

ATENEA, la primera plataforma de campus virtual con certificado de accesibilidad

Daniel Guasch Murillo¹, María Hortensia Álvarez Suau¹,
Isabel Gallego Fernandez², Francisco Villas Espitia²,
Oriol Sánchez Ricart³, Enric Ribot Ballabriga³, Ferran Recio Calderó³

¹ Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech, Cátedra de Accesibilidad
Avda. Víctor Balaguer, s/n 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona, España
{maria.alvarez, daniel.guasch,}@upc.edu

² Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech, Institut de Ciències de l'Educació
Plaça Eusebi Güell, 6 08034 Barcelona, España
isabel@ac.upc.edu, sisco.villas@upc.edu

³ UPCnet
C/Gran Capità, 2-4 08034 Barcelona, España
{oriol.sanchez, enric.ribot}@upcnet.es

Abstract. The Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech (UPC), in order to provide people with various disabilities equal access to information systems, has promoted the project “Infoaccessibilitat” coordinated by the Chair Accessibility, framed within the agreement of collaboration with UPC IMSERSO (Institute for the Elderly and Social Services) and the ONCE Foundation.

This study describes a project undertaken to ensure that e-learning platform of UPC is accessible to everyone.

Keywords: Disability, accessibility, teaching, virtual platform

1. Introducción

La Universitat Politècnica de Catalunya (en adelante UPC) fundamenta su cometido en los principios de libertad, justicia, democracia, solidaridad, cooperación, sostenibilidad, eficiencia, transparencia, responsabilidad social e igualdad de oportunidades.

En este sentido, la política específica basada en los principios de igualdad que se implementa en la UPC está explicitada en el Plan Director de Igualdad de Oportunidades 2007-2011 [1] creado por el Vicerrectorado de Relaciones Institucionales. Este plan define los objetivos y actuaciones a alcanzar por las diferentes unidades y servicios que integran la Universidad, para lograr la igualdad de oportunidades por razón de género y por razón de discapacidad.

La ejecución de este Plan ha conllevado a la creación e impulso de una serie de unidades específicas encargadas de liderar estas actuaciones. El Programa de Atención a la Discapacidad se configura como el servicio de atención directa a las personas con discapacidad. En el presente curso, están censados 114 estudiantes con discapacidad y 41 personas del colectivo de personal de administración y servicios y personal docente e investigador.

También se instituyó, en el 2006, la Oficina de Apoyo a la Igualdad de Oportunidades que tiene como principal función la realización y coordinación de acciones tendientes a la no discriminación, con el objetivo final que los miembros de la comunidad universitaria alcancen la plena igualdad de oportunidades.

Paralelamente se creó también en el 2007 la Comisión para la Igualdad de Oportunidades formada por una representación paritaria de personal de administración y servicios, personal docente e investigador, estudiantado y representantes sindicales. Su ámbito de actuación es la elaboración, desarrollo y seguimiento del Plan Director.

La UPC cuenta también con la existencia de la Cátedra de Accesibilidad, desde el 2005 que tiene como objetivo promover la realización de proyectos de investigación, docencia y gestión para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad o en situación de dependencia. Quiere ser el puente para acercar la capacidad investigadora y formativa de la UPC a las necesidades no resueltas de estos colectivos para que puedan acceder, de forma autónoma, a cualquier entorno, sea arquitectónico, tecnológico o de conocimiento.

La actividad de la Cátedra de Accesibilidad está orientada al trabajo por proyectos. Gracias a la experiencia que va acumulando aporta su valor añadido en la identificación de necesidades, recursos y alianzas para garantizar la correcta consecución de los proyectos. En su realización pueden confluir varios actores: el sector público, el sector privado, entidades representativas de personas con discapacidad y la misma UPC, siendo la Cátedra su punto de unión. La participación de la UPC se materializa, durante la ejecución de los proyectos, con la contribución de grupos de investigación, centros docentes, departamentos o servicios. En su trayectoria, ha llevado a la consecución de más de 60 proyectos, con un volumen económico global de 2.500.000€. De esta cantidad, la UPC ha con seguido poder invertir 605.000€ en la mejora de su accesibilidad física y de su infoaccesibilidad.

1.1 El proyecto “Actuaciones de infoaccesibilidad en la UPC 2008-2010” [2]

La infoaccesibilidad es la aplicación de los principios de accesibilidad universal a las tecnologías de la comunicación e información, de tal manera que todas las personas puedan comunicarse y acceder a cualquier sistema de información, en igualdad de condiciones. Como término más amplio, la accesibilidad universal [3] es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables

y practicable por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de "diseño para todos" y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse. El diseño para todos, también denominado diseño universal, se entiende como "el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado"[4].

El proyecto sobre las actuaciones en infoaccesibilidad fue promovido y dirigido por la Cátedra de Accesibilidad y se inició en el año 2008 con la solicitud de adhesión al Convenio de Colaboración entre el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) y la Fundación ONCE para la cooperación e integración social de personas con discapacidad. El proyecto finalizó en 2010, fecha en la que la UPC consiguió acreditar el campus virtual con el nivel Doble-A Technosite + Euracert de las directrices de accesibilidad para el contenido web 1.0 del W3C-WAI [5].

1.2 Objetivos y metodología del proyecto

El objetivo general era avanzar significativamente en la implementación de la infoaccesibilidad en la Universidad Politécnica de Cataluña. Concretamente, asegurar la accesibilidad de los entornos de docencia semi-presencial basados en tecnologías web, facilitar la creación de contenidos docentes en línea accesibles, cumplir los requerimientos de accesibilidad web para la web institucional de la UPC y crear una cultura sobre la tecnología accesible formando, sensibilizando y forzando los cambios organizativos dentro de la universidad.

En la elaboración de la propuesta, se coordinaron 7 unidades de la universidad, concretamente: la Oficina de Sistemas de Información, la Facultad de Informática de Barcelona, el Servicio de Desarrollo Profesional, el Servicio de Comunicación y Promoción, la Oficina de Medios de Comunicación, el Instituto de Ciencias de la Educación, el Servicio de Bibliotecas y Documentación y UPCNet.

Este proceso culminó con la aceptación del proyecto y posterior firma el 11 de noviembre de 2008, del Convenio de colaboración entre el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO), la Fundación ONCE para la cooperación e integración social de personas con discapacidad y la UPC para la realización de actuaciones de infoaccesibilidad.

En la puesta en marcha del proyecto, fue indispensable contar con la codirección y gestión de la Oficina de Sistemas de Información cuya misión, dentro de la UPC, es elaborar y realizar el seguimiento de los planes de actuación para la ejecución de las políticas TIC de la Universidad. Tras realizar el proceso de subcontratación pública correspondiente establecido en las condiciones de la financiación del proyecto, se procedió a trabajar con Technosite, la empresa tecnológica del grupo empresarial de Fundación ONCE y con UPCNet, empresa de prestación de servicios TIC del Grupo UPC.

Las actuaciones a realizar estaban centradas a mejorar la accesibilidad TIC de la información dirigida especialmente al estudiantado, así pues, se planteó actuar sobre la web institucional, sobre el campus docente virtual de la UPC (ATENEA [6]), sobre la intranet docente de la Facultad de Informática de Barcelona (Racó de la FIB) y sobre los terminales de acceso público para la consulta accesible de los recursos de información en formato electrónico y servicios digitales en las Bibliotecas de la UPC. También se actuó sobre el Genweb UPC (generador de webs institucionales), el Canal UPC.tv (portal de vídeos institucionales), la Sala de prensa (portal de noticias a los medios de comunicación) y el Buscador UPC con tecnología Google.

Para que estas medidas fueran sostenibles en el tiempo, se propuso también actuar sobre los conocimientos del personal TIC de la universidad ofreciéndoles una formación especializada y asimismo influir en los futuros profesionales, e l estudiantado de la Facultad de Informática de Barcelona, a través de una jornada informativa y de sensibilización.

El rol de la Cátedra de Accesibilidad fue el de coordinador general e impulsor del proyecto. Cada una de las unidades participantes realizó actuaciones en infoaccesibilidad. Concretamente se presenta a continuación, las mejoras llevadas a cabo en ATENEA por el Instituto de Ciencias de la Educación y UPCNet.

2. ATENEA: el campus virtual de la UPC

El Instituto de Ciencias de la Educación de la UPC (ICE) es la unidad que contribuye a la mejora de la calidad docente mediante la promoción de la mejora y la innovación de la actividad docente y la formación de carácter docente del profesorado. El ICE colabora con el profesorado de la UPC y con las unidades básicas dando soporte a las actuaciones dirigidas a mejorar los procesos de aprendizaje de acuerdo con el modelo docente de la UPC. Colabora en la incorporación efectiva de las TIC en la docencia y da información y soporte para la implantación de metodologías docentes. En este ámbito se destacan el soporte y desarrollo de proyectos TIC, el servicio de ayuda para la elaboración de recursos educativos multimedia denominado La Factoría de Recursos Docentes, y las actuaciones de coordinación en el desarrollo, mantenimiento, mejoras y promoción de la utilización del campus virtual de la UPC denominado ATENEA [6].

2.1 ATENEA. Descripción y grado de utilización

Es la plataforma digital de soporte a la docencia en la UPC, de todas las titulaciones oficiales, ya sean de grado o máster, tanto en modalidad presencial como semipresencial.

Está basada en la plataforma *opensource* Moodle [7] que se ha adaptado a los requisitos establecidos por la UPC, centrados en la disponibilidad del servicio (24x7, y SLA del 99,9%), rendimiento, funcionalidades y integración con otros sistemas de información de la UPC. Principalmente con el sistema de gestión académica y el directorio OpenLdap, para la automatización de las cargas de usuarios (profesorado, estudiantado y otros roles), cursos, retornos de información al sistema de gestión académica (notas) y autenticación de usuarios.

Es un proyecto vivo en la medida que el software básico evoluciona, y que se diseñan nuevas prestaciones, por ejemplo el entorno ATE NEALabs para la evolución tecnológica y pruebas en colaboración con el personal docente.

Al mismo tiempo es un servicio que incluye un sistema de soporte para los usuarios (*help desk*), formación del personal docente, infraestructuras para la gestión de cursos históricos, para la evaluación del rendimiento, para la obtención de indicadores, planificación de la capacidad, gestión de periodos críticos de la demanda, y encuestas de satisfacción.

Las actuaciones del proyecto/servicio se desarrollan de acuerdo con un modelo de relación organizativo basado en comités de dirección y seguimiento que definen las líneas estratégicas y tácticas que un equipo de trabajo central constituido por el ICE como promotor y UPC net como proveedor tecnológico implementan. Este equipo tiene el soporte de otras Unidades UPC, ya sean de gestión, o de docencia/investigación (Centros y Departamentos) en tareas especializadas según su área de conocimiento.

Actualmente ATENEA da servicio a todo el estudiantado, profesorado y otras unidades de gestión de la UPC, así como personal externo, totalizando aproximadamente 39.000 usuarios. Actualmente el grado de utilización de la plataforma se sitúa en más de un 80% respecto al total de asignaturas oficiales impartidas en la UPC y el promedio diario de accesos es del orden de 15.000 usuarios.

2.1.1 ATENEA. Arquitectura

La infraestructura principal de ATENEA es de 4 capas:

- 1º capa: Los balanceadores redundados que gestionan las conexiones de los usuarios
- 2ª capa: Los *frontends*, con sistema operativo Ubuntu, servidores de web (NGINX), interpretador PHP, y el código de Moodle,
- 3ª capa: Los *backends*, con sistema operativo Red Hat y base de datos PostgreSQL en modo activo/pasivo.
- 4ª capa: La cabina de discos con redundancia para el sistema de ficheros.

2.2 ATENEA. Infoaccesibilidad del campus virtual

En el marco de este proyecto el ICE coordinó las actuaciones encaminadas a hacer accesible ATENEA, el entorno virtual de docencia de la UPC. Technosite, empresa perteneciente a la Fundación ONCE, especializada en tecnología y discapacidad, llevó a cabo una auditoría de accesibilidad. Con los resultados de la auditoría, UPC Net, como miembro del equipo de trabajo de ATENEA, asesorado por el equipo de consultores de accesibilidad de Technosite, realizó los cambios adecuados en la plataforma.

Desde un primer momento se vio que las mejoras en la infoaccesibilidad del campus tenían que venir acompañadas de acciones de formación y de concienciación que permitieran incidir en aspectos de uso de esta plataforma y de algunos aplicativos ofimáticos teniendo en cuenta criterios de accesibilidad.

ATENEA UPC fue evaluado durante el año 2010 por consultores expertos en accesibilidad de Technosite conforme al nivel AA de las WCAG 2.0.

Technosite analizó 146 test definidos en la Metodología UWEM 1.0, necesarios para llegar al nivel AA de las pautas WAI-WCAG 1.0 (54 de prioridad 1 y 92 de prioridad 2), y que corresponde a un total de 46 puntos de verificación. Para homologar la plataforma a la Certificación de Euracert [5] y a la Certificación de Technosite (Norma UNE 139803:2004), también se analizaron 3 puntos de verificación de prioridad 3, pertenecientes a las pautas WAI-WCAG 1.0, siendo, por tanto, un total de 49 los puntos de verificación analizados.

Los resultados de la evaluación en palabras de los consultores de Technosite mostraron que a pesar de que el nivel de accesibilidad en ese momento se consideró alto (Moodle [7] cumplía parte de las especificaciones sobre accesibilidad), algunas barreras y disconformidades encontradas debían ser corregidas con la intención de garantizar el acceso a la información a todos los usuarios, incluidos a aquellos con algún tipo de discapacidad.

Se indicó que el uso de javascript obligaba al usuario a que su navegador y producto de apoyo soportaran esta tecnología. Esta información de tecnologías utilizadas debía reflejarse en la redacción que se incluyera al certificar la accesibilidad del sitio web.

Los principales tipos de barreras que fueron detectadas estaban centradas en:

- Imágenes no decorativas que carecen de descripción alternativa
- Problemas con marcado semántico de las páginas.
- Problemas de contraste en contenidos textuales e imágenes

A pesar de estas disconformidades, no se encontraron contenidos o elementos que no pudieran ser corregidos con la intención de eliminar las barreras de accesibilidad existentes.

Esta evaluación dio paso al desarrollo de un proyecto de cambios en el código de ATENEA UPC (basado en Moodle versión 1.9.11) para superar las disconformidades detectadas, y que concreto su alcance en solucionar 13 barreras de acceso de tipo AA referidas a:

- Estructura de las cabeceras
- Leyendas en las tablas
- Títulos de página
- Enlaces poco claros
- Controles de formulario sin etiquetas
- Exclusión de zonas de teclado
- Evitar listas vacías
- El contraste mínimo
- Contenidos multilingües
- Imágenes con descripción
- Indicar los enlaces que salen de un sitio web

El desarrollo del proyecto significó:

- Mas de 440 modificaciones sobre el código de Moodle
- Reescritura de 290 mensajes
- Traducción de los mensajes al catalán, castellano e inglés.
- Nuevas ayudas multi-idioma sobre accesibilidad

Así mismo el proyecto generó documentación de apoyo para desarrolladores y editores centrada en los criterios de desarrollo de webs y elaboración de contenidos.

2.3 Formación

El ICE programó una acción formativa dirigida a la inclusión de las personas discapacitadas en el mundo universitario, destinada tanto al PDI como al PAS, en colaboración con el Servicio de Desarrollo Profesional de la UPC y con el apoyo del Oficina de Apoyo a la Igualdad de Oportunidades y del C ATAC: Cátedra de Accesibilidad "Arquitectura, diseño y tecnología para todos".

También se pusieron en marcha tres acciones formativas, dirigidas tanto al PDI como al PAS, sobre la adaptación y utilización de las tecnologías de la información entre las personas con discapacidad. Las acciones llevadas a cabo fueron Herramientas para la inclusión de la discapacidad en la UPC, Infoaccesibilidad en la web: técnicas y herramientas, FLASH accesible, PDFs accesibles.

2 Conclusiones

Fruto de este trabajo se han obtenido los siguientes certificados:

- **Certificado Euracert** que satisface los requisitos de accesibilidad de nivel Doble-A Technosite + Euracert WCAG 1.0 de las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 del W3C-WAI, así como los requisitos necesarios para satisfacer la Norma UNE 139803:2004.
- **Certificado de Technosite 2.0** que satisface los requisitos de accesibilidad de nivel Doble-A Technosite WCAG 2.0 de las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 del W3C-WAI, así como los requisitos necesarios para satisfacer la Norma UNE 139803:2004.

De esta manera, ATENEA ha convertido en la primera plataforma de e-learning del estado español que obtiene la certificación Technosite 2.0. y la certificación Euracert de ámbito europeo.

Así mismo, cabe destacar que las actuaciones realizadas son el inicio de una línea de trabajo que debe continuar en el tiempo, que debe ser inherente a la plataforma virtual de docencia y que debe estar presente en el diseño del proceso de aprendizaje.

Referencias

1. UPC. Pla Director per a la Igualtat d'Oportunitats. Barcelona: UPC, 2007. Disponible en: <http://www.upc.edu/igualtat/presentacio/pla-digualtat-doportunitats> [Consulta: 19 enero 2012]
2. UPC. Documentación técnica de las actuaciones en infoaccesibilidad de la UPC. Memoria presentada a Fundación ONCE e IMSERSO, junio 2008
3. España. Ley 5 1/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad.
4. Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad
5. European eAccessibility Certification. Disponible en: <http://www.euracert.org/es> [Consulta: 20 enero 2012]
6. UPC. Documentación del proyecto "Servicio ATENEA. La gestión del Campus Virtual de la UPC". Mención honorífica en el IV premio de la Gestión Universitaria organizado por el Consell Social de la UPC, año 2011
7. Moodle. Plataforma virtual de aprendizaje. Disponible en: <http://moodle.org/about> [Consulta: 20 enero 2012]