

La accesibilidad como indicador de calidad de los entornos de aprendizaje enriquecidos por tecnologías

José Ramón Hilera González
Universidad de Alcalá

[Coordinador proyecto europeo ESVI-AL: [Enlace al Sitio Web oficial de ESVI-AL \(www.esvial.org\)](http://www.esvial.org)]

*I Jornadas Internacionales de Innovación Docente Universitaria
en entornos de aprendizaje enriquecidos*

Madrid, 20 de septiembre de 2012

Presentación disponible en: [Enlace de descarga de esta presentación en formato .PDF](#)

*Éste proyecto ha sido financiado con la ayuda de la Unión Europea. Los contenidos son
responsabilidad de su autor
y de ningún modo debe considerarse que refleja la opinión oficial de la Unión Europea*



Índice

- Calidad vs accesibilidad
- Calidad/accesibilidad y formación virtual
 - Norma UNE 66181:2012
 - Congreso CAFVIR
- Requisitos de un entorno de aprendizaje enriquecido por tecnología accesible
- Estándares y legislación aplicable
- Propuestas para mejorar la accesibilidad
 - Proyecto europeo ESVI-AL
- Conclusiones

Definición de “Calidad”

“Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (necesidades o expectativas)

*Norma ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad.
Fundamentos y vocabulario.*

Definición de “Calidad” (2)

“Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (necesidades o expectativas)

*Norma ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad.
Fundamentos y vocabulario.*

“Satisfacción de las expectativas del cliente”

Armand Feigenbaum, William Edwards Deming

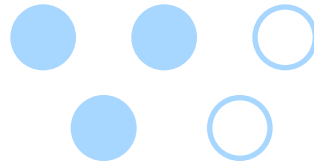
Definición de “Accesibilidad”

“Condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas”

Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad

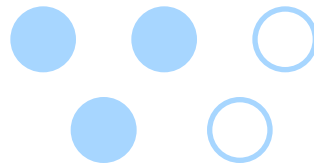
Calidad vs Accesibilidad

CALIDAD: “Satisfacción de las expectativas de un tipo de cliente”

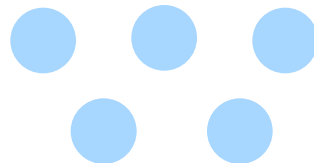


Calidad vs Accesibilidad (2)

CALIDAD: “Satisfacción de las expectativas de un tipo de cliente”



ACCESIBILIDAD: “Satisfacción de las expectativas de todos los clientes”



Ambos conceptos aparecen relacionados en el ámbito de la formación virtual:

norma española		UNE 66181
		Julio 2012
TÍTULO	Gestión de la calidad	
	Calidad de la formación virtual	

Indicadores de calidad:

- Accesibilidad ✓
- Reconocimiento
- Metodología



III Congreso Iberoamericano sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2012)



■ Ponencias sobre accesibilidad de la formación virtual (30%)

1. MEKANTA, Herramienta para el Aprendizaje del Teclado del Ordenador, Accesible a niños y niñas con discapacidad visual.
2. TEA (Tecnologías E learning Accesibles)
3. Accesibilidad en Smartphones para el acceso a contenidos e-learning
4. Estudio comparativo de accesibilidad web en portales informativos de universidades peruanas de educación a distancia
5. Evaluación de la accesibilidad de portales Web en instituciones educativas en el área de Centroamérica
6. Accesibilidad de la formación virtual
7. Impacto social de la estrategia de inclusión educativa del Programa de Alfabetización Virtual Asistida, PAVA, en jóvenes y adultos alfabetizados
8. E-Inclusión Educativa para Alumnos con Graves Dificultades Motoras
9. Norma ISO/IEC 24751: Acceso para todos
10. Proyecto: E-Inclusión. Implementación de estándares de accesibilidad en el proceso de diseño de cursos en ambiente de aprendizaje virtual

Congreso CAFVIR 2012 (2)

11. Videotutoriales subtítulos, un material didáctico accesible
12. Cuantificación de la accesibilidad de la formación virtual aplicando estándares
13. Accesibilidad de la formación virtual para personas con discapacidad visual.
14. La accesibilidad multimodal en entornos virtuales para el aprendizaje de idiomas
15. Retos de accesibilidad en la formación virtual para personas con discapacidad motriz en las extremidades superiores
16. Accessibility and readability of university websites in Finland
17. La accesibilidad en la formación y en la información como parte integrante del derecho a la educación y del principio de no discriminación
18. Educación Inclusiva sin distancias, sin limitaciones
19. Kit alter-nativa: Empoderando a los profesores para una educación en contextos de diversidad.
20. Atención Personalizada a las Necesidades de Accesibilidad en la Educación Superior Mediante Servicios Interoperables Basados en Estándares

UNE 66181: Niveles de accesibilidad de un curso de formación virtual

NIVEL	ACCESIBILIDAD HARDWARE	ACCESIBILIDAD SOFTWARE	ACCESIBILIDAD WEB
1. Inicial	No se proporciona información específica	No se proporciona información específica	No se proporciona información específica
2. Básico	Se indica en la información básica si la acción formativa está adaptada para ser realizada por personas con discapacidad. Y se aporta información sobre los principales problemas con los que podrían encontrarse las personas con alguna discapacidad al realizar el curso.	Se indica en la información básica si la acción formativa está adaptada para ser realizada por personas con discapacidad. Y se aporta información sobre los principales problemas con los que podrían encontrarse las personas con alguna discapacidad al realizar el curso.	Se indica en la información básica si la acción formativa está adaptada para ser realizada por personas con discapacidad. Y se aporta información sobre los principales problemas con los que podrían encontrarse las personas con alguna discapacidad al realizar el curso.
3. Bueno	La plataforma hardware de formación virtual tiene ayudas de accesibilidad y están identificadas y explicadas.	La plataforma de formación virtual tiene ayudas de accesibilidad y están identificadas y explicadas.	La plataforma de formación virtual tiene ayudas de accesibilidad y están identificadas y explicadas.
4. Muy Bueno	Cumple los requisitos de prioridad 1 de la Norma UNE 139801)	Cumple los siguientes requisitos de prioridad 3 de la norma UNE 139802:2009: 8.3.3, 8.4.4, 8.4.9, 8.5.4, 9.3.2, 10.1.1, 10.1.3, 10.4.1, 10.7.1, 11.2.2.	Cumple los requisitos de prioridad 1 de la Norma UNE 139803), es decir, cumple el nivel de conformidad A de WCAG.
5. Excelente	Cumple los requisitos de prioridad 1 y 2 de la Norma UNE 139801)	Cumple los siguientes requisitos de prioridad 3 de la norma UNE 139802:2009: 8.1.1, 8.1.4, 8.2.7, 8.3.1, 8.5.2, 8.5.3, 8.5.10, 8.5.11, 9.1.2, 9.2.1, 9.3.3, 9.3.8, 9.4.4, 9.4.6, 9.4.10, 10.1.2, 10.5.6, 10.6.2, 10.6.7, 10.6.9, 10.8.1..	Cumple los requisitos de prioridad 1 y 2 de la Norma UNE 139803), es decir, cumple el nivel de conformidad AA de WCAG.

Entorno de aprendizaje accesible

- Para que un entorno de aprendizaje enriquecido por tecnología sea accesible, la accesibilidad debe garantizarse a todos los niveles:
 - **Portal Web** de la institución accesible
 - **LMS**: Servicios de gestión del aprendizaje accesibles
 - **LMCS**: Servicios de gestión de contenidos accesibles, incluidos los buscadores accesibles en repositorios de objetos de aprendizaje.
 - **Autoría**: Servicios de autoría accesibles
 - **Recursos Educativos**: Objetos de aprendizaje con contenido accesible.

Algunos estándares aplicables vigentes

- Calidad de la formación virtual: UNE 66181:2012
 - Establece la accesibilidad como indicador de calidad (5 niveles)
- Accesibilidad de los contenidos Web:
 - Web Content Accessibility Guidelines, WCAG 2.0 (2008)
 - UNE 139803:2004: Equivalente a WCAG 1.0 (1999)
- Accesibilidad del software:
 - UNE 139802:2009. Equivalente a ISO 9241-171:2008
 - WAI-ARIA 1.0: Accessible Rich Internet Applications
- Adaptabilidad y accesibilidad en e-aprendizaje:
 - UNE-EN ISO/IEC 24751:2012
- IMS Guidelines for Developing Accessible Learning Applications
- ATAG 2.0: Authoring Tool Accessibility Guidelines (W3C)
- Algunos documentos recopilatorios:
 - Estándares de accesibilidad Web (Hilera, 2012)
 - Estándares de e-learning: Guía de consulta (Hilera & Hoya, 2010)





Unos criterios de accesibilidad aplicables a las páginas de Internet son los que se recogen, a nivel internacional, en la Iniciativa de Accesibilidad a la Web (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium), que los ha determinado en forma de pautas comúnmente aceptadas en todas las esferas de internet, como las especificaciones de referencia cuando se trata de hacer que las páginas de Internet sean accesibles a las personas con discapacidad. En función de dichas pautas, la Iniciativa de Accesibilidad a la Web ha determinado tres niveles de accesibilidad: básico, medio y alto, que se conocen como niveles A, AA o doble A y AAA o triple A. Dichas pautas han sido incorporadas en España a través de la Norma UNE 139803:2004, que establece tres niveles de prioridades.

El presente real decreto especifica el grado de accesibilidad aplicable a las páginas de internet de las administraciones públicas, estableciendo como nivel mínimo obligatorio el cumplimiento de las prioridades 1 y 2 de la citada Norma UNE.

En la misma dirección, la Ley 10/2005, de 14 de junio, de medidas urgentes para el impulso de la televisión digital terrestre, de liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo, en su disposición adicional 2.^a, se refiere a la garantía de accesibilidad de la televisión digital terrestre para las personas con discapacidad, indicando que las administraciones competentes, previa audiencia a los representantes de los sectores afectados e interesados, adoptarán las medidas necesarias para garantizar desde el inicio la accesibilidad de las personas con discapacidad a los servicios de televisión digital terrestre, concretando que para conseguir este fin, las medidas que se adopten se atenderán a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

19968 *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.*

La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, contiene una dispo-



Accesibilidad de las Webs de universidades (2010)

Sitio web	% accesibilidad
Universidad del País Vasco	54,91%
Universidad de Barcelona	54,29%
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	45,71%
Universidad de Santiago de Compostela	44,52%
Conferencia de Rectores de Universidades Españolas	36,35%
Universidad de Alcalá	35,08%
Universidad de Valladolid	32,5%
Universidad de Granada	31,90%
Universidad de Deusto	26,79%
Universidad de Sevilla	26,22%
Universidad de Navarra	25,833%
Universidad de Valencia	24,40%
Universitat Oberta de Catalunya	24,12%
Universidad Nacional de Educación a Distancia	13,84%
PROMEDIO	34,03%



Fuente: Observatorio de Accesibilidad TIC. Discapnet.
[Enlace al Observatorio de Accesibilidad TIC. Discapnet.](#)

Accesibilidad de campus virtuales de empresas de e-learning (2009)

Portal	% éxito
Izanet Global Services	53,85
ComuNET	34,62
Gestiomedia	30,30
Atnova	29,03
Geomanaging	26,47
Cursos e-learning	24,24
CampusMVP	22,86
Tunalkan	20,00
NanforIbérica	18,92
Campusformación	16,00
Vértice eLearning	15,15
Netviewer	10,34
Plataforma E-learning.com	9,38
Nexo Digital	6,90
Smedia	0,00
PROMEDIO:	20,76



Fuente: Observatorio de Accesibilidad TIC. Discapnet.
Observatorio de Accesibilidad TIC. Discapnet

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

18770 *REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.*

Artículo 3. *Enseñanzas universitarias y expedición de títulos.*

5. Entre los principios generales que deberán inspirar el diseño de los nuevos títulos, los planes de estudios deberán tener en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse:

b) desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y



Legislación: Integración de la enseñanza de la accesibilidad en los estudios técnicos de grado universitarios (2)



Asociación SOLCOM

Apartado de Correos nº 6247 - 28080 Madrid
Télf.: 691 441 530 / 670 720 007 - www.asociacionsolcom.org - solcom@asociacionsolcom.org



Clínica Jurídica "La enseñanza de los derechos fundamentales en la universidad española" del Instituto de derechos humanos Bartolomé de las Casas de la Universidad Carlos III de Madrid.

Alberto Iglesias Garzón,
Gregorio Saravia,
Luis Lloredo Allx



[Enlace de descarga del Informe sobre la presencia de la accesibilidad universal en las enseñanzas universitarias.](#)



Propuestas para mejorar la accesibilidad

- Es necesario enseñar a los docentes los fundamentos del diseño accesible y a crear y contenidos electrónicos accesibles de sus materias
 - ppt, pdf, doc, html, vídeos, fórmulas matemáticas, ... → *accesibles*
 - Principios del Diseño Universal para el aprendizaje ([Enlace a la página de Principios del Diseño Universal para el aprendizaje.](#))
- Es necesario enseñar a los técnicos a adaptar plataformas de elearning accesibles
 - Moodle, Blackboard, dotLRN, ... → *Cumplir WCAG y WAI-ARIA de W3C*
 - Herramientas de autoría integradas → *Cumplir ATAG de W3C*
 - Muy útil proyecto EU4ALL liderado por UNED ([Enlace al proyecto Europa para Todos, sobre accesibilidad y la educación superior.](#))
- Es necesario enseñar a los estudiantes de grados relacionados con el diseño de productos (ingeniería, arquitectura, etc.) y a futuros docentes:
 - Fundamentos de la accesibilidad universal y el diseño para todos (RD 1393/2007)

eSVI-AL
Educación Superior Virtual Inclusiva - América Latina

http://www.

Mejora de la Accesibilidad en la Educación Superior Virtual en América Latina

Universidad de Alcalá Galileo Universidad de la República URUGUAY UNIVERSIDAD CONTINENTAL virtual educa issa

[Enlace al sitio oficial de ESVI-AL \(www.esvial.org\).](http://www.esvial.org)

Objetivos anuales del proyecto ESVI-AL

- Año 1 (2012): Creación una guía metodológica para la implantación de desarrollos curriculares y campus virtuales accesibles
- Año 2 (2013) : Instalación de campus virtuales en América Latina, y formación:
 - de profesores sobre cómo crear contenidos accesibles
 - de técnicos sobre como instalar y mantener un campus virtual accesible
- Año 3 (2014): Implantación de actividades formativas virtuales accesibles en los campus virtuales, e impartición a grupos piloto
 - Creación de una Red de Cooperación y un observatorio de Accesibilidad en la Educación y Sociedad Virtual.

Conclusiones

- La accesibilidad beneficia a las personas que presentan algún grado de discapacidad, como por ejemplo:
 - Discapacidades visuales.
 - Discapacidades auditivas.
 - Discapacidades físicas o motrices.
- Pero también beneficia a otros grupos como:
 - Usuarios de edad avanzada.
 - Usuarios que no dominen el idioma.
 - Usuarios inexpertos o con dificultades en su entorno.
 - Usuarios de dispositivos móviles (m-learning)

La accesibilidad beneficia a TODOS



Gracias por su atención



José R. Hilera
(jose.hilera@uah.es)

*Universidad de Alcalá
(Alcalá de Henares, España)*

*Les animamos a participar en CAFVIR 2013 en Lisboa
Organiza: Universidade de Lisboa*



 SVI-AL

