

## **Análise e avaliação de sites universitários espanhóis do processo de Bolonha**

**Sergio Ortega Santamaria**

**Profesor Instituto Superior de Ciências da Informação e da Administração de Aveiro, Portugal - Espanha**

**Yusef Hassan Montero**

**Doctor en Documentación y diseñador de Interacción en Scimago Lab (Granada, España)**

*Este artigo avalia o estado das alianças institucionais públicas e universidades privadas em Espanha após a sua adaptação ao Espaço Europeu de Educação Superior (EEES). Como um guia para indicadores desenvolvidos pelos autores, que leva em consideração aspectos relacionados com o desenvolvimento do projeto, construção e website, avalia o grau de melhoria alcançado em seus sites públicos on-line, a qualidade da informação disponível e o uso de estratégias de comunicação que respondam às necessidades de mudança e demandas dos usuários.*

**Palavras-chave:** *Universidade digital; Universidades; Arquitetura de informação; Usabilidade; Acessibilidade; Espaço Europeu de Educação Superior (EEES).*

### **Análisis y evaluación de sitios web universitarios españoles a partir del proceso de Bolonia**

*El presente trabajo evalúa el estado de las webs institucionales de universidades públicas y privadas de España después de su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). A partir de una guía de indicadores, elaborada por los autores, que atiende a aspectos relacionados con la construcción, diseño y desarrollo de sitios web, se valora el grado de mejora alcanzado en sus sitios web online públicos, la calidad de la información disponible y el uso de estrategias de*

*comunicación que respondan a las nuevas necesidades y demandas de los usuarios.*

**Palabras clave:** *Universidad digital; Universidades; Arquitectura de información; Usabilidad; Accesibilidad; Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).*

## **Analysis and evaluation of spanish university websites from Bologna process**

*This study evaluates the institutional websites of public and private universities in Spain after its adaptation to the European Higher Education Area (EHEA). From a quality indicators guide developed by the authors, which takes into aspects related to the construction, design and website development, assesses the level of improvement achieved in public online sites, the quality of information available and the use of communication strategies that meet the new needs and demands of users.*

**Keywords:** *Digital university; Universities; Information architecture; Usability; Accessibility; European Higher Education Area (EHEA).*

Recebido em 13.10.2012 Aceito em 07.11.2013

### **1 Introducción**

Puesto que la evolución de las universidades no es ajena a las nuevas tendencias de desarrollo social, tecnológico y cultural que se están produciendo, cabe considerar que, dentro de los márgenes de globalización, internacionalización y crecimiento de la actividad universitaria, la imagen y la comunicación que proyecta cada institución hacia el exterior se relaciona directamente con la búsqueda de la excelencia académica.

Existe un desarrollo normativo<sup>1</sup> que ha permitido que cada universidad realice profundas modificaciones en sus procesos académicos, de gestión y de investigación. Pero el camino no finaliza únicamente con una nueva organización y estructuración interna. Es necesario que los proyectos construidos sigan situando a las personas - ahora convertidas en usuarios activos y participativos de entornos digitales - en eje principal

---

<sup>1</sup> Consultar: <<http://www.eees.es>>. Acceso em: 4 ago. 2012.

de las acciones realizadas y como verdaderas receptoras de servicios acordes con las demandas.

A la universidad se le está exigiendo, desde la definición de un nuevo modelo de Universidad Digital (LAVIÑA y MENGUAL, 2008), una mayor transparencia y cercanía que redunde en mecanismos eficientes capaces de difundir su oferta a los potenciales destinatarios.

Así, si las universidades han logrado construir un nuevo escenario de posibilidades, alianzas y fórmulas de cooperación que les permitan aprovechar recursos y ser más competitivas, ahora se hace necesario explotar los avances tecnológicos, las posibilidades comunicativas y los estándares internacionales en materia de diseño y desarrollo para atender de manera más eficiente y especializada los procesos de orientación, información, difusión y promoción desde sus espacios públicos digitales.

## 2 Universidad y comunicación online

Por todos es conocida la relación que las universidades han tenido con el origen y desarrollo de Internet como herramienta para compartir y crear en colaboración. Los primeros servidores conectados de Internet en el mundo, fueron, en 1969, 4 nodos de universidades americanas. Aun así, la bibliografía y referencias documentales sobre el diseño y desarrollo de sitios educativos es escasa y, en muchos casos, está dirigida hacia la construcción de espacios de aprendizaje y plataformas *e-learning*.

El sitio web de una institución universitaria debe propiciar, tal y como señalan Burbules y Callister (2001), la hiperlectura, la posibilidad de distinguir entre la abundancia informativa y de contenidos y, entonces, saber gestionarlos en un elaborado proceso de "selección, organización, filtrado, interpretación, evaluación, crítica y síntesis [...]". (BURBULES; CALLISTER, 2001, p. 155).

La calidad y la adaptabilidad son bienes relevantes y necesarios que se deben reflejar en todas las políticas de gestión y en sus instrumentos de relación con la sociedad (LÓPEZ y SÁNCHEZ, 2008; CASTELLS, 2001), siendo la web institucional uno de ellos, cada vez más importante en la medida que se expanda aun más el consumo de Internet.

Establecer una estrategia de calidad en su comunicación institucional, especialmente en lo que se refiere a la comunicación *online*, o lograr avanzar en la incorporación de servicios de valor agregado mediante sus recursos tecnológicos, son puntos indispensables en la preparación y consolidación de su prestigio. Otra cuestión será qué visión tiene cada universidad de la enseñanza actual.

Valoremos por otra parte que un buen producto *online* no sólo contribuye a la construcción de la imagen corporativa de una institución. Significa una herramienta más de formación para sus alumnos, tanto ofreciendo materiales, cerrados o en abierto, como publicando información que ayude a que la comunidad pueda seguir la evolución, el ritmo del cambio y la consolidación de su propia institución.

Numerosos autores (MICHAVILA; CALVO, 1998; BRICALL, 2000; LOSADA DÍAZ, 2002; CORNELLA, 2003) han transmitido la idea de que la universidad no ha llegado a adaptarse todavía al nuevo contexto ofrecido por la sociedad de la información. Sus actos, sus políticas, sus estrategias hacia el público objetivo o, simplemente su capacidad de maniobra, no llegan a ser adecuadas frente a la nueva realidad social. Este trabajo vienen a hacer frente a esta preocupación, y más aun cuando el proceso de cambio hacia un nuevo espacio de educación (MICHAVILA, 2005) está obligando a disponer de productos y servicios *online* que respondan a nuevas necesidades y demandas.

### **3 Espacio Europeo de Educación Superior (EES)**

El concepto de Espacio de Educación Superior (EEES) nace en la Declaración de La Sorbona (mayo de 1998)<sup>2</sup> con el objetivo de convertir la economía europea en una economía basada en el conocimiento, la competitividad, el crecimiento sostenible y el aumento de la cohesión social. Un año después, en la Declaración de Bolonia (1999)<sup>3</sup>, acuerdo intergubernamental en materia educativa, se establece el compromiso de los Estados para generar un área común de educación superior que promueva la transparencia y la compatibilidad de todos los estudios, así como la movilidad a nivel académico y profesional.

A raíz de ese proceso de construcción de un espacio de educación superior único, y evaluando los cambios posibles en el entorno universitario, se han ido desarrollando un conjunto de objetivos a corto y medio plazo que han dado forma al nuevo enfoque estratégico de la universidad.

En lo que respecta a implicaciones tecnológicas y de comunicación, la universidad española presenta un alto nivel de cumplimiento y evolución de buenas prácticas en lo que se refiere a la gestión de políticas relativas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La implantación de servicios web y la creación de herramientas de administración electrónica ha mantenido una evolución muy positiva, mejorando así en los últimos años la relación directa con los usuarios, la reducción de plazos de espera o aumentando, en los servicios de atención, su eficacia y calidad (UCEDA PASCUAL; LLORENS, 2011; ROCHA COBO; ALONSO, 2011).

La adaptación de la enseñanza al EEES y el compromiso de España de poner en marcha los acuerdos del Proceso de Bolonia, ha significado, entre otras cosas, que la universidad busque una mayor transparencia y se convierta en una administración abierta y en línea. Pero lograr la máxima proyección exterior de su actividad y garantizar la adaptación de nuestro sistema universitario al EEES requiere la incorporación, aplicación y, especialmente, la difusión de modo efectivo de sus valores estratégicos. Estos son los que informarán de su funcionamiento, de programas y

---

<sup>2</sup> Consultar: <[http://www.eees.es/pdf/Sorbona\\_ES.pdf](http://www.eees.es/pdf/Sorbona_ES.pdf)>. Acceso em: 25 jul. 2012.

<sup>3</sup> Consultar: <[http://www.eees.es/pdf/Bolonia\\_ES.pdf](http://www.eees.es/pdf/Bolonia_ES.pdf)>. Acceso em: 26 jul. 2012.

actuaciones específicos o de su solo reconocimiento como una institución viva y comprometida con el progreso social y cultural.

## 4 Un nuevo entorno para la universidad española

Durante el desarrollo del marco normativo del EEES los sitios web oficiales de las universidades españolas, se han convertido en auténticos espacios de despeje de la información. Han asumido correctamente su función informativa lanzando a las comunidades correspondientes sus avances en materia de gestión, tramitación e implantación de sus ofertas educativas (González Muñoz y Muñoz, 2008). Pero esta tarea se ha realizado sobre espacios ya existentes, sobrecargados, protagonistas de una superabundancia que, en numerosas ocasiones, giraba en torno a la llegada de este proceso de construcción europeo del que hablamos.

El informe Bricall (2000, p. 458) ya constataba que las universidades han ido desarrollando proyectos, pero que han significado tan solo "acciones aisladas que no se encuadran en los objetivos estratégicos de la institución y cuya existencia suele autojustificarse como un fin en sí mismo".

Por otra parte, y transcurriendo de forma paralela a este proceso de información, la legislación española ya imponía medidas legales y procesos normativos para lograr que los espacios públicos *online* fueran usables, accesibles y facilitaran la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal (TÉRMENS, RIBERA y SULÉ) de las personas con discapacidad<sup>4</sup>. Esto significaba nuevamente una demostración de responsabilidad social más, que por partida doble llevaba de forma urgente a un nuevo planteamiento de arquitecturas web y mejoras en el acceso y uso de los contenidos web (MARCOTTE, 2011).

A todo esto debemos sumar el papel de la interactividad como proceso multidimensional y dinamizador del ritmo comunicativo (DIAZ NOCI, 2008; CARDOSO, 2011). Su extensa progresión nos permite hablar de una preocupación constante por el estudio de nuevas relaciones con los usuarios y del deseo de llegar hasta ellos con narraciones y expresiones multimedia más atractivas pero a la vez más cercanas e intuitivas.

Según explica Pardo (2005, p. 8) sobre el cambio estructural y de organización que implica la era de la información para la universidad y sobre el reto que supone trabajar por un sitio web de calidad:

*En los ámbitos donde se genera y distribuye conocimiento, la comunicación institucional es sólo una faceta más de la estrategia global. El verdadero éxito consiste en el uso productivo de la información, en su eficacia y en la tasa de retorno, entendido esto como rapidez en el acceso a la comunicación institucional, incremento de la imagen de la organización, descompresión de algunas tareas administrativas,*

<sup>4</sup> REAL DECRETO 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

*ahorro de recursos humanos y materiales, gestión eficiente del conocimiento y otras tantas consecuencias desencadenantes.*

El trabajo que aquí se presenta solo busca reforzar este mensaje y encontrar mecanismos de evaluación y actuación que faciliten el desarrollo de buenas prácticas para la creación de sitios web de calidad, entendiendo estos como espacios que promuevan la eficacia y que puedan ser utilizados por un público objetivo bajo unas condiciones de eficiencia y productividad.

## **5 Antecedentes de investigación y metodología**

### **5.1 Antecedentes de investigación**

La tesis doctoral de Pardo (2005) presenta “Un modelo de aplicación web institucional universitaria”, poniendo como objeto de estudio los sitios web de las facultades de comunicación iberoamericanas.

Gonzalez, Muñoz y Muñoz (2008) hicieron un seguimiento de aquellos sitios web creados por las instituciones universitarias españolas para promover y dar a conocer las acciones emprendidas, evaluando así, de forma cuantitativa y cualitativa, la difusión de la política universitaria desde sitios web específicos.

Sus resultados fueron fruto de un proyecto financiado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación<sup>5</sup>, aprobado en 2006, cuyo objetivo era organizar las acciones estratégicas dirigidas a impulsar los cambios desde la adaptación al EEES.

Rocha, Cobo y Alonso (2011) prestaron especial atención al nivel de penetración de la administración electrónica y a las técnicas de e-administración aplicadas en el conjunto de instituciones universitarias españolas. La elaboración de un cuestionario de evaluación con 70 indicadores les sirvió para valorar, tanto cuantitativa como cualitativamente, la implantación y el crecimiento de la administración electrónica en las universidades.

Por último, no podemos olvidar el informe UNIVERSITIC<sup>6</sup> sobre la evolución de las TIC en el sistema universitario español que elabora, desde 2005, la Comisión sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE - TIC).

### **5.2 Objetivos**

---

<sup>5</sup> Análisis de las iniciativas de formación y apoyo a la innovación en las universidades españolas para la promoción del proceso de convergencia europea. Consultar: <<http://www.redu.um.es/eees>>. Acceso em: 2 ago. 2012.

<sup>6</sup> Consultar: <<http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html>>. Acceso em: 4 ago. 2012.

- 1) Elaborar una guía de indicadores de evaluación que sean útiles para valorar la eficiencia de la comunicación institucional de una institución universitaria dentro del marco de adaptación al EEES;
- 2) evaluar la calidad de los sitios web universitarios a partir de un conjunto coherente de parámetros e indicadores generales, comunes a todos los sitios web institucionales, y específicos para sitios web universitarios;
- 3) realizar un análisis exploratorio que nos ayude a identificar el conjunto de buenas prácticas en el desarrollo y diseño de sitios web universitarios;
- 4) realizar una propuesta de directrices o reglas que puedan ser utilizadas como guía para los diseñadores en el ámbito profesional de la evaluación web.

### **5.3 Metodología**

El diseño de una web institucional implica trabajar desde diferentes enfoques y atendiendo a diversos campos de estudio. Un producto de comunicación institucional que soporta, entre otros, contenidos académicos, servicios administrativos o procesos de gestión e interrelación, necesita trabajar con estrategias de uso de las tecnologías y con todo el conocimiento generado desde disciplinas como la arquitectura de información, la documentación, el diseño de interacción, usabilidad, accesibilidad...

En este trabajo hemos valorado esa premisa y hemos comenzado con un análisis cualitativo, a partir de material bibliográfico y documental proveniente de esas disciplinas, que aportaran valor y sentido a nuestra propuesta. Ésta queda fundamentada principalmente en el desarrollo de un conjunto de parámetros e indicadores de evaluación que fueran útiles para analizar sitios web universitarios.

Se partió del trabajo realizado por otros autores (CODINA, 2000; HASSAN; MARTÍN, 2003; GARCÍA, 2004), valorando así inicialmente los indicadores de evaluación que ellos habían propuesto y agregando todos aquellos que comprendían la evaluación de un sitio web institucional universitario. A esto añadimos la documentación relacionada con la secuencia histórica del Proceso de Bolonia, que aporta una serie de condiciones, medidas, acciones y normativas necesarias para dar respuesta con garantías de calidad a la implantación del EEES.

La lista de indicadores fue revisada y depurada posteriormente por los autores con la participación de 3 expertos, profesionales especializados en Experiencia de Usuario y Diseño de Interacción.

Por último, se llevo a cabo un análisis cuantitativo con la aplicación de la lista de indicadores, agrupados en 8 categorías:

B1. Generales: 8 indicadores que atienden a cuestiones relacionadas con el acceso, URLs y el cumplimiento de una serie de requerimientos formales sobre la adaptación a nuevos dispositivos.

B2. Identidad, información y comunicación: 15 indicadores que atienden a la aplicación de la identidad e imagen de marca de la universidad, si cuenta con la máxima coherencia y consistencia, respetando principios y convenciones del diseño web ampliamente aceptados. También se describen indicadores que hablan de la información ofrecida sobre la propia institución y los servicios ofertados, así como el establecimiento de canales de comunicación con los usuarios.

B3. Arquitectura y navegación: 10 indicadores que hablan de la adecuación de la estructura construida y del sistema de navegación para hacer frente a la información.

B4. Contenido y redacción: 8 indicadores que hablan sobre la cantidad y calidad del contenido sobre la oferta formativa y servicios prestados. Valoración de su adecuación al perfil general de usuarios.

B5. Recursos multimedia: 8 indicadores sobre el uso de imágenes, vídeos y otros elementos multimedia y su optimización y adecuación para la web.

B6. Accesibilidad: 10 indicadores para evaluar la accesibilidad observando el cumplimiento de convenciones, directrices y principios establecidos.

B7. Búsqueda: 7 indicadores que trabajan sobre el buscador interno del sitio y recuperación de información.

B8. Internacionalización: 8 indicadores para evaluar la mejora de la visibilidad, de la promoción exterior y difusión de la oferta formativa a nivel internacional.

Tabla 1 – Indicadores generales

### 1. Generales

---

1.1	¿URL amigables, comprensibles para el usuario y fáciles de recordar?
1.2	¿Se identifican con facilidad los objetivos del sitio y público al que se dirige?
1.3	¿Se reconoce y entiende el diseño general del sitio web? Hay uniformidad, coherencia y consistencia que facilite la comprensión de la estructura de navegación y la identidad general del sitio web.
1.4	¿Se interpreta el valor de cada elemento visible y su funcionalidad? Es posible identificar elementos de navegación, interacción y zonas estables del site frente a aquellos otros espacios dedicados al contenido.
1.5	¿La oferta formativa y los servicios ofrecidos por la institución están actualizados? La actualización de la oferta formativa significa incorporar la información sobre los últimos planes de estudio, competencias, estructura de créditos ECTS, trámites, plazos...
1.6	¿Incorpora contenidos de actualización periódica? Ofrece información actualizada de la institución y de los miembros de la comunidad universitaria, de su actividad y de los avances en materia formativa y/o investigadora.
1.7	¿Adapta su estructura y el contenido a diferentes sistemas y entornos de usuario?

---

**1. Generales**

---

1.8 ¿Mantiene una estructura coherente de navegación en diferentes entornos y dispositivos?

---

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 2 – Indicadores para identidad, información y comunicación

---

**2. Identidad, información y comunicación**

---

- 2.1 ¿Se muestra logotipo de forma visible, se comprende su significado y representa adecuadamente el nombre de la institución?
- 2.2 ¿Existe coherencia en la aplicación de la identidad de colores, formas y posiciones?
- 2.3 ¿Se mantiene la identidad visual en todos los recorridos de navegación y en todas las páginas del sitio web?
- 2.4 ¿Se indica de forma detallada la estructura de los órganos de gobierno, autoridades, responsabilidades y competencias?  
No se valorarán los contenidos o mensajes desde los órganos de gobierno sin que se faciliten las responsabilidades y las formas de contacto o de comunicación con los mismos.
- 2.5 ¿La oferta formativa está organizada y estructurada facilitando la comprensión de los estudios ofrecidos y de los recorridos formativos?
- 2.6 ¿Se reflejan las competencias que el alumno adquirirá en cada plan de estudios?
- 2.7 ¿Se presenta la carga de trabajo para alcanzar los objetivos del programa de estudios, bien en términos de créditos ECTS o en modalidad de enseñanza-aprendizaje?  
Pueden mostrarse los tiempos de dedicación por horas lectivas, tutorización y trabajo personal o en grupo.
- 2.8 ¿Se informa sobre el perfil profesional del cuerpo docente, sus responsabilidades docentes y sus intereses formativos y de investigación?
- 2.9 ¿Se presentan los grupos de investigación, personal implicado y campos de estudio e investigación de cada grupo?
- 2.10 ¿La universidad cuenta con sistemas de administración electrónica que permitan una relación directa con los usuarios?  
Se tendrán en cuenta herramientas de admisión *online*, matrícula, solicitudes, tramitaciones con secretaría, pasarelas de pago...
- 2.11 ¿Los usuarios cuentan con acceso restringido y exclusivo a un campus virtual, comunidad *online* o intranet?
- 2.12 ¿Se facilita contacto o comunicación con la institución (teléfonos, *mail*, formularios) y con cada uno de sus departamentos para consultar, realizar trámites administrativos o para solicitar información adicional?
- 2.13 ¿Se mantienen actualizados y activos otros canales de información y herramientas de comunicación (redes sociales, herramientas de comunicación *online*...)?
- 2.14 ¿Proporciona información sobre acuerdos, colaboraciones con otras universidades o con empresas y compañías (nacionales o internacionales)?
- 2.15 ¿Se facilita información sobre la protección y la privacidad de los datos?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

## Tabla 3 – Indicadores para arquitectura y navegación

---

### 3. Arquitectura y navegación

---

- 3.1 ¿Se presenta una organización de categorías centrada en el usuario con un sistema de clasificación correcto?  
Pueden mostrarse diferentes clasificaciones pero deben estar claramente diferenciadas.
- 3.2 ¿La estructura de flujo y navegación es adecuada para el tipo de contenido que se quiere mostrar?  
Se puede optar por una estructura jerárquica, facetada o no estructurada pero es importante valorar si es posible realizar una navegación no secuencial.
- 3.3 ¿Se establece un número limitado de categorías y de elementos desplegados por término para evitar sobrecarga de información?  
Debería valorarse un número reducido que no supere las 9 o 10 categorías
- 3.4 ¿No cuenta con enlaces rotos o elementos que enlacen a la misma página que se está visitando en ese momento?
- 3.5 ¿Se ha controlado que no haya páginas huérfanas?  
Páginas que son enlazadas pero que no enlazan con ninguna otra.
- 3.6 ¿La estructura de la página de inicio se adapta para dar mayor visibilidad a contenidos cuya relevancia es fuertemente dependiente del periodo o momento del curso académico?  
Por ejemplo, época de matrícula, de exámenes, elección del rector...
- 3.7 ¿Se identifican y se muestran correctamente palabras y textos que enlacen con otros contenidos, bien sean internos o externos?
- 3.8 ¿Se le indica al usuario con elementos visibles dónde está y cuál es la estructura lógica de organización del contenido?  
Indicaciones de contexto como *breadcrumbs*, evidencias de dónde se encuentra, enlaces a la página de inicio así como posibilidad de llegar con el logo a la página principal
- 3.9 ¿Se hace uso de la jerarquía visual y de la vista de página para indicar qué es más o menos relevante en cuanto al contenido?  
Aparece oculto en la zona no visible de página (scroll) el contenido menos relevante y se trabaja con tamaños visuales para dirigir la atención del usuario.
- 3.10 ¿Existen índices temáticos, cronológicos, geográficos que faciliten el acceso a grandes bloques de contenido?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 4 – Indicadores para contenido y redacción

---

**4. Contenido y redacción**

---

- 4.1 ¿Todo el contenido está dirigido al usuario y se evita el uso de secciones políticas o con contenido institucional que no afecte a las necesidades e intereses de los usuarios?  
Es habitual el uso de saludos institucionales, normativas extensas o declaraciones de identidad poco adecuadas en el contexto de uso de la web.
- 4.2 ¿Se trabaja con perfiles orientativos que agilicen el acceso a contenido personalizado?  
Nuevos alumnos, futuros alumnos, investigadores...
- 4.3 ¿Se hace uso de un lenguaje claro, cercano y sin tecnicismos que impidan a los usuarios comprender la información ofrecida?.
- 4.4 Si se utilizan abreviaturas o acrónimos, ¿se aclara su significado, se utiliza una página para aclarar su significado o se marcan con sus etiquetas correspondientes la primera vez que se usan en el texto?
- 4.5 ¿Se ha cuidado la redacción, la supervisión y la revisión de textos dándole así uniformidad, estilo narrativo y síntesis?.
- 4.6 ¿Se muestran párrafos breves divididos y organizados en orden a los mensajes que se pretenden transmitir?.
- 4.7 ¿No se aprecian errores ortográficos en textos, gráficos, títulos, notas al pie, tablas o fechas?.
- 4.8 ¿Hay espacio blanco entre párrafo y párrafo y se respetan márgenes amplios a los lados o desde imágenes que acompañen al texto?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 5 – Indicadores para recursos multimedia

---

**5. Recursos multimedia**

---

- 5.1 ¿Se hace uso de recursos multimedia o audiovisuales para potenciar los objetivos del sitio o para complementar la información ofrecida a los usuarios?
- 5.2 ¿Se ha cuidado la calidad de las fotografías así como su recorte, posición y adecuación al resto de elementos que la acompañan?
- 5.3 ¿Se ofrece alguna sección especial con infografías, interactivos, gráficos animados o elementos que aumenten y mejoren la representación o la interactividad?
- 5.4 Se hace uso controlado de elementos multimedia en la misma página que tengan el mismo objetivo, la misma funcionalidad o faciliten la misma información?  
Adecuada repetición y/o redundancia
- 5.5 ¿Los iconos utilizados en secciones o dentro del contenido son claros, comprensibles y están asociados a la etiqueta correspondiente?
- 5.6 ¿Se han preparado todas las imágenes para adaptar su peso a los tiempos de descarga óptimos?
- 5.7 ¿Se han evitado animaciones cíclicas o repetitivas y, si se muestran, están sujetas al control del usuario?  
Por ejemplo, en el uso de slideshows, facilitar la navegación por cada pase o la detención de su actividad.
- 5.8 Si se muestran recursos que requieren de plugins, complementos o descargas de software, ¿se le informa al usuario de la situación y se explica su sentido?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 6 – Indicadores para accesibilidad

---

**6. Accesibilidad**

---

- 6.1 ¿Hay una adecuada relación de contraste entre textos / elementos multimedia y fondo?  
Relación adecuada de forma, color y posición entre figura y fondo
- 6.2 ¿El tamaño de fuente y tipografía es adecuado para favorecer la legibilidad?
- 6.3 ¿Los tiempos de descarga son lógicos atendiendo al tipo de página y al contenido solicitado por el usuario?
- 6.4 ¿Es compatible el sitio web con los navegadores principales?
- 6.5 ¿Se visualiza correctamente con diferentes resoluciones de pantalla?  
Valorar la resolución óptima para cada dispositivo y la visualización correcta del contenido.
- 6.6 ¿Las imágenes cuentan con textos y títulos alternativos asociados (atributo “alt” y “title”)?
- 6.7 ¿Si se muestra algún tipo de *codec* o *plugin* adicional que impida la visualización correcta e inmediata de la web, se informa al usuario de su sentido y uso?
- 6.8 ¿Se incorporan atajos de teclado para los enlaces importantes?
- 6.9 ¿Se identifican los enlaces y son reconocibles en cada una de las páginas?
- 6.10 ¿Los estilos están bien definidos, diferenciados e integrados todos en las hojas de estilo, evitando atributos “style” o “border” en las páginas?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 7 – Indicadores para búsqueda

---

**7. Búsqueda**

---

- 7.1 ¿Cuenta con un buscador interno que se muestre en lugar visible?
- 7.2 ¿Se reconoce fácilmente y es accesible desde cualquier punto de navegación?
- 7.3 ¿Es posible escribir sobre la caja sin errores y cuenta con un ancho suficiente?
- 7.4 ¿Es efectivo para todo tipo de contenido relacionado con la web?
- 7.5 ¿Se facilita el acceso a un histórico de contenidos de publicación periódica?  
En caso de noticias es posible “ver mas”, “leer todas” o recuperar noticias de días anteriores
- 7.6 ¿Cuándo se visita un contenido se complementa éste con el acceso a otros contenidos relacionados de la web o con enlaces a recursos externos?
- 7.7 ¿Devuelve mensajes adecuados y ayuda al usuario con alternativas viables cuando no es posible encontrar algún contenido?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

## Tabla 8 – Indicadores para internacionalización

### 8. Internacionalización

- 
- 8.1 ¿Es la web multilingüe y está traducida a dos o más idiomas? (sin contar lenguas cooficiales)
- 8.2 En sitios web multilingüe, ¿se solucionan los cortes o desbordamientos en el diseño y maquetación?
- 8.3 ¿Los mensajes de información o de error que se ofrecen al usuario están adaptados al idioma seleccionado?
- 8.4 ¿Está preparada la web para hacer frente a preferencias locales, regionales, lingüísticas o culturales?  
Aparece correctamente el tipo de moneda, fechas y horas, números, ordenación de listas...
- 8.5 ¿Adapta su información para público internacional?  
Si fuera de utilidad por las características del sitio web o por la oferta y los servicios ofrecidos.  
Ejemplo: En formularios, selección de provincia, estado o país.
- 8.6 ¿Se declara previamente el idioma de los documentos ofrecidos o que pueden ser descargados por el usuario?
- 8.7 ¿Se ha verificado y revisado la traducción de todos los términos y textos introducidos en la web?
- 8.8 ¿Se muestra la selección de idiomas en lugar muy visible y si tuviera desplegable, ordenados todos los valores?
- 

Fuente: Elaborado por los autores.

## 5.4. Utilización de la propuesta de indicadores

En el presente trabajo se presenta una metodología de evaluación de sitios web institucionales universitarios a partir de la elaboración de unos indicadores de evaluación. Las heurísticas más relevantes utilizadas actualmente se deben a autores como Nielsen (1995, 2000) o Rosenfeld (2004) que han propuesto principios heurísticos, tanto en usabilidad como en arquitectura de información respectivamente, y que son utilizados actualmente para evaluar sitios web. Incluso autores como Codina (2000; 2003); González, Pascual y Lores (2001), Hassan Montero y Martín Fernández (2003); Rocha, Cobo y Alonso (2011) han creado sus propios indicadores poniendo mayor énfasis en aspectos específicos de la evaluación de sitios web.

Para analizar la situación de los sitios web universitarios se ha trabajado con la propuesta de indicadores de evaluación elaborada previamente en colaboración con los expertos.

Se trata de un conjunto de parámetros que atienden a cuestiones de carácter general en la evaluación de sitios web y específicos, para el caso que nos ocupa, relacionados con la evaluación de webs institucionales universitarias.

La revisión de los puntos se ha realizado en su totalidad por procedimientos manuales, haciendo uso en algunas ocasiones de

funciones integradas en navegadores para poder observar el efecto correspondiente (deshabilitar estilos de página, soporte *JavaScript*...).

La recogida de datos se realizó durante el mes de mayo de 2012 y no se han utilizado herramientas de evaluación automáticas, como aquellas que están orientadas a la identificación de problemas de accesibilidad (*TAW* de la Fundación CTIC o *HERA* de la fundación Sidar) o aquellos otros servicios de validación web (*W3C Markup Validation Service* o *W3C Validation Service*). Sus informes profundizan en aspectos demasiado alejados del propósito de esta investigación y no ayudan a valorar adecuadamente la selección de indicadores propuestos.

Para ponderar el cumplimiento de cada indicador se ha utilizado una escala de 0 a 3. Siguiendo las recomendaciones de Codina (2006) se valora entre un mal cumplimiento (0), un cumplimiento suficiente pero con limitaciones (1), un cumplimiento adecuado (1,5), un cumplimiento notable (2) o un cumplimiento excelente (3).

Algunos indicadores se han redactado para obtener una respuesta afirmativa o negativa. Para tales casos, se podrá utilizar la puntuación de 3 como afirmativa y 0 como negativa.

Los usuarios o destinatarios de esta metodología son profesionales, investigadores y profesionales del mundo digital: profesionales o investigadores que necesitan criterios de evaluación y de determinación de la calidad para estudiar, comparar, criticar, analizar, desarrollar, mejorar, diseñar, etc., sitios web; pero no cualquier clase de sitios web, sino únicamente aquellos vinculados con instituciones universitarias o de formación enmarcada en el EEES.

No obstante, aquellos sitios web de ámbito no universitario, en su evaluación, también pueden beneficiarse de forma selectiva de una parte de los indicadores propuestos en este trabajo.

## 5.5 Muestra

El propósito del estudio es valorar la situación de los portales web del sistema universitario español, incluyendo tanto universidades de titularidad pública como privada.

Se ha utilizado el listado oficial y público ofrecido por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes<sup>7</sup> y contrastado con el listado ofrecido por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)<sup>8</sup>, excluyendo del mismo a la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, ya que no se ajusta plenamente a las condiciones propias del sistema de enseñanza superior.

La Universidad Católica de Ávila muestra dos direcciones activas. Por un lado tiene < ucavila.es > que da acceso a una web segura sin posibilidades de visualización en todos los navegadores. Por otro lado, <online.ucavila.es> nos lleva a una web con el mismo contenido y

<sup>7</sup> Consultar: <<http://www.educacion.gob.es/educacion/universidades/educacion-superior-universitaria/que-estudiar-donde/universidades-espanolas.html>>. Acceso em: 28 jul. 2012.

<sup>8</sup> Consultar: <<http://www.crue.org/universidades>>. Acceso em: 15 jul. 2012.

haciendo referencia a la misma universidad. Mantenemos la primera dirección que es la que aparece en los listados oficiales.

Incorporamos a nuestro listado a la *Valencian International University* (viu.es). Se trata, como se afirma en su propia web, de una "universidad pública de gestión privada, creada sin ánimo de lucro, de proyección internacional y reconocida por el Ministerio de Educación de España". Efectivamente aparece en los listados del Ministerio pero no en los que ofrece la CRUE.

Entendemos que puede deberse a un problema de actualización de la base de datos y, puesto que se trata de una universidad reconocida por el Estado y que oferta grados y postgrados oficiales, no dudamos en incorporarla a nuestro listado final de universidades.

En total contamos, por tanto, con 75 universidades públicas y privadas, incluyendo la UNED, clasificada como Universidad dependiente del Ministerio pero que cuenta con el mismo grado de autonomía que las restantes universidades españolas.

Es importante aclarar que entendemos que no toda la información real de cada universidad está en su web institucional. Por lo tanto, la evaluación que se está realizando no es sobre la propia institución ni de aquello que, en la actualidad, pueda estar desarrollando. En este trabajo se evalúa la imagen que ofrece de sí misma dentro de los parámetros establecidos y sin atender a otro tipo de cuestiones organizativas o de servicio a la comunidad y a la sociedad.

Por otra parte, tampoco se tendrá en cuenta aquello que se publica o se hace por facultades o Campus, cuando hay más de uno. Tomamos como raíz la URL principal y sobre ella trabajamos hasta encontrar un cambio generalizado de estructuras, contenidos, diseño o datos de autoría.

## 6 Resultados

En la tabla 9 se presentan las 75 universidades analizadas, indicando la valoración obtenida en cada grupo de indicadores, y ordenadas por el promedio (global). Resulta destacable señalar que los cuatro primeros puestos de este *ranking* están ocupados por universidades privadas, una de ellas dedicada exclusivamente a la formación virtual. Entre las universidades con sitios web peor valorados se encuentran la Universidad de Cantabria, la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Huelva.

Tabla 9 – Evaluación global y por secciones de las webs universitarias españolas(mayo 2012).

Universidad	Global	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
I.E. University	2,409	2,250	2,033	2,400	2,500	2,500	2,300	2,286	3,000
Europea de Madrid	2,316	2,250	2,333	2,600	2,563	2,750	2,600	2,429	1,000
UOC	2,270	2,000	2,533	2,000	2,875	2,438	2,350	2,714	1,250

Universidad	Global	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Alfonso X El sabio	2,246	2,125	2,033	2,100	2,625	2,750	2,100	2,357	1,875
Alicante	2,244	2,563	2,567	2,300	1,500	1,438	2,800	2,500	2,286
Politécnica de Catalunya	2,218	2,000	2,033	1,750	2,563	1,813	2,800	2,786	2,000
Antonio de Nebrija	2,166	2,250	2,567	2,450	2,500	2,563	2,000	2,000	1,000
Cádiz	2,151	1,938	2,167	2,550	2,438	1,813	2,500	2,429	1,375
Illes Balears	2,149	2,250	2,467	2,200	2,313	2,250	2,300	2,286	1,125
U. a Distancia de Madrid	2,133	2,250	2,600	1,800	2,375	2,188	2,300	2,429	1,125
León	2,108	1,875	2,533	2,150	2,625	2,500	2,500	1,929	0,750
València	2,105	2,125	2,233	2,100	2,438	2,375	2,300	2,143	1,125
Oviedo	2,058	2,500	2,133	1,750	2,438	1,750	2,050	2,714	1,125
Politécnica de Madrid	2,026	1,938	1,800	2,500	2,375	2,063	2,300	2,357	0,875
Almería	2,011	1,875	2,367	2,400	2,125	2,438	1,850	1,786	1,250
Sevilla	2,009	2,000	2,300	1,700	2,250	1,625	2,250	2,571	1,375
Mondragon Unibertsitatea	1,980	2,250	2,200	1,900	2,125	1,875	2,500	2,429	0,563
Carlos III de Madrid	1,978	1,750	2,533	2,000	2,063	2,313	2,300	1,929	0,938
Politécnica de València	1,964	1,500	2,333	2,150	2,063	2,125	2,400	2,143	1,000
Jaén	1,958	2,250	2,200	1,650	2,063	2,000	2,650	2,286	0,563
Vic	1,950	2,125	2,633	1,600	2,313	1,813	2,150	1,714	1,250
Deusto	1,948	1,750	2,133	2,200	2,188	2,313	2,350	1,714	0,938
Navarra (unavarra)	1,945	1,938	2,167	1,750	2,500	1,938	2,200	2,071	1,000
Int. de Catalunya	1,943	2,000	2,167	2,050	2,313	2,000	2,300	1,714	1,000
Salamanca	1,942	1,938	2,300	2,050	1,875	1,625	2,300	2,571	0,875
Navarra (unav)	1,912	2,000	2,000	2,150	2,500	2,063	2,100	1,357	1,125
Alcalá	1,894	2,000	2,133	1,800	1,625	2,188	2,300	1,857	1,250
CEU Cardenal Herrera	1,887	1,875	2,200	1,950	1,813	1,813	2,300	2,143	1,000
Vigo	1,867	1,625	1,500	1,700	2,250	2,125	2,400	2,214	1,125
Lleida	1,864	2,000	2,033	1,500	1,813	1,938	2,750	1,000	1,875
Camilo José Cela	1,858	2,375	1,700	1,700	1,813	2,375	2,100	1,929	0,875
Pompeu Fabra	1,854	2,500	2,467	1,500	1,688	2,188	2,100	1,643	0,750
Jaume I	1,840	1,875	2,133	1,200	2,438	2,625	2,100	1,786	0,563

Universidad	Global	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Granada	1,829	1,750	2,533	1,100	2,063	2,188	1,850	2,214	0,938
UNED	1,809	1,750	2,700	1,450	1,875	2,000	2,400	1,857	0,438
Abat Oliba CEU	1,804	2,000	2,333	2,200	1,938	2,063	2,400	1,500	0,000
Girona	1,776	2,188	2,467	1,100	1,813	1,813	2,000	2,143	0,688
Pontificia de Comillas	1,760	1,625	1,933	1,250	2,250	1,875	1,950	2,071	1,125
Pablo de Olavide	1,754	1,313	1,833	1,850	2,250	1,750	2,200	2,214	0,625
Rovira i Virgili	1,730	2,125	1,800	1,450	1,813	1,188	2,450	2,143	0,875
Barcelona	1,717	1,375	1,867	1,500	1,625	2,375	1,700	1,857	1,438
Int. de La Rioja	1,663	1,875	2,100	2,300	2,000	2,250	2,400	0,000	0,375
La Rioja	1,662	2,063	1,267	1,400	2,313	2,375	1,950	1,929	0,000
Complutense de Madrid	1,655	1,875	2,400	2,100	1,813	1,375	2,050	1,000	0,625
Autònoma de Barcelona	1,654	1,813	2,167	0,650	1,688	1,688	1,450	2,214	1,563
Andalucía	1,641	1,625	1,800	1,450	2,000	1,375	2,100	2,214	0,563
San Jorge	1,633	2,000	1,767	2,050	2,313	1,000	1,650	2,286	0,000
Santiago de Compostela	1,612	1,375	1,733	1,050	1,625	1,688	2,500	1,929	1,000
Ramón Llull	1,608	2,000	1,633	1,300	2,188	1,813	2,000	1,929	0,000
Int. Valenciana	1,605	1,750	2,000	2,100	1,938	2,000	2,050	1,000	0,000
La Laguna	1,585	1,188	2,133	1,550	1,250	1,750	2,200	2,357	0,250
Católica de Valencia	1,581	1,563	1,867	1,450	2,125	2,000	2,000	1,643	0,000
Autónoma de Madrid	1,571	1,563	1,300	1,250	1,375	1,750	2,050	2,714	0,563
País Vasco	1,562	1,375	1,633	0,700	2,375	1,875	1,900	2,071	0,563
Murcia	1,555	1,938	1,500	1,300	2,063	1,313	2,400	1,929	0,000
Burgos	1,548	1,813	2,133	1,400	1,625	0,875	1,813	1,786	0,938
Pontificia de Salamanca	1,536	1,250	1,800	1,600	2,313	1,625	2,200	1,500	0,000
Rey Juan Carlos	1,523	1,875	1,700	1,250	1,563	1,438	1,950	1,786	0,625
Católica San Antonio	1,506	2,000	2,300	1,800	1,500	2,250	2,200	0,000	0,000
Castilla-La Mancha	1,479	1,688	2,200	1,300	1,313	1,750	1,550	1,286	0,750
A Coruña	1,479	1,688	1,600	1,000	1,063	1,000	2,200	2,286	1,000
Politécnica de Cartagena	1,455	1,563	1,567	1,300	1,313	1,188	1,800	1,786	1,125
Miguel Hernández	1,412	1,250	1,733	1,000	2,125	1,250	1,300	1,571	1,063

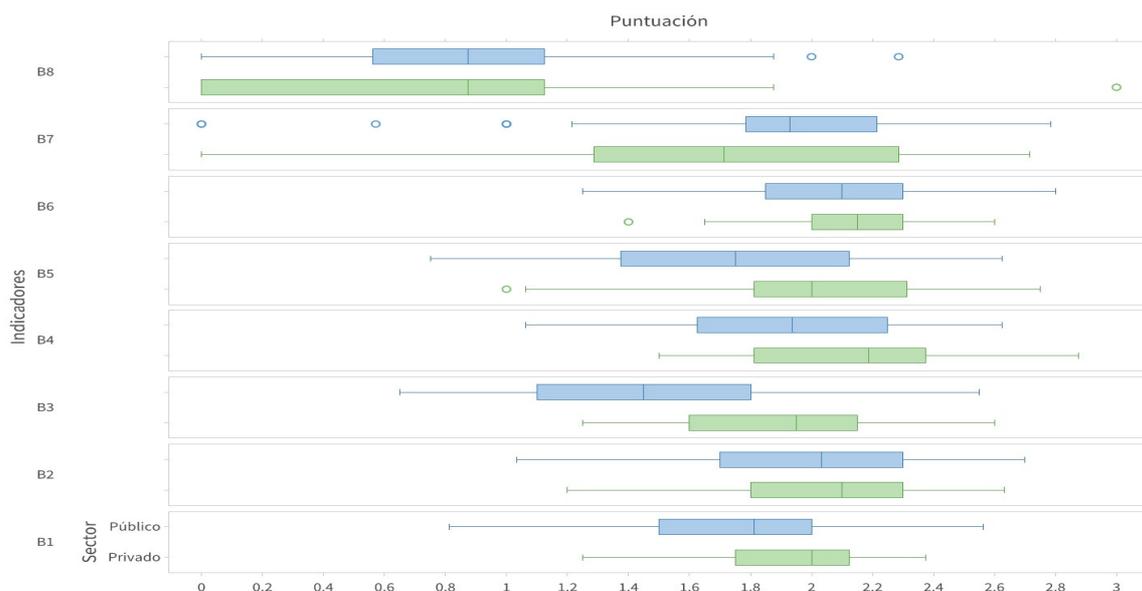
Universidad	Global	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Córdoba	1,392	1,438	1,800	0,850	1,750	1,438	1,900	1,214	0,750
Francisco de Vitoria	1,378	1,750	1,267	1,700	1,625	1,313	1,650	1,286	0,438
Málaga	1,371	1,125	1,300	1,400	2,063	1,438	1,650	1,429	0,563
Valladolid	1,362	1,625	1,833	1,000	1,938	1,125	1,950	1,429	0,000
Extremadura	1,350	1,500	1,300	1,050	1,938	0,813	2,200	2,000	0,000
CEU San Pablo	1,326	1,438	2,167	1,600	1,625	1,625	2,150	0,000	0,000
Católica de Ávila	1,224	1,313	1,667	1,600	1,500	1,625	1,400	0,000	0,688
Europea M. de Cervantes	1,223	1,375	1,200	1,300	1,750	1,063	1,950	1,143	0,000
Las Palmas de G. Canaria	1,204	0,813	1,567	1,150	1,250	1,250	1,850	1,000	0,750
Cantabria	1,014	1,063	1,533	0,700	1,563	1,063	1,250	0,000	0,938
Zaragoza	0,994	1,375	1,767	0,700	1,438	1,125	1,550	0,000	0,000
Huelva	0,947	1,063	1,033	0,650	1,313	0,750	1,450	0,571	0,750

Fuente: Elaborado por los autores.

Observación: Las universidades públicas tienen fondo blanco y las privadas están sombreadas.

En la gráfica 1 se representan los resultados en forma de diagramas de caja, posibilitándonos comparar la distribución de puntuaciones entre grupos de indicadores, así como entre universidades públicas y privadas.

Gráfica 1 - Diagramas de caja y bigotes



Cada caja representa el rango intercuartílico (RIC), definido como la diferencia entre los cuartiles Q1 y Q3. La línea central de la caja representa la mediana. Los bigotes izquierdo y derecho señalan  $Q1 - 1.5 * RIC$  y  $Q3 + 1.5 * RIC$  respectivamente. Los círculos identifican universidades con valores atípicos.

Lo primero que se observa en la gráfica 1 es que el grupo de indicadores en el que las universidades presentan peores puntuaciones es el B8, referido a la internacionalización. De hecho el 21% de las universidades no presenta sus contenidos en otro idioma diferente al español. En este grupo de indicadores destacan positivamente tres universidades, dos públicas y una privada, con puntuaciones significativamente superiores a la norma general. Se trata de la I.E. University, la Universidad de Alicante y la Politècnica de Catalunya.

También cabe destacar que en el caso de los grupos de indicadores B1 (Indicadores generales), B3 (Arquitectura y navegación), B4 (Contenido y redacción) y B5 (Recursos multimedia), las universidades privadas tienden a mostrar ligeramente mejores resultados que las públicas, mientras que en el caso de B2 (Identidad, Información y Comunicación), B6 (Accesibilidad) y B8 (Internacionalización) la distribución es similar. Únicamente en el grupo B7 (Búsqueda) las universidades públicas obtienen resultados superiores.

Si bien las instituciones analizadas presentan puntuaciones generalmente positivas en lo referente a recursos multimedia (B5), todavía existe un grupo importante de instituciones que descuidan la calidad de sus imágenes realizando transformaciones o recortes indebidos. Lo mismo se podría decir del contenido y redacción (B4), donde aún sería posible mejorar aspectos relacionados con la extensión de los textos, las separaciones entre párrafos o las entradillas que acompañan a los titulares. En el caso de la arquitectura y navegación (B3), aunque todas las instituciones cuentan con sistema de navegación intuitivos, en ocasiones provocan confusión abriendo de forma inesperada nuevas ventanas o modificando los esquemas de navegación. Esta tendencia se ha acentuado con la llegada del EEES, ya que se han creado en numerosas ocasiones *minisites* para dar respuesta a las solicitudes de información sobre la nueva oferta educativa.

Otro aspecto importante a destacar de los resultados es la positiva valoración que obtienen las instituciones en los indicadores referidos a la Accesibilidad (B6), debido en parte seguramente a las obligaciones legales en este sentido.

## 7 Conclusiones

De la evaluación de las webs institucionales universitarias del ámbito español realizada en el presente trabajo, se puede concluir que aunque la situación generalizada es positiva, aún quedan muchos aspectos susceptibles de mejora. El caso más notable es el de la

internacionalización de los sitios webs, aunque también son mejorables aspectos como la arquitectura y navegación, tratamiento y presentación de recursos multimedia, o sistemas de búsqueda.

Comparando la situación entre los sitios webs de universidades públicas y privadas, podemos concluir que las privadas presentan una ligera ventaja generalizada en la mayoría de indicadores, aunque comparten como asignatura pendiente ante la implantación del EEES la mejora de la internacionalización o los sistemas de búsqueda.

En las webs institucionales universitarias sigue conviviendo la información de las titulaciones que se van a extinguir con la nueva oferta educativa y, en muchos casos, es difícil observar la diferenciación clara de los recorridos formativos, la normativa y los procedimientos aplicados a cada caso. Con el tiempo sabemos que toda esta información va a mejorar sustancialmente y se van a comenzar a unificar para aumentar la claridad y transparencia que tanto se demanda. Podríamos decir que la confusión actual es casi inevitable e inherente al propio proceso de transición.

Por otra parte las universidades logran producir un gran volumen de información administrativa y de contenidos académicos que deben circular con rapidez hacia sus públicos. Sin embargo, todavía se le da al soporte papel el rol principal en esa tarea. La diferencia entre documentos digitales y analógicos nos ha demostrado que gestionar toda esa información implica resultados de difusión muy distantes. Por tanto, si la eficacia de un sitio web está también en la distribución, actualización y consumo de ese volumen de información, el mundo digital es una gran alternativa para acercarse con mayor acierto al público que demanda dicha información.

Las universidades son entidades sociales de generación de conocimiento, muy tenidas en cuenta por la opinión pública, por la sociedad, y que obtienen el prestigio, entre otras cosas, fruto de la implicación con la comunidad que integra.

Nadie ni nada nos hace pensar que esto no siga siendo así pero no excluye la obligación por parte de estas instituciones, con independencia de requerimientos legales o formativos, de seguir atendiendo de forma profesionalizada la comunicación y los canales de relación con la sociedad. Crear valor y marca a partir del uso correcto de nuevos canales, nuevas herramientas o con su presencia y participación en redes sociales o comunidades específicas facilitará el acercamiento a la realidad mas palpable, más cercana

## Referencias

BRICALL, J. M. *Informe Universidad 2000*. Madrid: CRUE, 2000. Disponible en <<http://www.campus-oei.org/oeivirt/bricall.htm>>. Acceso en: 10 julio 2012.

BURBULES, N.; CALLISTER, TH. A. *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica, 2001.

CARDOSO, G. El nacimiento de la comunicación en red: más allá de Internet y de los medios de comunicación de masas. *Telos*, n. 86, Enero-Marzo 2011.

CASTELLS, M. *La era de la información*. Madrid: Alianza Editorial, 2001. v. 1,2 y 3.

CODINA, L. Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, Indicadores y métodos. *Revista Española de Documentación Científica*, v. 23, n. 1, p. 9-44, 2000.

Codina, L.: *Metodología de análisis y evolución de publicaciones digitales*. 2003. Disponible en < <http://www.lluiscodina.com/metodos.htm> >. Acceso en: 18 de julio de 2012, 12:30:25

CODINA, L. *Evaluación de calidad en sitios web: metodología de proyectos de análisis sectoriales y de realización de auditorias* (v. 2006). Barcelona: UPF - Área de Biblioteconomía y Documentación. Dep. De Periodismo y de Comunicación Audiovisual, 2006. 13 p. (Documento reprografiado).

CORNELLA, A. *Hacia la empresa en red*. Barcelona: Ediciones Gestión, 2003.

DECLARACIÓN DE BOLONIA. *Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación reunidos en Bolonia*. 19 de Junio de 1999. Disponible en <<http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>>. Acceso en: 16 jul. 2012

DÍAZ NOCI, J. Definición teórica de las características del ciberperiodismo: elementos de comunicación digital. *Doxa Comunicación: revista interdisciplinar de estudios de comunicación y ciencias sociales*, n. 6, p. 53-91, 2008.

García, J. C. . Usabilidad de las páginas de inicio de los diarios digitales españoles. *Scire*, 2004, vol. 10 (2), 9-31.

GONZÁLEZ, M.; MUÑOZ, P. C.; MUÑOZ, M. Análisis de las web específicas sobre EEES de las universidades españolas. *RED - Revista de educación a Distancia*, n. 19, 2008. Disponible en <<http://www.um.es/ead/red/19/>>. Acceso en: 12 jul. 2012.

González, M. P.; Pascual, A., y Lorés, J.: Evaluación Heurística. En: Lorés, J. (ed.), *Introducción a la Interacción Persona-Ordenador*. AIPO: Asociación Interacción Persona-Ordenador. 2001. Disponible en: < <http://www.aipo.es/libro/libroe.php> >. Acceso en: 19 de julio de 2012, 11:30:22

HASSAN MONTERO, Y.; MARTÍN FERNÁNDEZ, F. J. Guía de evaluación heurística de sitios web. *No Solo Usabilidad*, n. 2, 2003. Disponible en: <<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm#sthash.Q1kHJ3Dq.dpuf>>. Acceso en: 23 jul. 2012.

LAVIÑA ORUETA, J.; MENGUAL PAVÓN, L. *Libro blanco de la universidad digital 2010*. Barcelona: Ariel, 2008.

LÓPEZ, M. A.; SÁNCHEZ, A. Acceso a la información y a los servicios. En: LAVIÑA ORUETA, J.; MENGUAL PAVÓN, L. *Libro blanco de la universidad digital 2010*. Barcelona: Ariel, 2008.

LOSADA DÍAZ, J.C. *Prensa e imagen corporativa en la Universidad*. Murcia: Fundación Universitaria San Antonio, 2002.

Marcotte, E. *Responsive Web Design. A Book Apart*. 2011. Disponible en: < <http://www.abookapart.com/products/responsive-web-design> >. Acceso en: 20 de julio de 2012, 09:30:25

Michavila, F.: «Cinco ideas innovadoras para la europeización de la educación superior». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 2005, Vol. 2, nº 1. UOC. < <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/michavila0405.pdf> >. Acceso en: 19 de julio de 2012, 13:20:33

MICHAVILA, F.; CALVO, B. *La universidad española hoy: propuestas para una política universitaria*. Madrid: Editorial Síntesis, 1998.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Estrategia universidad 2015: contribución de las universidades al progreso socioeconómico español 2010-2015*. 2011. Disponible en: <<http://www.educacion.gob.es/eu2015>>. Acceso en: 23 jul. 2012.

NIELSEN, J. *Usabilidad: diseño de sitios web*. Madrid: Prentice Hall, 2000.

NIELSEN, J. *Ten usability heuristics*. 1995. Disponible en: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> Acceso en: 2 noviembre 2013.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Mexico, DF: Oxford University Press, 1999.

PARDO, H. *Un modelo de aplicación web institucional universitaria*. 188f. Tesis (Doctoral) - Universidad Autónoma de Barcelona, 2005.

ROCHA, R.; COBO, A.; ALONSO, M. Administración electrónica en las universidades públicas españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 2011, v. 34, n. 4, p. 545-562.

ROSENFELD, L. *Information architecture heuristics*. 2004. Disponible en <[http://louisrosenfeld.com/home/bloug\\_archive/2004/08/information\\_architecture\\_heuri.htm](http://louisrosenfeld.com/home/bloug_archive/2004/08/information_architecture_heuri.htm)> Acceso en: 2 noviembre 2013.

TÉRMENS, M., RIBERA, M.; SULÉ, A.: La accesibilidad de las webs de las universidades españolas. Balance 2001-2006. *Revista Española de Documentación Científica*, 2009, vol. 32 (3), 66-88.

UCEDA, J.; PASCUAL, J.; LLORENS, F. *UNIVERSITIC 2011: descripción, gestión y gobierno de la TI en el SUE*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), 2011.