha estructurado en función de los diferentes campos que se trabajan dentro de la Unidad de Salud, éstos son: “Alimentación Saludable”, “Actividad Física y Salud”, “Prevención de dependencias”, “Orientación Psicológica” y “Sin Cita Previa”. Todos estos apartados en main se desarrollan de la misma forma en su menú de navegación (navbar), aludiendo a los siguientes apartados: descripción, formulario de petición, documentación, contenido multimedia y enlaces. El menú del sitio se encuentra en la parte izquierda, debajo del cuadro de búsqueda, en el cual se ofrecen los hipervínculos generales: “Unidad de Salud”, “convenios”, “servicios”, “actividades”, “formación”, “documentación”, “promociones”, “noticias”, “galería multimedia”, “bolsa de voluntarios” y “enlaces”. Mientras que en el pie de página (footer) se encuentra un espacio dedicado a “Últimas noticias” y a videos.

En relación a lo expuesto, el propósito del estudio ha sido evaluar la usabilidad del sitio web www.unidadsalud.es, para encontrar los problemas de diseño que pudiesen interferir en el proceso de formación, empleando para ello una metodología de evaluación heurística por

expertos y por usuarios finales, a través de la técnica del grupo nominal que permitiese identificar los problemas de usabilidad y priorizarlos, ya que el uso de cualquier tecnología de la información y la comunicación no asegura el proceso de enseñanza-aprendizaje (Álvarez & Morán, 2010).

2. METODOLOGÍA

Se establecieron dos fases, delimitadas según el tipo de evaluación realizada. La primera fase, constaba principalmente de un trabajo de análisis heurístico por expertos que permitiese el diagnóstico del sitio en su fase de desarrollo, tras dicho paso, la fase de elaboración de recomendaciones para la mejora de la formación por el alumnado universitario de Huelva, a partir del análisis de la primera fase y del intercambio de las experiencias y conocimientos.

2.1 Primera fase

Muestra

La muestra de expertos empleada ha sido de 5, tal como se recomienda (Nielsen, 1994; 2003). La muestra se reparte de la siguiente forma: tres profesores de la Universidad de Huelva relacionados con las nuevas tecnologías en el diseño educativo y dos informáticos especializados con el diseño gráfico y a la programación. La selección de los mismos fue intencional, respetando la multidisciplinariedad de los expertos (Alba, 2005; Ssemugabi & Del Villiers, 2007).

Instrumento

Tras el análisis y conocimiento de todos los parámetros, se desarrolló una lista de verificación o heurística empleando las dimensiones y heurísticas propuestas por Hassan y Martín Fernández (2004), adaptando al contexto actual y al estudio de sitios web la heurística descrita por Nielsen (1994), para cuantificar de manera mensurable las violaciones heurísticas (anexo I).

Debido a las características de la web en el momento del estudio, el sitio web no soportaba categorías específicas a los contenidos que pudiesen apoyar heurísticos específicos al desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje. Para completar dichas carencias, se han empleado los heurísticos del estudio de Ssemugabi y De Villiers (2007) que permitan hacer una evaluación más completa, donde los criterios generales y específicos de la lista de verificación intentaron verificar cómo se comporta el sitio, además de crear un sistema común de evaluación.

Se han estudiado 10 factores, los cuales tenían un peso diferentes, según las circunstancias citadas.

- Aspectos generales: objetivos, look & feel, coherencia y nivel de actualización de contenidos.
- Identidad e Información: identidad del sitio e información proporcionada sobre el proveedor y la autoría de los contenidos.
- Rotulado: significación y familiaridad del rotulado de los contenidos.



- Estructura y Navegación: idoneidad de la arquitectura de información y navegación del sitio.
- Layout de la página: distribución y aspecto de los elementos de navegación e información en la interfaz.
- Búsqueda: buscador interno del sitio.
- Elementos multimedia: grado de adecuación de los contenidos multimedia al medio web.
- Ayuda: documentación y ayuda contextual ofrecida al usuario para la navegación.
- Accesibilidad: cumplimiento de directrices de accesibilidad.
- Control y retroalimentación: libertad del usuario en la navegación.

Procedimiento

Cada evaluador, evaluó de forma independiente el sitio web (Nielsen, 1994) estando presente el responsable de este estudio para responder a las dudas que pudiesen surgir durante el proceso de evaluación (Ssemugabi & Del Villiers, 2007). Una vez detectados las heurísticas violadas, se clasifican según su gravedad y, con ello, la prioridad de los mismos. Para evaluar la gravedad se empleó una escala tipo Likert de 5 puntos descrita en la tabla (Delice & Güngör, 2009; Levi & Conrad, 1997; Nielsen, 1993).

Significado del impacto	
[0-1)	No existe problema
[1-2)	Problema cosmético
[2-3)	Problema menor, arreglar con el tiempo y que son fáciles de hacerlo
[3-4)	Problema mayor, importante arreglar
4	Problema catastrófico, urgencia inmediata de arreglo

Tabla 1.- Medición del impacto del problema (Adaptada de Alba, 2005).

La clasificación de la gravedad de un problema puede ayudar a determinar las necesidades, pudiéndose estimar los esfuerzos económicos y temporales de la solución (Delice & Güngör, 2009), facilitándose la aplicación mejoras (Cumbreras y Conesa, 2006).

2.2 Segunda fase

La técnica empleada para la recolección de datos de los alumnos ha sido el grupo nominal, situada dentro de las técnicas que emplean la reflexión individual. Dicha técnica, se basa en la identificación de problemas y necesidad, a la vez que determina la priorización de las mismas. El uso de esta técnica reporta muchos datos sin necesidad de manipulaciones matemáticas, además de poder emplearse en cualquier fase de la investigación, permite dar prioridad a diferente problemática, generar soluciones e, inclusive, evaluar los resultados obtenidos (Pineault & Daveluy, 1995), por lo que es una técnica se presenta como idóneo para este estudio.

Muestra

Se han seleccionado a 8 participantes de forma aleatoria dentro del alumnado de magisterio de la especialidad de EF, dado que los sujetos pueden tener experiencias diferentes pero a su vez el grupo no puede ser muy heterogéneo (Alba, 2005).



Procedimiento

El primer paso fue la elaboración de una pregunta que orientasen y describiese el objetivo del estudio, para la elección de la pregunta correcta se extrajo empleando el método Delphi, el cual aportó la sentencia siguiente, "¿Qué estrategias emplearíais para mejorar el sitio de web de la Unidad de Salud, de la Universidad de Huelva, para que sea un lugar de referencia en cuanto a la formación en materia de salud, para la comunidad universitaria?". Dicha pregunta se obtuvo dos semanas antes de la reunión del grupo nominal.

Durante la reunión del grupo nominal, se planteó tanto la pregunta raíz, como la lista de problemas de la web, extraída de los resultados obtenidos de la primera fase. Tras dicha presentación se dio paso a la redacción de forma individual de los errores que encontraron y la prioridad de las mismas, además de poder agregar alguna otra que le pareciesen importantes, una vez desarrollado este paso se escribieron las ideas en una pizarra, eliminando las ideas duplicadas y las que no fuesen consensuadas por los participantes. Una vez filtradas las ideas, éstas se identificaron con letras para que no hubiese dificultades a la hora de priorizar en orden de importancia.

3. RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación, se establecen de dos niveles o fases. En la primera fase los resultados se presentan los resultados totales y resultados parciales.

3.1 Resultados. Primera fase

Resultados totales

Los resultados totales responden a los problemas que presenta la página, en cuanto al promedio de todas las heurísticas estudiadas, es de 1,40 ($\pm 0,25$). De forma global, tiene problemas cosméticos o estéticos con respecto a la usabilidad total del sitio web estudiado.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. típ.
Promedio total	5	1,40	,25

Tabla 2.- Promedio total del grado de gravedad de los heurísticos violados.

La resultante de esta medición, tiene su razón cuando se analiza el peso que ha tenido cada violación a través de la asignación de gravedad medido, otorgado por los expertos.

En otro sentido, de los 81 criterios heurísticos planteados, el 79% de ellos han supuesto algún tipo de violación detectada por alguno de los expertos y, solamente, el 21% no han sido reportados como ningún tipo de problema, es decir, ninguno de los expertos ha creído que hayan supuesto violación.



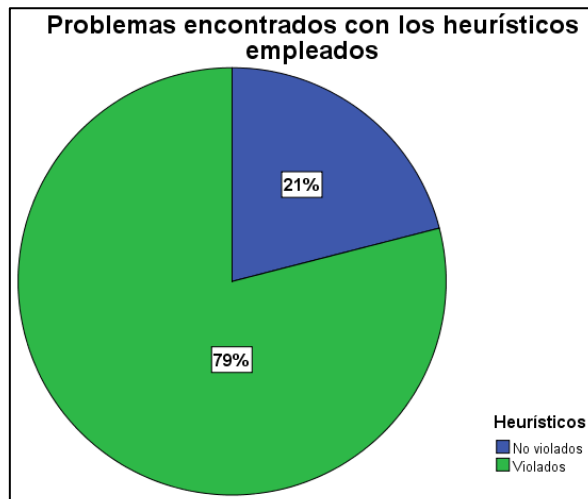


Figura 2.- Total de heurísticos afectados de algún modo.

Las puntuaciones numéricas que determinan la gravedad de cada problema, han sido resumidas por promedios de cada una de los factores.

Puntuaciones parciales

Dicho análisis, se hace necesario para conocer qué problemas se han de solucionar antes que otros que tienen menor repercusión total sobre las violaciones detectadas. En el gráfico siguiente, se muestran los promedios totales según las dimensiones evaluadas.

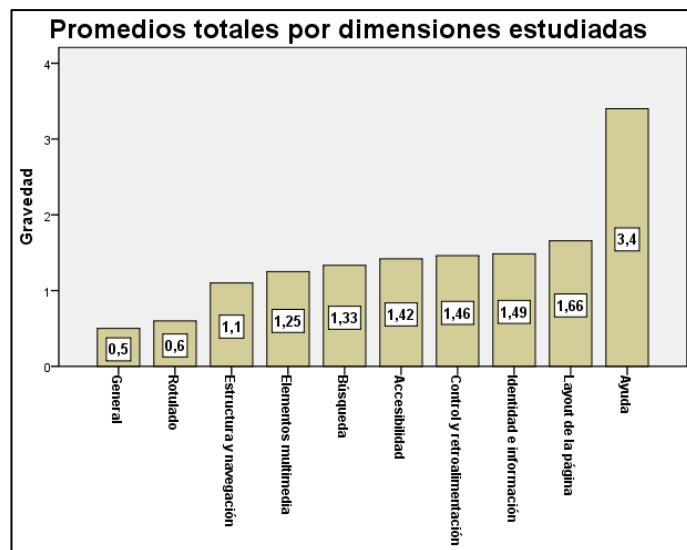


Figura 3.- Promedio de gravedad por dimensiones

Estadísticos descriptivos por dimensiones estudiadas		
Dimensiones	Media	Desv. típ.
Ayuda	3,40	,548
Layout de la página	1,66	,329
Identidad e información	1,49	,078
Control y retroalimentación	1,46	,541
Accesibilidad	1,42	,268
Búsqueda	1,33	,204



Elementos multimedia	1,25	,530
Estructura y navegación	1,10	,338
Rotulado	,60	,490
General	,50	,204

Tabla 3.- Promedio de gravedad por dimensiones.

El promedio de los factores empleados, aparece como más afectado el factor “Ayuda”, con una puntuación media de 3,4 (± 548). En contraposición, dos dimensiones aparecen afectadas de forma leve como son “Rotulado” y “General”, con puntuaciones de 0,6 (± 490) y 0,5 (± 204), respectivamente.

3.2 Resultados. Segunda fase

Los resultados obtenidos del grupo nominal se presentan a continuación en forma de lista, tal y como se obtuvieron al finalizar el grupo nominal:

1. La existencia de un enlace web visible, en la página de la Universidad de Huelva.
2. Agregar enlaces de ayuda o F.A.Q., y mapa del sitio, que permitan una mejor navegación.
3. Respetar la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.
4. No tener que descargar el material formativo en nuestro ordenador sino poder verlo a través de la web.
5. Agregar ¿Quiénes somos? Para conocer quien o quienes suministra la información y los cursos que se llevan a cabo.
6. No se permite imprimir la información que no esté alojada como pdf.
7. Mejorar la correspondencia entre los apartados que aparecen y la información que está alojada en ellos.
8. Incluir un sistema de alertas que avise a los usuarios/as, de las novedades en función a sus intereses, gustos y necesidades.
9. Las búsquedas deberían poder hacerse según el bloque de contenido que te interese, ya sea actividad física, alimentación...
10. Las imágenes han de corresponderse con la comunidad universitaria de Huelva, como contexto heterogéneo.
11. La letra, dentro de los subapartados, es excesivamente pequeña.
12. Complementar la web con menús desplegables para no tener que entrar y salir para conocer lo que hay.
13. Situar de forma más clara y visible la etiqueta del menú de “Inicio”.
14. Resaltar los hipervínculos existentes y evitar que no te lleven a ningún sitio.

La mayoría de las aportaciones realizadas en las dos fases se encuentran relacionadas en un 11 de las 13 aportaciones de los usuarios se engloban dentro de las encontradas por los expertos. Sin embargo, existen dos aportaciones del grupo nominal que no pueden ser relacionadas con las apartadas por los expertos (1 y 8).



4. DISCUSIÓN

Se observa que la tasa de detección media ha sido del 80% (± 113) según los heurísticos planteados, estos resultados se acercan a los que planteaba Nielsen (1994 y 2003) y confieren además bastante confiabilidad entre las evaluaciones de los diferentes expertos reclutados para este estudio.

Los resultados de las dos fases no difieren significativamente, sólo dos aportaciones “La existencia de un enlace web visible, en la página de la Universidad de Huelva” e “Incluir un sistema de alertas que avise a los usuarios/as, de las novedades en función a sus intereses, gustos y necesidades”, no pueden encasillarse en ninguno de los factores propuestos en la evaluación de expertos. Puede ser debido a que estas medidas son de promoción de la web y no concernientes al diseño.

En relación a estos errores, ya han sido constatados en la literatura científica y específica de AF, pero existen pocos estudios que empleen el estudio del diseño web, en sitios dedicados a la promoción de la AF. Además, algunos de los problemas encontrados, son aspectos de gran importancia en el diseño de un sitio educativo como son la navegación adecuada, el motor de búsqueda, las descargas, enlaces correctos y las referencias al material mostrado (Zhang, Von Dran, & Blake, 2001).

En este sentido, el factor “ayuda” es el factor más afectado, por ser inexistente en el sitio. Los usuarios hicieron amplio uso de las ayudas de la web en el estudio de Van den Berg, Schoones y Vliet Vlieland, (2007). Dicho problema se representa de igual modo en los estudios de Atkinson et al. (2009) y Ostergren y Karras (2007), donde los usuarios nóveles de la web de promoción de AF hicieron hincapié en la adicción de instrucciones que guiasen o apoyasen la navegación a través del sitio, a través de sus menús y enlaces. Su importancia radica en que a medida que un sitio se vuelve complejo, se hacen necesarias instrucciones o ayudas, claras, concisas y diseñadas para resolver cuestiones específicas dentro de un contexto específico (Alba, 2005 y Calderón, 2006). Además, de que se ofrezca una idea general de la estructura y contenido del mismo, a través de un mapa web (Calderón, 2006).

Otro de los problemas detectados en la web han sido los relacionados con el “Layout de la página”, respondiendo a la distribución de los elementos que contiene el sitio web. Este aspecto, de revelan que este aspecto supone ser uno de los efectos más atrayentes para los usuarios y, por lo tanto, ha de ser lo más satisfactorio posible (Van den Berg et al., 2007). Además, la organización de los contenidos es importante cuando están relacionados con la salud (Hinchliffe & Mummery, 2008). Dentro del mismo factor, uno de los criterios que aparece como violado es el scrowling o longitud de página, criterio de gran importancia cuando lo usan personas mayores, debido a que tienen problemas con la navegación (Ostergren & Karras, 2007). Este puede no a ver sido detectado por los usuarios por la juventud de los mismos.

En otro sentido, la protección de datos, Ley Orgánica 15/1999 (BOE, 1999), reguladora del derecho fundamental de la protección de datos, no se cumple o no aparece que se respete. Atkinson, et al. (2009) encontró que los elementos en los que se requiere información personal son de alta sensibilidad para los usuarios, Por otra parte, debería aparecer información sobre el autor acompañado de datos suficiente de la capacitación de la fuente (Calderón, 2006).



Los usuarios también han detectado que el tamaño de la fuente es pequeño por lo que presenta problemas a la hora del acceso a la información, contrariamente a diferentes normativas de accesibilidad (Unificación de Normativas Españolas: UNE 139803, 2004; World Wide Web Consortium: W3C, 2008). Atkinson, et al, 2009 y Ostergren y Karras, 2007, encontraron que el tamaño de las fuentes son una característica decisiva para la satisfacción de los usuarios.

En relación a la aportación, “Incluir un sistema de alertas que avise a los usuarios/as, de las novedades en función a sus intereses, gustos y necesidades”, el sistema debería poder personalizarse en el caso de usuarios frecuentes (Nielsen, 2005), pero también permitir “deshacer” la tarea iniciada, una opción cada vez más evidente en los diferentes software (Hassan y Ortega, 2009).

Las opciones de búsqueda deben ser lo más completas posibles porque existe una estrecha relación entre el nivel de compromiso del usuario con el sitio y la concreción de los resultados de la búsqueda (Ostergren & Karras, 2007).

Dentro de las sugerencias que realizan los participantes del estudio, se han de incluir imágenes contextualizadas a la población objetivo, en este caso, mezcla de orígenes étnicos, los tipos de culturas y edades, ligado al contexto tan heterogéneo que tiene la universidad, tal y como también encuentran Atkinson et al, (2009).

Cada uno de los enlaces ha de conducir al lugar donde el usuario ha decidido estar, evitándose la desorientación (Ostergren y Karras, 2007). Además, el usuario prefiere tener submenús desplegados que muestren el contenido de cada categoría en lugar de menús que les exigían, hacer clic e ir a la categoría para ver que contiene (Atkinson, et al, 2009), como aprecian usuarios y expertos.

5. CONCLUSIONES

Los resultados facilitados pueden ayudar a la modificación del diseño e implementación, priorizándose según la gravedad de los mismos (Choi y Bakken, 2010), por lo que se ha comprobado que la complementariedad del análisis heurístico sumado a los test de usuarios, aporta una cantidad de datos que con otras técnicas de evaluación no sería posible.

El estudio demuestra que las pruebas de usabilidad no requieren métodos sofisticados y costosos para ser satisfactorios (Quinn, 1996). En concreto, la evaluación empleada, es una de las pruebas más sencillas y aplicable en cualquier momento del diseño. Por otro lado, se demuestra que la aplicación de las pruebas de usabilidad, en el diseño y la modificación de un sitio web de promoción de la salud, pueden ser utilizadas como prueba de detección de las debilidades que presenta el sitio frente a sus posibles competidores, por lo que la mejora del sitio dependerá de en qué medida se reducen los problemas encontrados (Hinchliffe & Mummery, 2008).

En relación a esta temática, existen pocos estudios basados en pruebas de usabilidad de sitios web interactivos destinados a la promoción de la AF, lo que hace difícil identificar los problemas que se le asocian (Hinchliffe & Mummery, 2008). Siendo un error, debido al aumento en el acceso de Internet para la búsqueda de contenidos de salud, en general, y específicamente, para la promoción de la salud (Atkinson, et al, 2009). La necesidad de



platear estudios que aborden la usabilidad, se sustenta en que el 70% de los problemas que presenta el software, se encuentran en su interfaz (Avouris, 2000).

Los sitios orientados a la salud debe prestarse mayor atención al desarrollo y diseño de interfaces de usuario (Allen, Currie, Bakken, Patel, & Cimino, 2006). En este sentido, la usabilidad de un software educativo o de promoción de hábitos, más que un ejercicio de validación simple, debe proporcionar información significativa de valor interpretativo, siendo útil la triangulación de instrumentos destinados a la medición de la usabilidad empleando a usuarios reales y criterios que evalúen de forma directa el entorno formativo del sitio, aunque atendiendo a Levi y Conrad (1996), la evaluación final de cada sistema debe hacerse desde la óptica de su facilidad de uso.

Los hallazgos resultantes han de tenerse en cuenta a la hora del diseño futuras intervenciones online (Van den Berg et al., 2007) a través de este sitio, en materia de AF, e incluso de otra índole, ya que dichos resultados de las mismas pueden verse influenciados por cuestiones exógenas como es el diseño del sitio web. Sin embargo, los resultados obtenidos, no se pueden generalizar, extrapolando dichos resultados a otros sitios, a pesar de que traten la misma temática.

6. LIMITACIONES Y MEJORAS

Con los resultados desprendidos, no ha de entenderse que la evaluación proporcione datos suficientes para evaluar de forma total la usabilidad y el aprendizaje que se puede llevar a cabo a través de la web. Es imposible saber si todos los problemas de usabilidad han sido identificados en una prueba en particular o el tipo de las pruebas de evaluación a menos que se repite hasta que se alcanza una asíntota, un punto en que no surjan nuevos problemas (Lindgaard, 2007). Además, de la incapacidad de emplear mayor número de criterios que evaluase formalmente los procesos formativos o educativos, debido a la fase de diseño en la que el estudio ha tenido que ser realizado, durante la primera fase de la investigación.

Por otro lado, la selección de la muestra ha sido de un área específica, en este caso en los estudiantes de EF de la universidad de Huelva, debiéndose ampliar dicha muestra escogiendo diferentes titulaciones que apoyen o refuten los resultados obtenidos, además de contar con alumnado que tenga algún tipo de discapacidad sensorial.

Mantener el sitio con nuevos contenidos requiere una continua investigación, por lo que se ha de tener previsto una evaluación continua del sitio, necesaria para mejorar y, por lo tanto, para que éste pueda ser elegido por los usuarios potenciales como lugar de formación inicial y permanente de la comunidad universitaria en materia de salud.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARWAL, R. & VENKATESH, V. (2002). Assessing a Firm's Web Presence: A Heuristic Evaluation Procedure for the Measurement of Usability. *Information Systems Research*, 13(2), 168-186.

ALBA, M. E. (2005). Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en sitios web educativos. Tesis doctoral: Universidad de Oviedo. Documento electrónico, <http://www.di.uniovi.es/cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf> (Consultado el 2 de septiembre de 2010).

ALBION, P. (1999). Heuristic evaluation of educational multimedia: from theory to practice, en ASCILITE. *16th Annual conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*. Brisbane (Australia). Documento electrónico, <http://www.usq.edu.au/users/albion/papers/ascilite99.html> (Consultado el 8 de septiembre de 2010).

ALLEN, M., CURRIE, L. M., BAKKEN, S., PATEL, V. L. & CIMINO, J. J. (2006). Heuristic evaluation of paper-based Web pages: a simplified inspection usability methodology. *Journal of Biomedical Informatics*, 39(4), 412-423.

ALSUMAIT, A. & AL-OSAIMI, A. (2010). Usability Heuristics Evaluation for Child E-learning Applications. *Journal of Software*, 5 (6), 654-661.

ALVAREZ, G. & MORÁN, L. (2010). Análisis de las intervenciones de apertura de foros de formación online desde una perspectiva discursivo multimedial y didáctico discursiva. *EDUTEc, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 33. Documento electrónico, <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/> (Consultado el 10 de mayo de 2011).

ATKINSON, N. L., SAPERSTEIN, S. L., DESMOND, S. M., GOLD, R. S., BILLING, A. S. & TIAN, J. (2009). Rural eHealth Nutrition Education for Limited-Income Families: An Iterative and User-Centered Design Approach. *Journal Medical Internet Research*, 11(2), e21.

AVOURIS, N.M. (2000). An Introduction to Software Usability. En Proc. 8th Panhellenic Conference on Informatics, 2 (pp.514-522).

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE: 1999). Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. *Boletín Oficial del Estado*, (289), 43088-43099.

BRINK, T., GERGLE D. & WOOD, S. D. (2002). *Design Web Sites that Work: Usability for the Web*. San Francisco (EEUU): Morgan-Kaufmann.

CALDERÓN, A. (2006). *La evaluación de páginas Web*. Observatorio Tecnológico. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Documento electrónico, <http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=Newsfile=articles&id=3> (Consultado el 15 de julio de 2010).

CARABANTES, D., GARCÍA-CARRIÓN, C. & BENEIT, J. V. (2004). Criterios de valoración y análisis de sitios web sobre drogodependencias. *Salud y drogas*, 4(1), 39-66.



CASTILLO, R.; BAUTISTA, S. D. & JUÁREZ, A. (2009). *Usabilidad para sitios Web educativos*. En el IV Congreso Internacional de Innovación Educativa. Documento electrónico, www.ciie.cfie.ipn.mx/2domemorias/documents/c/c14/c14_43.pdf (Consultado el 5 de septiembre de 2010).

CHOI, J. & BAKKEN, S. (2010). Web-based education for low-literate parents in Neonatal Intensive Care Unit: development of a website and heuristic evaluation and usability testing. *International Journal of Medical Informatics*, 79(8), 565-575.

CUMBRERAS, C. & CONESA, M. C. (2006): Usabilidad en la páginas Web: Distintas metodologías, creación de una guía de evaluación heurística para analizar un sitio Web, aplicación en enfermería. *Enfermería Global*, 9. Documento electrónico, <http://www.clu.um.es/ojs/index.php/eglobal/article/viewFile/392/353> (Consultado el 9 de septiembre de 2010).

DELICE, E. K. & GUNGOR, Z. (2009). The usability analysis with heuristic evaluation and analytic hierarchy process. *International journal of industrial ergonomics*, 39(6); 934-939.

FERNEY, S. L. & MARSHALL, A. L. (2006). Website physical activity interventions: preferences of potential users. *Health Education Research*, 21(4); 560-566.

GRANIC, A., GLAVINIC, V. & STANKOV, S. (2004). *Usability evaluation methodology for web-based educational systems*. En 8th ERCIM Workshop "User Interfaces For All". Documento electrónico, http://ui4all.ics.forth.gr/workshop2004/files/ui4all_proceedings/adjunct/evaluation/28.pdf (Consultado el 17 de octubre de 2010).

HASSAN, Y. & MARTÍN FERNÁNDEZ, F. J. (2003). Método de test con usuarios. *No Solo Usabilidad*, 2. Documento electrónico, http://www.nosolousabilidad.com/articulos/test_usuarios.htm, (Consultado el 17 de septiembre de 2010).

HASSAN, Y. & ORTEGA, S. (2009). *Informe Sobre APEI usabilidad. Informe APEI 3*. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información. Documento electrónico, <http://eprints.rclis.org/16415/1/informeapeiusabilidad.pdf> (Consultado el 20 de septiembre de 2010).

HASSAN, Y., MARTÍN FERNÁNDEZ, F. J. & IAZZA, G. (2004). Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información. *Hipertext.net*, 2. Documento electrónico <http://www.hipertext.net/web/pag206.htm> (Consultado el 17 de septiembre de 2010).

HINCHLIFFE, A. & MUMMERY, W. K. (2008). Applying usability testing techniques to improve a health promotion website. *Health promotion journal of Australia*, 19(1), 29-35.

HWANG, W; SALVENDY, G. (2010). Number of People Required for Usability Evaluation: the 10±2 rule. *Communications of the ACM*, 53(5), 130-133.

ISO 9241-11 (1998). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)*, Part 11: Guidance on usability.



- JASPERS, M. W. (2009). A comparison of usability methods for testing interactive health technologies: methodological aspects and empirical evidence. *International Journal of Medical Informatics*, 78(5), 340-353.
- KEINONEN, T. (1998) One-dimensional usability - Influence of usability on consumer's product preference. Tesis doctoral. Helsinki (Finlandia): University of Art and Design.
- KROEZE, W., WERKMAN, A. & BRUG, J. (2006). A systematic review of randomized trials on the effectiveness of computer-tailored education on physical activity and dietary behaviors. *Annals of Behavioral Medicine*, 31(3), 205-223.
- LEMIRE, M., PARÉ, G., SICOTTE, C. & HARVEY, C. (2008). Determinants of Internet use as a preferred source of information on personal health. *International Journal of Medical Informatics*, 77(11); 723-734.
- LEVI, M. D. & CONRAD, F. G. (1996) A Heuristic Evaluation of a World Wide Web Prototype. *Interactions*, 3(4), 50-61.
- LINDGAARD, G. (2007). Notions of thoroughness, efficiency, and validity: Are they valid in HCI practice? *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36 (12); 1069–1074.
- MARSHALL, A. L., EAKIN, E. G., LESLIE, E. R. & OWEN, N. (2005). Feasibility of using the Internet for physical activity program delivery. *Health promotion journal of Australia*, 16(1); 82-84.
- MARZAL, M. A., CALZADA-PRADO, J. & VIANELLO, M. (2008). Criterios para la evaluación de la usabilidad de los recursos educativos virtuales: un análisis desde la alfabetización en información. *Information Research*, 14(4). Documento electrónico, http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/4629/1/MarzalCalzadaVianello_Usab07.pdf (Consultado el 20 de julio de 2010).
- NEVILLE, L. M.; O'HARA, B.; MILAT, A. (2009). Computer-tailored physical activity behavior change interventions targeting adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 30.
- NIELSEN, J. (1993). *Usability Engineering*. San Diego, California (EEUU): Academic press.
- NIELSEN, J. (1994). *Heuristic Evaluation*. En J. Nielsen y R.L. Mack, (Eds.). *Usability Inspection Methods* (pp. 25-61). Nueva York (EEUU): John Wiley and Sons.
- NIELSEN, J. (2003). *Usability 101.Alertbox: Current Issues in web usability*. Documento electrónico, <http://useit.com/alertbox/20030825.html> (Consultado el 30 de julio de 2010).
- NYMAN, S. R. & YARDLEY, L. (2009). Usability and acceptability of a website that provides tailored advice on falls prevention activities for older people. *Health Informatics Journal*, 15(1), 27-39.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2009). *Interventions on diet and physical activity: what works: summary report*. Documento electrónico, <http://www.who.int/dietphysicalactivity/summary-report-09.pdf> (Consultado el 7 de octubre de 2010).



OSTERGREN, M. J. & KARRAS, B. T. (2007). ActiveOptions: Leveraging existing knowledge and usability testing to develop a physical activity program website for older adults. *American Medical Informatics Association. Annual Symposium Proceedings Archive*, 2007, 578–582.

PEARCE, P. F., WILLIAMSON, J., HARRELL, J. S., WILDEMUTH, B. M. & SOLOMON, P. (2007). The Children's Computerized Physical Activity Reporter: Children as Partners in the Design and Usability Evaluation of an Application for Self-reporting Physical Activity. *Computers Informatics Nursing*, 25(2), 93-105.

Pineault, R.; Daveluy, C. (1995). *La planificación sanitaria: conceptos, métodos y estrategias*. Barcelona: Masson.

PONPAIPAN, M., SRISUPHAN, W., JITAPUNKUL, S., PANUTHAI, S. & TONMUKAYAKUL, O. (2010). Usability Testing of a Self-Learning Computer Program on Exercise for Older Adults Used by Health Volunteers. *Chiang Mai University Journal*, 9(1), 67-87.

QUINN, C. N. (1996). *Pragmatic evaluation: lessons from usability*. En A. Christie, P. James y B. Vaughan, (Eds.). *Proceedings of ASCILITE 96, 13th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*. Adelaida (Australia): Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, 437-446. Documento electrónico, <http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide96/papers/18.html> (Consultado el 19 de septiembre de 2010).

RED ANDALUZA DE UNIVERSIDADES PROMOTORAS DE SALUD (RAUS) (2009). *Documento Marco*. Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Documento inédito.

RICE, R. E. (2006). Influences, usage, and outcomes of Internet health information searching: Multivariate results from the Pew surveys. *International Journal of Medical Informatics*, 75(1), 8-28.

SIEBER, V. & ANDREW, D. (2005). *Learning Technologies and Learning Theories*. En C. Ghaoui, (Ed.). *Usability Evaluation of Online Learning Programs* (pp.218-232). Idea Group Inc.

SQUIRES, D. & PREECE J. (1999). Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them. *Interacting with Computers*, 11(5), 467-483.

SSEMUGABI, S. & DE VILLIERS, R. (2007). A comparative study of two usability evaluation methods using a web-based e-learning application, *ACM International Conference Proceeding Series*, 226, 132-142.

SSEMUGABI, S. (2006). Usability evaluation of a web-based e-learning. Application: a study of two evaluation methods. MSc Dissertation, Universidad de Sur África. Documento electrónico, <http://uir.unisa.ac.za/bitstream/10500/1515/1/dissertation.pdf> (Consultado el 3 de junio de 2010).

TATE, D. F., FINKELSTEIN, E. A., KHAVJOU, O. & GUSTAFSON, A. (2009). Cost effectiveness of internet interventions: Review and recommendations. *Annals of Behavioral Medicine*, 38(1), 40-45.

UNIFICACIÓN DE NORMATIVAS ESPAÑOLAS 139803 (UNE) (2004). Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web.



AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). Documento electrónico, (<http://www.inteco.es/file/rWv1Oqb051U>) (Consultado el 14 de noviembre de 2010).

VAN DEN BERG, M. H., RONDAY, H. K., PEETERS, A. J., VOOGT-VAN DER HARST, E. M., MUNNEKE, M., BREEDVELD, F. C. & VLIET VLIELAND, T. P. (2007). Engagement and satisfaction with an Internet-based physical activity intervention in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*, 46(3), 545-52.

VAN DEN BERG, M. H., SCHOONES, J. W. & VLIET VLIELAND, T. P. (2007). Review Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *Journal Medical Internet Research*, 9(3): e26.

VANDELANOTTE, C., SPATHONIS, K. M., EAKIN, E. G. & OWEN, N. (2007). Website-delivered physical activity interventions: a review of the literature. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(1), 54-64.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C) (2008). Guía Breve de Accesibilidad Web. Documento electrónico, (<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/accesibilidad>) (Consultado el 10 de noviembre de 2010).

ZHANG, P., VON DRAN, G. M. & BLAKE, P. (2001). Important Design Features in Different Web Site Domains: An Empirical Study of User Perceptions. *e-Service Journal*, 1(1), 77-91.

Para citar este artículo:

FERNÁNDEZ, E. J.; GARCÍA, J.; TORNERO, I. & SIERRA, A. (2011). Evaluación de la usabilidad de un sitio web educativo y de promoción de la salud en el contexto universitario. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 37. Recuperado el dd/mm/aa de http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec37/evaluacion_usabilidad_sitio_web_educativo_pormocion_salud_contexto_universitario.html



Anexo I. Adaptado de Torres Burriel (2009)¹.

ANÁLISIS HEURÍSTICO

A continuación se presenta el informe del análisis heurístico realizado sobre el sitio www.unidadsalud.es

Datos del análisis

Rellenad los campos que se establecen a continuación.

Fecha

Tipo de conexión

Navegador

Tarea

Realizar un mapa web o esquema del sitio.

¹ Torres Burriel, D. (2009). Plantilla para hacer análisis heurísticos de usabilidad. *Usability & UX Consultant*. Documento electrónico, <http://www.torresburriel.com/weblog/2008/11/28/plantilla-para-hacer-analisis-heuristicos-de-usabilidad/> (Consultado el 20 de octubre de 2010).



Mediciones

Las mediciones que dan valor a los heurísticos siguen el siguiente patrón², La siguiente escala de calificación de 0-4 se puede utilizar para medir la gravedad del problema de usabilidad:

Valor	Observaciones
0	No hay problema de usabilidad.
1	Solamente problema cosmético: no se considera problema ya que existe un tiempo adicional en el que se solucionará.
2	Problema de usabilidad menor: se debe dar de baja prioridad.
3	Problema de usabilidad mayor: es importante arreglarse, por lo que se debe dar alta prioridad.
4	Catástrofe de usabilidad: debe solucionarse antes de que se ponga el sitio a disposición de los usuarios.

²Cuando el heurístico no sea de aplicación se dejará en blanco, computando como nulo su valor de tal modo que no afecte al promedio.



Análisis de Heurísticos³

GENERALES	Puntos
¿Tiene una URL correcta, clara y fácil de recordar? ¿Y las URL de sus páginas internas? ¿Son claras y permanentes?	
¿Muestra de forma precisa y completa qué contenidos o servicios ofrece realmente el sitio web?	
¿La estructura general del sitio web está orientada al usuario?	
¿El look & feel general se corresponde con los objetivos, características, contenidos y servicios del sitio web?	
¿Es coherente el diseño general del sitio web?	
¿Es reconocible el diseño general del sitio web?	
TOTAL	

IDENTIDAD E INFORMACIÓN	Puntos
¿Se muestra claramente la identidad de la institución a través de todas las páginas?	
El logotipo, ¿es significativo, identificable y suficientemente visible?	
El eslogan o tagline, ¿expresa realmente qué es la empresa y qué servicios ofrece?	

IDENTIDAD E INFORMACIÓN	Puntos
¿Se ofrece algún enlace con información sobre la empresa, sitio web, “webmaster”,...?	
¿Se proporciona mecanismos para ponerse en contacto con la empresa?	
¿Se proporciona información sobre la protección de datos de carácter personal de los clientes o los derechos de autor de los contenidos del sitio web?	
En artículos, noticias, informes... ¿se muestra claramente información sobre el autor, fuentes y fechas de creación y revisión del documento?	
TOTAL	

ROTULADO	Puntos
Los rótulos, ¿son significativos?	
¿Usa rótulos estándar?	
¿Usa un único sistema de organización, bien definido y claro?	
¿Utiliza un sistema de rotulado controlado y preciso?	
El título de las páginas, ¿es correcto?, ¿ha sido planificado?	
TOTAL	



ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	Puntos
La estructura de organización y navegación, ¿es la más adecuada?	
En el caso de estructura jerárquica, ¿mantiene un equilibrio entre profundidad y anchura?	
¿Los enlaces son fácilmente reconocibles como tales? ¿Su caracterización indica su estado (visitados, activos,...)?	
¿Hay un flujo suave de la interacción con la aplicación?	
¿El sistema responde a las acciones iniciadas por el usuario? ¿No hay acciones sorpresa por el sitio o tediosa secuencia de entradas de datos?	
En menús de navegación, ¿se ha controlado el número de elementos y de términos por elemento para no producir sobrecarga memorística?	
¿No existen elementos que pueden distraer a los usuarios mientras realizan las tareas?	
¿Es predecible la respuesta del sistema antes de hacer clic sobre el enlace?	
¿Se ha controlado que no haya enlaces que no lleven a ningún sitio?	
¿Existen elementos de navegación que orienten al usuario acerca de dónde está y cómo deshacer su navegación?	
Las imágenes enlace, ¿se reconocen como clicables?, ¿incluyen un atributo 'title' describiendo la página de destino? En este sentido, también hay que cuidar que no haya imágenes que parezcan enlaces y en realidad no lo sean.	
¿Se ha evitado la redundancia de enlaces?	
¿Se ha controlado que no haya páginas "huérfanas"? Páginas huérfanas: que aun siendo enlazadas desde otras páginas, éstas no enlacen con ninguna.	



ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	Puntos
¿Existe un enlace de vuelta al inicio de la página?	
¿La coherencia de los vínculos con el uso de colores convenios Web? (azul para los no visitados y verde o morado para los visitados).	
¿Se siguen las normas comunes del navegador?	
TOTAL	

LAYOUT DE LA PÁGINA	Puntos
¿Se aprovechan las zonas de alta jerarquía informativa de la página para contenidos de mayor relevancia?	
¿Se ha evitado la sobrecarga informativa?	
¿Es una interfaz limpia, sin ruido visual?	
¿Existen zonas en "blanco" entre los objetos informativos de la página para poder descansar la vista?	
¿Se hace un uso correcto del espacio visual de la página?	
¿Se utiliza correctamente la jerarquía visual para expresar las relaciones del tipo "parte de" entre los elementos de la página?	
¿Se ha controlado la longitud de página?	
TOTAL	



BÚSQUEDA (en caso de ser necesaria)	Puntos
¿Se encuentra fácilmente accesible?	
¿Es fácilmente reconocible como tal?	
¿Permite la búsqueda avanzada?	
¿Muestra los resultados de la búsqueda de forma comprensible para el usuario?	
¿La caja de texto es lo suficientemente ancha?	
¿Asiste al usuario en caso de no poder ofrecer resultados para una consultada dada?	
TOTAL	

ELEMENTOS MULTIMEDIA	Puntos
¿Las fotografías están bien recortadas?, ¿son comprensibles? y ¿se ha cuidado su resolución?	
¿Las metáforas visuales son reconocibles y comprensibles por cualquier usuario?	
¿El uso de imágenes o animaciones proporciona algún tipo de valor añadido?	
¿Se ha evitado el uso de animaciones cíclicas?	
TOTAL	



AYUDA	Puntos
¿El sitio cuenta con un centro de ayuda u otra documentación de apoyo al usuario?	
Si posee una sección de ayuda, ¿Es verdaderamente necesaria?	
El enlace a la sección de ayuda, ¿está colocado en una zona visible?	
¿Se ofrece ayuda contextual en tareas complejas?	
Si posee FAQs, ¿es correcta tanto la elección como la redacción de las preguntas?, ¿y las respuestas?	
Además de la ayuda en línea, ¿hay una sección para la solución de problemas, preguntas frecuentes y glosarios?	
TOTAL	

ACCESIBILIDAD	Puntos
¿El tamaño de fuente se ha definido de forma relativa, o por lo menos, la fuente es lo suficientemente grande como para no dificultar la legibilidad del texto?	
¿El tipo de fuente, efectos tipográficos, ancho de línea y alineación empleados facilitan la lectura?	
¿Existe un alto contraste entre el color de fuente y el fondo?	
¿Incluyen las imágenes atributos 'alt' que describan su contenido?	
¿Es compatible el sitio web con los diferentes navegadores?, ¿se visualiza correctamente con diferentes resoluciones de pantalla?	



ACCESIBILIDAD	Puntos
¿Puede el usuario disfrutar de todos los contenidos del sitio web sin necesidad de tener que descargar e instalar plugins adicionales?	
¿Se ha controlado el peso de la página?	
¿Se puede imprimir la página sin problemas?	
¿El sitio es apto para los diferentes niveles de usuarios, desde el principiante al experto?	
¿Se proporcionan accesos directos para acelerar la interacción y la terminación de la tarea por los usuarios frecuentes?	
TOTAL	

CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	Puntos
¿Tiene el usuario todo el control sobre el interfaz?	
¿El sitio es flexible permitiendo que los usuarios ajusten la configuración?	
¿El usuario no necesita recordar la información de una parte de un diálogo a otro?	
¿Los usuarios saben siempre dónde están y proseguir, libremente, la navegación?	
¿Se informa al usuario de lo que ha pasado?	
¿Posee el usuario libertad para actuar?	
¿A los usuarios se les da un cierto control de lo que se aprende, cómo se aprende y el orden en que se aprende?	



CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	Puntos
¿Los usuarios pueden encontrar su propio camino en el sitio web, con el fin de aprender?	
¿El sistema está diseñado de tal manera que el alumno puede no cometer errores graves?	
Cuando el usuario comete un error, ¿la aplicación muestra un mensaje de error?	
¿Los mensajes de error se expresan en un lenguaje sencillo?	
¿Los mensajes de error se indican de forma precisa cuál es el problema y da una simple solución, específica instrucción para la recuperación?	
¿Si se produce un error escrito, el usuario no tiene que volver a escribir todo, sino sólo tiene que reparar la parte defectuosa?	
¿El sitio ofrece para la inversión fácil de acción cuando sea posible, por ejemplo, proporcionando tanto deshacer como rehacer?	
TOTAL	

