

# INICIATIVAS DE INCLUSIÓN DIGITAL Y ACCESIBILIDAD



G. RODRÍGUEZ PINA, M. GEA  
*Centro de Enseñanzas Virtuales  
Universidad de Granada*  
*guadaluperpina@gmail.com, mgea@ugr.es*

## Resumen

Hoy en día puede apreciarse una especial sensibilización social hacia el apoyo a las personas con discapacidad. La discapacidad se manifiesta como algún tipo de alteración de sus funciones intelectuales o físicas y que puede afectar a las actividades que desempeñan en su vida cotidiana. En muchas ocasiones, una persona puede considerarse discapacitada, temporal o permanentemente, ante problema de diseño del entorno arquitectónico, industrial, ergonómico, etc. Esta situación ha propiciado, hasta ahora, que las universidades abordasen un importante esfuerzo de adaptación y eliminación de barreras arquitectónicas; pero no ha de obviarse el hecho de que debe afrontarse el acceso a la información y a la formación para todos mediante la extensión de las tecnologías digitales.

## Palabras clave

Accesibilidad, usabilidad, inclusión digital, discapacidad, Web 2.0.

#### IV. Nuevas tendencias

### 1. Accesibilidad en las universidades

Para dar respuesta a las necesidades de accesibilidad de todas las personas, en el contexto de la sociedad de la información y del conocimiento, debemos fomentar un diseño inclusivo (pensando en todos) y accesible. La accesibilidad es:

[...] la medida en que un producto (servicio, entorno o instalación) puede ser usado por el mayor número de usuarios con diferentes capacidades para lograr los objetivos especificados, con eficacia, eficiencia y satisfacción, en un contexto de uso. (ISO 16071, 2000).

También podemos entender por accesibilidad

[...] al conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquéllas que tienen alguna discapacidad. (Alonso, 2003).

Los problemas más frecuentes que se pueden encontrar los estudiantes con discapacidad dentro de los campus universitarios se pueden agrupar en los siguientes casos (Peralta, 2007):

- *Barreras arquitectónicas, medios de transporte, y urbanísticas* para el acceso a las distintas dependencias de los centros y servicios que requieren de diferentes adaptaciones y ayudas técnicas.
- *Barreras en las telecomunicaciones*: las que se presentan en la comprensión y captación de los mensajes, vocales y no vocales y en el uso de los medios técnicos disponibles.

- *Barreras en actividades académicas*: necesidad de intérpretes de lengua de signos, acceso a materiales didácticos e información institucional, etc.

Hay planes de actuación, como el *I Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012*, que se elaboró con el objetivo de afrontar los problemas derivados de las grandes carencias de accesibilidad detectadas en estudios previos y la obligatoriedad de su desarrollo por las normativas existentes de protección a la accesibilidad en estos últimos años.

Podemos destacar otras iniciativas encaminadas en esta dirección como *eEurope 2005, hacia una sociedad de la información para todos*. Algunos de los objetivos más destacables son (entre otros) unos servicios públicos telemáticos modernos y de administración (*e-government*), fomentar los servicios de servicios de aprendizaje electrónico (*eLearning*) o la disponibilidad masiva de acceso en banda ancha a precios competitivos.

También han aparecido normativas específica como la UNE 139803:2004, acerca de la *Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web*, que proporciona soluciones accesibles para los desarrolladores Web, creando un listado de recursos que permiten definir las características que han de cumplirse en materia de los contenidos Web en Internet, Intranets y en cualquier otro tipo de redes informáticas, para que éstos puedan ser utilizados por el mayor número de personas, incluyendo las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada.

No obstante, y a pesar de la mejorable situación en las universidades españolas, el número de estudiantes con diversidad funcional que realizan estudios

#### IV. Nuevas tendencias

	Enfermedad							Total
	Física	Psíquica	Auditiva	Visual	mental	Orgánica	Otras	
Hombres	1.077	294	148	354	37	49	408	2.726
%	39,5	10,8	5,4	13,0	1,4	1,8	15,0	100,0
Mujeres	927	183	191	308	32	134	217	2.316
%	40,0	7,9	8,2	13,3	1,4	5,8	9,4	100,0
Ambos sexos	2.004	477	339	662	69	183	625	5.042
%	39,7	9,5	6,7	13,1	1,4	3,6	12,4	100,0

Figura 1. *Alumnos con discapacidad en universidades españolas (2004 / 05)*

superiores ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, sobre todo a partir de la puesta en marcha de servicios o programas específicos de atención, frutos del importante esfuerzo realizado por parte de las universidades, y del notable aumento de las disposiciones legales, normativas y reglamentos que persiguen su plena integración. En la siguiente tabla aparece los datos de universitarios españoles con algún tipo de discapacidad según datos de encuesta del 2004 (Peralta, 2007).

La situación de alumnos en las universidades andaluzas se muestra en la siguiente tabla, donde se observa un crecimiento en los sucesivos años.

Tabla 1. Evolución de número de estudiantes con diversidad funcional, matriculados en las universidades andaluzas desde el 2000.

## 2. Centros de atención al estudiante

Los Servicios de atención a los/as estudiantes con necesidades especiales de las universidades andaluzas prestan una atención personalizada en el que se establece un programa individualizado para cada estudiante con discapacidad a partir de la evaluación de

Tabla 1. Evolución de número de estudiantes con diversidad funcional, matriculados en las universidades andaluzas desde el 2000.

<i>Universidades</i>	2000 /01	2001 /02	2002 /03	2003 /04	2004 /05	2005 /06	2006 /07	2007 /08	2008 /09	2009 /10	2010 /11
ALMERÍA				66	97	115	138	87			
CÁDIZ	48	69	83	100	127	133	119	143	147	159	230
CÓRDOBA	42	41	43	46	39	53	53	0	60	80	88
GRANADA	269	224	276	287	304	322	301	336	341	412	430
HUELVA	0	0	43	58	51	41	37	0	80	90	94
JAÉN	0	0	0	0	0	71	80	72	78	100	127
MÁLAGA	156	175	203	209	226	232	273	245	295	455	439
P. OLAVIDE	0	15	12	15	16	19	21	22	55	67	69
SEVILLA	0	0	202	230	229	267	275	363	370	426	489
<b>Total</b>	<b>515</b>	<b>524</b>	<b>862</b>	<b>1.011</b>	<b>1.089</b>	<b>1.253</b>	<b>1.297</b>	<b>1.268</b>	<b>1.426</b>	<b>1.789</b>	<b>1.966</b>

#### IV. Nuevas tendencias

sus necesidades. Por medio de ellos/as y, a petición de los interesados/as, se desarrollan las actuaciones como por ejemplo el asesoramiento para la eliminación de barreras de comunicación, elaboración de guía de accesibilidad a las instalaciones universitarias, elaboración y difusión de guías didácticas, etc.

A continuación vamos a detallar las acciones que desde el Servicio de Atención Social al Estudiante de la Universidad de Granada se llevan a cabo dos programas principalmente: el Programa de Intervención Social y el Programa de Alojamiento de Universitarios con Personas Mayores o con Discapacidad

##### 2.1. *Alumnado con diversidad funcional auditiva*

Las dificultades más significativas que tienen estos estudiantes son:

- Dificultades para seguir las explicaciones del profesorado.
- Dificultades para la realización de exámenes.
- La asistencia a cursos, tutorías conferencias, etc.
- Lectura de libros de texto, realización de trabajos.
- Adaptaciones curriculares

Para dar respuesta a ello, la Universidad de Granada dispone de los siguientes servicios y/o apoyos:

- a) *Servicio de intérprete de lengua de signos*: Los estudiantes que utilizan la lengua de signos necesitan el apoyo de un intérprete para adquirir la comprensión de los contenidos que constituyen las diferentes materias. El apoyo que reciben se concreta en: interpretación de

las explicaciones del profesorado en materia de clase, preparación de los exámenes y pruebas de evaluación, presencia en tutorías y otras actividades académicas que sean de interés. Se establece colaboración con la Federación Andaluza de Asociaciones de personas sordas.

- b) *Becario colaborador*: Los alumnos que conservan resto auditivo, insuficiente para llevar un seguimiento normal del curso, se les ofrece la posibilidad de tener el apoyo de un becario colaborador. Éstos son alumnos/as matriculados en el mismo curso y asignaturas que el compañero sordo y que realiza las siguientes actividades según se explicitan en las convocatorias:

Asistencia a clase, proporcionando al compañero sordo los apuntes y notas de clase que sean necesarios para el seguimiento adecuado del curso.

- c) *«Equipos de Radio-frecuencia»*: Son unos transmisores receptores que ayudan al estudiante a escuchar al profesor, sin necesidad de las ayudas anteriores.
- d) *Cuadernos autocopiativos*.

## 2.2. *Alumnado con discapacidad visual*

Las principales dificultades presentadas por estos estudiantes, difieren según el grado de discapacidad y capacidad visual que tengan. Las dificultades más significativas con las que se encuentran son:

- Necesidad de adaptación de los exámenes y/o pruebas escritas, ampliaciones, transcripciones al sistema braille, etc.

#### IV. Nuevas tendencias

- Problemas en el Sistema de ordenadores, especialmente para las asignaturas prácticas de informática.
- Problema a la hora de visualización de la pizarra, diapositivas, carteles, etc.
- Desplazamiento o deambulacion dentro del centro de estudio.
- Necesidad de un mayor conocimiento y concienciación entre profesorado, PAS y alumnado sobre la problemática concreta de estos alumnos.
- Adaptaciones curriculares.

Para dar respuesta a estas necesidades, existe también un programa específico dirigido hacia estos estudiantes, englobando las siguientes actuaciones:

- Becas para «alumnos colaboradores» con compañeros con dificultades visuales. Las obligaciones de estos colaboradores, que deberán ser del mismo curso y grupo es la asistencia a clase, información de los carteles expuestos dentro y fuera de las aulas relativos a asignaturas, cambio de exámenes etc. Acompañamiento físico, sobre todo al inicio del curso, a las dependencias del centro de estudio, tutorías, (SADDIS), etc.
- Mayor información y sensibilización entre el profesorado (envío de cartas informativas con recomendaciones y consejos de la ONCE) y demás personal universitario.
- Conexión con diferentes servicios de la propia Universidad para la eliminación de barreras, mejora en los ascensores, nuevas rampas de acceso, etc.
- Entrega de cuadernos autocopiativos a los colaboradores y de pegatinas autoadhesivas para la reserva de puestos delanteros.



### 2.3. *Alumnado con discapacidad física*

Al igual que los otros estudiantes con discapacidad, estos alumnos presentan unas dificultades específicas, determinadas según el tipo de discapacidad. Como más dificultades significativas, podemos enumerar las siguientes:

- Problema con la accesibilidad y el transporte a los centros, condición necesaria para poder asistir y participar con regularidad en las clases.
- Problema igualmente con la inexistencia, en algunos centros, de aparcamientos adaptados cercanos a los mismos.
- Dificultad, en ocasiones, para el cubrimiento de necesidades básicas dentro del medio universitario.
- Dificultades a la hora de tomar apuntes y seguimiento normal del ritmo general de la clase en algunas asignaturas.
- Adaptación de exámenes y/o pruebas escritas.
- Necesidad, en algunos casos, de mobiliario adaptado.

Para subsanar estas dificultades, los alumnos y alumnas pueden acceder a:

- Servicio de transporte adaptado. Enfocado hacia aquellos alumnos con una discapacidad grande para el desplazamiento.
- Convocatoria anual de becas propias para «alumnos colaboradores» en la mayor capacitación, aprendizaje e integración en el medio educativo, de sus compañeros con discapacidad física.
- Envío de cartas o entrevistas personales de información y sensibilización tanto a admi-

#### IV. Nuevas tendencias

nistradores como a profesores, intentando generar actitudes más positivas hacia estos estudiantes.

- Entrega de cuadernos autocopiativos a los colaboradores y pegatinas adhesivas para reservar el puesto elegido.

### 3. Accesibilidad a la información

Otro de los aspectos importantes es la accesibilidad a la información. A continuación vamos a describir las acciones que se han llevado a cabo en cuanto a:

- Accesibilidad Web de la Universidad de Granada.
- Plataforma de teleformación y docente.
- Formación.

#### 3.1. *Accesibilidad Web*

La entidad responsable de promocionar y garantizar la accesibilidad web de la Universidad de Granada es la recién constituida Oficina Web (OFIWEB). Creada en 2009 con el objetivo de asesorar y marcar las directrices en los aspectos relacionados con la presencia de nuestra universidad en Internet. Para llevar a cabo estas funciones, la Oficina Web ha desarrollado una tecnología de última generación conocida como UniWeb 2.0, una plataforma que garantiza el cumplimiento de las normativas de accesibilidad web. UniWeb es una solución específica para universidades, que tiene en cuenta las características particulares que presentan este tipo de instituciones. Integra herramientas que permiten gestionar los contenidos y administrar nume-



Figura 2. Plantillas de diseño con Uniweb (imagen de la página de la oficina <http://ofiweb.ugr.es/> )

rosos servicios desde un navegador convencional, sin precisar de conocimientos avanzados sobre tecnologías ni estándares de diseño web.

Los sitios web desarrollados por UNIWEB 2.0 cumplen con las siguientes pautas para accesibilidad de contenidos web:

- Las especificaciones requeridas para XHTML 1.0 y CSS 2.1 según lo indicado por el W3C con validación XHTML y CSS.
- Las directrices o pautas de accesibilidad al contenido de la web, alcanzando un nivel de accesibilidad AA según lo cuantificado respecto a la versión 1.0 del WCAG.
- Test de Accesibilidad Web. (WAI)

Las directrices o pautas de accesibilidad al contenido de la web, alcanzando un nivel de accesibilidad AA según lo cuantificado respecto a la versión 1.0 del WCAG.

#### IV. Nuevas tendencias

##### 3.2. *Plataforma de teleformación y docente*

*Moodle* es el sistema de gestión de Cursos de Código Abierto muy extendido a nivel docente que actualmente usa el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada, para impartir sus cursos de formación y asignaturas de Grado y Posgrado en las modalidades semipresencial y no presencial. Estudios realizados sobre esta plataforma indican que en una gran parte es accesible, pero se sigue mejorando continuamente. Además introduce ayudas de mejora (como por ejemplo el bloque de accesibilidad) que facilita personalizar los tamaños y contrastes.

En el Centro se trabajan con metodologías para hacer documentos y navegación accesibles, uso de información alternativa para imágenes y el resto de directrices que se proponen en la normativa WAI, aunque sin embargo, algunos aspectos son más difíciles de resolver porque dependen de la propia estructura de configuración de *Moodle* (Kraus, 2011).

##### 3.3. *Formación*

En la Universidad se organiza diferentes talleres a través de la oficina web y el Centro de Enseñanzas Virtuales de sensibilización sobre la importancia de asumir responsabilidades ante la accesibilidad web.

Periódicamente organizan talleres de formación dirigidos a los *webmasters* de nuestra universidad, algunos centrados en el uso de la plataforma UniWeb, y otros dedicados a la difusión de nuevos estándares y normativas de publicación web, orientado hacia *webmasters*.

Desde el Centro de Enseñanzas Virtuales se imparte un taller denominado *Introducción a la accesibilidad de*

páginas web en el marco de la LSSI (Fernández, 2011), y cuyos objetivos son comprender los obstáculos con los que se encuentran las personas con discapacidad en el momento de utilizar la web y pensar en diseños alternativos; Interpretar los principios, las pautas y los criterios de éxito de la norma UNE 139803:2004, saber evaluar la accesibilidad del sitio web, definir cómo reunir los estándares de accesibilidad y aprender a comprobar la accesibilidad de páginas individuales, utilizando herramientas tales como el TAW. En esta línea, se planteó otro taller de *Evaluación de la usabilidad de páginas web con eyetracking* para conocer mejor las pautas de comportamiento ante un mal diseño.

#### 4. Iniciativas de inclusión digital

En la Universidad de Granada se llevan a cabo muchas iniciativas de inclusión digital. A continuación vamos a comentar algunas de las más destacadas como ejemplo del interés en fomentar el diseño para todos.

##### 4.1. Proyecto TACTO

El proyecto de Innovación Docente *Traducción y Accesibilidad: Divulgación Accesible de la Ciencia-Ciencia para Todos*, ha sido llevado a cabo por TRACCE, un grupo de investigación del Departamento de Traducción e Interpretación de la UGR centrado en el estudio de temáticas diversas que se estructuran en torno al doble eje de la traducción y la accesibilidad. Pensado con la idea de crear museos para todos, se ha creado una *Guía Multimedia Accesible* a modo de producto final, diseñado bajo el enfoque de la accesibilidad universal (Jiménez, 2010).

#### IV. Nuevas tendencias

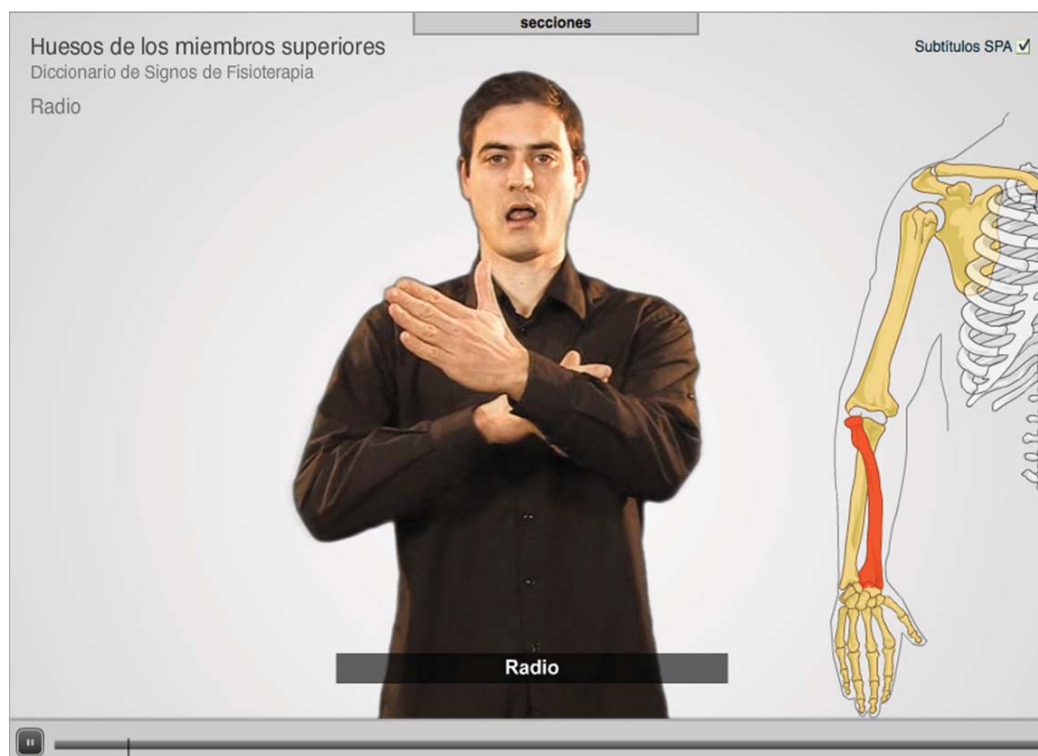


Figura 3. *Diccionario del cuerpo humano en lengua de signos*

#### 4.2. *Ultramedia*

Es un sistema de producción de material multimedia educativo desarrollado en el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada. Una de sus características es la producción de material con subtítulos, lo que permite generar de forma fácil material para personas con problemas de audición. Actualmente se está desarrollando el Diccionario multimedia en lengua de signos de términos para alumnos de Fisioterapia.

#### 4.3. *Accesibilidad web universal*

Una iniciativa que actualmente se está evaluando es el acceso universal a la información web mediante



Figura 4. *Uso de Sc@ut en PDA*

ayudas para la navegación por voz, teclado, lectores de pantalla o por sonidos mediante INCLUSITE. Esta solución permite expandir la navegabilidad de la web con controles adicionales adaptados al tipo de discapacidad del usuario. Este método permite de forma sencilla optimizar la navegación de cualquier tipo de página web sin necesidad de tener que rediseñar código de la misma.

#### 4.4. *Sistema de comunicación aumentativa y alternativa*

En esta línea, cabe destacar el proyecto Sc@ut que tiene como finalidad mejorar la capacidad comunicativa mejorar la calidad de vida permita de las personas con dependencia o discapacidad en distintos ambientes mediante un sistema de comunicación alternativo basado en las TIC (Rodríguez-Fórtiz, 2010).

#### IV. Nuevas tendencias

Actualmente se están atendiendo a personas (principalmente niños, aunque también adultos) de centros de educación especial con diversas anomalías, como:

- TEA (Trastornos del Espectro Autista).
- TGD (Trastorno Generalizado del Desarrollo).
- Adultos que han perdido el habla por diversos motivos (tras sufrir un infarto, trombosis, etc.).

Se han desarrollado versiones adaptadas a diferentes dispositivos (IOS) y plataformas (*Linux*, *Windows*), y se han recibido diferentes premios nacionales, entre los que cabe destacar el premio Ángel Riviere de investigación en Innovación en Autismo, otorgado por la AETAPI (Asociación Española de Profesionales del Autismo) y la Obra Social de Caja Madrid en 2006.

#### 5. Conclusiones

La atención a personas con discapacidad es cada día más importante por su repercusión social y por el incremento de estudiantes con que poseen algún grado de minusvalía. Aparte de ofrecer accesibilidad arquitectónica, se debe seguir trabajando en la accesibilidad a los sistemas de información y comunicación por su importancia para su formación y autonomía, así como en fomentar la formación para la creación de diseños inclusivos. Se han comentado algunas iniciativas a nivel de ejemplo del interés que suscita en la comunidad universitaria el desarrollo de iniciativas encaminadas a mejorar los niveles de inclusión digital de los universitarios.



## Referencias

- Alonso, F., coord. (2003) Plan de accesibilidad «ACCEPLAN», 2003-2010. Por un nuevo paradigma, el Diseño para Todos, hacia la plena igualdad de oportunidades. Libro Blanco de la Accesibilidad. Institut Universitari d'Estudis Europeus. ACCEPLAN, Universitat Autònoma de Barcelona. *Online* [http://ddd.uab.cat/pub/estudis/2007/hdl\\_2072\\_4720/LIBRO+BLANCO+ACCESIBILIDAD+2003.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/estudis/2007/hdl_2072_4720/LIBRO+BLANCO+ACCESIBILIDAD+2003.pdf)
- L. Di Stasi, C. Martín (2011) Evaluación de la usabilidad de páginas web con Eye-Tracking. Taller de formación del Centro de Enseñanzas Virtuales. [http://cevug.ugr.es/taller\\_eyetracking.html](http://cevug.ugr.es/taller_eyetracking.html)
- M. Fernández Pérez (2011) Accesibilidad en el contexto de las enseñanzas virtuales: Experiencia piloto en la aplicación de programa «Ultramedia» y creación de un glosario en Lengua de Signos para la docencia. <http://ultramedia.es>
- Jiménez (2010) Traducción y Accesibilidad: Divulgación Accesible de la Ciencia-Ciencia para Todos. Proyecto de Innovación docente de la Universidad de Granada. <http://proyectotacto.tracce.es/accesibilidad.html>
- Kraus, G. (2011) *Moodle 2.1 Accessibility Evaluation*. NC State University  
<http://accessibility.oit.ncsu.edu/reports/Moodle-2-1/Moodle2-1AccessibilityEvaluation.pdf>
- Martín (2011) Introducción a la accesibilidad de páginas web en el marco de la LSSI. Taller de formación del Centro de Enseñanzas Virtuales. [http://cevug.ugr.es/taller\\_accesibilidad\\_3.html](http://cevug.ugr.es/taller_accesibilidad_3.html)
- Peralta, A., Coord. (2007) Libro blanco sobre Universidad y discapacidad. Real Patronato sobre Discapacidad, Ministerio de Educación y Ciencia, Fundación

#### IV. Nuevas tendencias

Vodafone, ANECA y CERMI. Ed. GRAFO, S.A.  
[http://www.ikasleak.ehu.es/p202-shdiscct/es/contenidos/informacion/dokumentuak/es\\_document/adjuntos/libro%20blanco%20universidad%20y%20discapacidad%20ACC.pdf](http://www.ikasleak.ehu.es/p202-shdiscct/es/contenidos/informacion/dokumentuak/es_document/adjuntos/libro%20blanco%20universidad%20y%20discapacidad%20ACC.pdf)

M. J. Rodríguez Fórtiz (2010) El sistema de comunicación Sc@ut y apoyo a la educación con PICA: sus contribuciones para Síndrome de Down.

Scaut proyecto: <http://scaut.ugr.es/>

#### *Web*

OFIWEB. Oficina Web de la UGR. <http://ofiweb.ugr.es>

UNIWEB. [http://ofiweb.ugr.es/pages/manuales/manual\\_uniweb](http://ofiweb.ugr.es/pages/manuales/manual_uniweb)

WCAG. Web Content Accessibility Guidelines.

<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

WAI. Web Accessibility Initiative <http://www.w3.org/WAI/>

TAWDIS. Test de Accesibilidad Web. <http://www.tawdis.net/>

INCLUSITE: accesibilidad Web. <http://www.inclusite.com>

#### *Normativas*

ISO International Organisation for Standardisation ISO 16071 (2000) Ergonomics of human-system interaction - guidance on software accessibility. Technical Specification

I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2003. *Online*: [http://www.sidar.org/recur/direc/legis/ipna2004\\_2012.pdf](http://www.sidar.org/recur/direc/legis/ipna2004_2012.pdf)

eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos. *Online*: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0263:FIN:ES:PDF>

UNE 139803:2004. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación, Comité técnico AEN/TCN 139. *Online*: [www.inteco.es/file/rWv1Oqb051U](http://www.inteco.es/file/rWv1Oqb051U)